

**PERBEDAAN PENGARUH
PENAMBAHAN LATIHAN *CORE STABILITY*
PADA SENAM DM TERHADAP KADAR GULA DARAH
PASIEN DM DI PUSKESMAS BAMBANGLIPURO**

NASKAH PUBLIKASI

Diajukan Guna Melengkapi Sebagai Syarat Mencapai Gelar Sarjana Fisioterapi pada
Program Studi Fisioterapi
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta



Disusun oleh:

Nama : Riska Handhi Kurniawati
NIM : 201510301216

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBEDAAN PENGARUH
PENAMBAHAN LATIHAN *CORE STABILITY*
PADA SENAM DM TERHADAP KADAR GULA DARAH PASIEN DM
DI PUSKESMAS BAMBANGLIPURO**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh:

Nama : Riska Handhi Kurniawati

NIM : 201510301216

Telah disetujui oleh pembimbing

Pada Tanggal :



Siti Khotimah, M.Fis



PERBEDAAN PENGARUH PENAMBAHAN LATIHAN *CORE STABILITY* PADA SENAM DIABETES MELITUS TERHADAP KADAR GULA DARAH PASIEN DIABETES MELITUS DI PUSKESMAS BAMBANGLIPURO¹

Riska Handhi², Siti Khotimah³

Abstrak

Latar Belakang: Angka kejadian DM (Diabetes Melitus) di Kabupaten Bantul di urutan 3 kunjungan ralan puskesmas termasuk Puskesmas Bambanglipuro. Kemudahan akses mengurangi aktifitas fisik ditambah asupan makanan yang kurang seimbang menjadi salah satu faktor resiko DM. **Tujuan:** Untuk mengetahui perbedaan pengaruh penambahan latihan *core stability* pada senam DM terhadap kadar gula darah pasien DM **Metode Penelitian:** Jenis penelitian *experimental pre test and post test two group design*, 16 pasien DM menjadi sampel dengan *purposive sampling*. Sampel menjadi 2 kelompok yaitu kelompok I mendapatkan perlakuan senam DM, 3 kali seminggu selama 2 minggu, kelompok II mendapatkan penambahan latihan *core stability* pada senam DM, 3 kali seminggu selama 2 minggu. Penelitian menggunakan alat ukur spektrofotometer untuk mengukur kadar gula darah. Uji normalitas dengan *Shapiro willk test*, uji homogenitas data dengan *Lavene's test*. Uji *Paired Sample t test* untuk mengetahui penurunan kadar gula pada kedua kelompok. *Independent Sample t test* untuk menguji beda pengaruh intervensi kelompok I dan II. **Hasil:** Hasil uji *paired sample t test* pada kelompok I adalah $p = 0,004$ ($p < 0,05$) menunjukkan senam DM berpengaruh terhadap penurunan kadar gula dan kelompok II $p = 0,059$ ($p > 0,05$) menunjukkan bahwa penambahan *core stability* tidak berpengaruh terhadap penurunan kadar gula. Hasil *Independent Sample t test* $p = 0,094$ menunjukkan tidak ada perbedaan pengaruh penambahan latihan *core stability* pada senam DM terhadap penurunan kadar gula darah. **Kesimpulan:** Tidak ada perbedaan pengaruh penambahan latihan *core stability* pada senam DM terhadap kadar gula pasien DM. **Saran:** Pengambilan sampel darah minimal 30 menit setelah intervensi, kontrol aktifitas dan diit.

Kata Kunci: *Diabetes Melitus*, senam DM, *core stability*

Daftar Pustaka: 57 buah (2005-2015)

¹Judul

²Mahasiswa Prodi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen Prodi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

**THE DIFFERENCES ON THE EFFECTS OF
ADDING *CORE STABILITY* EXERCISE
ON DIABETES MELLITUS GYMNASTICS
IN DECREASING BLOOD GLUCOSE LEVELS
OF DIABETES PATIENTS
IN BAMBANGLIPURO PRIMARY HEALTH CARE¹**

Riska Handhi², Siti Khotimah³

Abstract

Background: The incidence of DM (Diabetes Melitus) on third outpatient in Bantul from all primary health care including Bambanglipuro PHC. Easily access decreasing physical activity was risk of DM. **Objective:** This study was to determine the differences on the effects of adding *core stability* exercise on DM gymnastics in decreasing blood glucose levels of DM patients. **Methods:** This study is experimental pretest and posttest two group design, the samples are 16 DM patients by simple random sampling. The sample was divided into 2 groups which are group I gets DM gymnastics done three times a week for 2 weeks, group II gets of adding *core stability* exercise on DM gymnastics three times a week for 2 weeks. This study uses spectrophotometer. Shapiro Wilk test for the normality test and Levene's test for the data homogeneity test. *Paired Sample T test* test is used to determine the decrease blood glucose levels for group I and II as well as the *Independent Sample T test* to determine the effect of different of intervention group I and II. **Result: A Result in group 1 p 0,004 showed there is effect on DM gymnastic. In group 2 p 0,059 showed there is not effect adding core stability on DM gymnastic. Conclusion:** There is a difference in the differences effect of adding core stability on DM gym. **Suggestion:** Taking blood sample 30 minutes after exercise, activity control and diet.

Keywords : Diabetes Melitus, DM Gymnastic, Core Stability

References :57 items (2005-2015)

¹Title of undergraduate thesis

²Student of physiotherapy study program of Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Lecturer of physiotherapy study program of Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Kesehatan seseorang dapat terjamin dengan baik bila didukung ketersediaan pembiayaan jaminan kesehatan, fasilitas kesehatan yang baik serta tenaga kesehatan yang kompeten. Pembiayaan jaminan kesehatan telah dikelola oleh Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS). Selain pembiayaan terdapat juga pemenuhan fasilitas kesehatan dan pembiayaan kesejahteraan tenaga kesehatan, terlihat pada fasilitas kesehatan yang dapat dibiayai dari dana kapitasi BPJS bagi Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) dan peningkatan kesejahteraan tenaga kesehatan di FKTP.

Prolanis adalah suatu sistem pelayanan kesehatan dan pendekatan proaktif yang dilaksanakan secara terintegrasi yang melibatkan peserta, fasilitas kesehatan dan BPJS Kesehatan dalam rangka pemeliharaan kesehatan bagi peserta BPJS Kesehatan yang menderita penyakit kronis untuk mencapai kualitas hidup yang optimal dengan biaya pelayanan kesehatan yang efektif dan efisien. Fisioterapi sebagai salah satu tenaga kesehatan dapat berkolaborasi dengan tenaga kesehatan lainnya dalam pengelolaan penyakit kronis.

Propinsi Yogyakarta berdasarkan hasil Laporan Surveilans Terpadu (STP) Puskesmas seluruh DIY tahun 2012 menunjukkan DM menduduki peringkat keempat dari sepuluh besar penyakit dengan angka 7.434 kasus. Hal ini diperkuat dengan perubahan tren penyakit disemua golongan umur telah didominasi oleh penyakit degeneratif. Kasus DM di Kabupaten menduduki no urutan ketiga dari rawat jalan di Puskesmas se Bantul (Profil Dinkes DIY, 2013).

Penyakit DM dianggap penyakit yang tidak dapat diobati. Namun bila kita melihat hadis *“Setiap penyakit ada obatnya. Maka bila obat itu mengenai penyakit akan sembuh dengan izin Allah Azza wa Jalla.”* (HR. Muslim no. 5705) maka diwajibkan bagi kita untuk selalu optimis bahwa ada jalan keluar untuk menurunkan kadar gula pada penderita DM. Memang untuk dikatakan sembuh atau terbebas dari diabetes melitus sulit bagi penderita DM, namun usaha yang dapat dilakukan adalah menjaga agar tetap stabil, meningkatkan kualitas hidup dan menjaga dari keberlanjutan komplikasi.

Pengelolaan DM dapat dilakukan dengan 4 pilar salah satunya adalah aktifitas fisik (Ndraha, 2014). Salah satu bentuk latihan jasmani bagi pasien DM adalah dengan senam DM yang menurunkan kadar gula dengan cara aktivasi kontraksi otot sehingga dapat meningkatkan ambilan glukosa dan sensitivitas insulin (Rahayu, 2014). Penambahan latihan *core stability* setelah senam DM diharapkan dapat terjadi metabolisme lokal dari gerakan isometrik kontraksi sehingga terjadi pembakaran lemak area abdominal sehingga dapat menurunkan kadar lemak (Wardani, 2015). Penurunan kadar lemak akan meningkatkan protein sintesis jaringan adiposa

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi eksperimental*), karena peneliti tidak dapat mengendalikan sepenuhnya sampel yang diteliti dalam

penelitian. Sedangkan desain penelitiannya menggunakan *pre test & post test two group design*. Penelitian bertujuan untuk mengetahui perbedaan senam DM dengan latihan *core stability* terhadap penurunan kadar gula darah penderita DM di Puskesmas Bambanglipuro. Sampel dibagi menjadi 2 kelompok, kelompok I mendapat perlakuan senam, kelompok II mendapat perlakuan penambahan latihan *core stability* pada senam DM. Responden dilakukan pengukuran kadar gula darah sewaktu dengan menggunakan spektrofotometer.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah senam DM dan latihan *core stability*, sedangkan variabel terikatnya adalah kadar gula darah. Operasional penelitian pada kelompok I dilakukan senam DM 3 kali seminggu dan kelompok II dilakukan penambahan latihan *core stability* pada senam DM sebanyak 3 kali seminggu. Perlakuan dilakukan selama 2 minggu. Senam DM dilakukan berdasarkan pada senam DM PERSADIA seri 6 dengan durasi 60 menit. Sedangkan pada penambahan latihan *core stability* menggunakan gerakan *upper body roll up, inclined prees up, inclined press bottom, contralateral single leg hold, Qudriped exercise* dengan alat bantu ball gym.

Sampel dalam penelitian ini adalah pasien dengan riwayat diagnosa medis DM di Puskesmas Bambanglipuro, Bantul dan ditetapkan dengan kriteria inklusi dan eksklusi dengan cara *purposive sampling*. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dengan cara meminta persetujuan pasien dengan DM menjadi sampel dan mengumpulkan biodata pasien. Melakukan pengukuran kadar gula darah. Memberikan perlakuan pada kelompok I dan kelompok II selama 2 minggu. Pengukuran kembali kadar gula darah sampel kemudian melakukan analisa data. Uji normalitas menggunakan *saphiro wilk test* hal ini dikarenakan jumlah sampel <50. Uji Homogenitas menggunakan *lavene's test* sedangkan uji hipotesis Independent samples t-test.

HASIL PENELITIAN

Sampel dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok perlakuan I senam DM dan kelompok perlakuan II penambahan latihan *core stability* pada senam DM.

Tabel 1.1 Deskriptif Data Sampel
Pada Pasien DM di Puskesmas Bambanglipuro

Karakteristik		Kelompok SN (n=8)		Kelompok SN&CS (n=8)	
		Mean ±	SD	Mean ±	SD
Usia	47-66 th	56,88 ±	6,600	59,12±	6,266
Jenis Kelamin	P>L	1,38 ±	0,518	1,38±	0,518
Tekanan Darah	120/70-150/80	1,62 ±	0,518	1,38 ±	0,518
Kolesterol	140-233	1,38 ±	0,518	1,38 ±	0,518
IMT	25,299-31,202	1.50 ±	0,535	1.50 ±	0,535

Keterangan :

Kelompok SN : Kelompok perlakuan Senam DM

Kelompok SN&CS : Kelompok perlakuan penambahan latihan *Core Stability* pada Senam DM

n : Jumlah sampel

SD : Standart Deviasi

Tabel 1.1 memperlihatkan karakteristik sampel dalam penelitian ini berupa usia, jenis kelamin, tekanan darah, kolesterol dan IMT.

Karakteristik Sampel

Distribusi sampel Berdasarkan Usia

Tabel 1.2 Distribusi Responden Berdasarkan Usia Pada Pasien DM di Puskesmas Bambanglipuro Desember 2016

Usia (tahun)	Kelompok SN		Kelompok SN&CS	
	n=8	%	n=8	%
47	1	12,5	0	0
48	0	0	1	12,5
50	1	12,5	0	0
52	1	12,5	1	12,5
57	1	12,5	0	0
58	0	0	1	12,5
60	2	25,0	1	12,5
62	0	0	2	25,0
64	1	12,5	0	0
65	1	12,5	1	12,5
66	0	0	1	12,5
Jumlah	8	100	1	100

Berdasarkan tabel 1.2 distribusi responden berdasarkan usia memperlihatkan bahwa pada kelompok perlakuan pertama responden yang berusia 47 tahun sebanyak 1 orang, responden berusia 50 tahun sebanyak 1 orang, responden berusia 52 tahun sebanyak 1 orang, responden berusia 57 tahun sebanyak 1 orang, responden berusia 60 tahun sebanyak 2 orang, responden berusia 64 tahun sebanyak 1 orang dan responden berusia 65 tahun sebanyak 1 orang. Jumlah total responden pada kelompok perlakuan senam DM sebanyak 8 responden.

Data pada kelompok perlakuan kedua yaitu perlakuan penambahan latihan *core stability* pada senam DM menunjukkan bahwa responden 48 tahun sebanyak 1 orang, responden berusia 52 tahun sebanyak 1 orang, responden berusia 58 tahun sebanyak 1 orang, responden berusia 60 tahun sebanyak 1 orang, responden berusia 62 sebanyak 2 orang, responden yang berusia 65 tahun sebanyak 1 orang dan responden yang berusia 66 sebanyak 1 orang. Jumlah responden total pada kelompok penambahan latihan *core stability* pada senam DM sebanyak 8 responden.

Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 1.3 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Pasien DM di Puskesmas Bambanglipuro Desember 2016

Jenis Kelamin	Kelompok SN		Kelompok SN&CS	
	n	%	n	%

Perempuan	5	62,5	5	62,5
Laki-laki	3	37,5	3	37,5
Jumlah	8	100,0	8	100,0

Berdasarkan tabel 1.3 distribusi responden berdasarkan jenis kelamin pada kelompok senam DM dengan jenis kelamin perempuan lebih banyak yaitu sebanyak 5 orang dengan presentase 62,5% sedangkan responden dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 3 orang dengan presentase 37,5%. Pada kelompok penambahan latihan *core stability* pada senam DM dengan jenis kelamin perempuan lebih banyak yaitu sebanyak 5 orang dengan presentase 62,5% sedangkan responden dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 3 orang dengan presentase 37,5%.

Distribusi Responden Berdasarkan Tekanan Darah

Tabel 1.4 Distribusi Responden Berdasarkan Tekanan Darah Pada Pasien DM di Puskesmas Bambanglipuro Desember 2016

Tekanan Darah	Kelompok SN		Kelompok SN&CS	
	n	%	n	%
120/70	1	12,5	1	12,5
130/70	1	12,5	0	0
130/80	1	12,5	4	50
140/70	1	12,5	2	25
140/80	2	25	1	12,5
150/80	2	25	0	0
	8	100	8	100

Berdasarkan tabel 1.4 diatas pada kelompok perlakuan senam DM jumlah responden yang tekanan darahnya 120/70 mmHg sebanyak 1 orang, responden yang tekanan darahnya 130/70 mmHg sebanyak 1 orang, responden yang tekanan darahnya 130/80 mmHg sebanyak 1 orang, responden yang tekanan darahnya 140/70 mmHg sebanyak 1 orang, responden yang tekanan darahnya 140/80 mmHg sebanyak 2 orang dan responden yang tekanan darahnya 150/80 mmHg sebanyak 2 orang. Sehingga jumlah responden dari kelompok enam DM sebanyak 8 orang.

Pada kelompok perlakuan penambahan latihan *core stability* pada senam DM jumlah responden yang tekanan darahnya 120/70 mmHg sebanyak 1 orang, responden yang tekanan darahnya 130/80 mmHg sebanyak 4 orang, responden yang tekanan darahnya 140/70 mmHg sebanyak 2 orang dan responden yang tekanan darahnya 140/80 mmHg sebanyak 1 orang. Sehingga jumlah responden dari kelompok penambahan latihan *core stability* pada senam DM sebanyak 8 orang.

Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Kolesterol

Tabel 1.5 Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Kolesterol Pada Pasien DM di Puskesmas Banglipo
Desember 2016

Kadar Kolesterol	Kelompok SN		Kelompok SN&CS	
	n	%	n	%
129	1	12,5	0	0
144	0	0	1	12,5
168	1	12,5	0	0
176	0	0	1	12,5
177	1	12,5	0	0
178	1	12,5	0	0
184	0	0	1	12,5
198	1	12,5	1	12,5
199	0	0	1	12,5
201	1	12,5	0	0
202	1	12,5	0	0
203	0	0	1	12,5
214	0	0	1	12,5
215	1	12,5	0	0
233	0	0	1	12,5
	8	100	8	100

Pada tabel 1.5 distribusi responden berdasarkan kadar kolesterol baik pada kelompok perlakuan senam DM dengan nilai kadar kolesterol 129 sebanyak 1 orang, responden dengan nilai kadar kolesterol 168 sebanyak 1 orang, responden dengan nilai kadar kolesterol 177 sebanyak 1 orang, responden dengan nilai kadar kolesterol 178 sebanyak 1 orang, responden dengan nilai kadar kolesterol 198 sebanyak 1 orang, responden dengan nilai kadar kolesterol 201 sebanyak 1 orang, responden dengan nilai kadar kolesterol 202 sebanyak 1 orang, responden dengan nilai kadar kolesterol 215 sebanyak 1 orang. Sehingga jumlah total responden di kelompok senam DM sebanyak 8 orang.

Kelompok perlakuan penambahan latihan *core stability* pada senam DM jumlah responden dengan nilai kadar kolesterol 144 sebanyak 1 orang, responden dengan nilai kadar kolesterol 176 sebanyak 1 orang, responden dengan nilai kadar kolesterol 184 sebanyak 1 orang, responden dengan nilai kadar kolesterol 198 sebanyak 1 orang, responden dengan nilai kadar kolesterol 199 sebanyak 1 orang, responden dengan nilai kadar kolesterol 203 sebanyak 1 orang, responden dengan nilai kadar kolesterol 214 sebanyak 1 orang, responden dengan nilai kadar kolesterol 233 sebanyak 1 orang. Sehingga jumlah responden di kelompok II sebanyak 8 orang.

Distribusi Responden berdasarkan IMT

Tabel 1.6 Distribusi Responden Berdasarkan IMT Pada Pasien DM di Puskesmas Banglipoero Desember 2016

Kategori IMT	Kelompok SN		Kelompok SN&CS	
	n	%	n	%
25	2	25	2	25
26	2	25	2	25
27	2	25	2	25
28	1	12,5	1	12,5
29	1	12,5	0	0
31	0	0	1	12,5
	8	100	8	100

Distribusi responden menurut tabel 1.6 berdasarkan kategori IMT didapatkan hasil pada kelompok perlakuan senam DM responden dengan IMT 25 sebanyak 2 orang, responden dengan IMT 26 sebanyak 2 orang, responden dengan IMT 27 sebanyak 2 orang, responden dengan IMT 28 sebanyak 1 orang, responden dengan IMT 29 sebanyak 1 orang. Sehingga jumlah responden pada kelompok ini sebanyak 8 orang.

Pada kelompok perlakuan penambahan latihan *core stability* pada senam DM didapatkan hasil responden dengan IMT 25 sebanyak 2 orang, responden dengan IMT 26 sebanyak 2 orang, responden dengan IMT 27 sebanyak 2 orang, responden dengan IMT 28 sebanyak 1 orang, responden dengan IMT 31 sebanyak 1 orang. Sehingga jumlah responden pada kelompok II sebanyak 8 orang.

Hasil Uji Normalitas

Tabel 1.9 Uji Normalitas dengan *saphiro-wilk test* pada pasien DM di Puskesmas Banglipoero, Desember 2016

Kadar Gula Darah	Uji Normalitas <i>Saphiro Wilk Test</i> $p > 0,05$	
	Kelompok SN	Kelompok SN&CS
Sebelum	0,081	0,107
Sesudah	0,157	0,277

Berdasarkan hasil uji normalitas data diatas diketahui pada kedua kelompok diperoleh nilai $p > 0.05$, sehingga dapat ditarik kesimpulan data berdistribusi normal.

Hasil Uji Homogenitas

Tabel 1.10 Uji Homogenitas dengan *lavene's test* pada pasien DM di Puskesmas Banglipoero, Desember 2016

SN	Uji homogenitas
----	-----------------

dan SN &CS	Levene's test
Sebelum	0,56
Sesudah	0,94

Hasil uji homogenitas diketahui bahwa nilai signifikan kedua kelompok sebelum perlakuan 0,056 dan sesudah perlakuan sebesar 0,94 sehingga dapat ditarik kesimpulan data homogen. Berdasarkan nilai uji normalitas dan homogenitas data maka pengujian hipotesis statistik menggunakan *paired sample t test*.

Uji Hipotesa

Tabel 1.8 beda pengaruh sebelum dan sesudah pada pasien DM Di Puskesmas Bambanglipuro, Desember 2016

	Intervensi		p
	Sebelum	Sesudah	
	Mean ± SD		
Kelompok I	239,88 ± 114,59	200,00 ± 108,96	0,157
Kelompok II	182,12 ± 43,761	182,12 ± 30,164	0,277

Uji hipotesis pada penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan pengaruh penambahan latihan *core stability* terhadap senam DM terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien DM. Pengujian hipotesis H_0 diterima apabila nilai $p > 0,05$ sedangkan H_0 ditolak apabila $p < 0,05$. Untuk menguji hipotesis menggunakan *Independent samples t-test*.

Hasil *Independent samples t-test* untuk ujia beda nilai kadar gula darah sesudah perlakuan adalah $p=0,277$ ($p > 0,05$). Ini berarti bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak, sehingga hipotesa ini menyatakan tidak ada perbedaan pengaruh penambahan latihan *core stability* pada senam DM terhadap kadar gula darah pada pasien DM.

PEMBAHASAN PENELITIAN

Berdasarkan karakteristik sampel.

Dari data pengukuran kadar gula darah diperoleh bahwa sampel dengan usia muda lebih banyak mengalami penurunan kadar gula darahnya dibanding sampel yang berusia lebih tua. Namun bila melihat pola penurunan kadar gula darah dalam penelitian ini tidak terdapat hubungan linear antara usia sampel dan penurunan kadar gula darah sampel (Damayanti, 2015).

Melihat dari jenis kelamin responden pada kelompok terdapat distribusi yang sama antara perempuan dan laki-laki, namun dalam hal penurunan kadar gula darah lebih banyak pada perempuan. Hal ini seperti penelitian Noor (2013) obesitus sentral pada perempuan memiliki hubungan dengan penurunan kadar gula darah, dilihat dari kadar adiponektin yang dimiliki pada seseorang dengan IMT yang tinggi dengan pola gemuk sentral.

Berdasarkan tekanan darah dengan penurunan kadar gula darah, tidak terdapat pola yang khas. Menurut Damayanti (2015) penurunan kadar gula darah setelah intervensi senam DM tidak ada hubungannya dengan tekanan darah sistole maupun diastole. Penurunan kadar gula darah akan terjadi dengan baik ketika tekanan darah dalam keadaan yang normal, karena tidak terjadi hambatan dalam pemecahan energi dalam pemakaian glukosa.

Distribusi pasien berdasarkan kolesterolnya terdapat penurunan kadar gula darah pada sampel dengan kadar kolesterol yang tinggi. Kolesterol yang tinggi akan mempengaruhi sensitifitas insulin atau menutup pintu masuk glukosa ke otot.

Jaringan lemak dan kadar lemak yang tinggi akan menghasilkan adipokin. Adiponektin merupakan adipokin utama yang berpengaruh terhadap beberapa hal, salah satunya sensitifitas insulin. Didapat hubungan terbalik secara bermakna antara adiponektin dan resistensi insulin. Sehingga pada kondisi dengan kadar lemak yang tinggi akan menghambat pemakaian insulin (Putrawan, 2009).

Berdasarkan Hasil Uji Penelitian

Data pengukuran kadar gula dengan menggunakan spektrofotometer pada kelompok perlakuan I, sebelum perlakuan senam DM rata-rata 239,88 dan setelah perlakuan rata-rata 200,00. Sedangkan pada kelompok II, sebelum perlakuan penambahan latihan *core stability* pada senam DM rata-rata 203,12 dan setelah perlakuan rata-rata 182,12. Masing-masing kelompok dengan jumlah sampel 8 orang, sehingga total sampel 16 orang. Dari data diatas maka dapat disimpulkan ada penurunan nilai kadar gula darah pada kelompok I dan kelompok II.

Pengukuran kadar gula terdapat 12,5% dari masing-masing sampel yang nilai kadar gula darah sewaktu dibawah 200 atau dapat dikatakan normal. Sampel merupakan pasien dengan riwayat DM dan sudah melakukan pengobatan dan latihan aktifitas fisik secara rutin sehingga kadar gula darahnya dapat terkontrol. Menurut Rahayu (2014) seseorang akan mengalami penurunan kadar gula darah dengan baik apabila rutin melakukan aktifitas fisik minimal satu kali seminggu dan dilakukan lebih dari tiga bulan. Penurunan tersebut akan dipertahankan tubuh dalam jangka waktu yang lama.

Perlakuan senam DM dilakukan pada kelompok I. Berdasarkan hasil pengolahan data pengukuran kadar gula darah sebelum dan setelah perlakuan pada kelompok I menggunakan *paired sample t test* diperoleh nilai 0,004. $P < 0,05$ sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa ada pengaruh senam DM pada penurunan kadar gula pada pasien DM.

Banyak penelitian yang sesuai dengan hasil diatas antara lain penelitian oleh Rahayu dkk (2014) dalam "Pengaruh Senam DM terhadap penurunan gula darah penderita DM". Yang menyampaikan bahwa kadar gula darah dari sampel mengalami penurunan. Hal ini disebabkan adanya aktifitas fisik membuat otot berkontraksi secara aktif dan meningkatkan sensitifitas terhadap insulin. Peningkatan sensitivitas insulin pada saat berolahraga dapat terjadi karena pada saat berolahraga aliran darah meningkat, hal ini menyebabkan lebih banyak jala-jala kapiler yang terbuka sehingga lebih banyak reseptor insulin yang tersedia dan aktif sehingga membuat tingkat kadar glukosa dalam darah berkurang (Sinaga, 2012).

Perlakuan penambahan latihan *core stability* pada senam DM dilakukan kelompok II. Berdasarkan hasil pengolahan data pengukuran kadar gula darah sebelum dan sesudah perlakuan kelompok II menggunakan *paired sample t test* diperoleh nilai $p : 0,59$. $P > 0,05$ sehingga dapat ditarik kesimpulan tidak ada pengaruh penambahan latihan *core stability* pada senam DM.

Menurut Putrawan (2009) dalam "Hubungan Kadar Adiponektin Plasma dan Resistensi Insulin pada Penduduk Asli Tenganan Pegringsingan Karangasem" menyatakan hasil bahwa kadar adiponektin dan resistensi insulin hanya berpengaruh pada kondisi gemuk sentral serta tidak berpengaruh pada IMT maupun tinggi badan. Masih menurut Putrawan, IMT bukan merupakan prediktor independen positif terjadinya resistensi insulin melalui penurunan kadar adiponektin plasma. Pada kelompok ini komposisi sampel yang gemuk sentral hanya 25% sehingga penambahan latihan *core stability* dalam kelompok perlakuan ini tidak berpengaruh dalam menurunkan kadar gula darah. Pada kelompok II sampel yang tidak

mengalami penurunan kadar gula sebesar 12,5 %, sampel yang mengalami peningkatan kadar gula sebesar 12,5 % dan sampel yang mengalami penurunan kadar gula sebesar 75%. Pada sampel yang mengalami penurunan kadar gula terdapat sampel yang gemuk sentral. Hal ini sesuai dengan penelitian yang menyebutkan bahwa terdapat hubungan kuat yang berbanding terbalik antara kadar adiponektin dengan massa lemak intraabdominal diduga mendasari hubungan antara lemak visceral dengan resistensi insulin. Selain itu kadar adiponektin ditemukan tinggi pada pasien DM yang terkontrol baik (Hariawan, 2010).

Latihan fisik dapat meregulasi kadar gula darah melalui peningkatan regulasi insulin sebagai hasil dari proses latihan yang mekanismenya masih belum diketahui. Translokasi yang disebabkan oleh latihan sampai saat ini belum jelas, tetapi dapat dijelaskan melalui pelepasan ion kalsium dari sarkoplasmatik retikulum yang menyesuaikan proses kontraksi. Ion kalsium ini mengaktifkan protein kinase C yang diduga mengakibatkan translokasi GLUT 4 yang menyebabkan peningkatan pengambilan glukosa (Benaino dkk, 2014).

Pada kelompok perlakuan ini terdapat 12,5% mengalami peningkatan kadar gula darah. Menurut Benaino dkk (2014) saat dilakukan latihan fisik gula darah sekitar 7-20 kali dibanding saat istirahat, meskipun gula darah plasma awalnya rendah. Glukosa plasma dipertahankan selama latihan fisik dengan meningkatkan glukoneogenesis dan menurunkan pengambilan glukosa oleh jaringan. Hal ini berhubungan dengan menentukan waktu yang tepat untuk pengambilan sampel darah sangat penting dalam pengukuran gula darah. Pengambilan dan pemeriksaan darah secara berurutan setelah latihan seperti 30 menit, satu jam dan dua jam dianjurkan untuk meneliti penurunan glukosa plasma pasca latihan fisik (Parr BB, 2009 dalam Benaino, 2014).

Hasil uji hipotesis III didapat dari nilai p hitung adalah 0,094. Hal ini berarti nilai $p > 0,05$ yang berarti tidak ada perbedaan pengaruh penambahan latihan *core stability* pada senam DM terhadap penurunan kadar gula darah.

Hasil uji hipotesis III didapat dari nilai p hitung adalah 0,094. Hal ini berarti nilai $p > 0,05$ yang berarti tidak ada perbedaan pengaruh penambahan latihan *core stability* pada senam DM terhadap penurunan kadar gula darah. Pada saat pengambilan sampel darah untuk pengukuran kadar gula darah sesaat setelah intervensi di kelompok selesai dilakukan. Responden diambil sampel darahnya di laborototium klinik dengan menggunakan spektrofotometer dengan mengantri satu per satu. Hal ini membuat antar responden mempunyai waktu yang berbeda dalam pengambilan sampel darahnya.

Menurut Benaino (2014) waktu pengambilan sampel darah yang dilakukan dengan jeda waktu yang terlalu lama sangat mempengaruhi konsentrasi glukosa darah. Perlu memperhatikan waktu yang tepat antara pengambilan darah sebelum perlakuan, perlakuan dan sesudah perlakuan dengan puncak gula darah dalam plasma sesudah makan. Penelitian Little (2009) dalam Benaino (2014) menemukan bahwa setelah latihan fisik rata-rata penurunan setelah 24 jam. Kjaer (2009) dalam Benain (2014) menemukan peningkatan glukosa setelah latihan fisik sampai 30 menit dan menurun setelah itu. Sehingga apabila pengambilan sampel dilakukan sebelum 30 menit akan mempengaruhi konsentrasi kadar gula darah. Untuk mendapatkan konsentrasi glukosa darah yang tepat setelah intervensi diharapkan dilakukan setelah 30 menit setelah perlakuan.

SIMPULAN PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan penambahan latihan *core stability* pada senam DM tidak lebih baik terhadap penurunan kadar gula darah pasien DM.

SARAN PENELITIAN

Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk mengontrol aktifitas harian sampel, diit sampel serta pengukuran kadar gula darah minimal 30 menit setelah intervensi selesai.



unisa
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Benaino, N. P. Ticoalu, S. H. dan Wongkar, D. 2014. *Pengaruh Zumba Terhadap Kadar Gula Darah*. Jurnal e biomedik. Volume 2, nomor 2 Juli 2014
- Damayanti, S. 2015. *Hubungan Antara Frekuensi Senam DM dengan Kadar Gula Darah, Kadar Kolesterol dan Tekanan Darah Pada Klien DM tipe 2 di Kelompok Persadia RS joghja*. Jurnal Medika Respati. Vol.X No 2 April 2015.
- Dinas Kesehatan DIY. 2013. *Profil Kesehatan Daerah Instimewa Yogyakarta*. Halaman 43-44. Terdapat di www.depkes.go.id/profil/profil_Kes.Prov.DIYogyakarta_2012 diakses pada tanggal 25 September 2016
- Hariawan, H. 2010. *Kadar Adiponektin pada Subyek Obes dengan maupun tanpa Resistensi Insulin*. Jurnal Kedokteran Yarsi 19. Vol 01 : 021-028
- Ndraha, S. 2014. *Diabetes Melitus Tipe 2 & Tata Laksananya Terkini*. Terdapat di [http://cme.medicinus .so/file.php/1/Leading Article.pdf](http://cme.medicinus.so/file.php/1/Leading%20Article.pdf) diakses tanggal 11 Januari 2016.
- Noor, T. Pakasi, R. D. Mangarengi, F. Patellongi, I. Adam, J. 2013. *Kadar Adiponektin Serum Antara Diabetes Terkontrol Dan Tidak Terkontrol Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Obesitas Sentral*. Terdapat di pasca.unhas.ac.id/jurnal/files/f49377da654b9323ab621030a009c62a.pdf. Diakses pada tanggal 14 November 2016.
- Putrawan I.P. Suastika, K. 2009. *Hubungan Antara Kadar Adiponektin Plasme Dan Resistensi Insulin Penduduk Asli Desa Tenganan Pegringsingan Karangasem*. Jurnal Penyakit Dalam. Volume 10 No 3 September 2009
- Rahayu, D. U. Yulina, Elya, R. 2014. *Pengaruh Senam DM terhadap penurunan kadar gula dara penderita DM*. Jurnal kesehatan Holistik. Vol8, No 1.
- Sinaga, J dan Hondro, E. 2012. *Pengaruh Senam Diabetes Melitus Terhadap Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Darualam Medan*. Jurnal Mutiara Ners. Volume 1. Nomor 7.
- Wardani, S. 2015. *Pengaruh Pilates Exercise Terhadap Indeks Massa Tubuh Pada Anggota Gym Isometric Pilates Jakarta*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Tidak dipublikasikan.