

# **PENGARUH PEMBERIAN SENAM DIABETIK TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA *DIABETES MELLITUS* TIPE II**

Eva Dwi Rahmayanti<sup>1</sup>, Safitri Kristiyani<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Ilmu Keperawatan FIK Universitas Kadiri, Kediri-Jawa Timur

email : rama.yanti71@yahoo.com

---

## **ABSTRAK**

*Diabetes mellitus merupakan sekumpulan gejala yang ditunjukkan dengan kondisi hiperglikemia, yaitu keadaan dimana kadar gula darah seseorang berada dalam batas normal. Angka kejadian penderita diabetes mellitus di kota Kediri ada 7789 kasus, di Puskesmas Bawang 2608 kasus. Komplikasi dari penyakit diabetes mellitus salah satunya yaitu gangguan sistem kardiovaskuler. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian senam diabetik terhadap kadar gula darah pada klien dengan riwayat diabetes mellitus tipe II. Desain penelitian yaitu pre eksperimen one group pre test - post test design, yang diambil dengan menggunakan teknik total sampling. Sampel dalam penelitian ini adalah 25 responden. Senam diabetes mellitus dilaksanakan 3 kali seminggu selama 3 minggu dengan pemeriksaan kadar gula darah pretest dan posttest. Berdasarkan dari uji normalitas data Shapiro-wilk didapatkan nilai p value sebelum dan sesudah terapi adalah 0,297 dan 0,310 sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. berdasarkan uji paired t test di dapatkan p value 0,002 dari  $\alpha$  (0,05) yang artinya ada pengaruh pemberian senam diabetik terhadap penurunan kadar gula darah pada klien dengan riwayat diabetes mellitus tipe II di puskesmas kota Kediri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa senam diabetik dapat menurunkan kadar gula darah. Diharapkan dengan penelitian ini penderita diabetes mellitus tipe II dapat mengetahui manfaat senam diabetik, sehingga dapat melaksanakan kegiatan senam diabetik secara rutin. Kesimpulan yang dapat diambil yaitu senam efektif dalam menurunkan kadar gula darah. Saran penelitian, untuk peneliti selanjutnya dapat menggunakan dasar penelitian ini dengan jenis penelitian yang berbeda misalnya menggunakan Quasi eksperimen dengan menggunakan kelompok kontrol.*

**Kata kunci :** *Senam Diabetik, Kadar Gula Darah, Diabetes Mellitus Tipe II*

## **ABSTRACT**

*Diabetes mellitus is a collection of symptoms that are indicated by the condition of hyperglycemia, which is a condition where a person's blood sugar level is within normal limits. The incidence of diabetes mellitus in the city of Kediri there are 7789 cases, in Puskesmas Bawang 2608 cases. One of the complications of diabetes mellitus is cardiovascular system disorders. The purpose of this study was to determine the effect of diabetic exercise on blood sugar levels in clients with a history of type II diabetes mellitus. The research design was a one group pre-test pre-test post-test design, which was taken using total sampling technique. The sample in this study was 25 respondents. Diabetes mellitus exercises are carried out 3 times a week for 3 weeks by checking the blood sugar levels pretest and posttest. Based on the Shapiro-Wilk normality test data obtained p value before and after therapy is 0.297 and 0.310 so it can be concluded that the data are normally distributed. Based on the paired t test, a p value of 0.002 was obtained from  $\alpha$  (0.05), which means that there was an effect of giving diabetic exercises to reduce blood sugar levels in clients with a history of type II diabetes mellitus in the health center in Kediri. The results showed that diabetic exercises can reduce blood sugar levels. It is*

*expected that with this research type II diabetes mellitus sufferers can find out the benefits of diabetic exercise, so that they can carry out routine diabetic exercise activities. The conclusion that can be drawn is effective exercise in reducing blood sugar levels. Research suggestions, researchers can continue to use the basis of this research with different types of research, for example using Quasi experiments using a control group*

**Keywords:** *Diabetic Gymnastics, Blood Sugar Levels, Diabetes Mellitus Type II*

## **PENDAHULUAN**

*Diabetes mellitus* (DM) adalah sekumpulan gejala yang di tunjukkan dengan kondisi *hiperglikemia*, yaitu keadaan dimana kadar gula darah seseorang berada dalam batas normal (Mariza, 2013). DM terjadi bila insulin yang dihasilkan tidak cukup untuk mempertahankan gula darah dalam batas normal atau jika sel tubuh tidak mampu berespon dengan tepat. Oleh karena itu, muncul keluhan DM berupa poliuria, polidipsi, polifagia, penurunan berat badan, kelemahan, kesemutan, pandangan kabur, disfungsi ereksi pada laki-laki, dan *pruritus vulvae* pada wanita (Soegondo, Seowondo, & Subekti, 2009).

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada tahun 2016, prevelensi DM di provinsi Jawa Timur pada tahun 2016 sebesar 6,9% atau sebanyak 17,250 juta jiwa, jumlah ini mengalami peningkatan bila dibandingkan prevelensi pada tahun 2007 sebesar 5,7% atau sebanyak 14,250 juta jiwa. Berdasarkan laporan Dinas Kesehatan Kota Kediri pravelensi penderita DM tahun 2016 sebesar 0,5% atau sebanyak 7789 kasus dan prevalensi DM di Puskesmas Bawang tahun 2016 sebesar 12,5% atau sebanyak 1103 dari 8918 kasus (Dinkes Kota Kediri, 2016). Prevalensi penderita DM di Puskesmas Bawang tahun 2017 adalah sebesar 2608 kasus yaitu dengan prevalensi sebanyak 177 kasus pada bulan Agustus 2017 dan mengalami peningkatan sebanyak 261 kasus pada bulan Desember 2017 (Dinkes Kota Kediri, 2017).

Pengelolaan penderita DM sebaiknya melaksanakan 4 pilar yaitu, edukasi, terapi gizi medis, intervensi farmakologis dan latihan jasmani (*American Diabetes Association*, 2002). Pilar yang pertama adalah edukasi, edukasi yang diberikan meliputi: edukasi untuk pencegahan primer, yaitu edukasi yang ditunjukkan untuk kelompok resiko tinggi. Edukasi untuk pencegahan sekunder, yaitu edukasi yang ditujukan untuk pasien baru. Dan edukasi untuk pencegahan tersier yaitu edukasi yang ditunjukkan pada pasien tingkat lanjut (Perkeni, 2011).

Pilar kedua adalah terapi gizi medis, tujuan umum penatalaksanaan diet pasien DM antara lain: mencapai dan mempertahankan kadar glukosa darah dan lipid mendekati normal, mencapai dan mempertahankan berat badan dalam batas normal atau  $\pm 10\%$  dari berat badan idaman, mencegah komplikasi akut dan kronik, serta meningkatkan kualitas hidup (Suyono, 2009).

Pilar ketiga adalah terapi farmakologis, terapi farmakologis meliputi pemberian insulin dan atau obat hiperglikemia oral (Medicastore, 2007; Smeltzer & Bare, 2008). Pilar keempat adalah latihan jasmani, latihan jasmani secara teratur dapat menurunkan kadar gula darah. Latihan jasmani selain untuk menjaga kebugaran juga dapat menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin, sehingga akan memperbaiki kendali glukosa darah (Vitahealth, 2006). Latihan jasmani yang dianjurkan berupa latihan jasmani yang bersifat aerobik seperti jalan kaki, bersepeda santai, jogging, berenang, dan senam diabetes (Liyas, 2007).

Senam diabetes sering dilakukan karena senam tersebut bisa mengolah semua organ tubuh manusia, mulai otak hingga ujung kaki (Brian J. Sharkey, 2003). Santoso, (2006) pada DM tipe 2, senam berperan utama dalam pengaturan kadar gula darah. Masalah utama pada DM tipe 2 adalah kurangnya respon reseptor terhadap insulin (resistensi insulin). Adanya gangguan tersebut menyebabkan insulin tidak dapat membantu transfer glukosa ke sel. Permeabilitas membran meningkat pada otot yang berkontraksi, sehingga saat latihan jasmani resistensi insulin berkurang sementara sensitivitas insulin meningkat. Oleh karena itu, senam diabetes yang teratur dapat memperbaiki pengaturan glukosa darah dan sel (Santoso, 2006; Ilyas dalam Soegondo, 2007).

Berdasarkan penelitian terdahulu menyebutkan adanya pengaruh latihan fisik dengan turunnya kadar glukosa darah, hal ini dibuktikan dengan penurunan kadar glukosa darah rata-rata 60, 767 mg pada penderita DM tipe 1 dan 2 (Indriati, 1990). Sebaliknya penelitian yang dilakukan Raflesiah, (2005) dalam damayanti (2015) menyatakan bahwa senam diabetes tidak menunjukkan hubungan yang bermakna terhadap kadar glukosa darah pasien DM tipe 2 (Raflesiah, dkk, 2005).

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian *inferensial*. Berdasarkan tempat penelitian termasuk lapangan. Berdasarkan cara pengumpulan data termasuk penelitian *observasi*. Berdasarkan ada atau tidak perlakuan termasuk *pre experimental one group pre post test design*, yaitu melakukan penelitian sekaligus memberikan perlakuan dan mengevaluasi perlakuan tersebut. Berdasarkan tujuan penelitian termasuk *analitik kuantitatif* Berdasarkan sumber data termasuk *data primer*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua lansia dengan nyeri sendi di Desa Setonorejo Kecamatan Kras Kabupaten Kediri Tahun 2016 yang tidak mengalami demensia dan kontraindikasi motorik. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah semua penderita penyakit DM tipe 2 di Kelurahan Bawang Kota Kediri Tahun 2018 sebanyak 25 orang

Besar sampel dalam penelitian ini adalah penderita penyakit DM tipe 2 di Kelurahan Bawang Kota Kediri Tahun 2018 sebanyak 25 orang. Teknik sampling yang digunakan adalah *total population*

dengan mengambil semua anggota populasi menjadi sampel. variable yang diamati atau diteliti pada penelitian ini adalah kadar gula darah sebelum dan setelah pemberian Senam Diabetes. Untuk menilai kadar gula darah sebelum dan setelah pemberian senam DM parameter yang digunakan glukomanometer, dengan alat ukur lembar observasi berupa Skala numerik dan menggunakan skala interval. Bahan yang digunakan untuk menentukan penelitian ini adalah *Sound System*, laptop, Glukomanometer, dan Instruktur

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan alat bantu SOP, lembar observasi dan glukomanometer yang diuji validitas dengan cara dikalibrasi pengumpulan data penderita DM. Lokasi penelitian dilakukan di Kelurahan Bawang Kota Kediri Tahun 2018.

Dalam melakukan penelitian prosedur yang ditetapkan Peneliti meminta ijin dari kampus untuk melakukan penelitian di desa Setonorejo kabupaten Kediri dengan surat pengantar penelitian di Universitas kadiri, lalu Peneliti meminta ijin kepada kepala desa Setonorejo kabupaten Kediri, lalu peneliti Menentukan populasi dan sampel menggunakan teknik sampling, selanjutnya peneliti Selanjutnya peneliti melakukan pendekatan kepada responden (*inform concent*) dan meminta responden untuk menghubungi peneliti jika responden merasakan nyeri pada persendian.

Kemudian peneliti mengambil data dengan melakukan penilaian awal kadar gula darah responden sebagai pre test sesuai kriteria populasi dan sampel selanjutnya diberikan intervensi latihan senam DM setelah itu dilakukan lagi pengukuran kadar gula sebagai post test.

Dosis intervensi sebagai berikut :diberikan setiap 3 x dalam satu minggu selama 3 Minggu dengan kehadiran min 6x kurang dari itu dinyatakan DO (Drop Out) (Damayanti, 2015), dilaksanakan setiap hari minggu, rabu, jum'at jam 15.00 selama  $\pm$  35-45 menit dan selama melakukan terapi Senam Diabetik.

## HASIL

1.Distribusi kadar gula darah sebelum diberikan terapi pemberian Senam Diabetik Pada penderita Diabetes Mellitus tipe II.

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Responden Sebelum Diberi Terapi Pemberian Senam Diabetik

Variable	N	Mean	Median	Mode	SD	Min-Max
Kadar gula darah sebelum perlakuan	25	184,24	188	161	39,878	110 – 244

(Sumber: data primer penelitian 2018)

Berdasarkan tabel 5.5 dapat diinterpretasikan bahwa sebelum diberikan terapi pemberian senam diabetik rata-rata kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe II sebesar 184,24 mg/dl.

## 2 Distribusi kadar gula darah sesudah diberikan terapi pemberian Senam Diabetik

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Responden Sesudah Diberi Terapi Pemberian Senam Diabetik

Variable	N	Mean	Median	Mod	SD	Min- Max
Kadar gula darah sesudah perlakuan	25	154,96	145	120	32.6 38	96 – 234

(Sumber: data primer penelitian 2018)

Berdasarkan tabel 5.6 dapat diinterpretasikan bahwa setelah diberi terapi senam diabetik rata-rata kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Bawang kota Kediri sebesar 154,96 mg/dl.

## 3 Pengaruh pemberian terapi senam diabetik pada penderita Diabetes Mellitus tipe II.

Pada uji normalitas data menggunakan *Shapiro wilk* kadar gula darah sebelum dan sesudah diberikan terapi, yaitu didapatkan *p value* : 0,297 dan 0,310 dengan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa data distribusi normal karena *p value* > 0,05, sehingga untuk menguji adanya pengaruh pemberian senam diabetik terhadap kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe II menggunakan uji parametrik dengan uji *paired t test*.

Tabel 3 Hasil Nilai Kadar Gula Darah Pada penderita Diabetes Mellitus Tipe II Sebelum Dan Sesudah Terapi Pemberian Senam Diabetik.

Mean	Med	SD	SE	P value	$\alpha$
29.280	43	41.573	8.3	0,002	0,05

(Sumber: data primer penelitian 2018)

Berdasarkan tabel 5.7 dapat diinterpretasikan bahwa selisih rata-rata kadar gula darah sebelum dan sesudah perlakuan adalah 29,28 mg/dl yang berarti telah terjadi penurunan kadar gula darah mean kadar gula darah sebelum perlakuan yaitu sebesar 184,24 mg/dl dan mean sesudah perlakuan adalah 154,96 mg/dl. Sehingga dapat dilihat adanya perbedaan kadar gula darah sebelum dan sesudah perlakuan. Hasil dari uji *paired t test* yaitu *p value* <  $\alpha$  (*p value* = 0,002) sehingga dapat disimpulkan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang artinya ada pengaruh pemberian senam diabetik terhadap kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe II.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian pada 25 responden sesudah diberi terapi senam diabetik terjadi penurunan kadar gula darah dengan nilai rata-rata sebesar 154,96 mg/dl. Pengobatan kadar gula darah dapat diatasi dengan farmakologi ataupun non farmakologi. Salah satu contoh pengobatan non farmakologi yaitu senam diabetes. Senam diabetes sering dilakukan karena senam tersebut bisa mengolah semua organ tubuh manusia, mulai otak hingga ujung kaki.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa seluruh responden terjadi penurunan kadar gula darah. Namun ada sebagian kecil responden tidak mengalami penurunan kadar gula darah, hal ini dikarenakan responden tidak melakukan gerakan senam dengan benar. Beberapa responden juga ada yang tidak mengikuti senam secara rutin.

Pada penelitian tentang kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus, yaitu pada *pre test* kadar gula darah tinggi sedangkan pada *post test* mengalami penurunan kadar gula darah, yaitu dengan rata-rata 184,24 mg/dl dan 154,96 mg/dl. Berdasarkan uji *paired t test* didapatkan nilai *signifikansi* (*p value*) = 0,002 ( $< \alpha = 0,05$ ) sehingga dapat disimpulkan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang artinya ada pengaruh pemberian senam diabetik terhadap kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe II.

Selama aktivitas fisik, glukosa sebagai sumber energi diperoleh melalui katabolisme lemak dan glikogen dari otot dan hati. Secara sederhana, proses ini menyediakan tempat untuk menyimpan kelebihan glukosa pada keadaan absorptif sehingga membantu menjaga keseimbangan kadar glukosa darah. Selain itu, proses lipolisis yang terjadi mengakibatkan berkurangnya simpanan lemak di dalam tubuh yang membantu mencegah resistensi insulin (Wackerhage, 2014). Senam juga membantu menjaga keseimbangan kadar glukosa darah dengan mempengaruhi ambilan glukosa oleh otot (McKeag dan Moeller, 2007).

Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Puji Indriani dkk (2004) menunjukkan bahwa ada pengaruh latihan fisik senam aerobik terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita DM tipe II. Indriati (1990) menyebutkan bahwa adanya pengaruh latihan fisik dengan turunnya kadar glukosa darah. Penelitian tentang pengaruh senam terhadap kadar gula darah pada penderita diabetes juga menunjukkan bahwa senam efektif dalam menurunkan kadar gula darah (Utomo dkk, 2012).

Hasil penelitian sebelum diberikan terapi senam diabetik menunjukkan bahwa rata-rata kadar gula darah pada responden adalah 184,24 mg/dl. Sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan, yaitu 20 orang (80%), dan lebih dari setengah responden berusia 56-65 tahun yaitu 14 orang (56%). Responden sebagian besar berpendidikan sekolah dasar yaitu sebanyak 13 orang (52%). Hasil setelah diberikan terapi dengan rata-rata 154,96 mg/dl, dengan selisih 29,28 mg/dl maka peneliti menyimpulkan bahwa pemberian terapi senam diabetik dapat menurunkan kadar gula darah pada

penderita diabetes mellitus yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Bawang kota Kediri tahun 2018 dengan 25 responden selama 3 minggu.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Kadar gula darah sebelum pemberian senam diabetik pada penderita diabetes mellitus tipe 2 dengan rata-rata 184.24 mg/dl. Kadar gula darah sesudah pemberian senam diabetik pada penderita diabetes mellitus tipe 2 dengan rata-rata 154,96 mg/dl. Terdapat pengaruh pemberian senam diabetik terhadap kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2.

Saran setelah dilakukan penelitian adalah diharapkan responden Diharapkan penderita diabetes mellitus untuk menerepakan terapi senam diabetes secara rutin untuk mengontrol kadar gula darah agar bisa meningkatkan kesehatan tubuh, meringankan biaya perawatan, dan mencegah komplikasi-komplikasi diabetes. Bagi masyarakat, penelitian ini bisa digunakan untuk menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus. Bagi tenaga kesehatan, sebagai pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) bidang kesehatan, dan sebagai tambahan dalam mengatasi, mengontrol kadar gula darah pada penderita diabetes. Bagi peneliti selanjutnya dapat menggunakan dasar penelitian ini dengan jenis penelitian yang berbeda misalnya menggunakan *Quasi eksperimen* dengan menggunakan kelompok

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Puji syukur saya Peneliti haturkan ke hadirat Allah S.W.T. atas kesempatan dan kekuatan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini mengucapkan terima kasih yang tidak terhingga kepada segenap civitas akademika program studi ilmu keperawatan FIK Universitas Kadiri, Kepala Desa yang telah mengijinkan peneliti untuk mengadakan penelitian.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- American Council on exercise. (2001). *Exercise & Type 2 Diabetes*.
- American Diabetes Association (ADA). (2002). *Position of the American Dietetic Association: Health Implications of Dietary Fibre. Journal of the American Diet Association 102:993*
- American Heart Association (AHA). (2012). *Heart disease and stroke statistics-*
- Bays, H., Mandarino, L., DeFronzo R.A. (2004). *Mechanisms Of Endocrine Disease: Role of the Adipocyte, Free Fatty Acids, and Ectopic Fat in Pathogenesis of Type 2 Diabetes Mellitus: Peroxisomal Proliferator-Activated Receptor Agonists Provide a Rational Therapeutic Approach.J.Clin. Endocrinol. Metab,89(2):463-78.*
- Dinkes Kota Kediri. (2016). *Profil Kesehatan .Kediri.*

- Dinkes Kota Kediri. (2017). *Profil Kesehatan .Kediri*.
- Ilyas, E.I. (2007). *Manfaat Latihan Jasmani bagi Penyandang Diabetes*, dalam Soegondo, S., et al, *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*, Jakarta: FKUI
- Mariza, A. S. (2013). *Keperawatan Medikal Bedah*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Medicastore. (2007). *Diabetes, silleen killer*.
- PERKENI. (2011). *Konsesus Pengelolaan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia*. Semarang: PB PERKENI.
- Smeltzer, S.C., Bare, B.G., Hinkle, J.L., Cheever, K.H. (2008). Brunner & Suddarth's: *Textbook of medical-surgical nursing*. 11<sup>th</sup>ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Soegondo. (2007). *Diabetes Melitus, Penatalaksanaan Terpadu*, Balai Penerbitan FKUI, Jakarta.
- Soegondo, S., Soewondo, P., Subekti, I. (2009). *Penatalaksanaan diabetes mellitus terpadu*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Steyn. (2004). *Diet, Nutrition and The Prevention of Type 2 Diabetes*. Public Healt Nutrition
- Sudirman. (2009). *Pengaruh Senam Diabetes Melitus Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus*. Jurnal Ilmu Keperawatan Politeknik Kesehatan Depkes Semarang
- Sudoyo. (2009). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam jilid II Edisi V*. Jakarta: Interna Publishing.
- Susilo, Y., Wulandari, A. (2011). *Cara Jitu Mengatasi Kencing Manis*. Yogyakarta: C.V Andi Offset
- Teixeira-Lemos, E., Nunes, S., Teixeira, F., & Reis, F. (2011). *Regular physical exercise training assists in preventing type 2 diabetes development: focus on its antioxidant and anti-inflammatory properties*. *Cardiovasc Diabetol*, 28(3), 10-19.
- Tjokroprawiro. (2006). *Hidup Sehat Dan Bahagia Bersama Diabetes Mellitus*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Utomo, A.Y.S. (2011). *Hubungan Antara 4 Pilar Pengelolaan Diabetes Mellitus dengan Keberhasilan Pengelolaan Diabetes Mellitus Tipe 2*. Program Studi Pendidikan Dokter FKUB. Karya Tulis Ilmiah.