

ABSTRAK

PERBANDINGAN PERUBAHAN KADAR GLUKOSA DARAH SETELAH PUASA DAN DUA JAM SETELAH SARAPAN SELAMA MELAKUKAN *TREADMILL* PADA LAKI-LAKI DEWASA MUDA

Emanuella Tamara, 2016; Pembimbing I : Harijadi Pramono, dr., M.Kes
Pembimbing II : Heddy Herdiman, dr., M.Kes

Kadar glukosa darah dapat dikontrol dengan diet dan latihan. Efektivitas aktivitas fisik dalam penurunan kadar glukosa darah dipengaruhi durasi dan asupan makanan. Oleh karena itu, peneliti ingin mengetahui perbandingan kadar glukosa darah setelah puasa dan sarapan serta waktu yang dibutuhkan untuk mencapai perubahan kadar glukosa darah selama *treadmill*.

Penelitian dilakukan terhadap delapan laki-laki dewasa muda di pusat kebugaran Bandung, Jawa Barat, Indonesia. Pada hari pertama, subjek tidak diberikan sarapan. Glukosa darah kapiler diukur setelah berpuasa 8-12 jam, menit ke-10, 20 dan 30 selama *treadmill*. Pada hari kedua, prosedur yang sama dilakukan setelah subjek sarapan.

Tidak terdapat perbedaan kadar glukosa darah puasa yang signifikan ($p > 0,05$) selama 30 menit pertama *treadmill*, terdapat perbedaan kadar glukosa darah setelah sarapan yang signifikan ($p < 0,05$) dalam 20 dan 30 menit pertama *treadmill*, dan terdapat penurunan kadar glukosa setelah sarapan yang lebih besar secara signifikan ($p < 0,05$) dibandingkan keadaan puasa dalam 10 menit pertama *treadmill*.

Penurunan kadar glukosa darah setelah sarapan lebih besar dibandingkan glukosa darah setelah puasa terutama dalam 10 menit pertama *treadmill*. Penurunan kadar glukosa darah setelah puasa cenderung stabil.

Kata kunci : kadar glukosa darah, sarapan, *treadmill*

Abstract

BLOOD GLUCOSE LEVEL OF YOUNG ADULT MEN AFTER FASTING COMPARE TO BREAKFAST DURING TREADMILL

Emanuella Tamara, 2016; Tutor I : Harijadi Pramono, dr., M.Kes
Tutor II : Heddy Herdiman, dr., M.Kes

Blood glucose level could be controlled with diet and exercise. The effect of exercise in reducing blood glucose level can be determined by the diet and the duration of exercise. The aim of the study are to analyze and compare the effect of fasting and breakfast to blood glucose level during treadmill.

This quasi experimental study involved eight young adult men at gym center in Bandung, West Java, Indonesia. On the first day, the subjects were not given any breakfast. Capillary blood glucose level was measured after 8-12 hours fasting, on 10, 20, and 30 minutes during treadmill using glucometer. On the second day, same procedure was done after breakfast. Data was analyzed with One Way ANOVA continued by Fisher LSD with $p < 0.05$.

During treadmill, blood glucose after fasting without breakfast levels were non-significantly decreased ($p > 0.05$), while blood glucose level after breakfast were significantly decreased ($p < 0.05$) on 20 and 30 minutes treadmill, and blood glucose level after breakfast were significantly decreased ($p < 0.05$) higher than fasting blood glucose on 10 minutes treadmill.

The decreased of blood glucose level after breakfast during aerobic exercise is higher than without breakfast,. In this condition, blood glucose levels without breakfast tend to be stable.

Key words :blood glucose level, breakfast , treadmill

DAFTAR ISI

JUDUL.....	I
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GRAFIK.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	X

BAB I PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Identifikasi Masalah.....	2
1.3.Tujuan Penelitian.....	3
1.4.Manfaat Karya Tulis Ilmiah.....	3
1.4.1 Manfaat Akademis.....	3
1.4.2 Manfaat Praktis.....	3
1.5.Kerangka Pemikiran dan Hipotesis.....	3
1.5.1 Kerangka Pemikiran.....	3
1.5.2 Hipotesis.....	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1	Anatomi dan Fisiologi sistem pencernaan.....	6
2.2	Pencernaan dan Absorpsi Karbohidrat.....	9
2.3	Metabolisme Karbohidrat	10
2.3.1	Peran Utama Glukosa dalam Metabolisme Karbohidrat....	11
2.3.2	Transport Glukosa Melalui Membran Sel.....	11
2.3.3	Penyimpanan Glukosa di Hati dan Otot.....	13
2.3.4	Pelepasan Energi dari Glukosa Melalui Glikolisis.....	14
2.3.4.1	Glikolisis - Asam Piruvat – Asetil Koenzim A.....	14

2.3.4.2	Siklus Krebs/Asam Sitrat.....	15
2.3.4.3	Pembentukan ATP melalui oksidasi hidrogen (Fosforilasi Oksidatif).....	16
2.3.4.4	Pengaturan Pelepasan Energi dari Glikogen (Pengaruh Konsentrasi ATP dan ADP Sel dalam Mengatur Kecepatan Glikolisis).....	17
2.3.4.5	Glikolisis Anaerob.....	18
2.3.5	Pembebasan Energi dari Glukosa melalui Jalur Pentosa Fosfat.....	18
2.3.5.1	Konversi glukosa menjadi Glikogen atau Lemak.....	19
2.3.6	Pembentukan Karbohidrat dari Protein dan Lemak (Glukoneogenesis).....	19
2.4	Glukosa Darah	20
2.4.1	Kadar Glukosa Darah.....	20
2.4.2	Pentingnya Pengaturan Glukosa Darah.....	20
2.4.3	Pengaturan Gluksosa Darah.....	21
2.4.3.1	Insulin.....	21
2.4.3.1.1	Insulin dan Efek Metaboliknya.....	22
2.4.3.1.2	Efek Insulin Terhadap Metabolisme Glukosa.....	22
2.4.3.1.3	Mekanisme Sekresi Insulin.....	23
2.4.3.1.4	Peran Insulin dan Hormon Lain dalam Pengalihan Metabolisme Karbohidrat dan Lemak.....	25
2.4.3.2	Glukagon dan Fungsinya.....	26
2.4.3.2.1	Efek Terhadap Metabolisme.....	26
2.4.3.2.2	Pengaturan Sekresi Glukagon.....	27
2.5	Pengukuran Kadar Glukosa Darah dengan Glukometer.....	28
2.5.1	Interpretasi Hasil Pengukuran.....	28
2.5.2	Faktor yang Memengaruhi Hasil Pengukuran.....	28
2.5.3	Keakuratan Glukometer.....	28
2.6	Sarapan.....	29
2.7	Latihan dan Aktivitas Fisik.....	29

2.7.1	Definisi.....	29
2.7.2	Jenis-jenis Aktivitas Fisik.....	30
2.7.3	Energi yang Digunakan untuk Aktivitas Fisik.....	30
2.7.4	Zat Gizi yang Digunakan Selama Aktivitas Otot.....	30

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Alat dan Bahan.....	32
3.1.1	Alat	32
3.1.2	Bahan.....	32
3.1.3	Kriteria Subjek Penelitian.....	32
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	33
3.3	Metode Penelitian.....	33
3.3.1	Desain Penelitian.....	33
3.3.2	Variabel Penelitian.....	33
3.3.3	Definisi Operasional Variabel.....	33
3.3.4	Besar Sampel/Penghitungan Jumlah Sampel.....	34
3.4	Prosedur Penelitian.....	34
3.4.1	Persiapan Bahan Uji.....	34
3.4.2	Persiapan Subjek Penelitian	34
3.4.3	Pelaksanaan Peneltian.....	34
3.5	Metode Analisis.....	35
3.6	Hipotesis Statistik.....	35
3.7	Kriteria Uji.....	36
3.8	Aspek Etik Penelitian.....	36

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil Penelitian.....	37
4.2	Pembahasan.....	41
4.3	Pengujian Hipotesis Penelitian.....	43

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan.....	46
5.2. Saran.....	46

DAFTAR PUSTAKA.....	48
----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	50
----------------------	-----------

RIWAYAT HIDUP.....	62
---------------------------	-----------



DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 2.1.	Zat yang disekresikan organ pankreas ke duodenum dan fungsinya.....	7
Tabel 4.1	Kadar glukosa darah pada keadaan puasa (GDP) dan dua jam setelah sarapan (GD2JPP) selama <i>treadmill</i>	38
Tabel 4.2	Perubahan kadar glukosa darah pada keadaan puasa (GDP) selama <i>treadmill</i>	39
Tabel 4.3	Perubahan kadar glukosa dua jam setelah sarapan (GD2JPP) selama <i>treadmill</i>	39
Tabel 4.4	Hasil uji anava GDP selama <i>treadmill</i> pada laki-laki dewasa muda.....	40
Tabel 4.5	Hasil uji anava GD2JPP selama <i>treadmill</i> pada laki-laki dewasa muda.....	40
Tabel 4.6	Hasil uji LSD perbandingan kadar GD2JPP selama melakukan aktivitas fisik <i>treadmill</i>	41
Tabel 4.7	Hasil uji LSD perbandingan perubahan GDP dan GD2JPP selama melakukan aktivitas fisik <i>treadmill</i>	41

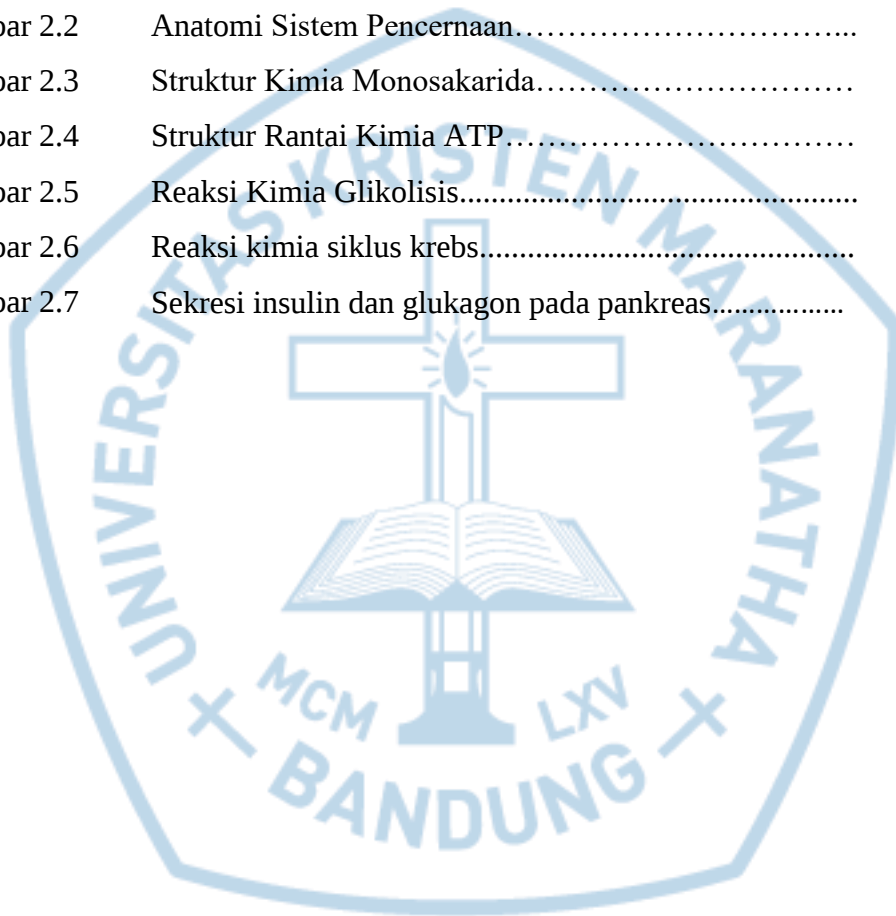
DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 2.1	
Konsentrasi insulin plasma setelah peningkatan glukosa darah mendadak.....	25
Grafik 4.1.	
Gambaran perubahan rerata kadar GDP dan GD2JPP saat melakukan aktivitas fisik <i>treadmill</i> setiap 10 menit.....	37



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Glandula saliva mengandung <i>ptyalin</i> untuk memecah karbohidrat.....	6
Gambar 2.2 Anatomi Sistem Pencernaan.....	8
Gambar 2.3 Struktur Kimia Monosakarida.....	10
Gambar 2.4 Struktur Rantai Kimia ATP.....	11
Gambar 2.5 Reaksi Kimia Glikolisis.....	14
Gambar 2.6 Reaksi kimia siklus krebs.....	16
Gambar 2.7 Sekresi insulin dan glukagon pada pankreas.....	27



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Pernyataan Persetujuan Untuk Ikut Serta Dalam Penelitian.....	51
Lampiran 2 Surat Keputusan Komisi Etik Penelitian.....	52
Lampiran 3 Data Hasil Pengolahan SPSS.....	53
Lampiran 4 Dokumentasi.....	62

