

PENGARUH SEDUHAN TEH HITAM (*Camelliasinensis* L.) TERHADAP WAKTU REAKSI SEDERHANA PADA PRIA DEWASA

Veronica Tauji¹, Pinandojo Djojosoewanro², Sijani Prahastuti³

¹Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha, Bandung

²Bagian Ilmu Faal Fakultas kedokteran Universitas Kristen Maranatha, Bandung

³Bagian Biokimia Fakultas kedokteran Universitas Kristen Maranatha, Bandung

Fakultas Kedokteran, Universitas Maranatha

Jl. Prof. Drg. Suria Sumantri MPH No. 65 Bandung 40164 Indonesia

Abstrak

Waktu reaksi sederhana merupakan satu respon sadar terhadap satu stimulus yang diberikan. Waktu reaksi sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari karena dapat mempengaruhi aktifitas. Teh hitam (*Camellia sinensis* L.) merupakan minuman kedua yang banyak dikonsumsi masyarakat. Teh hitam mengandung kafein dan *theanin* yang dapat merangsang SSP, sehingga dapat memperpendek waktu reaksi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh seduhan teh hitam terhadap waktu reaksi sederhana pada pria dewasa.

Desain penelitian ini bersifat eksperimental quasi dengan memakai rancangan *pre-test* dan *post-test*, dilakukan terhadap 30 orang pria dewasa berusia 18-23 tahun.

Data yang diukur adalah waktu reaksi untuk suara frekuensi tinggi dan suara frekuensi rendah menggunakan kronoskop sebelum dan sesudah perlakuan selama 60 menit dengan interval 15 menit dalam satuan detik. Analisis data menggunakan uji "t" berpasangan dengan $\alpha = 0,05$, menggunakan program komputer. Penelitian dilakukan di Laboratorium Ilmu Faal Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha pada Januari 2013- Desember 2013.

Rerata WRS suara frekuensi tinggi dan frekuensi rendah, sebelum dan sesudah minum seduhan teh hitam selama 60 menit adalah 0,056/0,126 dan 0,058/0,133 detik. Hasil uji t berpasangan pada WRS frekuensi tinggi dan frekuensi rendah sebelum dan sesudah minum seduhan teh hitam menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan ($p < 0,01$)

Simpulan seduhan teh hitam memperpendek WRS.

Kata kunci : teh hitam, waktu reaksi

Abstract

Simple reaction time is respon to a given stimulus. The reaction time is needed in daily life as it can affect the activity. Black tea (*Camellia sinensis* L.) is the second most consumed-beverage in the society. Black tea contains caffeine and theanin that stimulate CNS which shortened reaction time.

The purpose of this research was to know the effect of brewed black tea on the simple reaction time of adult male.

The research design is a quasi experimental method using the design of *pre-test* and *post-test*, conducted on 30 adult male aged 18-23 years old.

The data measured is the simple reaction time for high and low frequencies of sound using chronoscope before and after drinking brewed black tea in 60 minutes with 15 minutes interval is in seconds. Analysis of data used the paired "t" test with $\alpha = 0.05$, using a computer program. Research is located at Laboratory of Physiology, Faculty of Medicine Maranatha Christian University.

Average simple reaction time for high and low frequency sound before and after drinking brewed black tea in 60 minutes is 0.056/0.126 and 0.058/0.133. Statistical result using paired t for high and low frequency sound before and after drinking brewed black tea is very significant differences ($p < 0.01$).

Conclusion brewed black tea shorten the simple reaction time.

Keywords: black tea, reaction time

Pendahuluan

Pada kehidupan sehari-hari, waktu reaksi sangat diperlukan karena dapat mempengaruhi aktivitas kita. Konsentrasi atau kewaspadaan yang menurun dapat menyebabkan waktu reaksi melambat yang akan menyebabkan penurunan produktivitas kerja. Waktu reaksi ada dua macam, yaitu waktu reaksi sederhana dan waktu reaksi majemuk. Waktu reaksi sederhana yang merupakan satu respon sadar terhadap satu stimulus yang diberikan [1].

Salah satu senyawa yang dapat memperpendek waktu reaksi adalah kafein dan *theanin*. Survei US FDA menyatakan bahwa 90% populasi global mengonsumsi minuman berkafein [2].

Kafein merupakan substansi alami yang terdapat pada minuman seperti teh, kopi, dan lain-lain. Efek stimulan SSP ringan dari kafein yang menyebabkan peningkatan kesadaran dan kewaspadaanlah yang membuat minuman berkafein banyak dikonsumsi. Sedangkan *theanin* merupakan asam amino bebas non protein dan jarang terdapat di alam bebas. Namun *theanin* dapat ditemukan pada spesies *Camellia* [3].

Teh merupakan minuman kedua yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Konsumsi teh hitam (*Camellia sinensis L.*) di dunia lebih banyak dibandingkan teh hijau. Teh hitam dikonsumsi oleh 72% warga di dunia, sedangkan teh hijau oleh 27% [4]. Teh banyak dikonsumsi sebagai minuman sehari-hari. Berdasarkan penelitian teh dapat meningkatkan konsentrasi dan kewaspadaan saat bekerja [5].

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian untuk mengetahui efek seduhan teh hitam terhadap Waktu Reaksi Sederhana pada pria dewasa.

Alat, Bahan, Dan Metode Penelitian

Penelitian ini bersifat prospektif eksperimental semu dengan rancangan *pre-test* dan *post-test*.

Alat dan Bahan:

- Teh hitam
- Air putih
- Alat pemanas air
- Gelas minum 200mL
- Kronoskop dengan suara frekuensi tinggi dan rendah

Cara Kerja :

Persiapan Bahan Uji

2 gram teh hitam diseduh dengan 200 mL air panas bersuhu 100°C selama 2-3 menit untuk satu subjek penelitian.

Prosedur penelitian:

1. Subjek penelitian duduk dan istirahat selama 10 menit
2. Subjek penelitian diberikan rangsangan berupa suara frekuensi tinggi dan rendah
3. Lakukan masing-masing 5 kali setiap frekuensi suara dan dihitung rerata waktu reaksi
4. Subjek penelitian istirahat
5. Subjek penelitian diberi minuman teh hitam sebanyak 200 mL
6. Setelah 15 menit lakukan kembali langkah nomor 2 dan 3 untuk semua subjek penelitian
7. Pengukuran waktu reaksi dilakukan setiap 15 menit sekali yang dipantau selama 60 menit

Hasil dan Diskusi

Penelitian efek seduhan teh hitam terhadap waktu reaksi sederhana (WRS) pria dewasa telah dilakukan terhadap 30 subjek penelitian. Penelitian ini menggunakan alat kronoskop dengan stimulus yang diberikan berupa rangsang suara frekuensi tinggi dan rangsang suara frekuensi rendah yang dilakukan sebelum dan sesudah subjek penelitian meminum seduhan teh hitam sebanyak 200 mL (mengandung 2g teh

hitam). Percobaan ini dilakukan dengan cara menghitung waktu reaksi subjek pada menit ke 0 (sebelum perlakuan), 15, 30, 45, 60 (sesudah perlakuan).

Tabel 1 Rerata WRS Pada Pria Dewasa Untuk Suara Frekuensi Tinggi dan Suara Frekuensi Rendah Selama Pengamatan 60 Menit

Frekuensi	N	WRS (detik)		t_{hit}	p
		Sebelum	Sesudah		
Tinggi	30	0,126	0,056	7,416	0,000**
Rendah	30	0,133	0,058	6,984	0,000**

Keterangan

WRS : Waktu Reaksi Sederhana
 n : Jumlah subjek penelitian
 ** : Sangat signifikan ($p < 0,01$)

Dari tabel 4.1 diperoleh rerata WRS untuk suara frekuensi tinggi dan suara frekuensi rendah sesudah meminum seduhan teh hitam lebih pendek dibandingkan WRS sebelum meminum seduhan teh hitam. Berdasarkan hasil analisis statistik didapatkan $p < 0,01$. Hal ini menunjukkan terdapat perbedaan WRS untuk suara frekuensi tinggi dan suara frekuensi rendah sebelum dan sesudah minum seduhan teh hitam.

Hasil uji statistik WRS dilakukan selama 60 menit dengan interval 15 menit dapat dilihat pada Tabel 4.2 sampai Tabel 4.5

Tabel 2 Hasil Uji t Berpasangan dari Rerata WRS pada Pria Dewasa Untuk Suara Frekuensi Tinggi Dan suara Frekuensi Rendah Untuk Waktu 15 Menit

Frekuensi	N	WRS (detik)		t_{hit}	p
		Sebelum	Sesudah		
Tinggi	30	0,126	0,066	8,236	0,000**
Rendah	30	0,133	0,069	7,274	0,000**

Keterangan

WRS : Waktu Reaksi Sederhana
 n : Jumlah subjek penelitian
 ** : Sangat signifikan ($p < 0,01$)

Tabel 3 Hasil Uji t Berpasangan dari Rerata WRS pada Pria Dewasa Untuk Suara Frekuensi Tinggi dan Suara Frekuensi Rendah Untuk Waktu 30 Menit

Frekuensi	N	WRS (detik)		t_{hit}	p
		Sebelum	Sesudah		
Tinggi	30	0,126	0,040	8,672	0,000**
Rendah	30	0,133	0,040	8,845	0,000**

Keterangan

WRS : Waktu Reaksi Sederhana
 n : Jumlah subjek penelitian
 ** : Sangat signifikan ($p < 0,01$)

Tabel 4 Hasil Uji t Berpasangan dari Rerata WRS pada Pria Dewasa Untuk Suara Frekuensi Tinggi dan Suara Frekuensi Rendah Untuk Waktu 45 Menit

Frekuensi	N	WRS (detik)		t_{hit}	p
		Sebelum	Sesudah		
Tinggi	30	0,126	0,047	7,787	0,000**
Rendah	30	0,133	0,050	7,034	0,000**

Keterangan

WRS : Waktu Reaksi Sederhana
 n : Jumlah subjek penelitian
 ** : Sangat signifikan ($p < 0,01$)

Tabel 5 Hasil Uji t Berpasangan dari Rerata WRS pada Pria Dewasa Untuk Suara Frekuensi Tinggi dan Suara Frekuensi Rendah Untuk Waktu 60 Menit

Frekuensi	N	WRS (detik)		t_{hit}	p
		Sebelum	Sesudah		
Tinggi	30	0,126	0,078	4,384	0,000**
Rendah	30	0,133	0,086	4,455	0,000**

Keterangan

WRS : Waktu Reaksi Sederhana
 n : Jumlah subjek penelitian
 ** : Sangat signifikan ($p < 0,01$)

Berdasarkan tabel 4.2-4.5 rerata WRS untuk suara frekuensi tinggi dan suara frekuensi rendah, sebelum dan sesudah perlakuan pada menit 15, 30, 45 dan 60

menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan ($p < 0,01$)

Kafein dalam teh hitam bekerja dengan cara stimulasi jantung, pernapasan dan SSP serta bekerja sebagai antagonis reseptor adenosin sehingga menurunkan aktivitas adenosin sehingga waktu reaksi menjadi lebih singkat. Selain itu kandungan *L-theanine* dalam teh hitam bekerja dengan meningkatkan produksi gelombang α di otak sehingga terdapat kondisi jaga yang santai yang kemudian mempersingkat waktu reaksi.

Penelitian yang dilakukan oleh Rahel (2009) didapatkan hasil rerata WRS untuk warna merah, kuning, hijau, dan biru, sebelum dan sesudah minum seduhan teh hitam selama 60 menit adalah 135,88/96,29; 139,45/101,63; 146,96/101,78; 166,5/114,04 mdetik. Hasil uji t berpasangan pada WRS untuk warna merah, kuning, hijau, dan biru sebelum dan sesudah minum seduhan teh hitam menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan ($p < 0,01$), hal ini menunjukkan bahwa minum seduhan teh hitam memperpendek waktu reaksi [6].

Simpulan

Seduhan teh hitam memperpendek Waktu Reaksi Sederhana (WRS) laki-laki dewasa

Saran

Penelitian perlu dilanjutkan dengan:

- memperpanjang waktu penelitian
- mempersingkat interval waktu pengamatan
- mengganti tipe stimulus yang diamati
- mengganti bentuk sediaan teh
- membandingkan pengaruh perbedaan konsentrasi teh

Daftar Pustaka

- [1] R. J. Kolsinski, September 2012. [Online]. Available: <http://biae.clemson.edu/bpc/bp/1ab/110/reaction.htm>. [Accessed 10 January 2013].
- [2] G. Schellack, "Caffeine: the "good", the "bad" and the "ugly"," *Prof Nurs Today*, vol. 2, 2012.
- [3] "L-theanine, a Natural Constituent in Tea, and Its Effect on Mental State," *Asia Pac J Clinical Nutrition*, pp. 167 - 168, 2008.
- [4] L. Garton, "Black and Green Tea: How do they differ?," January 2006. [Online]. Available: www.tea.co.uk. [Accessed 16 January 2013].
- [5] C. Cabrera, R. Artacho and R. Gimenez, "Beneficial Effects of Green Tea-A Review," *Journal of the American College of Nutrition*, vol. 25, no. 2, pp. 79-99, 2006
- [6] R. M. F. Sigiuro, "Pengaruh Seduhan Teh Hitam (Black Tea) Terhadap Waktu Reaksi (WRS) pada Wanita Dewasa," 2009