

**PENGARUH SENAM DIABETES MELITUS TERHADAP KADAR GULA DARAH  
PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DI SANGGAR SENAM PERSADIA  
KABUPATEN GORONTALO**

**Anggelin Salindeho  
Mulyadi  
Julia Rottie**

Program Studi Ilmu Keperawatan  
Fakultas Kedokteran  
Universitas Sam Ratulangi  
[anggelin1745@gmail.com](mailto:anggelin1745@gmail.com)

**Abstract :** *Diabetes mellitus is a group of metabolic disorders characterized by elevated level of blood glucose due to damage in insulin secretion, insulin action or both. Control of diabetes mellitus become an important goal in controlling blood sugar levels. One of the efforts to control diabetes mellitus is the diabetes mellitus gymnastics. The research objective was to determine the effect of exercise on reducing blood sugar levels. Research design is Quasi Eksperimental, consisting of 15 samples of the intervention group and 15 samples control group. Gymnastics diabetes mellitus held 3 times a week for 2 weeks, with examination of blood sugar levels pretest and posttest. Using a T-test at significance level of 95% ( 0,05). Results of the study the characteristics of the sexes are mostly women, age range 44-70 years and most education is high school level, pretest sugar levels above normal and posttest results has decreased. Conclusion of the study is that gymnastics effect on blood sugar levels of diabetes patients with type 2 diabetes mellitus. Suggestions research, for futher research would be to develop research by adding the variables such us diet patterns, length of study 4-6 weeks and begins with mild intensity gymnastic.*

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

**Abstrak :** Diabetes melitus merupakan sekumpulan gangguan metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah akibat kerusakan pada sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Pengendalian diabetes melitus menjadi tujuan yang penting dalam pengontrolan kadar gula darah. Salah satu upaya pengendalian DM yaitu dengan senam diabetes. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh senam terhadap penurunan kadar gula darah. Desain penelitian *quasi eksperimental*, terdiri dari 15 sampel kelompok intervensi dan 15 sampel kelompok kontrol. Senam diabetes melitus dilaksanakan 3 kali seminggu selama 2 minggu, dengan pemeriksaan kadar gula darah *pretest* dan *posttest*, menggunakan uji T pada tingkat kemaknaan 95% ( 0,05). Hasil penelitian karakteristik jenis kelamin sebagian besar adalah perempuan, rentang umur 44-70 tahun dan pendidikan terbanyak adalah tingkat SMU, kadar gula darah *pretest* diatas normal dan hasil *posttest* mengalami penurunan. Kesimpulan dalam penelitian adalah terdapat pengaruh senam diabetes melitus terhadap kadar gula darah penderita DM tipe 2. Saran penelitian, untuk peneliti selanjutnya kiranya dapat mengembangkan penelitian dengan menambahkan variabel penelitian seperti pola diit, lama waktu penelitian 4-6 minggu, serta dimulai dengan senam intensitas ringan.

**Kata Kunci :** Senam Diabetes Melitus, Kadar Gula Darah.

## PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan zaman, pola penyakit yang diderita masyarakat telah bergeser dari penyakit infeksi dan kekurangan gizi ke arah penyakit degeneratif yang salah satunya adalah diabetes melitus (Suyono, 2011). Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (KEMENKES RI) tahun 2014 Estimasi terakhir *International Diabetes Federation (IDF)*, terdapat 382 juta orang yang hidup dengan diabetes di dunia pada tahun 2013. Diperkirakan dari 382 juta orang tersebut, 175 juta orang diantaranya belum terdiagnosis, sehingga terancam berkembang progresif menjadi komplikasi tanpa disadari dan tanpa pencegahan.

Berdasarkan laporan *World Health Organization (WHO)* yang dikutip dari Perkumpulan Endrokinologi Indonesia (PERKENI) tahun 1998, bahwa prevalensi Diabetes Melitus (DM) sebesar 1,5% - 2,3 dan akan menjadi 5,7% pada penduduk usia lebih dari 15 tahun dan berdasarkan laju pertumbuhan penduduk, pada tahun 2020 diperkirakan akan ada sejumlah 178 juta penduduk yang menderita diabetes melitus. Indonesia merupakan salah satu dari 10 negara dengan jumlah penderita diabetes terbanyak. Indonesia menempati peringkat ke-7 pada tahun 1995 dan diprediksi akan naik menjadi peringkat ke-5 pada tahun 2025 dengan perkiraan jumlah penderita sebanyak 12,4 juta jiwa.

Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013, provinsi Gorontalo termasuk di 17 provinsi yang memiliki prevalensi melebihi prevalensi nasional. Berdasarkan data Dinas kabupaten Gorontalo Jumlah penderita diabetes melitus tahun 2014 sejumlah 1.537 jiwa. Peningkatan ini terjadi seiring dengan meningkatnya harapan hidup, asupan makanan yang tidak sehat, aktifitas fisik yang kurang, kegemukan serta gaya hidup yang modern.

Diabetes melitus merupakan penyakit yang memiliki komplikasi atau menyebabkan terjadinya penyakit lain yang paling banyak. Hiperglikemia yang terjadi dari waktu ke waktu dapat menyebabkan kerusakan berbagai sistem tubuh terutama syaraf dan pembuluh darah. Komplikasi diabetes melitus yang sering terjadi antara lain: penyebab utama gagal ginjal, retinopati diabetikum, neuropati (kerusakan syaraf) dikaki yang meningkatkan kejadian ulkus kaki, infeksi dan bahkan kaharusan untuk amputasi kaki.meningkatnya resiko penyakit jantung dan stroke, dan resiko kematian penderita diabetes secara umum adalah dua kali lipat dibandingkan bukan penderita diabetes melitus (KEMENKES RI, 2014).

Sanggar senam PERSADIA kabupaten Gorontalo, merupakan sanggar senam yang terletak di RSUD Dr.M.M Dunda Limboto. Dimana sebulan sekali diadakan kegiatan senam diabetes melitus dengan seorang instruktur dan diikuti oleh 50 orang penderita diabetes melitus yang rata-rata berusia diatas 30 tahun. Sebelumnya belum ada penelitian yang meneliti pengaruh senam diabetes melitus terhadap penurunan kadar gula darah. Berdasarkan uraian diatas mendorong peneliti tertarik mengetahui pengaruh senam diabetes melitus terhadap penderita diabetes melitus tipe 2 di sanggar senam PERSADIA kabupaten Gorontalo.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *quasi eksperimental*. Penelitian ini dilaksanakan di sanggar senam PERSADIA kabupaten Gorontalo pada bulan November-Desember 2015.

Populasi dalam penelitian adalah semua penderita diabetes melitus sanggar senam. Sampel dalam penelitian ini yaitu *total sampling* dengan jumlah sampel 15 orang

kelompok intervensi dan 15 orang kelompok kontrol.

**HASIL PEMBAHASAN**

**Tabel 1 Distribusi frekwensi berdasarkan jenis kelamin pada penderita DM tipe 2 di sanggar senam PERSADIA kabupaten Gorontalo**

Jenis kelamin	Intervensi		Kontrol	
	n	%	n	%
Laki-laki	6	40	7	46,7
Perempuan	9	60	8	53,3
Jumlah	15	100	15	100

Sumber: Data Primer

Tabel diatas menunjukkan bahwa sebagian besar responden baik kelompok intervensi dan kelompok kontrol berjenis kelamin perempuan yaitu berjumlah 17 responden atau sebesar 56,7%.

**Tabel 2 Distribusi frekwensi berdasarkan umur pada penderita DM tipe 2 di sanggar senam PERSADIA kabupaten Gorontalo**

Kelompok	Mean	Minimum-Maksimum
Intervensi	56,33	44-64
Kontrol	61,07	52-70

Sumber: Data Primer

Tabel diatas menunjukkan rata-rata umur pada kelompok intervensi yaitu 56,33 tahun dan pada kelompok kontrol yaitu 61,07 tahun.

**Tabel 3 Distribusi frekwensi berdasarkan pendidikan pada penderita DM tipe 2 di sanggar senam PERSADIA kabupaten Gorontalo**

Pendidikan	Intervensi		Kontrol	
	N	%	n	%
SD	0	0	0	0
SLTP	0	0	1	6,7

SLTA	9	60	10	66,7
D3	3	20	2	13,3
S1	3	20	2	13,3
Jumlah	15	100	15	100

Sumber: Data Primer

Berdasarkan distribusi tabel diatas dapat dilihat sebgaiian besar responden baik kelompok intervensi maupun kelompok kontrol tingkat pendidikannya adalah SLTA yaitu sebanyak 9 orang atau 60% pada kelompok intervensi dan 10 orang atau 66,7% pada kelompok kontrol.

**Tabel 4 Distribusi frekwensi berdasarkan kadar gula darah pretest dan posttest kelompok intervensi dan kelompok kontrol penderita DM tipe2 di sanggar senam PERSADIA kabupaten Gorontalo**

Kelompok	Pretest		Posttest		Selisih Mean
	Me-an	Sd	Me - an	Sd	
Interval	243,80	35,957	217,40	34,176	26,40
Kontrol	283,53	36,946	279,73	39,800	3,8

Sumber: Data Primer

Tabel 4 diatas menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar gula darah pada kelompok intervensi pretest 243,80 mg/dl, posttest 217,40 mg/dl sedangkan pada kelompok kontrol nilai pretest 283,53 mg/dl, posttest 279,73 mg/dl. Dimana selisih mean menunjukkan kelompok intervensi lebih besar daripada kelompok kontrol.

**Tabel 5 Kadar gula darah kelompok intervensi penderita DM tipe 2 disanggar senam PERSADIA kabupaten Gorontalo**

kelompok	Rata-rata kadar gula darah			
	1	2	3	4
Intervensi	252	232	209	190

Tabel 5 diatas menunjukkan bahwa nilai kadar gula darah pada kelompok intervensi mengalami penurunan dari pemeriksaan awal.

**Tabel 6 Kadar gula darah pada kelompok kontrol penderita DM tipe 2 disanggar senam PERSADIA kabupaten Gorontalo**

Kelompok	Rata-rata kadar gula darah			
	1	2	3	4
Kontrol	270	280	283	280

Sumber: Data Primer

Tabel 6. diatas menunjukkan nilai kadar gula darah pada kelompok kontrol mengalami kenaikan dibandingkan awal pemeriksaan.

#### ANALISIS UNIVARIAT

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 30 orang yang terdiri dari 15 orang kelompok intervensi dan 15 orang kelompok kontrol, diperoleh responden yang berjenis kelamin laki-laki 13 orang atau 43,3%, sedangkan untuk responden yang berjenis kelamin perempuan berjumlah 17 orang 56,7%. Kejadian diabetes melitus lebih tinggi pada wanita dibandingkan pria terutama pada Dm tipe 2. Hal ini disebabkan oleh penurunan hormon ekstrogen akibat *menopause*. Ekstrogen pada dasarnya berfungsi untuk menjaga keseimbangan kadar gula darah dan meningkatkan penyimpanan lemak, serta progesteron yang berfungsi untuk menormalkan kadar gula darah dan membantu menggunakan lemak sebagai energi, Taylor 2008 yang dikutip dari Endriyanto 2012.

Penelitian ini juga menunjukkan hasil bahwa pada kelompok intervensi Mean berada pada 56,33 rentang umur antara 44-64 tahun. Untuk kelompok kontrol Mean 61,07 yang terdapat pada rentang umur 52-

70 tahun. Menurut Nursing (2011), bahwa kejadian diabetes melitus tipe 2 biasanya muncul pada penderita yang berusia lebih dari 40 tahun.

Distribusi responden berdasarkan tingkat pendidikan dimana terbanyak responden memiliki tingkat pendidikan SMU yakni 19 orang atau 63,3% dan paling sedikit dengan tingkat pendidikan SLTP yakni berjumlah 1 orang atau 3,3%. Tingkat pendidikan dapat mempengaruhi kemampuan dan pengetahuan seseorang dalam menerapkan perilaku hidup sehat, terutama dalam pengendalian diabetes melitus.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan kadar gula darah pada kelompok intervensi dari hasil pemeriksaan pertama hingga akhir mengalami perubahan, perubahan yang bermakna dapat dilihat mulai pada pemeriksaan ke 3 atau minggu ke 2 pelaksanaan intervensi senam diabetes. Hasil penelitian ini juga menunjukkan perbedaan selisih mean rata-rata kadar gula darah sebelum dan sesudah intervensi dimana pada kelompok intervensi lebih tinggi dibandingkan dengan selisih mean rata-rata kadar gula darah kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan penderita DM tipe 2 yang diberikan intervensi senam diabetes melitus menunjukkan penurunan kadar gula darah yang signifikan dibandingkan dengan penderita yang tidak dilakukan intervensi.

Penurunan kadar gula darah juga ditunjukkan oleh penelitian yang dilakukan oleh Priyanto (2012) mengenai gambaran kadar gula darah pada lansia dengan DM yang mengikuti senam kaki di Magelang. Hasil penelitian ini menunjukkan sebagian besar penderita DM pada kelompok intervensi mengalami penurunan kadar gulanya dibandingkan kelompok kontrol. Esensi persamaan penelitian yang dilakukan dengan penelitian tersebut yaitu terjadi penurunan kadar gula darah setelah

penderita DM diberikan intervensi senam atau aktifitas. Sedangkan Esensi perbedaan yang ditemukan dengan penelian yang dilakukan adalah senam yang dilakukan Priyanto adalah senam kaki sedangkan pada penelitian ini senam Dm intensitas sedang, begitu juga dengan waktu yang digunakan oleh Priyanto selama 4 minggu sedangkan dalam penelitian ini hanya selama 2 minggu.

### ANALISIS BIVARIAT

**Tabel 7 Pengaruh senam diabetes melitus terhadap kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe 2 disanggar senam PERSADIA kabupaten Gorontalo**

Mean	Mean difference	T	Df	P value
230,8	-45,80000	-3,524	28	0,001

Sumber: Data Primer

Hasil uji t *independent* diperoleh p value= 0,001 daripada nilai alpha (0,005). Hal ini berarti terdapat perbedaan ataupun pengaruh yang signifikan antara mean kadar gula darah kelompok intervensi dan kelompok kontrol setelah dilakukan intervensi senam diabetes melitus. Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh senam diabetes melitus terhadap kadar gula darah.

Pengaruh senam diabetes melitus terhadap perubahan kadar gula darah dapat dilihat pada nilai rata-rata kadar gula darah pretest dan posttest pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol, mean pretest 244,07 mg/dl dan posttest 217,40 mg/dl dimana terjadi penurunan nilai rata-rata kadar gula darah setelah intervensi senam diabetes melitus.

Menurut Suryanto 2009 yang dikutip dari Karinda 2013 senam diabetes melitus merupakan jenis senam *aerobic low impac* yang penekanannya pada gerakan ritmik otot, sendi, vaskuler dan saraf dalam bentuk peregangan dan relaksasi.

Dalam melakukan senam diabetes melitus, intensitas yang baik adalah rentang 60 – 90 % dari denyut nadi maksimal. Rentang ini lazim disebut sebagai *training zone* atau daerah latihan. Suatu latihan yang dilakukan seseorang dinilai telah memenuhi takaran yang baik apabila telah memenuhi rentang di atas. Dalam penelitian ini, intensitasnya termasuk dalam intensitas sedang karena rata-rata penderita mencapai rentang denyut jantung 150-170/menit.

Melakukan olahraga yang baik dan teratur membuat peningkatan aliran ke otot dengan cara pembukaan kapiler (pembuluh darah kecil di otot), dan hal ini akan menurunkan tekanan pada otot yang pada gilirannya akan meningkatkan penyediaan dalam jaringan otot itu sendiri. Dengan demikian akan mengurangi gangguan metabolisme karbohidrat pada penderita diabetes melitus, sehingga menurunkan kadar glukosanya ( Wiaro, 2013).

Upaya penanganan pada pasien diabetes melitus sekaligus juga pencegahan terjadinya komplikasi adalah melakukan upaya pengendalian DM yang salah satu teraturnya pasien DM dalam melakukan aktifitas berolahraga. Dengan berolahraga diharapkan memperbaiki sensitivitas insulin sehingga dapat memperbaiki kadar gula dalam darah. Aktifitas fisik yang juga sering dianjurkan adalah senam diabetes melitus.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sunaryo 2013 tentang Pengaruh senam diabetik terhadap penurunan resiko ulcus kaki diabetik, dimana penderita yang mengikuti senam diabetik memiliki peluang menurunkan resiko ulkus diabetik sebanyak satu kali dibandingkan penderita DM yang tidak mengikuti senam. Keikutsertaan dalam senam diabetik didasari oleh berbagai alasan antara lain kesadaran pasien untuk meningkatkan kesehatan dan mengontrol gula darah, mengisi kesibukan dan anjuran dokter. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa

faktor, antara lain faktor pengetahuan atau persepsi terhadap penanganan dan perawatan diabetes, motivasi diri, dan informasi.

Dalam penelitian ini, ditemukan perubahan kadar gula darah pada pretest dan posttest setelah dilakukan intervensi senam diabetes melitus. Menurut pendapat peneliti, terjadi penurunan kadar gula darah kemungkinan dikarenakan keteraturan penderita dalam melakukan aktifitas senam diabetes serta kepatuhan diet dan minum obat oleh penderita diabetes melitus.

### SIMPULAN

1. Karakteristik jenis kelamin responden sebagian besar berjenis kelamin perempuan, usia kelompok intervensi berada pada rentang umur antara 44-64 tahun, untuk kelompok kontrol terdapat pada rentang umur 52-70 tahun. Tingkat pendidikan di mana terbanyak responden memiliki tingkat pendidikan SMU
2. Kadar gula darah pretest sebelum dilakukan senam diabetes nilai rata-rata adalah di atas nilai normal, dimana nilai kadar gula darah setelah dilakukan senam mengalami penurunan.
3. Terdapat pengaruh senam diabetes melitus terhadap kadar gula darah penderita DM tipe 2 disanggar senam PERSADIA kabupaten Gorontalo.

### DAFTAR PUSTAKA

Afriza, (2011). *Pengaruh senam diabetes jogging dan bersepeda terhadap kadar gula darah*. Universitas Negeri Padang.

Bruner & Sudarth, (2012). *Keperawatan Medical Bedah*. Jakarta:EGC

Budiarto Eko, (2012). *Biostatistik Untuk Kedokteran Dan Kesehatan Masyarakat*. Jakarta:EGC

*Definition and diagnosis of diabetes melitus and intermediate hiperglycemia*. WHO 2006

Endriyanto Eko, (2012). *Efektifitas senam kaki diabetes melitus dengan koran terhadap tingkat sensitivitas kaki pada pasien DM tipe 2*. Universitas Riau.

Indonesiasehat.net/yuni/vidio-senam-diabetes/[www.Indonesia\\_sehat](http://www.Indonesia_sehat)(10 oktober 2015)

Irianto Koes, (2014). *Epidemiologi penyakit menular dan penyakit tidak menular* Bandung: Alfabeta.

Karinda Riri, (2013). *Pengaruh Senam Sehat Diabete Melitus Terhadap Profil Lipid Pasien DM Tipe 2*. Jember

Kemendes RI, (2014). Pusat data dan informasi.

Mistra, (2009). *Jurus melawan diabetes melitus*. Jakarta: Puspa Swara.

Notoatmodjo Soekidjo, (2012). *Metodologi penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT Rhineka Cipta.

Nursing, (2011). *Memahami berbagai macam penyakit*. Jakarta: Indeks.

Perkeni, (2008). Konsensus pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus di indonesia. [www.perkeni.org](http://www.perkeni.org). (5 oktober 2015).

Priyanto Sigit, (2012). *Pengaruh senam kaki terhadap sensitivitas kaki dan kadar gula darah pada agregat lansia*. Universitas Indonesia.

PSIK Universitas Sam Ratulangi (2013). *Pedoman penulisa Skripsi*.

Riset kesehatan dasar (RISKESDAS) ,  
(2013).[www.riskesdas](http://www.riskesdas).(7 oktober 2015)