

## ABSTRAK

### PENGARUH EKSTRAK BIJI GUARANA (*Paullinia cupana var. sorbilis*) TERHADAP WAKTU REAKSI SEDERHANA

Penyusun : Jonathan Salim  
Pembimbing I : dr. Sylvia, Sp.S.  
Pembimbing II : dr. Decky Gunawan, M.Kes., AIFO.

Manusia dituntut untuk bekerja cepat dengan hasil yang sempurna sehingga diperlukan waktu reaksi yang cepat dalam kehidupan sehari-hari, misalnya pada proses belajar. Waktu reaksi merupakan waktu di antara pemberian rangsang (stimulus) terhadap reseptor dan jawaban yang diberikan seseorang pada saat ia merasakan rangsangan tersebut. Menurut penelitian, waktu reaksi lebih pendek ditemukan pada mahasiswa kedokteran dengan prestasi akademik tinggi. Waktu reaksi dapat dipercepat menggunakan stimulan berupa kafein yang terdapat pada ekstrak biji guarana. Penelitian ini bersifat *quasi experimental* dengan melakukan *pre-test* dan *post-test* terhadap 30 orang subjek penelitian yang memenuhi kriteria. Data yang diukur menggunakan kronoskop adalah waktu dalam milidetik yang diperlukan untuk bereaksi terhadap stimulus cahaya warna merah, suara frekuensi tinggi, dan taktil modul tumpul sebelum dan sesudah mengonsumsi tablet ekstrak biji guarana dengan 250ml air dengan jeda waktu 45 menit. Hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk* pada pengukuran waktu reaksi terhadap stimulus cahaya warna merah berdistribusi normal ( $>0,05$ ) maka digunakan uji t berpasangan dan pada pengukuran waktu reaksi terhadap stimulus suara frekuensi tinggi serta pada pengukuran waktu reaksi terhadap stimulus taktil modul tumpul didapatkan tidak terdistribusi normal ( $<0,05$ ) maka digunakan uji non parametrik *Wilcoxon*. Didapatkan hasil  $p=0,000$  yang berarti signifikan pada seluruh percobaan. Simpulan dari penelitian ini adalah Ekstrak Biji Guarana (*Paullinia cupana var. sorbilis*) mempercepat waktu reaksi sederhana.

**Kata kunci :** Waktu Reaksi; Ekstrak Biji Guarana; Kronoskop

## **ABSTRACT**

### ***THE EFFECT OF GUARANA SEED EXTRACT (*Paullinia Cupana* var. *sorbilis*) ON SIMPLE REACTION TIME***

*Researcher* : Jonathan Salim

*1<sup>st</sup> Adviser* : dr. Sylvia, Sp.S.

*2<sup>nd</sup> Adviser* : dr. Decky Gunawan, M.Kes., AIFO.

*Humans are forced to work quickly with perfect results so a quick reaction time is needed in daily life, like in learning process for example. Reaction time is time between stimulation given into receptor and answer that will be given after the person feels stimulated. Based on research, shorter reaction time can be found in medical students with high academic achievement. Reaction time can be accelerated by stimulant called caffeine that contained in guarana seed extract. This study used quasi experimental method by doing pre-test and post-test on 30 research subjects who has meet the criteria. The data measured using chronoscope was time on milisecond that was needed to react to red light stimulation, high frequency sound, and dull tactile module stimulation before and after consuming guarana seed extract tablet with 250ml mineral water and 45 minutes time interval. The result of Saphiro-Wilk normality test on measuring reaction time to red light stimulation was normally distributed ( $>0.05$ ) so paired t test was used and on measuring reaction time to high frequency sound stimulation and dull tactile module stimulation was not normally distributed ( $<0.05$ ) so non parametric Wilcoxon test was used. Results obtained are  $p=0.000$  which mean all of the experiments we're significant. The conclusion of this study was that Guarana Seed Extract (*Paullinia Cupana* var. *sorbilis*) can accelerate simple reaction time.*

***Key words*** : Reaction time; Guarana Seed Extract; Chronoscope

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat Akademis .....	4
1.4.2 Manfaat Praktis .....	4
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian .....	4
1.5.1 Kerangka Pemikiran.....	4
1.5.2 Hipotesis Penelitian.....	5
BAB 2.....	7
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Anatomi dan Fisiologi Reseptor Sensorik.....	7
2.2 Jaras Sensorik .....	8
2.2.1 Jaras Taktil .....	8
2.2.2 Jaras Auditorik .....	9
2.2.3 Jaras Visual .....	11
2.3 Anatomi dan Fisiologi Pergerakan Motorik .....	12
2.3.1 Korteks Motorik.....	12
2.3.2 Traktus Kortikospinalis.....	14

2.3.3	Kontrol Gerakan Motorik.....	15
2.4	Waktu Reaksi.....	17
2.5	<i>Chronoscope</i> .....	19
2.6	Guarana.....	20
2.7	Taksonomi Guarana.....	21
2.8	Kandungan Guarana.....	21
2.9	Manfaat Guarana.....	22
BAB III.....		23
BAHAN DAN METODE PENELITIAN.....		23
3.1	Alat dan Bahan Penelitian.....	23
3.1.1	Alat Penelitian.....	23
3.1.2	Bahan Penelitian.....	23
3.2	Subjek Penelitian.....	23
3.3	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	24
3.4	Besar Sampel.....	24
3.5	Rancangan Penelitian.....	25
3.5.1	Desain Penelitian.....	25
3.5.2	Variabel Penelitian.....	25
3.5.3	Definisi Operasional Variabel.....	25
3.6	Prosedur Penelitian.....	25
3.6.1	Persiapan Sebelum Penelitian.....	25
3.6.2	Prosedur Penelitian.....	26
3.7	Metode Analisis.....	26
3.7.1	Hipotesis Statistik.....	27
3.8	Etik Penelitian.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		29
4.1	Hasil Penelitian.....	29
4.2	Pembahasan.....	32
4.3	Pengujian Hipotesis Penelitian.....	33
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....		35
5.1	Simpulan.....	35

5.2	Saran.....	35
	DAFTAR PUSTAKA .....	36
	LAMPIRAN.....	41

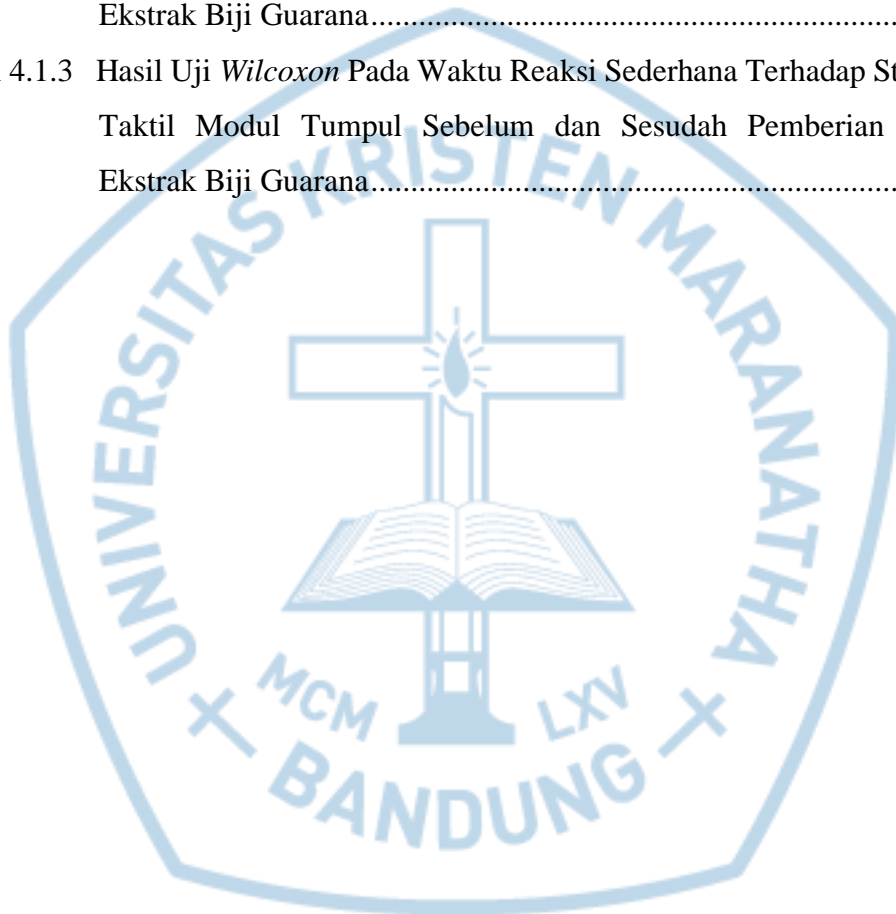


## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2.1 Reseptor Taktil di Kulit. <sup>16</sup> .....	8
Gambar 2.2.2 Posterior Column-medial Lemniscus Pathway, Traktus Kortikospinalis Lateral, dan Traktus Kortikospinalis Ventral. <sup>18</sup> .....	9
Gambar 2.2.3 Jaras Auditorik. <sup>19</sup> .....	10
Gambar 2.2.4 Jaras Pengelihatian dan Proses Fototransduksi. <sup>16</sup> .....	12
Gambar 2.3.1 Area Fungsional Motorik dan Somatosensorik pada Korteks Serebri. <sup>20</sup> .....	13
Gambar 2.3.2 Traktus Kortikospinalis. <sup>20</sup> .....	15
Gambar 2.3.3 Kontrol Gerakan Motorik. <sup>21</sup> .....	17
Gambar 2.6.1 Buah Guarana (Paullinia cupana) <sup>13</sup> .....	20
Gambar 4.1.1 Diagram Rerata Hasil Pengukuran Waktu Reaksi Sederhana Terhadap Stimulus Cahaya Warna Merah Sebelum dan Sesudah Pemberian Tablet Ekstrak Biji Guarana.....	29
Gambar 4.1.2 Diagram Rerata Hasil Pengukuran Waktu Reaksi Sederhana Terhadap Stimulus Suara Frekuensi Tinggi Sebelum dan Sesudah Pemberian Tablet Ekstrak Biji Guarana.....	30
Gambar 4.1.3 Diagram Rerata Hasil Pengukuran Waktu Reaksi Sederhana Terhadap Stimulus Taktil Modul Tumpul Sebelum dan Sesudah Pemberian Tablet Ekstrak Biji Guarana.....	31

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1.1 Hasil Uji T Berpasangan Pada Waktu Reaksi Sederhana Terhadap Stimulus Cahaya Warna Merah Sebelum dan Sesudah Pemberian Tablet Ekstrak Biji Guarana.....	30
Tabel 4.1.2 Hasil Uji <i>Wilcoxon</i> Pada Waktu Reaksi Sederhana Terhadap Stimulus Suara Frekuensi Tinggi Sebelum dan Sesudah Pemberian Tablet Ekstrak Biji Guarana.....	31
Tabel 4.1.3 Hasil Uji <i>Wilcoxon</i> Pada Waktu Reaksi Sederhana Terhadap Stimulus Taktil Modul Tumpul Sebelum dan Sesudah Pemberian Tablet Ekstrak Biji Guarana.....	32



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keputusan Etik Penelitian .....	41
Lampiran 2. Surat Pernyataan Persetujuan Untuk Ikut Serta Dalam Penelitian ( <i>Informed Consent</i> ) .....	42
Lampiran 3. Data Hasil Pengukuran Waktu Reaksi Sederhana Terhadap Stimulus Cahaya Warna Merah Sebelum Pemberian Tablet Ekstrak Biji Guarana .....	43
Lampiran 4. Uji Normalitas Dan Uji Statistik .....	49
Lampiran 5. Dokumentasi .....	53
Lampiran 6. Daftar Riwayat Hidup .....	54

