

## PERBEDAAN KADAR GULA DARAH SEBELUM DAN SESUDAH SENAM DIABETES

### *DIFFERENCES OF BLOOD SUGAR LEVELS FROM PRE AND POST OF DIABETES GYMNASTIC*

Juni Setiawan

Akademi Kebidanan Ibrahimy Sukorejo Situbondo

Email : junisetiawan@akbidibrahimiy.ac.id

#### ABSTRAK

Diabetes mellitus merupakan kondisi ketika pankreas berhenti memproduksi insulin yang mengakibatkan glukosa tidak dapat diserap secara baik oleh sel tubuh sehingga terjadi peningkatan gula dalam darah. Senam dapat menurunkan kadar glukosa dalam darah yang bermanfaat bagi penderita diabetes. Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan kadar gula darah sebelum dan sesudah senam di Puskesmas Banyuputih Kecamatan Banyuputih Kabupaten Situbondo Tahun 2015. Desain penelitian yang digunakan menggunakan "Pra-experimental". Populasi dalam penelitian ini adalah penderita diabetes yang mengikuti senam diabetes di Puskesmas Banyuputih tahun 2015 sebanyak 27 orang. Pengumpulan data menggunakan koesioner dan observasi. Analisa data menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* dengan tingkat kemaksimalan  $\alpha = 0,05$ . Hasil perhitungan nilai  $p < \alpha$  yaitu 0,000 maka  $H_0$  ditolak yang artinya ada perbedaan kadar gula darah sebelum dan sesudah senam diabetes di Puskesmas Banyuputih-Situbondo 2015

**Kata kunci : Diabetes Mellitus, Senam diabetes, Kadar gula darah**

#### ABSTRACT

*Diabetes mellitus is a condition when the pancreas stops producing insulin or does not produce the hormone insulin as a result of glucose can not be absorbed well by the body cells, causing an increase in blood sugar. Gymnastic can reduce blood levels test useful for diabetic. The aim of this study difference of blood sugar levels from pre and post of diabetes gymnastic in Banyuputih Community Health Centers. The research design using Pra Experimental. Population in this study were diabetics who follow diabetes gymnastic in Community Health Centers of Banyuputih at Januari 2015 as sample is 27 respondents. Data collection used questioner and observation. Data analysis used wilcoxon signed test rank by up-rank values are  $p < \alpha$  then 0,000 so  $H_0$  is rejected, which means there was no difference of blood sugar levels from pre and post of diabetes gymnastic in Community Health Center of Banyuputih Situbondo year 2015.*

**Keywords : Diabetes Mellitus, Diabetes Gymnastic, Blood Sugar Levels**

#### PENDAHULUAN

Diabetes mellitus (DM) adalah penyakit metabolisme yang dialami seseorang karena peningkatan kadar

glukosa dalam darah. Penyakit ini disebabkan karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya (Santoso, 2006). Insulin berfungsi

menurunkan kadar gula darah, dengan demikian seseorang harus makan dalam jumlah sedikit tapi sering sehingga insulin dapat bekerja secara optimal (Alimoeso, 2012).

Penderita Diabetes Mellitus kemampuan tubuhnya menurun, tidak mampu lagi bereaksi dengan insulin. Sehingga dapat menimbulkan komplikasi baik akut (seperti diabetes ketoasidosis dan sindrom hiperosmolar nonketotik) maupun kronik. Komplikasi kronik biasanya terjadi dalam jangka waktu 5-10 tahun setelah diagnosis ditegakkan (Smeltzer&Bare dalam Ariani 2011). Komplikasi kronik terjadi pada semua organ tubuh dengan kematian 50% akibat penyakit jantung koroner dan 30% penyakit gagal ginjal. Selain itu sebanyak 30% penderita diabetes mengalami kebutaan akibat retinopati dan 10% menjalani amputasi tungkai kaki ( Medikastor dalam Ariani, 2011).

Angka prevalensi penderita Diabetes Indonesia berdasarkan data Departemen Kesehatan (2008) mencapai 5,7% dari jumlah penduduk Indonesia atau sekitar 12 juta jiwa. Sedangkan angka prevalensi pre-diabetes mencapai

2 kali lipat menjadi 11% dari total penduduk Indonesia, tidak menutup kemungkinan jumlah penduduk Indonesia yang terkena diabetes akan meningkat dua kali lipat dalam beberapa tahun mendatang (Wati, 2013).

Data Riskesda tahun 2010, pasien Diabetes Mellitus tipe 2 (kronis) di Indonesia naik dari 8,4 juta pada 2000 menjadi 21,3 juta tahun 2010. Sedangkan International Diabetes Federation memperkirakan pada 2030 jumlah penderita diabetes di seluruh dunia mencapai 450 juta orang.

Hasil data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Situbondo jumlah penduduk yang terkena diabetes mellitus pada tahun 2012 sebanyak 1389 jiwa. Penderita diabetes mellitus yang terdapat di Puskesmas Banyuputih tahun 2011 yaitu sebanyak 106 jiwa, pada tahun 2012 sebanyak 134 jiwa dan pada tahun 2013 sebanyak 397 jiwa .

Secara umum pengelolaan DM terdiri dari 4 pilar, yaitu edukasi, perencanaan makan, olahraga dan intervensi farmakologis Ongko dan Wibisono dalam santoso dkk (2011). Salah satu usaha dari ke 4 di atas bisa melalui olahraga seperti senam diabetes

untuk mencegah DM agar tidak berkelanjutan. Setelah melakukan senam dengan teratur selama 20-30 menit kadar gula darah akan turun. Senam diabetes menyebabkan terjadinya peningkatan aliran darah, jala-jala kapiler lebih banyak terbuka sehingga lebih banyak tersedia reseptor insulin dan reseptor menjadi lebih aktif yang akan berpengaruh terhadap penurunan glukosa Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kadar gula darah sebelum dan sesudah senam diabetes di Puskesmas Banyuputih Kecamatan Banyuputih Kabupaten Situbondo.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *pre-experimental* dengan rancangan *one group pre-post test design*. Lokasi penelitian di Puskesmas Banyuputih Kecamatan Banyuputih Kabupaten Situbondo. Populasi pada penelitian ini adalah penderita diabetes mellitus yang mengikuti senam diabetes sebanyak 27 orang di Puskesmas Banyuputih Kecamatan Banyuputih Kabupaten Situbondo Tahun 2015. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah senam diabetes, sedangkan variable terikat

adalah perbedaan kadar gula darah sebelum dan sesudah senam. Teknik pengumpulan data dengan cara menggunakan lembar observasi Glukometer. Teknik analisis data menggunakan pendekatan statistic Uji *Wilcoxon Signed Rink Test*.

## HASIL PENELITIAN

Hasil uji statistik didapatkan hasil sebagaimana dalam Tabel 1 :

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Penderita Diabetes berdasarkan jenis kelamin

Jenis kelamin	Frekuensi (f)	Persentase
Laki-laki	5	19%
Perempuan	22	81%
<b>Jumlah</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>

Tabel 1 hampir seluruhnya penderita diabetes yang mengikuti senam diabetes berjenis kelamin perempuan sebanyak 22 orang (81%).

Distribusi frekuensi penderita diabetes berdasarkan umur sebagaimana Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Penderita Diabetes berdasarkan umur

Usia	Frekuensi	Persentase
20-40 tahun	8	30%
40-65 tahun	16	59%
>65 tahun	3	11%
<b>Jumlah</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>

Tabel 2 sebagian besar yang

menderita diabetes pada usia 40-65 tahun sebanyak 16 orang (59%) dan sebagian kecil usia >65 tahun sebanyak 3 orang (11%).

Distribusi frekuensi penderita diabetes berdasarkan pekerjaan sebagaimana Tabel 3 :

Tabel 3. Distribusi frekuensi Penderita Diabetes berdasarkan pekerjaan

Pekerjaan	Frekuensi	Persentase
Ibu Rumah Tangga	15	56%
Wiraswasta	7	26%
Guru	2	7%
Dagang	2	7%
Tani	1	4%
<b>Jumlah</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>

Tabel 3 sebagian besar pekerjaan penderita diabetes yang bekerja sebagai ibu rumah tangga sebanyak 15 orang (56%), dan yang sebagian kecil bekerja sebagai petani sebanyak 1 orang (4%).

Tabel 4. Distribusi frekuensi Penderita Diabetes berdasarkan tingkat pendidikan

Pendidikan	Frekuensi (f)	Persentase
SD	5	19%
SMP	8	30%
SMA	12	44%
PT	2	7%
<b>Jumlah</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>

Tabel 4 menunjukkan sebagian besar tingkat pendidikan penderita diabetes dari SMA sebanyak 12 orang (44%), dan sebagian kecil tingkat pendidikan Penderita Diabetes dari SD sebanyak 2 orang (7%).

Tabel 5 Nilai Kadar Gula Darah Sebelum Senam Diabetes

Sebelum Senam Diabetes	Sesudah Senam Diabetes			Rata-rata Sesudah Senam	Keterangan
	1x	2x	3x		
248	244	235	236	229	DM
200	200	197	190	196	Belum pasti DM
224	223	220	219	221	DM
188	186	178	170	178	Belum pasti DM
167	166	166	160	164	Belum pasti DM
200	200	195	195	197	Belum pasti DM
245	242	238	230	237	DM
230	229	220	200	216	DM
198	197	190	190	192	Belum pasti DM
200	200	198	190	196	Belum pasti DM
288	286	278	268	277	DM
183	182	180	175	179	Belum pasti DM
200	196	190	188	191	Belum pasti DM
252	250	240	200	230	DM
290	288	280	276	281	DM
232	228	219	200	216	DM
260	258	250	245	251	DM
225	223	220	217	220	DM
188	186	178	170	178	Belum pasti DM
249	245	240	236	240	DM
269	266	257	246	256	DM
390	388	365	360	371	DM
242	240	235	230	235	DM
198	195	187	180	187	Belum pasti DM
168	166	160	160	162	Belum pasti DM
320	318	300	294	304	DM
158	155	150	150	152	Belum pasti DM

Hasil tabulasi silang Perbedaan Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah Senam Diabetes sebagaimana Tabel 5. Pada Tabel 5 dapat diketahui bahwa nilai rata-rata GDS sebelum senam diabetes yaitu 230 mg/dl menurut skala nilai gula darah sewaktu yang di uraikan pada Tabel 5 nilai tersebut termasuk dalam kategori diabetes.

Hasil penelitian didapatkan nilai uji beda *Wilcoxon Signed Rank Test* didapatkan *p value* sebesar 0,000. Pengambilan keputusan dilakukan dengan melihat derajat kemaknaan ( $\alpha = 0,05$ ), karena *p value* < 0,05 maka  $H_0$  ditolak, artinya terdapat perbedaan bermakna antara *kadar gula darah* sebelum dan sesudah *senam diabetes* pada penderita diabetes di Puskesmas Banyuputih Kecamatan Banyuputih Kabupaten Situbondo Tahun 2015.

Menurut teori Tjokoprawiro (2011) kadar gula darah tinggi bisa disebabkan hiperglikemi akibat gangguan resistensi insulin (kerja insulin diperifer) dan gangguan pada sekresi insulin Sehingga penderita diabetes harus aktif melakukan senam 3 kali *setiap* minggu untuk menurunkan kadar gula darah yang tinggi. Aktifitas senam

berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah hal ini sebagaimana menurut Suhartono (2004) Pada saat seseorang melakukan olahraga terjadi peningkatan kebutuhan bahan bakar oleh otot yang aktif. Di samping itu terjadi reaksi tubuh yang kompleks meliputi fungsi sirkulasi, metabolisme, dan susunan saraf otonom. Pada saat olahraga, sumber energi utama adalah glukosa dan lemak sehingga memicu glukosa dalam otot dan hati sebagai glikogen diakses untuk dipergunakan sebagai sumber energi pada saat olahraga sehingga gula dalam darah menurun.

## SIMPULAN

Memperhatikan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa : terdapat perbedaan bermakna antara kadar gula darah sebelum dan sesudah senam diabetes pada penderita diabetes di Puskesmas Banyuputih Kecamatan Banyuputih Kabupaten Situbondo Tahun 2015. Berdasarkan hasil uji beda *Wilcoxon Signed Rank Test* didapatkan *p-value* rata-rata setelah 3x senam sebesar 0,000 atau *p-value* < 0,05 sehingga  $H_0$  ditolak. Sehingga penting bagi petugas kesehatan untuk

memberikan penyuluhan tentang manfaat senam diabetes dan terus rutin mengagendakan senam diabetes bagi penderita diabetes.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alimoeso, S. 2012. “ *Pembinaan Kesehatan Fisik Bagi Lansia*”. Jakarta : BKKBN
- Ariani, Y. 2011. *Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus*. Skripsi. Medan : FK
- Bangun, M.H.A. 2005. *Sehat & Bugar pada Usia Lanjut dengan Jus Buah & Sayuran*. Jakarta : Agro Media Pustaka.
- Caesario, M. 2010. *Olahraga dan diabetes tipe 2* diakses tanggal 23 juli 2014. <http://www.medicalera.com/3/4299?thread=4299>
- Erlina, L. 2011. *Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Kadar Glukosa Darah Pasien DM Tipe 2 di Rsu Unit Swadana Daerah Kabupaten Sumedang*. Tesis. Bandung : Poltekes
- Departemen Kesehatan RI. 2008. *Pedoman Tehnik Penemuan dan Tatalaksana Penyakit Diabetes Mellitus*. Jakarta : Badan Penerbit Departemen Kesehatan RI Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI dalam Rachmawati, O. 2010. *Pengaruh Latihan Fisik Terhadap Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Tipe II*. Skripsi. Surakarta : FK UNISMA
- Hardjanti, E. 2011. *Perbedaan Pengaruh Interval dan Jenis Kelamin Terhadap Kadar Glukosa Darah Penderita Prediabetes Manahan Solo*. Tesis. Surakarta : Universitas Sebelas Maret
- Hidayat. 2007. *Metode Penelitian Kebidanan dan Teknik Analisa Data*. Jakarta : Salemba.
- Kementerian Kesehatan RI. 2010. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta :
- Misnadiarly. 2006. *Diabetes mellitus*. Jakarta : Pustaka Populer Obor.
- Notoatmodjo, S. 2010. *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nursalam. 2008. *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta : Salemba Medika
- Iskandar, M. 2010. *Health, Triad(Body, Mind, and System)*. Jakarta : PT Gramedia
- Mansjoer, dkk. 2008. *Kapita Selekta kedokteran*. Jakarta : FKUI
- Priyanto, S. 2012. *Pengaruh Senam Kaki Terhadap Sensitivitas Kaki dan*

- Kadar Gula Darah Pada Anggregat Lansia Diabetes Mellitus di Magelang.* Tesis. Depok: FK UI
- Rachmawati, O. 2010. *Pengaruh Latihan Fisik Terhadap Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Tipe II.* Skripsi. Surakarta : FK UNISMA
- Setyawati, A. 2010. *Pengaruh Relaksasi Otogenis Terhadap Kadar Gula Darah dan Tekanan Darah Pada Kliean DM Tipe 2 Dengan Hipertensi di RSA Jawa Tengah.*
- Suhartono T., 2004. *Naskah Lengkap PB Persadia. Simposium Diabetes Melitus untuk Dokter dan Diabetisi.* Semarang : Universitas Diponegoro.
- Sinaga, J., Hondro, E. 2011. *Pengaruh Senam Diabetes Melitus Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Darusalam Medan 2011*
- Santoso, M. 2006. *Senam Diabetes seri 3.* Jakarta : Yayasan Diabetes Indonesia
- Surastra. 2013. *Senam Aerobik Exerciser Chi Machine Lebih Efektif Dari Pada Bersepeda Statis Menurunkan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Di Puskesmas Mengwi III Denpasar.* Tesis. Denpasar : Universitas Udayana
- Sustrani, Alam., Hadibroto. 2004. *Informasi Lengkap Untuk Penderita & Keluarga Diabetes.* Jakarta : Gramedia Pustaka Utama
- Sutedjo, A.Y. 2010. *5 Strategi Penderita Diabetes Mellitus Berusia Panjang.* Yogyakarta : Kanisius Yogyakarta
- Tjokoprawiro, A. 2011. *Panduan Lengkap Pola Makan Untuk Penderita Diabetes.* Jakarta : Gramedia Pustaka
- Waluyo, S. 2009. *100 Questions & Answer Diabetes.* Jakarta : Gramedia Pustaka.
- Wati, W. 2013. *Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus di Klinik Tiara Medistra Bandar Setia Deli Ser dang.* Skripsi. Sumatra : FK USU