



**PENGARUH MINUMAN YANG MENGANDUNG TAURIN  
TERHADAP TEKANAN DARAH PASCA  
LATIHAN FISIK TREADMILL**

**SKRIPSI**

Oleh

**Valentin Basuki Putri  
NIM 102010101022**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2013**



**PENGARUH MINUMAN YANG MENGANDUNG TAURIN  
TERHADAP TEKANAN DARAH PASCA  
LATIHAN FISIK TREADMILL**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Dokter (S1)  
dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran

Oleh

**Valentin Basuki Putri  
NIM 102010101022**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2013**

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT yang telah memberikan kekuatan lahir batin dan kesempatan untuk menuntut ilmu beserta Nabi Muhammad SAW sebagai Rasul-Nya yang selalu menjadi panutan dalam setiap langkah.
2. Mama, Papa dan kedua adikku tercinta yang telah memberikan do'a, dukungan, bimbingan, kasih sayang, kerja keras, pengorbanan, dan perjuangan untukku.
3. Guru dan dosen yang telah mendidiku dengan penuh kesabaran sejak dari taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi.
4. Almamater Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

## **MOTO**

Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.  
Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.  
Maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan,  
kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain.  
Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.\*

<sup>\*)</sup> Soenarjo, A. 1971. *Al Quran dan Terjemahannya*. Yayasan Penyelenggara Penterjemah/Penafsiran Al Quran. Jakarta.

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Valentin Basuki Putri

NIM : 102010101022

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Pengaruh Minuman yang Mengandung Taurin Terhadap Tekanan Darah Pasca Latihan Fisik *Treadmill*” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan oleh institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 23 Oktober 2013  
Yang menyatakan,

Valentin Basuki Putri  
NIM 102010101022

**SKRIPSI**

**PENGARUH MINUMAN YANG MENGANDUNG TAURIN  
TERHADAP TEKANAN DARAH PASCA  
LATIHAN FISIK TREADMILL**

Oleh

**Valentin Basuki Putri  
NIM 102010101022**

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : dr. Cholis Abrori, M. Kes., M. Pd. Ked.  
Dosen Pembimbing Anggota : dr. Kristianningrum Dian Sofiana

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengaruh minuman yang mengandung taurin terhadap tekanan darah pasca latihan fisik” telah diuji dan disahkan pada:  
hari, tanggal : Rabu, 23 Oktober 2013  
tempat : Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Tim Penguji

Penguji I,

Penguji II,

dr. Suryono, Sp. JP  
NIP. 196910112000031001

dr. Hoedojo, Sp. PD  
NIP. 195208281980031017

Penguji III,

Penguji IV,

dr. Cholis Abrori, M. Kes., M. Pd. Ked  
NIP. 197105211998031003

dr. Kristianningrum Dian S  
NIP. 198609062012122001

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Kedokteran,

Dr. Enny Suswati, M.Kes  
NIP 19700214 199903 2 001



## RINGKASAN

**Pengaruh Minuman Yang Mengandung Taurin Terhadap Tekanan Darah Pasca Latihan Fisik *Treadmill***; Valentin Basuki Putri, 102010101022; 2013: 33 halaman; Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Minuman berenergi banyak dikonsumsi masyarakat. Salah satu kandungan dari minuman berenergi adalah taurin. Taurin adalah senyawa amin yang mengandung sulfur teroksidasi, ditemukan dalam bentuk terkonjugasi dalam cairan empedu, seperti asam kolat sebagai koliltaurin juga dianggap sebagai neurotransmitter atau neuromodulator pada sistem saraf pusat (Dorland, 2010). Senyawa ini berfungsi sebagai antiaritmia, kronotropik dan inotropik positif, dan mungkin menurunkan tekanan darah pada hewan dan manusia.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh taurin terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik pasca latihan fisik. Jenis penelitian ini adalah eksperimental dengan rencana penelitian secara *clinical trial* dengan desain *cross over*. Jumlah subyek yang digunakan adalah 20 orang yang dibagi menjadi dua kelompok (kelompok kontrol dan perlakuan) dengan cara diundi (masing-masing kelompok terdiri dari 10 orang). Dalam penelitian ini tiap subyek menjadi kontrol bagi dirinya sendiri.

Perlakuan yang diberikan untuk kelompok perlakuan adalah minuman yang mengandung taurin dengan komposisi 90 ml air mineral, 10 ml sirup *ABC Squash Delight* rasa leci dan taurin 1000 mg. Plasebo yang diberikan untuk kelompok kontrol dalam penelitian ini adalah 90 ml air mineral dan 10 ml sirup *ABC Squash Delight* rasa leci. Kemudian dilakukan pengukuran tekanan darah 3 menit sebelum latihan fisik. Uji latihan fisik *treadmill* yang dilakukan menggunakan protokol *bruce* hingga subyek kelelahan. Pengambilan data yang dilakukan adalah tekanan darah pada *post test*, menit ke-5, ke-10, ke-15, ke-30 dan menit ke-60.

*Crossing over* (kedua kelompok saling bertukar peran) dilakukan 10 hari kemudian. Kemudian dilakukan pemberian perlakuan dan plasebo lalu dilakukan pengambilan data seperti 10 hari sebelumnya.

Analisis hasil penelitian ini menggunakan uji statistik parametrik uji T (*T-paired test*). *T-paired test* digunakan untuk membedakan rata-rata dari suatu sampel

yang berpasangan (perbedaan pada kelompok kontrol dan perlakuan). Hasil dari uji statistik tersebut adalah nilai P dari semua pasangan (*post-test*, menit ke-5, ke-10, ke-15, ke-30 dan menit ke-60) adalah  $>0,05$ . Hal ini berarti tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan perlakuan.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah (1) minuman yang mengandung taurin dosis 1000 mg tidak berpengaruh terhadap tekanan darah pasca latihan fisik *treadmill*, (2) Waktu pemulihan tekanan darah sistolik lebih cepat pada kelompok perlakuan daripada kelompok kontrol dan (3) Waktu pemulihan tekanan darah diastolik lebih cepat pada kelompok perlakuan daripada kelompok kontrol.

## PRAKATA

Puji Syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh minuman yang mengandung taurin terhadap tekanan darah pasca latihan fisik *treadmill*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Penyusunan ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. dr. Enny Suswati, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember,
2. dr. Cholis Abrori, M.Kes., M.Pd.Ked. selaku Dosen Pembimbing I dan dr. Kristianningrum Dian Sofiana selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak membantu dan meluangkan waktu, pikiran, dan perhatiannya untuk membimbing penulisan skripsi ini,
3. dr. Suryono, Sp.JP. dan dr. Hudoyo Sp. PD. selaku dosen penguji atas kesediaannya untuk turut memberikan saran dan penilaian terhadap hasil penelitian ini,
4. Kepala Laboratorium Fisiologi dan Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Jember staf atas bantuan dan kerjasamanya,
5. Mama dan Papa, serta adik-adikku yang selalu berdo'a untuk kesuksesan dan keberhasilanku,
6. Rekan kerja saya, Carissa Ruly Komalasari atas kebaikan dan bantuan selama penelitian,
7. Sahabat-sahabatku Yeni, Fitri, Alfi, Faris, Kavin dan Mas Al atas dukungannya dan bantuannya,
8. Teman-teman KKN kelompok 42 Desa Wringinagung Dashita, Lia dan Eli atas bantuannya,
9. Rekan-rekan angkatan 2010 “*Lambda*” atas kebaikan dan bantuan,
10. Dan akhirnya kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas bantuannya dalam menyelesaikan penelitian ini dan telah mendo'akan demi kesuksesan ujian skripsi ini.

Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat-Nya dan hanya Allah jualah yang dapat membalas semua kebaikannya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis menerima segala kritik dan saran dari pembaca sekalian. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Jember, Oktober 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
<b>BAB 1. Pendahuluan</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>4</b>
2.1 Taurin	4
2.1.1 Pengaruh Taurin Terhadap Fisiologi Tubuh	4
2.2 Tekanan Darah	6
2.2.1 Autoregulasi Aliran Darah Ketika Tekanan Arteri Berubah	7
2.2.2 Pengaturan Tekanan Darah Oleh Sistem Saraf	8
2.2.3 Pengaturan Tekanan Darah Oleh Ginjal	8
2.2.4 Metode Pengukuran Tekanan Darah	9
2.3 Fisiologi Kardiovaskuler Saat Latihan Fisik	10
2.4 Uji Latihan Fisik Untuk Sistem Kardiovaskuler	11
2.5 Desain Penelitian	13
2.6 Kerangka Teori	15
2.7 Kerangka Konseptual	16
2.8 Hipotesis Penelitian	16
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b>	<b>17</b>
3.1 Jenis Penelitian	17
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	17
3.3 Jumlah Subyek	17
3.4 Kriteria Inklusi, Eksklusi dan <i>Drop Out</i>	17
3.5 Identifikasi Variabel	18
3.6 Definisi Operasional	18
3.7 Rancangan Penelitian	20
3.8 Alat dan Bahan Penelitian	21
3.9 Prosedur Penelitian	21
3.9.1 Uji Kelayakan	21
3.9.2 <i>Informed Consent</i>	21
3.9.3 Pembagian Kelompok Subyek	21
3.9.4 Pengambilan Data	22
3.9.5 Analisis Data	23

3.9.6 Alur Penelitian .....	24
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>26</b>
<b>4.1 Hasil Penelitian</b> .....	<b>26</b>
4.1.1 Hasil Pengukuran Tekanan Darah Sistolik Pasca Latihan Fisik	
<i>Treadmill</i> .....	26
4.1.2 Hasil Pengukuran Tekanan Darah Diastolik Pasca Latihan Fisik	
<i>Treadmill</i> .....	29
4.1.3 Waktu Pemulihan Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik .....	31
<b>4.2 Pembahasan</b> .....	<b>31</b>
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>33</b>
<b>5.1 Kesimpulan</b> .....	<b>33</b>
<b>5.2 Saran</b> .....	<b>33</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>34</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>37</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Mekanisme vasokonstriktor Renin Angiotensin Aldosteron pada pengaturan tekanan arteri .....	9
2.2 Kerangka teori .....	15
2.3 Kerangka konseptual penelitian .....	16
3.1 Alur penelitian .....	24
4.1 Grafik nilai rata-rata tekanan darah sistolik sesaat setelah <i>treadmill</i> pada kelompok kontrol dan perlakuan .....	26
4.2 Grafik tekanan darah sistolik pada kelompok kontrol dan perlakuan .....	27
4.3 Grafik nilai rata-rata tekanan darah diastolik sesaat setelah <i>treadmill</i> pada kelompok kontrol dan perlakuan .....	29
4.4 Grafik tekanan darah diastolik pada kelompok kontrol dan perlakuan .....	30
.....	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Protokol <i>Bruce</i> dengan modifikasi .....	22
4.1 Uji T-test nilai rata-rata tekanan darah sistolik .....	28
4.2 Uji T-test nilai rata-rata tekanan darah diastolik .....	30
4.3 Pemulihan tekanan darah sistolik dan diastolik pada kelompok kontrol dan perlakuan .....	31



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Karakteristik Subyek .....	37
B. Rata-rata Tekanan Darah Sistolik .....	38
C. Rata-rata Tekanan Darah Diastolik.....	39
D. Hasil Pengukuran Tekanan Darah Sistolik.....	40
E. Hasil Pengukuran Tekanan Darah Diastolik .....	42
F. Hasil Uji Statistik T <i>Paired Test</i> .....	
F.1 Hasil Uji Statistik T <i>Paired Test</i> Tekanan Darah Sistolik	44
F.2 Hasil Uji Statistik T <i>Paired Test</i> Tekanan Darah Diastolik .....	46
G. Formulir Persetujuan .....	48
H. Penjelasan Penelitian.....	49
I. Pertanyaan Penelitian.....	50
J. Lembar Monitoring .....	51
K. Foto Penelitian .....	
K.1 Alat Dan Bahan Penelitian .....	52
K.2 Latihan Fisik <i>Treadmill</i> .....	54
K.3 Pengukuran Tekanan Darah .....	55