

ABSTRAK

EFEK SUPLEMENTASI KARBOHIDRAT KOMPLEKS DAN KARBOHIDRAT SEDERHANA TERHADAP KETAHANAN OTOT

Dominic Melino Tjokrovonco, 2018.

Pembimbing I : Dr. Iwan Budiman., dr., MS., MM., M.Kes., AIF

Pembimbing II : Dr. Hana Ratnawati., dr., M.Kes., PA(K)

Abstrak

Penelitian tentang peran suplementasi karbohidrat dalam latihan kardiovaskular telah banyak dilakukan tetapi suplementasi karbohidrat pada latihan ketahanan kurang mendapat perhatian. Asupan karbohidrat menyediakan sumber utama energi bagi tubuh yang dibutuhkan selama latihan. Peningkatan gula darah setelah suplementasi karbohidrat menurunkan penggunaan glikogen otot dan menggunakan gula darah sebagai sumber energi sehingga seseorang dapat berlatih dengan jumlah dan intensitas latihan yang lebih tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efek ergogenik karbohidrat kompleks dan sederhana dalam latihan ketahanan. Penelitian ini eksperimental kuasi bersifat komparatif menggunakan data pretes dan postes. Subjek penelitian adalah 13 laki-laki berusia 18-25 tahun, variabel perlakuan diberikan larutan sukrosa dan maltodekstrin sebanyak 1g/kgBB 1 jam sebelum latihan ketahanan. Data yang diukur adalah total volume latihan dalam 5 set. Analisis statistik menggunakan uji t berpasangan dengan $\alpha=0,05$. Rerata volume latihan total BP setelah konsumsi larutan sukrosa sebesar 1736,15kg > rerata volume latihan BP pretes sebesar 1222,77kg ($p\leq 0,01$). Rerata volume latihan total LP setelah konsumsi larutan sukrosa sebesar 5936,00kg > rerata volume latihan LP pretes sebesar 4316,31kg ($p\leq 0,01$). Rerata volume latihan total BP setelah konsumsi larutan maltodekstrin sebesar 2234,15kg > rerata volume latihan BP pretes sebesar 1222,77kg ($p\leq 0,01$). Rerata volume latihan total LP setelah konsumsi larutan maltodekstrin sebesar 7683,69 kg > rerata volume latihan LP pretes sebesar 4316,31kg ($p\leq 0,01$). Efek ergogenik suplementasi maltodekstrin sebelum latihan BP 1011,38kg > suplementasi sukrosa sebelum latihan BP 513,38kg ($p\leq 0,01$). Efek ergogenik suplementasi maltodekstrin sebelum latihan LP 3367,38 kg > suplementasi sukrosa sebelum latihan LP 1619,69 kg ($p\leq 0,01$).

Kata kunci: karbohidrat; ketahanan otot; latihan ketahanan

ABSTRACT

THE EFFECT OF COMPLEX AND SIMPLE CARBOHYDRATES SUPPLEMENTATION AGAINST MUSCLE ENDURANCE

Dominic Melino Tjokrovonco, 2018.

1st Preceptor: Dr. Iwan Budiman., dr., MS., MM., M.Kes., AIF

2nd Preceptor: Dr. Hana Ratnawati., dr., M.Kes., PA(K)

Abstract

Carbohydrate supplementation during cardiovascular training has been shown to increase performance, but there is limited research with carbohydrate supplementation during resistance training. Carbohydrate intake provides the main source of energy for the body that is needed during exercise. The increase in blood glucose after carbohydrate supplementation decreases the use of muscle glycogen and the blood glucose is used as a backup energy source so that one can practice with higher intensity and more exercises can be done. This study aims to compare the ergogenic effect of complex and simple carbohydrates in resistance training. This research is quasi experimental with comparative data using a pretest and posttest. The subject of this research is 13 men aged 18-25 years, variable treatment given is sucrose and maltodextrin solution as much as 1 g/kg of body weight 1 hour before exercise. Training volume is measured as much as 5 sets. Statistical analysis using the paired samples *t* test with $\alpha = 0.05$. The average BP training volume after consumption of sucrose solution was 1736.15kg > pretest BP training volume was 1222.77kg ($p \leq 0.01$). The average LP training volume after consumption of sucrose solution was 5936.00kg > pretest LP training volume was 4316.31kg ($p \leq 0.01$). The average BP training volume after consumption of maltodextrin solution was 2234.15kg > pretest BP training volume was 1222.77kg ($p \leq 0.01$). The average LP training volume after consumption of maltodextrin solution was 7683.69kg > pretest LP training volume was 4316.31kg ($p \leq 0.01$). Ergogenic effects of maltodextrin solution supplementation before BP training was 1011.38 kg > sucrose solution supplementation before BP training was 513.38kg ($p \leq 0.01$). Ergogenic effects of maltodextrin solution supplementation before LP training was 3367.38kg > sucrose solution supplementation before LP training was 1619.69 kg ($p \leq 0.01$).

Key words: carbohydrates; muscle endurance; resistance training

DAFTAR ISI

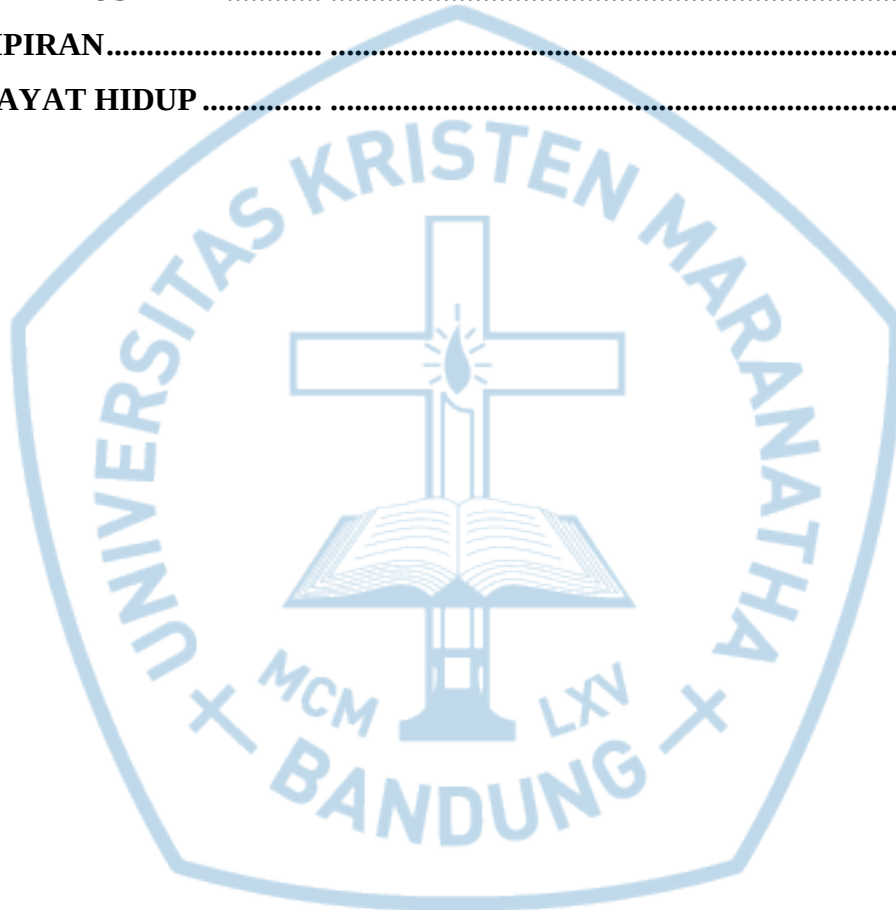
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan.....	3
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah	3
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 Anatomi dan Histologi Serabut Otot.....	6
2.1.1 Sistem Otot Skeletal	6
2.1.2 Tipe Otot Skeletal.....	8
2.1.3 Volume Otot Skeletal.....	9
2.1.3.1 Volume Otot Tungkai Atas.....	9
2.1.3.2 Volume Otot Tungkai Bawah.....	10
2.2 Fisiologi Kontraksi Otot.....	10
2.3 Sumber Energi Kontraksi Otot	12
2.4 Karakteristik Kontraksi Otot	14
2.5 Maltodekstrin.....	15

2.6 Sukrosa	17
2.7 Latihan Ketahanan.....	20
2.8 Kekuatan Otot.....	22
2.9 Daya Tahan Otot	22
2.10 Kelelahan Otot.....	23

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN24

3.1 Alat dan Bahan	24
3.2 Subjek Penelitian	24
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	24
3.3.1 Lokasi Penelitian	24
3.3.2 Waktu Penelitian	25
3.4 Besar Sampel.....	25
3.5 Rancangan Penelitian ...	25
3.5.1 Desain Penelitian .	25
3.5.2 Variabel Penelitian.....	26
3.5.2.1 Variabel Perlakuan.....	26
3.5.2.2 Variabel Respon	26
3.5.3 Definisi Oprasional.....	26
3.6 Prosedur Kerja.....	27
3.6.1 Persiapan Penelitian.....	29
3.6.2 Prosedur Penelitian	29
3.6.2.1 Pretest.....	29
3.6.2.2 Postest Maltodekstrin	29
3.6.2.3 Postest Sukrosa	30
3.6.2.4 Catatan.....	30
3.7 Analisis Data	30
3.7.1 Hipotesis Statistik .	30
3.7.2 Kriteria Uji.....	31
3.8 Etik Penelitian	31

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Hasil Penelitian dan Pembahasan.....	32
4.2 Pengujian Hipotesis Penelitian.....	35
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	38
5.1 Simpulan.....	38
5.2 Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN.....	42
RIWAYAT HIDUP	48



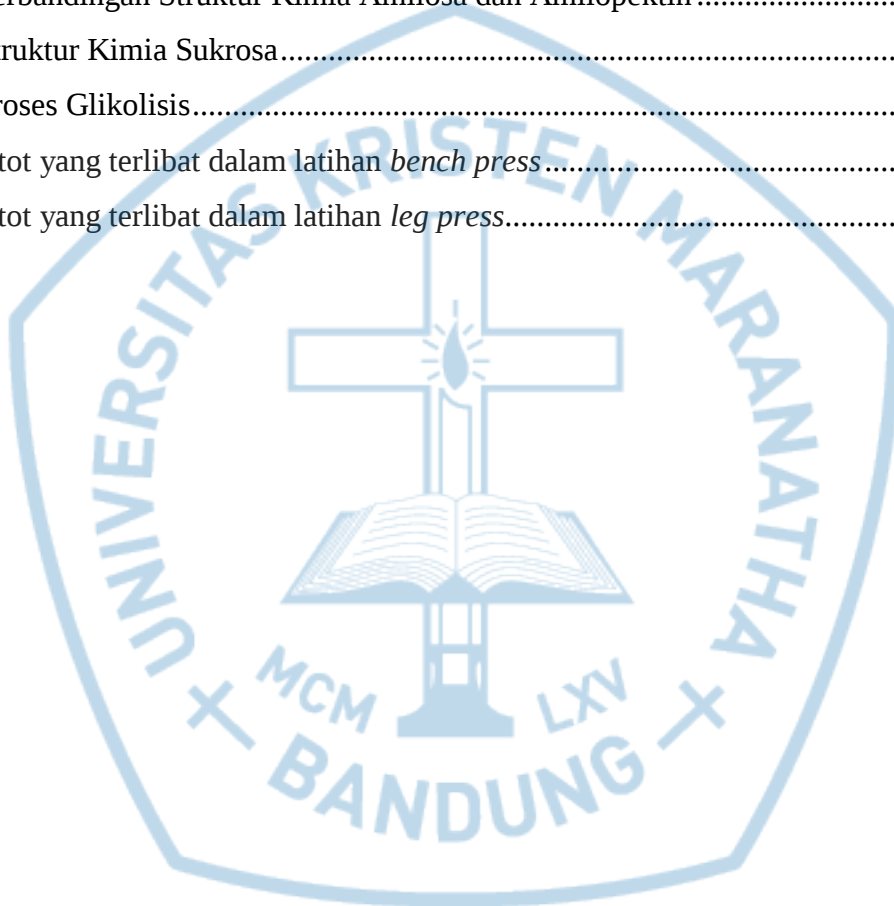
DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Volume Otot Tungkai Atas pada Manusia Dewasa	9
2.2 Volume Otot Tungkai Bawah pada Manusia Dewasa	10
2.3 Pembentukan ATP dalam Katabolisme Glukosa	18
4.1 Data Dasar <i>Paired Samples t Test</i>	32
4.2 Hasil Pengolahan Data <i>Paired Samples t Test</i>	33



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Struktur Otot Skeletal	7
2.2 Siklus Kontraksi	12
2.3 Struktur Kimia Maltodextrin.....	15
2.4 Perbandingan Struktur Kimia Amilosa dan Amilopektin	16
2.5 Struktur Kimia Sukrosa.....	18
2.6 Proses Glikolisis.....	20
3.1 Otot yang terlibat dalam latihan <i>bench press</i>	28
3.2 Otot yang terlibat dalam latihan <i>leg press</i>	29



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I. Surat Keputusan Komisi Etik Penelitian	42
Lampiran II. Inform Consent	43
Lampiran III. Data Percobaan	44
Lampiran IV. Data Hasil Pengolahan SPSS	45
Lampiran V. Dokumentasi	46

