

ABSTRAK

PERBANDINGAN PENGARUH TEH HITAM DAN TEH HIJAU CELUP TERHADAP VO_2 MAX PADA LAKI-LAKI NONATLET

Penyusun : Catharine Welanai Jemarut
Pembimbing 1 : Decky Gunawan, dr., MKes., AIFO
Pembimbing 2 : Dr. Oeij Anindita Adhika, dr., MKes.

Volume oksigen maksimal (VO_2 max) adalah volume oksigen maksimal yang dapat dikonsumsi oleh tubuh selama melakukan latihan fisik yang intensif. VO_2 max dapat menentukan kapasitas olahraga yang berkelanjutan dan berkaitan dengan daya tahan aerobik. Nilai VO_2 max dapat ditingkatkan oleh kafein dan *epigallocatechin-3-gallate* (EGCG) yang terkandung dalam teh hitam dan teh hijau. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh teh hitam dan teh hijau celup terhadap VO_2 max pada laki-laki nonatlet serta perbandingan keduanya. Metode penelitian ini adalah eksperimental semu dengan desain *pre-test* dan *post-test*. Subjek penelitian ini adalah 18 mahasiswa laki-laki nonatlet Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha. VO_2 max diukur dengan metode *multistage fitness test* (*beep test*) sebelum dan setelah perlakuan, yaitu meminum teh hitam ataupun teh hijau celup tiga kali per hari selama dua hari berturut-turut sebelum hari tes dilakukan dan 60 menit sebelum tes dimulai. Pengaruh teh hitam dan teh hijau celup terhadap VO_2 max diuji menggunakan uji t-berpasangan, sedangkan untuk perbandingan antara keduanya digunakan uji t-tidak berpasangan ($\alpha=0,05$). Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan rerata VO_2 max sebelum dan setelah pemberian teh hitam celup ($p = 0,000$) maupun teh hijau celup ($p = 0,000$), dan tidak terdapat perbedaan rerata VO_2 max antara teh hitam dan teh hijau celup ($p = 0,227$). Simpulan penelitian, teh hitam dan teh hijau celup meningkatkan VO_2 max pada laki-laki nonatlet, namun tidak ada perbedaan antara teh hitam dan teh hijau celup dalam meningkatkan VO_2 max.

Kata kunci: teh hitam celup, teh hijau celup, VO_2 max.

ABSTRACT

THE COMPARISON OF THE EFFECT BETWEEN BLACK TEA AND GREEN TEA BAGS ON VO₂ MAX IN NONATHLETIC MEN

Researcher : Catharine Welanai Jemarut
Mentor I : Decky Gunawan, dr., MKes., AIFO.
Mentor II : Dr. Oeij Anindita Adhika, dr., MKes.

Maximum oxygen volume (VO₂ max) is the maximum oxygen volume that can be consumed by the body during intensive physical exercise. VO₂ max can determine a person's sustainable sports capacity and related to aerobic endurance. VO₂ max can be increased with caffeine and epigallocatechin-3-gallate (EGCG) that can be found in black tea and green tea. This research was conducted to study the effect of black tea and green tea bags on VO₂ max in nonathletic men and the comparison between them. The method employed was quasi-experimental with pre-test and post-test designs. The subject of this research were 18 nonathletic male students from Faculty of Medicine at Maranatha Christian University. VO₂ max was measured by multistage fitness test (beep test) before and after treatment. For two consecutive days before the day of the test, the subject drank either black tea or green tea bags three times per day and 60 minutes before the test began. The effect of black tea and green tea bags on VO₂ max was tested using paired-t test, meanwhile to compare the effect between them was tested using unpaired-t test ($\alpha=0,05$). The results showed that there were differences in VO₂ max's mean before and after administration of black tea bags ($p = 0,000$) and green tea bags ($p = 0,000$), and there was no difference in VO₂ max's mean between black tea and green tea bags ($p = 0.227$). In conclusion, this study indicate that black tea and green tea bags increase the value of VO₂ max in nonathletic men, but do not have a significant difference of the effect in increasing VO₂ max value.

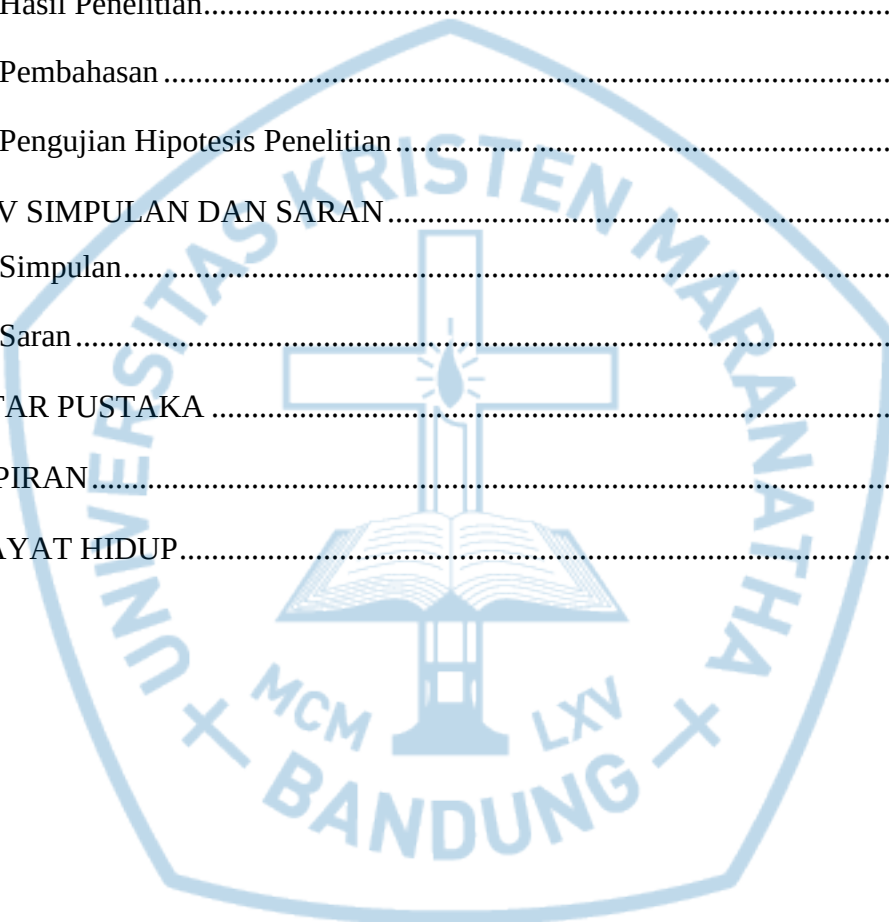
Keywords: black tea bags, green tea bags, VO₂ max.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian	4
1.5.1 Kerangka Pemikiran	4
1.5.2 Hipotesis Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Fisiologi Otot Rangka	6
2.1.1 Struktur Otot Rangka.....	6
2.1.2 Mekanisme Kontraksi Otot Rangka.....	10
2.1.3 Sumber Energi Kontraksi Otot Rangka	12
2.2 Histologi Otot Rangka.....	14

2.3 Kebugaran Jasmani.....	15
2.3.1 Daya Tahan	16
2.3.2 VO_2 Max.....	19
2.3.2.1 Pengukuran VO_2 Max.....	21
2.4 Teh.....	24
2.4.1 Jenis Teh	26
2.4.2 Kandungan Kimia Teh.....	28
2.4.2.1 <i>Epigallocatechin-3-gallate</i> (EGCG)	31
2.4.2.2 Kafein	32
2.4.2.2.1 Farmakodinamik Kafein.....	32
2.4.2.2.2 Farmakokinetik Kafein.....	33
2.4.2.2.3 Intoksikasi Kafein	34
2.4.3 Perbedaan Teh Seduh dengan Teh Celup	34
BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN.....	35
3.1 Alat dan Bahan Penelitian	35
3.1.1 Alat Penelitian.....	35
3.1.2 Bahan Penelitian	35
3.2 Subjek Penelitian.....	35
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	36
3.4 Penghitungan Besar Sampel Minimal	36
3.5 Rancangan Penelitian	37
3.5.1 Desain Penelitian	37
3.5.2 Variabel Penelitian.....	37
3.5.3 Defenisi Operasional.....	37
3.6 Prosedur Penelitian.....	38

3.7 Analisis Data	40
3.7.1 Hipotesis Statistik	40
3.7.2 Kriteria Uji	41
3.8 Etik Penelitian	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Hasil Penelitian.....	42
4.2 Pembahasan	43
4.3 Pengujian Hipotesis Penelitian	46
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	48
5.1 Simpulan.....	48
5.2 Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	54
RIWAYAT HIDUP.....	63



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Norma $VO_2 \max$	23
Tabel 4.1 Rerata $VO_2 \max$ dari Pengaruh Teh Hitam Celup	42
Tabel 4.2 Rerata $VO_2 \max$ dari Pengaruh Teh Hijau Celup	43
Tabel 4.3 Rerata $VO_2 \max$ dari Perbandingan Pengaruh Teh Hitam dan Teh Hijau Celup.....	43



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur Otot Rangka.....	7
Gambar 2.2	Struktur Filamen Miosin dalam Filamen Tebal.....	8
Gambar 2.3	Komposisi Filamen Tipis	9
Gambar 2.4	Mekanisme Kontraksi & Relaksasi Otot Rangka.....	11
Gambar 2.5	Proses Pembentukan Sumber Energi Otot Rangka	13
Gambar 2.6	Histologi Otot Rangka (Atas: Potongan Memanjang; Bawah: Potongan Melintang)	14
Gambar 2.7	<i>Motor End Plate</i>	15
Gambar 2.8	Kadar Katekin dan Kafein dalam Produk Teh Hijau.....	27
Gambar 2.9	Proses Pengolahan Teh.....	28
Gambar 2.10	Struktur Kimia Katekin	29
Gambar 2.11	Proses Penyerapan Katekin	31
Gambar 2.12	Struktur Kimia Kafein	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Keputusan Etik Penelitian	54
Lampiran 2	Surat Pernyataan Persetujuan Ikut Serta Penelitian	55
Lampiran 3	Lembar Evaluasi <i>Multistage Fitness Test (Beep Test)</i>	56
Lampiran 4	Hasil Penelitian	57
Lampiran 5	Hasil Analisis Data Statistik	58
Lampiran 6	Dokumentasi	59

