

EFEKTIFITAS SENAM DM TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH PENDERITA DM TIPE II DI PUSKESMAS

Sugiyanto

Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta
Email: sugiantokotagede@gmail.com

Abstract: The research was aimed to know the influence of callisthenic on diabetes toward diabetes mellitus type II sufferer's blood sugar level in Community health center Kota Gede Yogyakarta. This research is pre experiment research with pre-test and post- test design. The research is conducted in 10 Maret 2014 – 30 Juli 2014 with 15 DM type II sufferer as the respondents. They follow the callisthenic on diabetes in Community health center Kota Gede Yogyakarta with total sampling technique. Then the data analysis applies Paired t-test dependent test. The result of this research shows 175,87 mg/dl as mean value of the pre-test and 145,67 mg/dl as mean value of the post-test. The pre-test and post-test significance value of sugar blood level is $p = 0,006$ ($p < 0,05$). It means there is influence of callisthenic on diabetes toward DM type II sufferer in Community health center Kota Gede Yogyakarta.

Keyword: DM type II sufferer, callisthenic on diabetes, sugar blood level

Abstrak: Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh senam diabetes terhadap kadar gula darah pada penderita DM tipe II di wilayah kerja Puskesmas Kota Gede Yogyakarta. Penelitian ini merupakan penelitian *pre eksperiment* dengan rancangan *pre test-post test*. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 10 April 2013-3 Mei 2013 dengan responden 15 penderita DM tipe II yang mengikuti senam diabetes di Puskesmas Kota Gede Yogyakarta dengan teknik total sampling. Analisis data menggunakan uji *Paired t- test dependent*. Hasil penelitian menunjukkan nilai mean pre test 175,87 mg/dl dan nilai mean post test 145,67 mg/dl. Nilai signifikansi pre test-post test kadar gula darah $p = 0,006$ ($p < 0,05$) yang berarti ada pengaruh signifikan senam diabetes terhadap penderita DM tipe II di wilayah kerja Puskesmas Kota Gede Yogyakarta.

Kata kunci: penderita DM tipe II, senam diabetes, kadar gula darah

PENDAHULUAN

Berubahnya gaya hidup tradisional yang sehat dan pola makan sederhana ke arah gaya hidup dan pola makan yang modern, mewah, instant dan kurang sehat, semakin menambah munculnya penyakit-penyakit degeneratif. Penyakit degeneratif tersebut antara lain jantung koroner, hiperlipidemia, hipertensi dan diabetes mellitus.

Penyakit degeneratif ini, khususnya diabetes mellitus akan menambah masalah kesehatan masyarakat dan memberikan dampak seperti ketidakproduktifan kerja, kualitas hidup menurun, kelemahan fisik, komplikasi penyakit, biaya kesehatan meningkat, kecacatan dan masalah psikologis. (<http://fampra.oxfordjournals>, diperoleh tanggal 2 Maret 2014).

Prevalensi diabetes mellitus secara global terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Pada tahun 1995, prevalensi diabetes mellitus di dunia mencapai 4,0 % dan diperkirakan akan meningkat menjadi 5,4 % pada tahun 2025. Indonesia kini telah menduduki peringkat keempat jumlah penyandang diabetes terbanyak setelah Amerika Serikat, China dan India.

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) jumlah penyandang diabetes pada tahun 2003 sebanyak 13,7 juta orang dan berdasarkan pola pertumbuhan penduduk diperkirakan pada 2030 akan ada 20,1 juta penyandang diabetes dengan tingkat prevalensi 14,7 % untuk daerah urban dan 7,2 % di rural.

Pada September 2011, WHO telah menetapkan kanker, diabetes, penyakit paru dan masalah kardiovaskuler sebagai empat penyakit tidak menular yang menjadi ancaman kematian. Penyakit yang tidak menular ini, khususnya diabetes menjadi perhatian bagi pemerintahan Amerika Serikat. AS menghabiskan dana sebesar 174 miliar dollar AS untuk menangani penyakit diabetes mellitus dari jumlah penderita yang

mencapai 25,8 juta jiwa (Kompas, 1, 26/01/2013).

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memprediksi kenaikan jumlah penyandang diabetes mellitus di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Sedangkan Badan Federasi Diabetes Internasional (IDF) pada tahun 2009 memperkirakan kenaikan jumlah penyandang diabetes mellitus dari 7,0 juta tahun 2009 menjadi 12,0 juta pada tahun 2030 (<http://www.pdpersi.co.id>, diperoleh tanggal 2 Maret 2014).

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2007, di Indonesia angka prevalensi diabetes mellitus tertinggi terdapat di provinsi Kalimantan Barat dan Maluku Utara (masing-masing 11,1 %), diikuti Riau (10,4 %) dan NAD (8,5 %). Sedangkan data dari dinkes provinsi DIY, jumlah penderita DM sebanyak 1.965 orang pada tahun 2008 dan diketahui jumlah kematian pasien rawat inap di Yogyakarta sebesar 3,15 % disebabkan oleh penyakit DM.

Maka dari itu peneliti ingin mengetahui pengaruh senam diabetes terhadap kontrol gula darah pada penderita DM tipe II di Puskesmas Kota Gede Yogyakarta.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pra eksperimen yaitu kegiatan percobaan yang bertujuan untuk mengetahui suatu gejala atau pengaruh yang timbul sebagai akibat dari satu adanya intervensi perlakuan tertentu (Notoatmodjo, 2010). Pada penelitian ini pengaruh yang timbul adalah kadar gula darah terhadap penderita DM tipe II, sedangkan intervensinya adalah kegiatan latihan fisik senam diabetes.

Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Kotagede Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan alat pengukur gula darah (glukometer). Responden penelitian ini adalah seluruh peserta senam diabetes yang

ada dan menderita DM tipe II yaitu 15 peserta senam yang ditentukan dengan menggunakan *total sampling*. Uji analisis yang digunakan adalah dependent *Paired t-test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik responden penelitian

Adapun karakteristik responden meliputi usia, jenis kelamin dan lama mengikuti senam di Puskesmas Kotagede Yogyakarta. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan data distribusi karakteristik peserta senam diabetes di Puskesmas Kotagede Yogyakarta ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Peserta Senam Diabetes di Puskesmas Kotagede Yogyakarta

No	Karakteristik	F	%
1.	Usia		
	40 – 50 Tahun	1	6,67
	51 – 60 Tahun	6	40,00
	61 – 70 Tahun	8	53,33
	Total	15	100,0
2.	Jenis Kelamin	F	%
	Laki – laki	0	0
	Perempuan	15	100
	Total	15	100,0
3.	Lama mengikuti senam	F	%
	1 – 4 Bulan	5	33,33
	5 - 8 Bulan	2	13,33
	9 – 12 Bulan	8	53,33
	Total	15	100,0

Berdasarkan Tabel 1 sebagian besar responden adalah penderita DM yang telah memasuki lansia dengan rentang usia 61–70 tahun sebanyak 8 responden dengan persentase 53,33%. Penyakit DM tipe II relatif banyak diderita oleh perempuan yang telah berusia > 40 tahun, demikian juga hasil dari penelitian ini didapatkan 15 responden dengan persentase 100% berjenis kelamin perempuan. Sebagian besar responden mengikuti senam sejak 9- 12 bulan yang lalu sebanyak 8 responden dengan persentase 53,33%.

Dari Tabel 2 didapatkan hasil pre test dan post test kadar gula darah 2 orang responden mengalami kenaikan, hal ini disebabkan oleh kedua responden tersebut termasuk usia paling tua dalam penelitian ini dan mereka telah memiliki DM sejak 5-7 tahun yang lalu. Usia yang semakin bertambah dapat menurunkan fungsi sistem dan organ dalam tubuh yang cenderung menimbulkan penimbunan lemak ditambah lagi dengan adanya penyakit DM kronis yang kadar gula darahnya tidak terkontrol dengan baik, sehingga lambat laun terjadi resistensi pada reseptor insulin yang membutuhkan waktu jangka panjang dan senam rutin serta taat dalam pengendalian diabetes untuk menurunkan kadar gula darah. Sedangkan 13 responden lainnya mengalami penurunan kadar gula darah.

Dari hasil pre test dan post test kadar gula darah diatas dapat dikelompokkan menurut kriteria pengendalian DM, maka

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kadar Gula Darah Penderita DM Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Gede Yogyakarta

Kadar Gula Darah	Sebelum Senam Diabetes		Setelah Senam Diabetes	
	F	%	F	%
Baik	0	0	6	40,00
Sedang	11	73,33	7	46,67
Buruk	4	26,67	2	13,33
Total	15	100,00	15	100,00

terlihat adanya perubahan jumlah responden pada setiap kategori pengelompokkan. Tergolong baik meningkat dari hasil pre test terdapat 0 responden (0%), saat pos test menjadi 6 responden (40,00%), tergolong sedang dari hasil pre test terdapat 11 responden (73,33%) dan post test menjadi 7 responden (46,67%), terakhir yang tergolong buruk mengalami penurunan dari hasil pre test terdapat 4 responden (26,67) dan post test menjadi 2 responden (13,33%).

Untuk melihat lebih jauh tentang pengaruh senam diabetes terhadap kadar gula darah, dapat dilihat dari hasil penelitian yang menunjukkan bahwa nilai $p = 0,006$ ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak yang artinya ada pengaruh signifikan dari senam diabetes terhadap kadar gula darah pada penderita DM tipe II di Puskesmas Kota Gede Yogyakarta.

Hasil penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Indriyani (2004) dan Zulianita (2008), yang menemukan adanya perbedaan signifikan pada kadar gula darah antara sebelum dan sesudah mengikuti senam diabetes.

Hasil penelitian ini juga diperkuat dalam jurnal Diabetes Care, yang menyebutkan bahwa aktivitas fisik sangat penting untuk mencegah diabetes. Amanda Fretts, ketua peneliti dari University of Washington menjelaskan aktivitas fisik yang dilakukan akan mencegah kegemukan sebagai salah satu faktor risiko diabetes. Aktif bergerak juga memiliki efek pada inflamasi, glukosa dan molekul lain di dalam tubuh yang bisa menurunkan risiko diabetes, (Anna, 2012).

Secara fisiologis menurut Santoso (2006), bahwa pada waktu melakukan olah raga atau latihan jasmani otot-otot tubuh, sistem jantung dan sirkulasi darah serta pernafasan diaktifkan. Oleh sebab itu metabolisme tubuh, keseimbangan cairan dan elektrolit serta asam basa harus menyesuaikan

diri. Otot-otot akan menggunakan asam lemak bebas dan glukosa sebagai sumber tenaga. Bila latihan dimulai, glukosa yang berasal dari glikogen di otot-otot pada waktu latihan jasmani mulai dipakai sebagai sumber tenaga. Apabila latihan jasmani terus ditingkatkan maka sumber tenaga dari glikogen otot berkurang, selanjutnya akan terjadi pemakaian glukosa darah dan asam lemak bebas dengan demikian gula darah menurun.

Menurut Ilyas (2004), pada saat melakukan olah raga atau senam diabetes terjadi peningkatan bahan bakar tubuh oleh otot yang aktif. Disamping itu, terjadi pula reaksi tubuh yang kompleks meliputi fungsi sirkulasi, metabolisme, pelepasan dan pengaturan hormonal dan susunan saraf otonom. Setelah melakukan latihan jasmani selama 10 menit glukosa akan meningkat sampai 15 kali jumlah kebutuhan pada keadaan biasa. Setelah 60 menit meningkat sampai 35 kali (Suyono, 2005)

Frekuensi, durasi dan kedisiplinan senam merupakan bagian dari faktor yang mempengaruhi keefektifan senam diabetes tersebut apabila dilakukan rutin selama minimal 30 menit.

Greenstein dan Wood (2010) menjelaskan berolahraga teratur yang dirancang khusus sesuai kemampuan pasien membantu meningkatkan sensitivitas insulin dan mengurangi kadar glukosa darah. Teori ini diperkuat juga oleh penelitian Alison (2007) yang dijelaskan dalam Bab II tabel 2.4 Physical activity recommendations for people with complications of diabetes (Sigal et al, 2006 dalam Alison, 2007).

Menurut Waspadji (2004), latihan jasmani yang dianjurkan adalah latihan aerobik secara teratur 3-4 kali per minggu selama 30-60 menit. Pernyataan tersebut sejalan dengan penelitian Umpierre *et al* (2008) yang menyimpulkan Latihan terstruktur untuk setidaknya 12 minggu, terdiri

dari latihan aerobik atau latihan daya tahan, atau kombinasi keduanya, dikaitkan dengan peningkatan kontrol glikemik pada pasien dengan diabetes tipe 2.

Latihan terstruktur selama lebih dari 150 menit per minggu dikaitkan dengan penurunan lebih besar pada level HbA1c dari pelatihan 150 menit atau kurang per minggu. Penelitian tersebut diatas diperkuat oleh teori Corwin (2001) yang menjelaskan bahwa pemeriksaan diagnostik yaitu pengukuran HbA1c penting bagi penderita DM karena memberi indikasi keefektifan pengontrolan glukosa darah dalam 2-4 bulan terakhir.

Riddell (2009) dalam jurnal penelitiannya menjelaskan bahwa Aktivitas fisik secara teratur dapat mencakup latihan terstruktur dalam berbagai bentuk, memberikan manfaat bagi sebagian besar individu dengan diabetes. Aktivitas fisik secara teratur bermanfaat dalam meningkatkan sensitivitas insulin, meningkatkan kebugaran kardiorespirasi, meningkatkan kontrol glikemik, mengurangi risiko kematian kardiovaskular, dan meningkatkan kesejahteraan psikososial.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa; hasil pre test kadar gula darah pada 15 responden jika dikelompokkan menurut kriteria pengendalian pasien DM, hasilnya dibagi menjadi 3 kategori yaitu baik berjumlah 0 responden (0%), sedang berjumlah 11 responden (73,33%) dan buruk berjumlah 4 responden (26,67%); hasil post test kadar gula darah pada 15 responden jika dikelompokkan menurut kriteria pengendalian pasien DM, hasilnya dibagi menjadi 3 kategori yaitu baik berjumlah 6 responden (40,00%), sedang berjumlah 7 responden (46,67%) dan buruk jumlahnya ada 2 orang (13,33%).

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan uji statistik dengan menggunakan rumus paired t-test diperoleh hasil $p = 0,006$ lebih kecil dari $0,05$ ($p < 0,05$) yang berarti H_a diterima dan H_o ditolak artinya ada pengaruh senam diabetes terhadap penderita DM tipe II di wilayah kerja Puskesmas Kotagede Yogyakarta.

Saran

Bagi penderita DM tipe II yang sudah mengikuti senam diabetes supaya lebih disiplin dan konsisten dalam melakukan senam sehingga dapat dicapai hasil yang optimal. Serta dapat memotivasi semua masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Ngampilan Yogyakarta untuk hidup sehat dan bugar, mencegah berbagai penyakit degeneratif dengan olah raga.

DAFTAR RUJUKAN

- Anonim. 2013. Deteksi Sehari-hari untuk Diabetesi (26 Januari 2013). *Kompas*, hal 42.
- _____. <http://www.pdpersi.co.id>, diperoleh tanggal 22 Desember 2012).
- Anna. 2012. *Cegah Diabetes dengan Rajin Berjalan Kaki* dalam <http://health.kompas.com> diperoleh Tanggal 29 Juni 2013.
- Corwin, E. 2001. *Buku Saku Patofisiologi*. EGC. Jakarta.
- Greenstein & Wood. 2010. *Sistem Endokrin Edisi Kedua*. Erlangga: Jakarta.
- Indriyani, Puji. 2004. Pengaruh Latihan Fisik; Senam Aerobik terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Penderita DM Tipe 2 di Wilayah Puskesmas Bukateja Purbalingga.
- Notoatmodjo. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan Edisi Revisi*. Rineka Cipta: Jakarta.

- Riddell. 2009. *Latihan dan Metabolisme Glukosa Manusia dengan Diabetes Mellitus: Perspektif tentang Peran Pemantauan Glukosa Kontinyu* <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2769951> diperoleh tanggal 2 Juni 2013.
- Santoso. 2006. *Menguasai Statistik di Era Reformasi dengan SPSS 14*. Jakarta: PT Alex Media Komputindo.
- Suyono. 2005. *Kecenderungan Peningkatan Jumlah Penyandang Diabetes, Penatalaksanaan Diabetes Terpadu*. Jakarta.
- Waspadji, S. 2004. *Diabetes Mellitus: Mekanisme Dasar dan Pengelolaannya yang Rasional. Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu*. FK UI. Jakarta.