

LATIHAN FISIK (SENAM AEROBIK) MENURUNKAN KADAR GULA DARAH PENDERITA DM TIPE 2

Yustina Kristianingsih¹, Maria S.C.W.J²

^{1,2} STIKES Katolik St. Vincentius A Paulo Surabaya
e-mail: tina_fw@yahoo.com

Abstrack: Diabetes mellitus type 2 is a hyperglycemia state caused by disturbance of insulin resistance and secretion due to dysfunction of body metabolism. In DM type 2, physical exercise or sport can be control the level of blood sugar. The method of the research was pre experimental one group pre post test design. The number of responden were 30 clients with DM type 2, the tools for collecting data was a questionnaire about demographic data and observation sheet to determine levels of blood glucose before and after physical exercise (aerobic gymnastics). After analysed with t test, $p = 0,000$ indicated s the influence of physical exercise (aerobic) to decrease blood glucose levels in people with DM type 2 in the region of Pakis kelurahan Pakis kecamatan Sawahan Surabaya. Because the benefits of exercise can control blood glucose levels, it is expected than the clinic can provide information about of exercise so that people with DM do it.

Keywords: diabetes mellitus, physical exercise, aerobic gymnastics, levels of blood glucose

Abstrak: Diabetes melitus tipe 2 adalah suatu keadaan hiperglikemia yang disebabkan gangguan pada resistensi insulin dan sekresi insulin sehingga metabolisme tubuh juga terganggu. Pada DM tipe 2, latihan fisik atau olahraga berperan sebagai glykemic control yaitu mengatur dan mengendalikan kadar gula darah. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pra eksperimental *one group pre post test design*. Responden yang menjadi subyek penelitian adalah 30 orang yang menderita DM tipe 2. Alat pengumpulan data berupa kuesioner yang berisi tentang data demografi responden dan lembar observasi untuk mengetahui kadar glukosa darah sebelum dan sesudah latihan. Hasil uji menggunakan t test didapatkan hasil $p = 0.00$ berarti ada pengaruh latihan fisik: senam aerobik terhadap penurunan kadar glukosa darah pada penderita DM tipe 2 di wilayah Puskesmas Pakis Kelurahan Pakis Kecamatan Sawahan Surabaya. Karena manfaat senam yang dapat mengontrol kadar glukosa darah maka diharapkan Puskesmas dapat memberikan informasi tentang manfaat senam sehingga dapat meningkatkan minat penderita DM untuk berolahraga.

Kata kunci: DM tipe 2, latihan fisik, senam aerobik, kadar glukosa darah.

PENDAHULUAN

Diabetes melitus merupakan sekelompok kelainan heterogen yang ditandai oleh kenaikan kadar glukosa darah atau hiperglikemia (Smeltzer & Bare, 2000: 1220). Penderita diabetes khususnya DM tipe 2 mengalami kelebihan gula atau glukose darah. Peningkatan kadar glukosa darah ini terjadinya akibat gangguan resistensi insulin sehingga glukosa tidak dapat masuk kedalam sel yang berakibat glukosa akan tetap berada didalam pembuluh darah dan kadarnya di dalam darah meningkat. Supaya kadar glukosa

darah dapat selalu terkendali maka penatalaksanaan bagi penderita DM tipe 2 antara lain perlunya mengupayakan gaya hidup sehat yakni dengan mengatur makanan (diet), melakukan pemantauan terhadap glukosa darah, terapi insulin dan meningkatkan aktivitas fisik (olahraga) sehingga tubuh tetap sehat dan terhindar dari komplikasi yang mungkin terjadi. Jenis olahraga yang dianjurkan adalah aerobik. Pentingnya olahraga aerobik ini membuat insulin bekerja lebih efisien sehingga glukosa dapat masuk ke dalam sel-sel otot untuk dibakar, dapat mengurangi lemak tubuh dan membantu menurunkan berat

badan, karena dengan olahraga penggunaan tenaga (energi/kalori) bertambah pada waktu bergerak, dengan demikian konsentrasi glukosa darah akan turun (Utama, 2008: 84). Latihan fisik/olahraga di wilayah Puskesmas Pakis telah dilaksanakan dalam program Puskesmas tersebut berupa senam diabetes bersama, namun selama ini belum pernah dilakukan kegiatan senam aerobik dan pemeriksaan gula darah, sehingga belum dapat diketahui efek langsung pemberian senam aerobik terhadap penurunan kadar glukosa darah.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan (Indriyani, 2007) mengenai pengaruh senam aerobik terhadap penurunan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus, hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum melakukan senam aerobik rata-rata gula darah responden adalah 240, 27 mg% dan setelah melakukan senam aerobik rata-rata gula darahnya menjadi 210, 14mg%.

Peningkatan angka kejadian diabetes melitus tipe 2 dapat diakibatkan oleh berbagai hal misalnya peningkatan angka harapan hidup, asupan makanan yang tidak sehat, aktivitas fisik yang kurang, kegemukan serta gaya hidup yang modern (Indriyani, 2007: 90). Semua hal tersebut menyebabkan kadar gula darah tidak terkendali pada penderita diabetes melitus dan dapat menyebabkan berbagai komplikasi dan penyakit penyerta pada berbagai organ tubuh seperti mata, ginjal, jantung, pembuluh darah kaki dan sistem saraf (Bustan, 2007: 113).

Tujuan Penelitian ini adalah menganalisis pengaruh latihan fisik (senam aerobik) terhadap penurunan kadar gula darah penderita DM tipe 2. Melalui latihan fisik (senam aerobik) yang teratur diharapkan dapat mengendalikan kadar glukosa darah. Latihan fisik harus tetap memperhatikan prinsip yang benar antara lain frekuensi, intensitas, durasi dan jenis (Soegondo, 2009: 76).

METODE

Metode penelitian pra-eksperimen dengan pendekatan *one group pre-post test design*. Variabel independent adalah senam aerobik dan variabel dependen kadar gula darah. Populasi yang digunakan adalah penderita DM tipe 2 di wilayah Puskesmas Pakis Kelurahan Pakis Kecamatan Sawahan yang memenuhi kriteria inklusi: penderita DM yang didiagnosa oleh dokter, penderita DM tanpa menggunakan insulin dan kadar gula darah antara 150-200 mg/dl. Sampel diambil dengan *simple random sampling* sejumlah 30 responden.

Penelitian ini dilakukan di Wilayah kerja Puskesmas Pakis Kelurahan Pakis Kecamatan Sawahan selama 4 minggu, mulai 24 Mei 2011 sampai tanggal 17 Juni 2011. Proses pengambilan data dengan melakukan pengukuran kadar glukosa darah menggunakan *accu check* dan lembar observasi kadar glukosa darah.

Penderita DM tipe 2 yang sudah didiagnosis oleh Dokter Puskesmas Pakis, kemudian dilakukan pengukuran kadar gula darah sebelum diberikan intervensi senam aerobik 2 kali setiap minggu selama 4 minggu, dan diakhiri dengan pengukuran gula darah pasca intervensi yang terakhir. Data dianalisis dengan membandingkan kadar gula darah sebelum dan sesudah diberikan latihan senam aerobik. Uji statistik yang digunakan adalah uji t pair untuk mengetahui selisih antara hasil gula darah sebelum dan sesudah senam aerobik dengan taraf signifikan, $\alpha = 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Tabel 1. Karakteristik Responden

No	Kriteria	N	%
1	Jenis kelamin		
	Laki-laki	2	7
	Perempuan	28	93
2	Pernah/tidak senam aerobik sebelumnya		
	Sudah	8	27
	Belum	22	73
3	Frekwensi senam		
	2-3x/minggu	5	17
	1x/bulan	3	13
	Tidak pernah	22	70
4	Minum oral anti diabetes		
	Ya	17	57
	Tidak	13	43
5	Melaksanakan Diet DM		
	Ya	22	73
	Tidak	8	27

Tabel 1 menunjukkan mayoritas responden berjenis kelamin perempuan, lebih dari 50 % belum pernah melakukan senam aerobik sebelumnya, lebih dari 50 % mengkonsumsi oral anti diabetes dan 73% melaksanakan diet DM.

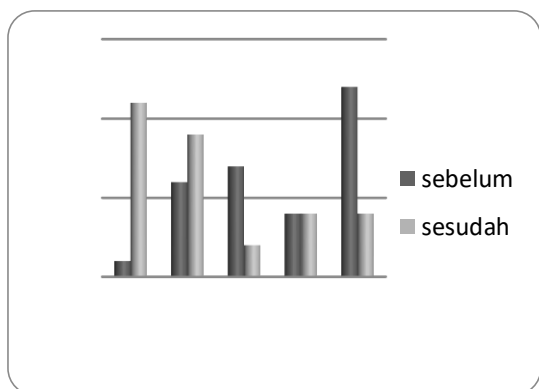


Diagram 1 Perbedaan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah latihan fisik

Hasil uji *t* dengan tingkat signifikan $\alpha = 0.05$ didapatkan harga $p = 0.00$ oleh karena harga $p < \alpha$, maka ada pengaruh latihan fisik (senam aerobik) terhadap penurunan kadar glukosa darah pada penderita DM tipe 2 di puskesmas Pakis kelurahan Pakis kecamatan Sawahan Surabaya.

Pembahasan

Sebelum dilakukan latihan fisik (senam aerobik) hasil penelitian menunjukkan bahwa dari jumlah 30 responden, jumlah terbanyak responden yang mempunyai kadar glukosa darah 191-200 mg/dL sejumlah 12 responden (40%), lainnya kadar glukosa darah 171-180 mg/dL sejumlah 7 responden (23%), kadar glukosa darah 161-170 mg/dL sejumlah 6 responden (20%), kadar glukosa darah 181-190 mg/dL sejumlah 4 responden (14%) dan kadar glukosa darah 150-160 mg/dL sejumlah 1 responden (3%). Batas normal kadar glukosa darah antara 70-140 mg/dl. Kadar glukosa darah yang tinggi dikarenakan terjadinya hiperglikemi akibat gangguan resistensi insulin dan gangguan pada sekresi insulin (Brunner & Suddarth, 2002: 1220). Faktor-faktor yang menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah ini karena responden tidak mampu mengontrol/menurunkan kadar glukosa darahnya agar tetap stabil, kurangnya aktifitas fisik, adanya peningkatan angka harapan hidup, asupan makanan yang tidak sehat, kegemukan, serta gaya hidup yang modern (Indriyani Puji, 2007: 90). Kadar glukosa darah seseorang dapat dikontrol apabila ada kemauan dari individu tersebut untuk merubah gaya hidupnya menjadi lebih teratur.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa setelah melakukan senam aerobik dari 30 responden, kadar glukosa darah 150-160 mg/dL sejumlah 11 responden (37%), kadar glukosa darah 161-170 mg/dL sejumlah 9 responden (30%), kadar glukosa darah 181-190 mg/dL sejumlah 4 responden (13%), kadar glukosa darah 191-200 mg/dL sejumlah 4 responden (13%), dan kadar glukosa darah 171-180 mg/dL sejumlah 2 responden (7%). Terdapat kesesuaian teori dari hasil yang diperoleh peneliti setelah melakukan latihan fisik (senam aerobik) kadar glukosa darah penderita diabetes melitus mengalami penurunan. Menurut Soegondo (2004: 75) pada DM tipe 2,

olahraga berperan utama dalam pengaturan kadar glukosa darah juga bermanfaat untuk menurunkan berat badan dan lemak tubuh penderita DM selama memperhatikan prinsip-prinsip olahraga yang sesuai yaitu (FIT: frekuensi: 2-5 kali, intensitas: ringan sampai sedang, time/waktu: 20 sampai 60 menit. Apabila penderita diabetes rutin melakukan senam sesuai dengan prinsip yang benar maka hal ini membuat insulin bekerja lebih efisien sehingga glukosa dapat masuk ke dalam sel-sel otot untuk dibakar, dapat mengurangi lemak tubuh dan membantu menurunkan berat badan, karena dengan olahraga penggunaan tenaga (energi/kalori) bertambah pada waktu bergerak, dengan demikian konsentrasi glukosa darah akan turun.

Berdasarkan hasil penelitian sebelum dan sesudah dilakukan latihan fisik (senam aerobik) terjadi penurunan kadar glukosa darah. Kadar glukosa darah sebelum diberikan latihan fisik (senam aerobik) diperoleh hasil 40% (12 responden) dengan kadar glukosa darah 191-200mg/dL, sedangkan sesudah diberikan latihan fisik (senam aerobik) diperoleh hasil 37% (37 responden) dengan kadar glukosa darah 150-160mg/dL. Hasil *uji t* test menunjukkan $p < \alpha$ ($p = 0,000 < 0,05$) yang berarti ada pengaruh latihan fisik (senam aerobik) terhadap penurunan kadar glukosa darah pada penderita DM tipe 2. Penurunan ini disebabkan karena senam aerobik merupakan suatu proses yang sistematis dengan menggunakan rangsangan gerak yang bertujuan untuk meningkatkan atau mempertahankan kualitas fungsional tubuh (Irianto, 2000). Menurut Triangto (2005) aerobik adalah olahraga yang bersifat ringan, gerakan yang dilakukan sama dan berulang-ulang.

Pada penelitian ini usia responden di atas 40 tahun, maka program latihan yang digunakan adalah olahraga *long duration-low intensity* (endurans), dengan demikian intensitas latihan dapat diatur dengan pengaturan tempo musik yang mengiringinya. Mahendra (2008: 111)

menyatakan bahwa salah satu penentu keberhasilan latihan fisik adalah dosis latihan yang cukup yang dikenal dengan FIT (*frequency, intensity, time*). Dalam penelitian ini, frekuensi menunjukkan jumlah hari latihan per minggu yaitu dilakukan 2 kali seminggu (selasa dan jumat), intensitas yaitu kualitas yang menunjukkan berat ringannya latihan (intensitas ringan sampai sedang) dan time yaitu waktu/ durasi yang diperlukan untuk melakukan latihan fisik tersebut adalah 30 sampai 60 menit. Adapun pengaruhnya terhadap penurunan kadar glukosa darah yaitu pada otot-otot yang aktif bergerak tidak diperlukan insulin karena pada otot yang aktif sensitifitas reseptor insulin meningkat sehingga ambilan glukosa dalam tubuh pun meningkat. Dapat dilihat dari hasil yang ada terjadi penurunan kadar glukosa darah, yaitu sebelum dilakukan latihan fisik rata-rata glukosa darah 183,23 dan setelah melakukan latihan fisik kadar glukosa darah mengalami penurunan menjadi 169,53mg/dL. Berdasarkan fakta yang ada maka peneliti berpendapat bahwa dengan melakukan latihan fisik atau berolahraga maka kadar glukosa darah penderita diabetes melitus dapat mengalami penurunan.

Selain itu dari 30 responden terdapat 7 responden yang berolahraga sambil mengkonsumsi OAD mengalami penurunan kadar glukosa darah, 13 responden yang berolahraga sambil melaksanakan program diet mengalami penurunan kadar glukosa darah, dan 10 responden yang melakukan olahraga, diet dan mengkonsumsi obat juga mengalami penurunan kadar glukosa darah. Dapat dilihat dari hasil penurunan kadar glukosa darah ketiga kelompok diatas, maka responden yang melaksanakan ketiganya (Olahraga, diet dan Mengkonsumsi OAD) menunjukkan penurunan kadar glukosa darah yang lebih berarti.

SIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian membuktikan ada pengaruh antara latihan fisik (senam aerobik) dengan penurunan kadar gula darah pada pasien dengan DM tipe 2 di Wilayah kerja Kelurahan Pakis Puskesmas Sawahan Surabaya. Senam aerobik yang dilaksanakan secara rutin menyebabkan otot-otot yang aktif bergerak tidak diperlukan insulin karena pada otot yang aktif sensitifitas reseptor insulin meningkat

DAFTAR RUJUKAN

- Alimul Azis A. (2003). *Riset Keperawatan dan Teknik Penulisan Ilmiah*. Jakarta: Salemba Merdeka.
- Askandar, Tjokropawiro. (2002). *Hidup Sehat dan Bahagia Bersama Diabetes*. Jakarta: PT Gramedia.
- Bustan. (2007). *Epidemiologi Penyakit Tidak Menular*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Brunner & Suddart. (2001). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*. Jakarta: EGC.
- Mahendra, dkk. (2008). *Care Yourself, Diabetes Melitus*. Jakarta: Penebar Plus.
- Mc Wright Bogdan. (2008). *Panduan Bagi Penderita Diabetes*. Alih bahasa: Nadjamabuddin. Jakarta. PT Pustakaraya.
- Nursalam. (2003). *Konsep & Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan Pedoman Skripsi, Tesis dan Instrumen Penelitian Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- sehingga ambilan glukosa dalam tubuh pun meningkat sehingga gula darah bisa turun.
- Untuk mempertahankan pola hidup sehat dan kestabilan gula darah penderita DM tipe II maka diharapkan puskesmas dapat mengkoordinir kegiatan senam dan memberikan informasi tentang pengaruh senam ini sehingga meningkatkan minat dan jumlah penderita DM lainnya untuk mengikuti kegiatan senam ini.
- Nursalam. (2009). *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan Ed. 2*. Jakarta: Salemba Medika.
- Sidartawan Soegondo, dkk. (2009). *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. Cetakan ketujuh. Jakarta. FKUI.
- Sidartawan Soegondo. (2008). *Hidup Secara Mandiri dengan Diabetes Melitus Kencing Manis Sakit Gula*. Jakarta: FKUI.
- Sugiyono. (2004). *Metode Penelitian Kwantitatif, Kualitatif R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Price, Sylvia Anderson. (2002). *Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-proses Penyakit ED 6*. Alih Bahasa: Brahm U. Pendit. (2005). Jakarta: EGC.
- Smeltzer, Suzzane C. (1997). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddarth Ed. 8 Vol. 2*. Alih bahasa: Agung Waluyo. (2001). Jakarta: EGC.