

UPAYA MENURUNKAN KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS (DM) DENGAN SENAM DM

Emyk Windartik, Indah Lestari, Adi Sulistiyo

STIKes Bina Sehat PPNI Mojokerto

emykimoet@yahoo.com

ABSTRAK

Diabetes Mellitus merupakan suatu penyakit dimana kadar glukosa didalam darah tinggi karena tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara cukup. Senam diabetes merupakan jenis olah gerak aerobik dan olah gerak pernafasan yang dimaksudkan untuk pengendalian glukosa dalam darah seseorang. Tujuan penelitian ini menganalisis pengaruh senam Diabetes Mellitus terhadap kadar gula darah pada penderita Diabetes mellitus di Club senam Diabet RS Gatoel Mojokerto. Desain penelitian ini menggunakan pra eksperimen(*one group pre test-post test design*). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita DM yang mengikuti senam DM yang berjumlah 20 responden, dan sampel diambil dengan teknik *total sampling* yaitu berjumlah 20 responden. Variabel independen pada penelitian yaitu senam DM dan variable dependen pada penelitian yaitu kadar gula darah. Data dikumpulkan dengan menggunakan *Pre-test* dan *Post-test* GDA menggunakan alat glukotes kemudian dianalisa dengan uji *Wilcoxon signed rank test*. Hasil penelitian didapatkan dengan nilai $p=0.001 < \alpha=0,05$ artinya bahwa ada pengaruh senam DM terhadap kadar gula darah pada penderita DM di Club senam Diabetes RS Gatoel Mojokerto. Pada saat senam DM dapat membuat resistensi insulin berkurang, sebaliknya sensitivitas insulin akan meningkat. Hal ini akan membuat insulin membantu glukosa masuk ke dalam sel tubuh, selanjutnya glukosa akan dijadikan bahan energi, sehingga kadar gula darah dapat berubah.

Kata kunci: Diabetes Mellitus, Senam Diabeters mellitus, Kadar gula darah

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a disease in which high glucose levels in the blood because the body can not use insulin adequately. Gymnastics diabetes is a type of exercise andaerobic respiration which is intended to control blood glucose in a person. The purpose of this research was to analyze the effect of exercise Diabetes Mellitus to blood sugar levels in patients with diabetes mellitus in Club gymnastics Diabetes RS Gatoel Mojokerto. This research design used pre experiment (one group pretest-posttest design). The population in this research were all patients who follow gymnastics DM totaling 20 respondents, and samples were taken with total sampling technique that numbered 20 respondents. The independent variables of research, namely gymnastics DM and the dependent variable was blood sugar levels. Data was collected using pre-test and post-test GDA using the tool glukotes then analyzed by Wilcoxon signed rank test. Results obtained with the value $p = 0.001 < \alpha = 0.05$ means that there was gymnastics DM influence on blood sugar levels in people with diabetes in the Diabetes Club gymnastics RS Gatoel Mojokerto. At the time of exercise diabetes can make insulin resistance is reduced, on the contrary will increase insulin sensitivity. It will make the insulin to help glucose get into the cells of the body, then the glucose will be used as energy, so that blood sugar levels can be changed.

Keywords: *Diabetes Mellitus, Gymnastics Diabeters mellitus, blood sugar levels.*

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus merupakan suatu penyakit dimana kadar glukosa didalam darah tinggi karena tubuh tidak dapat melepaskan atau menggunakan insulin secara cukup.⁵ Kejadian ini menjadi masalah kesehatan dunia dengan angka kejadian yang semakin tinggi pada dekade terakhir. Penyakit diabetes menjadi satu diantara ancaman kesehatan di dunia. Salah satu cara untuk menangani GDA tinggi pada penderita DM secara nonfarmakologi antara lain dengan senam DM, akan tetapi banyak

penderita DM yang masih belum melaksanakan senam tersebut, hal ini terjadi karena penderita masih belum memahami tentang pelaksanaan senam DM, dan penderita belum ada yang memotivasi tentang manfaat senam DM terhadap kadar gula darah.

Data WHO pada tahun 2010 diperkirakan ada sekitar 59 juta orang yang menderita DM dan pada tahun 2030 diperkirakan akan meningkat 2,5 kali lipat sehingga mencapai 145

juta penderita. Negara Indonesia memperkirakan jumlah penderita DM meningkat tiga kali lipat dari data tahun 2000 dimana jumlah penderita mencapai 8,4 juta , maka dalam 10 tahun tepatnya tahun 2010 mencapai 21,3 juta orang. Prediksi yang diajukan oleh semua ahli epidemiologi menyebutkan angka prevalensi yang makin meningkat dimasa yang akan datang, akan menempatkan DM sebagai *The Global Epidemy*.⁷ Data dari Riskesdas tahun 2013 penduduk umur ≥ 15 tahun dengan DM adalah 6,9 persen. Data dari Profil Kesehatan Jawa Timur tahun 2012 penderita DM sebanyak 102.399 kasus.

Studi pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 05 April 2016 di Club senam Diabetes RS Gatoel Mojokerto bahwa yang mengikuti senam tersebut berjumlah 45 orang. Dimana 20 orang penderita DM dan 25 orang yang tidak penderita DM. Club senam Diabetes RS Gatoel Mojokerto dilakukan secara rutin pada hari senin, kamis, dan sabtu pada jam 05.00 WIB. Didapatkan hasil wawancara 3 responden. Wawancara orang pertama penderita mengatakan GDA 260 mg/dl, 210 mg/dl, dan terakhir 230 mg/dl, selalu rutin ikut senam 3X seminggu. Wawancara orang yang kedua mengatakan GDA 270 mg/dl, 300 mg/dl, dan GDA terakhir 290 mg/dl, penderita mengatakan menanggulangi gula darah yang tinggi dengan ikut senam rutin dalam 3X seminggu dan mengkonsumsi terapi air mineral. Hasil wawancara orang yang ke tiga mengatakan GDA 330 mg/dl, 300 mg/dl, terakhir 320 mg/dl, penderita jarang mengikuti senam dikarenakan rumah yang jauh dan tidak ada yang mengantar, tetapi penderita selalu rutin beraktifitas bersih-bersih rumah.

Tingginya angka kejadian penderita DM disebabkan oleh pola makan yang salah, genetik, obesitas, dan kurang latihan fisik. Aktifitas atau latihan fisik sering diabaikan oleh setiap penderita DM, hal ini dapat disebabkan antara lain : faktor malas, tidak ada waktu, capek, lupa anjuran latihan fisik. Jika penderita DM tidak melakukan aktifitas fisik maka metabolisme otot yang terjadi hanya sedikit, sehingga pemakaian glukosa dalam darah berkurang, hal ini dapat menyebabkan penumpukan glukosa dalam darah, sehingga kadar glukosa dalam darah tinggi.⁸ Keadaan ini, produksi insulin tidak efektif seperti halnya pada kondisi difisiensi insulin yaitu hiperglikemi, glukosuria, poli dipsi, dan berat badan turun. Gangguan ini mempunyai komplikasi penyakit vaskuler, kebutaan,

aterosklerosis, serangan jantung, penyakit ginjal dan gangren.

Penatalaksanaan terapi DM meliputi terapi primer dan sekunder. Terapi primer antara lain penyuluhan kesehatan masyarakat (PKM) tentang DM, latihan fisik primer dan sekunder, serta diet. Terapi sekunder meliputi obat hipoglikemia (OHO dan insulin).¹⁰ Manfaat penting bagi penderita DM adalah melakukan aktifitas fisik. Hal ini meliputi meningkatnya kepekaan insulin pada otot-otot dan hati yang bisa menyebabkan penurunan pada dosis obat hipoglisimia oral atau yang insulin yang dibutuhkan orang tersebut. Latihan fisik yang dapat dilakukan antara lain latihan berjalan, jogging, berenang, bersepeda atau latihan aerobik, dan senam DM. Paling tidak 3 kali seminggu setiap kali 15 sampai 60 menit sampai berkeringat. Salah satu solusi untuk meningkatkan motivasi penderita DM untuk melakukan senam DM dengan selalu mengingatkan penderita terhadap manfaat latihan fisik khususnya senam DM terhadap kontrol kadar gula darahnya.

Berdasarkan fenomena diatas, maka peneliti tertarik untuk mengkaji lebih lanjut tentang pengaruh senam diabetes mellitus terhadap kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus.

METODE

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan desain pra eksperimental (*one group pre test – post test design*). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita DM yang mengikuti senam DM di Club senam Diabetes RS Gatoel Mojokerto sebanyak 20 responden. Sampel diambil dengan teknik *total sampling* sebanyak 20 responden. Instrumen penelitian dengan menggunakan alat glukotes, dimana dilakukan pengecekan kadar gula darah acak pada responden sebelum pemberian terapi senam DM dan sesudah terapi senam DM. Kemudian hasil diuji dengan uji statistic *Wilcoxon*. Tempat dan waktu penelitian dilakukan di Club senam Diabetes RS Gatoel Mojokerto pada tanggal 19 Mei – 2 Juni 2016.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Karakteristik responden berdasarkan kadar gula sebelum senam DM

Gula Darah Acak	N	%
GDA rendah	1	5
GDA normal	7	35
GDA tinggi	12	60
Total	20	100

Dari data diatas dapat diketahui karakteristik responden berdasarkan kadar gula darah sebelum

senam DM diperoleh data bahwa sebagian besar yakni 12 responden (60%) GDA tinggi.

Tabel 2. Karakteristik responden berdasarkan kadar gula setelah senam DM

Gula Darah	n	%
Acak		
GDA rendah	0	0
GDA normal	9	45
GDA tinggi	11	55
Total	20	100

Dari data diatas dapat diketahui karakteristik responden berdasarkan kadar gula darah sesudah senam DM diperoleh data bahwa sebagian besar yakni 11 responden (55%) GDA tinggi.

Tabel 3 Karakteristik responden berdasarkan sebelum dan sesudah senam DM.

Gula Darah	<i>Pre-test</i>		<i>Post-test</i>		
	Acak	n	%	n	%
GDA rendah	1	5		0	0
GDA normal	7	35		9	45
GDA tinggi	12	60		11	55
Total	20	100		20	100

Hasil uji *Wilcoxon signed rank test* dengan menggunakan SPSS didapatkan nilai $p = 0.001$ dengan $\alpha=0,05$ dimana $p < \alpha$ yang artinya H0 ditolak artinya ada pengaruh senam DM terhadap kadar gula darah pada penderita DM diClub senam Diabetes RS Gatoel Mojokerto.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji *Wilcoxon signed rank test* dengan menggunakan SPSS didapatkan nilai $p = 0.001$ dengan $\alpha=0,05$ dimana $p < \alpha$ yang artinya H0 ditolak artinya ada pengaruh senam DM terhadap kadar gula darah pada penderita DM diClub senam Diabetes RS Gatoel Mojokerto.

Senam DM bukan sekedar berfaedah menipiskan tumpukan lemak di sekitar perut dan mengikis berat badan, tetapi juga berkasit memperbaiki kepekaan dari insulin serta pengendalian gula darah. Perbaikan kepekaan insulin adalah dampak dari penambahan afinitas reseptor insulin dan penurunan kebutuhan akan insulin itu sendiri, sementara perbaikan pengendalian glukosa mengarah pada penundaan penebalan membran basal pembuluh darah, penebalan massa tubuh tak berlemak, serta peningkatan kapasitas kerja.² Secara khusus senam diabetes merupakan jenis olah gerak aerobik dan olah gerak pernafasan yang dimaksudkan untuk pengendalian glukosa dalam darah seseorang. Pada prinsipnya olahraga bagi diabetes tidak berbeda dengan olahraga untuk orang sehat, juga antara penderita yang baru atau pun lama. Olahraga bertujuan untuk membakar kalori tubuh,

sehingga glukosa darah bisa terpakai untuk energi, dan kadar gula darahnya dapat menurun. Orang-orang yang tidak ketergantungan insulin, kadar gulanya dapat menurun hanya dengan melakukan olahraga. diabetes yang telah lama, dikhawatirkan bisa mengalami arterosclerosis (penyempitan pembuluh darah). Namun, dengan olahraga timbunan kolesterol pada pembuluh darah akan berkurang, sehingga resiko terkena penyakit jantung juga akan menurun.¹ Latihan fisik merupakan meningkatkan sirkulasi darah ke otot, kapiler membuka, dan meningkatkan kecukupan oksigen ke jaringan. Tiap latihan 10 menit akan meningkatkan ambilan glukosa darah 15 kali lipat dari kondisi basal, dan dengan pelatihan 60 menit ambilan glukosa akan meningkat 35 kali lipat. Sesuai dengan teori, yang menjelaskan bahwa dengan melakukan senam atau latihan jasmani dapat menurunkan kadar gula darah sebesar 44,20 mg/dL. Latihan jasmani merupakan salah satu cara pengelolaan dalam mengendalikan kadar gula darah pada penyakit Diabetes Mellitus. Namun, perlu diperhatikan bahwa tidak semua penderita Diabetes Mellitus dapat melakukan latihan jasmani dengan benar. Penderita Diabetes Mellitus tipe 2 terkontrol (golongan yang tidak tergantung pada insulin) dapat melakukan latihan dengan harapan risiko minimal. Apabila penyakit Diabetes Mellitus sudah disertai dengan komplikasi, seperti jantung koroner, tekanan darah tinggi, atau arthritis maka penderita yang ingin melakukan latihan jasmani sebaiknya berkonsultasi terlebih dahulu dengan dokter (pemeriksaan pra-latihan) untuk menghindari efek buruk yang mungkin timbul.¹¹ Pada Diabetes Mellitus olahraga senam berperan dalam pengaturan glukosa darah. Produksi insulin umumnya tidak terganggu terutama pada awal menderita penyakit ini. Masalah utama pada Diabetes Mellitus adalah kurangnya respons reseptor terhadap insulin (resistensi insulin), karena adanya gangguan tersebut insulin tidak dapat membantu transfer glukosa ke dalam sel. Kontraksi otot memiliki sifat seperti insulin (*insulin-like effect*). Permeabilitas membran terhadap glukosa meningkat pada otot yang berkontraksi. Pada saat berolahraga resistensi insulin berkurang, sebaliknya sensitivitas insulin meningkat, hal ini menyebabkan kebutuhan insulin pada Diabetes Mellitus akan berkurang yang dapat menurunkan kadar gula darah. Respons ini hanya terjadi setiap kali berolahraga, tidak merupakan efek yang menetap atau berlangsung lama, oleh karena itu

olahraga harus dilakukan terus menerus dan teratur.¹⁴

Buku resep jelas memuat apa yang penderita makan. Akan tetapi, tidak ada saran kesehatan, diet, dan berat badan yang lengkap tanpa menyebutkan aktifitas fisik. Apabila penderita memiliki atau berisiko terkena diabetes, berarti melakukan aktifitas fisik yang lebih sering menjadi hal penting dalam menjalani gaya hidup yang diperlukan untuk mengoptimalkan kesehatan penderita.¹⁰ Olahraga teratur memang bermanfaat dalam pemakaian insulin. Namun pengedalian gula darah tidak akan berhasil dengan olahraga saja. Karena itu, upaya ini mesti dipadu dengan pengaturan diet secara akurat. Pekanya insulin dan terkendalinya gula darah akan berdampak pada perlambatan atau penundaan komplikasi DM.⁸ Tujuan utama mereka yang penderita yang mengidap diabetes adalah menjaga kadar glukosa darah berada pada kisaran normal dan meminimalisasi masalah kesehatan jangka panjang. Untuk itu jumlah asupan makanan yang tepat, olahraga rutin (senam DM) dan mengendalikan berat badan adalah hal yang sangat penting. Apalagi penderita memiliki berat badan yang berlebih, berkurangnya berat badan sebesar 5% akan memperbaiki kadar glukosa darah penderita, yang lalu mengurangi resiko penderita terkena komplikasi-komplikasi yang diakibatkan oleh penyakit diabetes.¹⁰

Dari hasil penelitian *Pre-test* dan *Post-test* dapat disimpulkan bahwa hasil GDA sangat bervariasi. Kadar gula darah yang tinggi adalah hal yang menakutkan bagi penderita DM, karena akan berisiko mengarah ke komplikasi. Penatalaksanaan dalam masalah ini dapat dilakukan secara non farmakologis yaitu salah satunya adalah senam DM. Pada saat senam DM dapat membuat resistensi insulin berkurang, sebaliknya sensitivitas insulin akan meningkat. Hal ini akan membuat insulin membantu glukosa masuk ke dalam sel tubuh, selanjutnya glukosa akan dijadikan bahan energi, sehingga kadar gula darah dapat berubah. Senam DM dapat dilakukan 3-4 dalam seminggu, selama 30-60 menit. Penderita DM yang tidak ketergantungan insulin, kadar gulanya dapat terkontrol hanya dengan melakukan olahraga. Hal ini disebabkan karena tiap latihan 10 menit akan meningkatkan ambilan glukosa darah 15 kali lipat dari kondisi basal, dan dengan pelatihan 60 menit ambilan glukosa akan meningkat 35 kali lipat. Akan tetapi penderita DM yang melakukan senam DM tidak akan berhasil terhadap kadar gula darah kalau tidak melakukan penatalaksanaan

non farmakologi yang lain yaitu diet secara akurat.

SIMPULAN

Senam DM sangat berpengaruh terhadap resistensi insulin, karena dengan adanya aktifitas berupa senam maka resistensi insulin dapat berkurang, sebaliknya sensitivitas insulin meningkat, hal ini menyebabkan kebutuhan insulin pada Diabetes Mellitus akan berkurang yang dapat menurunkan kadar gula darah. Orang-orang yang tidak ketergantungan insulin, kadar gulanya dapat menurun hanya dengan melakukan senam DM saja.

SARAN

1. Bagi Responden

Responden diharapkan untuk lebih rutin dalam melaksanakan senam DM dan diharapkan responden mampu menjaga diet secara adekuat.

2. Bagi Tenaga Kesehatan

Diharapkan bagi tenaga medis untuk memberikan penyuluhan tentang manfaat dan pentingnya senam DM khususnya pada penderita DM.

3. Bagi Instansi Pelayanan Kesehatan

Diharapkan instansi pelayanan kesehatan dapat memberikan fasilitas senam dengan membentuk club atau komunitas senam DM sehingga dapat menurunkan terjadinya komplikasi pada penderita DM.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anggriyana, Tri. 2010. *Senam Kesehatan Aplikasi Senam Untuk Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
2. Arisman.2010. *Obesitas Diabetes Mellitus dan Dislipidemia*. Jakarta : EGC.
3. Azam Mahalul, Dina N. 2012. *Pengaruh Senam Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes*. Universitas Negeri Semarang:[http://journal..unnes.ac.id/sju/index.php/ujph](http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujph).
4. Badawi, Hasan. 2009. *Melawan dan Mencegah Diabetes Mellitus Cetakan Pertama*. Yogyakarta: Araska.2009
5. Baradewo Mry, dkk. 2009. *Klien Gangguan ENDOKRIN*. Jakarta ; EGC
6. Bilous, Rudy W.2008. *Seri Kesehatan Bimbingan Dokter pada Diabetes Mellitus*. Jakarta: PT. Dian Rakyat.
7. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur.2013. *Profil Kesehatan Jawa Timur Tahun 2012*. Surabaya.
8. Ernawati.2013. *Penatalaksanaan Keperawatan Diabetes Mellitus Terpadu*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
9. Greenstein Ben, F Diana.2010. *Sistem Endokrin Edisi Kedua*. Jakarta: Airlangga.

10. Kingham, Karen. 2009. *Hidup dengan Diabete: Kumpulan Resep dan Tipe Rendah Indeks Glikemik*. Jakarta: Erlangga.
11. Mahendra, Krisnatuti Dian. 2008. *Care Yourself Diabetes Mellitus*. Jakarta: Penebar Plus.
12. Novitasari, Retno. 2012. *Diabetes Mellitus dilengkapi Senam Diabetes Mellitus*. Yogyakarta : Nuha Medika.
13. Nurarif AH, dkk. 2015. *Asuhan keperawatan Berdasarkan Diagnosa Medis dan NANDA*. Yogyakarta: Mediaction.
14. Slamet,Suyono.2009.*Buku pinter kesehatan Diabetes*. Jakarta: Arcan.
15. Tandra Hans. 2013. *Life Healthy With Diabetes*. Yogyakarta: Rapha Publishing.