



**PENGARUH LATIHAN FISIK JANGKA PENDEK TERHADAP
PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA
PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2
(STUDI PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 YANG
BERKUNJUNG DI POLI PENYAKIT DALAM RSD
DR SOEBANDI JEMBER)**

SKRIPSI

Oleh

Indah Kusuma Wardani

102010101048

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2013**

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengaruh Latihan Fisik Jangka Pendek Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes melitus Tipe 2” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas kedokteran Universitas Jember pada:

Hari, tanggal : Rabu, 16 Oktober 2013

Tempat : Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Tim Penguji

Penguji I

Penguji II

dr. Yuli Hermansyah, Sp. PD
NIP 196607111996011001

dr. Kristianningrum Dian S.
NIP 198609062012122001

a.n. Penguji III

Penguji IV

dr. Hoedojo, Sp. PD
NIP 195208281980031017

dr. Hairrudin, M. Kes.
NIP 197510112003121008

Mengesahkan

Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember

dr. Enny Suswati, M. Kes.
NIP 197002141999032001

RINGKASAN

Pengaruh Latihan Fisik Jangka Pendek Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes melitus Tipe 2, Indah Kusuma Wardani. 102010101048; 2013: 52 halaman, Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Diabetes Melitus (DM) adalah sekelompok penyakit metabolik di mana seseorang memiliki kadar glukosa darah yang tinggi, baik karena pankreas tidak mampu memproduksi insulin yang cukup, atau karena sel tidak merespon insulin yang diproduksi. Di Indonesia, DM tipe 2 mendapat perhatian lebih oleh para klinisi. Hal ini dikarenakan sebagian besar penyandang DM di Indonesia kebanyakan adalah penyandang DM tipe 2. DM tipe 2 merupakan salah satu tipe diabetes dimana terjadi resistensi insulin atau kekurangan insulin yang terjadi akibat dari lamanya obesitas, distribusi lemak tubuh, kurangnya aktifitas jasmani, serta hiperinsulinemia. Peningkatan insidensi diabetes melitus yang eksponensial ini tentu akan diikuti oleh meningkatnya kemungkinan terjadinya komplikasi kronik diabetes melitus. Berbagai penelitian prospektif jelas menunjukkan meningkatnya penyakit akibat penyumbatan pembuluh darah, baik mikrovaskular seperti retinopati dan nefropati maupun makrovaskular seperti penyakit pembuluh darah koroner dan juga pembuluh darah tungkai bawah. latihan fisik telah dianggap sebagai landasan manajemen diabetes, bersama dengan diet dan obat. Latihan fisik didefinisikan sebagai gerakan tubuh yang dihasilkan oleh kontraksi otot skeletal yang memerlukan pengeluaran energi lebih dari pengeluaran energi istirahat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh latihan fisik jangka pendek terhadap penurunan kadar glukosa darah pada penderita DM tipe 2.

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan *difference from constant (one sample case)*. Metode pengambilan sample dilakukan dengan menggunakan teknik randomisasi. Jumlah sampel yang dibutuhkan dihitung dengan menggunakan perangkat lunak *G-power* dan disapatkan angka sampel 26

orang. Sampel dipilih sesuai kriteria inklusi dan eksklusi dan menyatakan setuju ikut penelitian. Pada awalnya penderita diharuskan puasa selama 8 jam lalu melakukan pengukuran kadar glukosa darah puasa setelah itu penderita diberikan beban makanan yang sudah diseragamkan. Selanjutnya 2 jam setelah makan dilakukan pengukuran kadar glukosa darah yang kedua. Baru setelah itu melakukan latihan fisik selama 15 menit, untuk pengukuran yang ketiga kita menunggu 30 menit setelah latihan fisik. Hasil perbedaan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah latihan fisik dianalisis dengan menggunakan *t-test*.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan seluruh sampel (26 orang) mengalami penurunan kadar glukosa darah dari 2 jam setelah makan dan 30 menit setelah latihan fisik. Hal ini mungkin disebabkan karena saat menjalankan latihan fisik aliran darah akan meningkat yang akan menyebabkan banyaknya sel β pankreas yang tersedia dan aktif. Kadar glukosa darah 2 jam setelah makan rata-rata 204,2308 dan kadar glukosa darah setelah 30 latihan fisik rata-rata sebesar 165,5769. Hasil uji *t-test* perbedaan kadar glukosa darah pada 2 jam setelah makan dan 30 menit setelah latihan fisik didapatkan nilai p sebesar 0,000 persen untuk derajat kepercayaan $\alpha = 5\%$. Ini berarti kadar glukosa darah 30 menit setelah latihan fisik lebih rendah secara bermakna dibanding kadar glukosa darah 2 jam setelah makan. Hasil diatas menguatkan bahwa latihan fisik selama 15 menit signifikan berpengaruh terhadap penurunan kadar glukosa darah pada penderita DM tipe 2.

DAFTAR ISI

	<i>Halaman</i>
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Diabetes melitus	5
2.1.1 Definisi an Klasifikasi	5
2.1.2 Patofisiologi	6
2.1.3 Manifestasi Klinis	9
2.1.4 Diagnosis	10
2.1.5 Penatalaksanaan	13
2.1.6 Komplikasi	15
2.2 Latihan Fisik	19
2.2.1 Definisi Latihan Fisik	19
2.2.2 Peran Latihan Fisik	19
2.2.3 Fisiologi Latihan Aerobik	20
a. Regulasi Mobilisasi Bahan bakar Selama Latihan Fisik	21
b. Latihan Menginduksi Ambilan Glukosa oleh Otot.....	23

	c.	Independen Insulin dan Sensitivitas Insulin Terhadap Ambilan Glukosa	25
	d.	Pencernaan Karbohidrat dan Latihan	27
	e.	Metabolisme Glukosa Setelah Latihan	27
	2.2.4	Latihan Fisik yang Dianjurkan	28
2.3		Kerangka Konseptual	29
2.4		Hipotesis	29
BAB 3.		METODE PENELITIAN	30
3.1		Jenis Penelitian	30
3.2		Tempat dan Waktu Penelitian	30
	3.2.1	Tempat Penelitian	30
	3.2.2	Waktu Penelitian	30
3.3		Populasi, Cara Pengambilan Sampel, Besar Sampel	30
3.4		Variabel Penelitian	31
3.5		Definisi Operasional	31
	3.5.1	Diabetes Melitus	31
	3.5.2	DM Tipe 2	31
	3.5.3	Latihan Fisik	32
	3.5.4	Kadar Gula Darah	32
	3.5.5	Obat Hipoglikemia Oral	32
3.6		Kriteria Inklusi dan Eksklusi	32
	3.6.1	Kriteria Inklusi	32
	3.6.2	Kriteria Eksklusi	32
3.7		Instrumen Penelitian	33
3.8		Prosedur Penelitian	33
	3.8.1	Persiapan penelitian	33
	3.8.2	Identifikasi Subjek yang Berpotensi Masuk ke Dalam Penelitian.....	33
	3.8.3	Penilaian Lebih Lanjut	33
	3.8.4	Informed Consent	33
	3.8.5	Intervensi	33
	3.8.6	Analisis Data	34
3.10		Kerangka Alur Penelitian	35
BAB 4.		HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1		Hasil Penelitian	36
	4.1.1	Pengukuran Kadar Glukosa darah	36
4.2		Analisis Hasil	39
	4.2.1	Uji Normalitas Data Kadar Glukosa Darah	39
	4.2.2	Uji Beda Rata Kadar Glukosa Darah 2 Jam PP dan 30 Menit Setelah Latihan Fisik	40

4.3	Pembahasan	41
4.3.1	Perbandingan Kadar Glukosa Darah 2 Jam PP dengan 30 Menit Setelah Latihan Fisik	41
BAB 5.	PENUTUP	43
5.1	Kesimpulan	43
5.2	Saran	43
	DAFTAR PUSTAKA	44
	LAMPIRAN	48