

ABSTRAK

PENGARUH TEH HIJAU (*CAMELLIA SINENSIS* (L.) KUNTZE) DIBANDINGKAN DENGAN KOPI ROBUSTA (*COFFEA CANEPHORA*) TERHADAP KECEPATAN WAKTU REAKSI LAKI-LAKI DEWASA

Vania Aurelia, 1610045

Pembimbing I : Harijadi Pramono, dr., M.Kes.

Pembimbing II : Sylvia Tanumihardja, dr., Sp.S.

Waktu reaksi merupakan waktu yang dibutuhkan oleh sistem saraf untuk menerima dan mengintegrasikan informasi sensorik yang datang, kemudian memberikan respons yang sesuai. Waktu reaksi dapat dipercepat menggunakan stimulasi kafein yang sering ditemukan pada kopi dan teh. Penelitian ini dilakukan kepada 30 orang laki-laki dewasa rentang usia 18-19 tahun dan bukan peminum kafein dosis tinggi yaitu di atas 400 mg/hari dengan cara diukur waktu reaksinya menggunakan kronoskop sebanyak 4 kali, yaitu 2 tanpa diberikan stimulus sebagai *pre-test* dan 2 dengan stimulus yaitu menggunakan kopi robusta dan teh hijau sebagai *post-test*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kecepatan waktu reaksi setelah pemberian teh hijau maupun kopi robusta dan mengetahui perbandingan efektivitas antara keduanya. Analisis statistik dilakukan dengan uji parametrik *t-test* berpasangan apabila didapatkan uji normalitas *Shapiro-Wilks* didapatkan normal ($>0,05$), apabila uji normalitas tidak normal ($<0,05$) maka akan digunakan uji non parametrik *Wilcoxon*. Didapatkan nilai $p = 0,000$ pada uji parametrik dan non parametrik yang berarti sangat signifikan pada penelitian menggunakan rangsangan cahaya warna merah, suara frekuensi tinggi, dan modul tumpul setelah pemberian kopi atau teh. Pada perbandingan selisih antara *pre-test* dan *post-test* kopi dengan teh didapatkan hasil p yang tidak signifikan dengan nilai $p = 0,088$ untuk rangsangan cahaya warna merah, nilai $p = 0,14$ untuk rangsangan suara frekuensi tinggi, dan nilai $p = 0,089$. Simpulan penelitian ini adalah waktu reaksi sederhana pada laki-laki dewasa setelah pemberian teh hijau maupun kopi robusta pada setiap stimulus lebih cepat dibandingkan sebelum pemberian teh hijau maupun kopi, dan keduanya memiliki efektivitas yang sama dalam mempercepat waktu reaksi saat dibandingkan.

Kata kunci : waktu reaksi, teh hijau (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze), kopi robusta (*Coffea canephora*), kronoskop.

ABSTRACT

THE COMPARISON BETWEEN THE EFFECTS OF GREEN TEA (*CAMELLIA SINENSIS* (L.) KUNTZE) AND ROBUSTA COFFEE (*COFFEA CANEPHORA*) ON THE REACTION TIME OF ADULT MALES

Vania Aurelia, 1610045

Adviser I : Harijadi Pramono, dr., M.Kes.

Adviser II : Sylvia Tanumihardja, dr., Sp.S.

Reaction time is the time needed for the nervous system to receive and integrate incoming sensory information, then give an appropriate response. Reaction time is accelerated by using stimulants containing caffeine found in tea and coffee. This research is done on 30 adult males aged 18-19 years old and does not consume high doses of caffeine ranging above 400mg/day. The subjects' reaction time will be measured 4 different times using a chronograph, 2 as a pretest in which the subjects are not given tea or coffee, and 2 as a posttest in subjects being given Robusta coffee and green tea. The purpose of this research is to know the reaction time after being given green tea or coffee and to compare the effectiveness of both substances. The statistical analysis of this research was done using the parametric paired T test Method if the Shapiro Wilk normality test shows normal results (>0.05), and the Wilcoxon non-parametric if normality tests results are not distributed normally (<0.05). The results show $p = 0.000$ on parametric and non parametric tests which means very significant when using red lights, high frequency sound, and dull module as stimulus. The reaction time results of subjects given green tea and Robusta coffee are compared and there were no significant differences with $p = 0.088$ for red lights stimulus, $p = 0.14$ for high frequency stimulus, and $p = 0.089$ for dull module stimulus. As a conclusion, the reaction time on adult males after the administration of green tea and coffee is faster on every form of stimuli than the reaction time without the administration of both, however when compared both green tea and coffee have the same effectiveness in accelerating reaction time.

*Key words : reaction time, green tea (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze), robusta coffee (*Coffea canephora*), chronoscope.*

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
BAB I	
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1. Apakah teh hijau (<i>Camellia sinensis</i> (L.) Kuntze) mempercepat waktu reaksi terhadap cahaya warna merah.....	4
2. Apakah kopi robusta (<i>Coffea canephora</i>) mempercepat waktu reaksi terhadap cahaya warna merah.	4
3. Apakah teh hijau (<i>Camellia sinensis</i> (L.) Kuntze) mempercepat waktu reaksi terhadap suara frekuensi tinggi.....	4
4. Apakah kopi robusta (<i>Coffea canephora</i>) mempercepat waktu reaksi terhadap suara frekuensi tinggi.....	4
5. Apakah teh hijau (<i>Camellia sinensis</i> (L.) Kuntze) mempercepat waktu reaksi terhadap taktil modul tumpul.....	4
6. Apakah kopi robusta (<i>Coffea canephora</i>) mempercepat waktu reaksi terhadap taktil modul tumpul.	4
7. Apakah waktu reaksi cahaya warna merah pada pemberian teh hijau (<i>Camellia sinensis</i> (L.) Kuntze) lebih cepat daripada kopi robusta (<i>Coffea canephora</i>).....	4
8. Apakah waktu reaksi suara frekuensi tinggi pada pemberian teh hijau (<i>Camellia sinensis</i> (L.) Kuntze) lebih cepat daripada kopi robusta (<i>Coffea canephora</i>).....	4
9. Apakah waktu reaksi taktil modul tumpul pada pemberian teh hijau (<i>Camellia sinensis</i> (L.) Kuntze) lebih cepat daripada kopi robusta (<i>Coffea canephora</i>).....	4
1.3 Manfaat dan Tujuan.....	5

1.3.1	Tujuan Karya Tulis Ilmiah.....	5
1.3.2	Manfaat Karya Tulis Ilmiah.....	6
1.4	Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian	6
1.4.1	Kerangka Pemikiran	6
1.5	Hipotesis Penelitian	9
BAB II	.....	10
TUJUAN PUSTAKA	.....	10
2.1	Anatomi dan Fisiologi	10
2.1.1	Kontrol Gerakan Motorik	10
2.1.2	Area Korteks Fungsional di Hemispherium	11
2.1.3	Kode Sensorik.....	13
2.1.4	Reseptor Sensorik (Taktil, Auditori, Visual).....	13
2.1.5	Jaras Taktil.....	15
2.1.6	Jaras Auditori.....	17
2.1.7	Jaras Visual.....	17
2.2	Gelombang Otak.....	20
2.3	Waktu Reaksi	20
2.3.1	Sejarah Alat Pengukur Waktu Reaksi.....	22
2.4	Kopi (<i>Coffea sp.</i>)	22
2.4.1	Sejarah Kopi (<i>Coffea sp.</i>).....	22
2.4.2	Taksonomi Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>).....	23
2.4.3	Jenis-Jenis Kopi (<i>Coffea sp.</i>)	23
2.4.4	Kandungan Kopi (<i>Coffea sp.</i>).....	24
2.5	Teh (<i>Camellia sinensis</i>).....	26
2.5.1	Sejarah Teh (<i>Camellia sinensis</i>)	26
2.5.2	Taksonomi Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> (L.) Kuntze).....	27
2.5.3	Jenis-Jenis Teh (<i>Camellia sinensis</i>).....	28
2.5.4	Kandungan Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> (L.) Kuntze)	28
2.6	Pengaruh Zat pada Kopi dan Teh Terhadap Gelombang Otak.....	30
2.7	Stimulus dalam Penelitian	30
BAB III	.....	31
3.1	Alat dan Bahan Penelitian	31

3.1.1	Alat Penelitian.....	31
3.1.2	Bahan Penelitian	31
3.2	Subjek Penelitian.....	31
3.3	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	32
3.4	Besar Sampel.....	32
3.5	Rancangan Penelitian	33
3.5.1	Desain Penelitian	33
3.5.2	Variabel Penelitian.....	33
3.5.3	Definisi Operasional Variabel	33
3.6	Prosedur Penelitian.....	34
3.6.1	Persiapan Sebelum Penelitian.....	34
3.6.2	Prosedur Penelitian	34
3.7	Metode Analisis.....	35
3.7.1	Hipotesis Statistik.....	35
3.8	Etik Penelitian	37
BAB IV	.....	39
4.1	Hasil Penelitian.....	39
4.2	Pembahasan	43
4.3	Pengujian Hipotesis Penelitian.....	44
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN	50
5.1	Simpulan.....	50
5.2	Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	.....	51
LAMPIRAN	.....	57
RIWAYAT HIDUP	.....	82

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Rata-Rata Waktu Reaksi Sederhana (WRS) Untuk Stimulus Cahaya Warna Merah pada Pemberian Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> (L.) Kuntze) dan Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>).....	39
4.2 Rata-Rata Waktu Reaksi Sederhana (WRS) Untuk Stimulus Suara Frekuensi Tinggi pada Pemberian Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> (L.) Kuntze) dan Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>).....	40
4.3 Rata-Rata Waktu Reaksi Sederhana (WRS) Untuk Stimulus Modul Tumpul pada Pemberian Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> (L.) Kuntze) dan Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>).....	41
4.4 Rata-Rata Selisih Waktu Reaksi Sederhana (WRS) pada Stimulus Cahaya Warna Merah, Stimulus Suara Frekuensi Tinggi, dan Stimulus Modul Tumpul Antara Pemberian Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> (L.) Kuntze) dan Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>).....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kontrol motorik.....	12
2.2 Area-area korteks fungsional di <i>hemispherium cerebri</i>	12
2.3 Empat tipe mekanoreseptor pada kulit	15
2.4 Sistem reseptor auditori.....	15
2.5 Fotoreseptor.....	15
2.6 Jaras kolumna dorsalis lemniskus medialis.....	16
2.7 Jaras traktus kortikospinal lateral.....	16
2.8 Jalur transduksi suara.....	19
2.9 Lapisan retina.....	18
2.10 Proses respons terhadap rangsangan cahaya	19
2.11 Biji kopi robusta.....	23
2.12 Struktur kafein.....	26
2.13 Struktur <i>l-theanine</i>	29
2.14 Struktur <i>catechins</i>	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data hasil pengukuran waktu reaksi.....	57
2. Hasil uji statistik.....	69
3. <i>Informed consent</i>	79
4. <i>Ethical approval</i>	80
5. Dokumentasi.....	81

