



Latihan Fisik Senam Aerobik Terhadap Perubahan Kadar Glukosa Darah Pada Dm Tipe II

Laura Mariati Siregar¹

¹Midwifery Study Program, Universitas Sari Mutiara, Indonesia. E-mail: Ridaria@yahoo.com

Keywords:

Diabetes Melitus Tipe II,
Latihan Fisik : Senam
Aerobik, Kadar Gula
Darah

How to cite:

Laura (2019)

Hasanuddin Journal of
Midwifery, 1(2), 1-20

ABSTRACT

Pada NIDDM, intoleransi glukosa pada lansia berkaitan dengan obesitas, aktivitas fisik yang berkurang, kurangnya masa otot, penyakit penyerta, penggunaan obat-obatan, disamping karena pada lansia terjadi penurunan sekresi insulin dan insulin resisten. Sebagai usaha pencegahan diabetes mellitus agar tidak terjadi komplikasi dapat dilakukan dengan mengikuti aktifitas fisik atau olahraga, seperti senam aerobik yang bertujuan untuk menurunkan kadar gula darah, mengurangi kegiatan jantung memompa, dan mengurangi mengerutnya dinding-dinding pembuluh nadi halus sehingga tekanan pada dinding-dinding pembuluh darah berkurang dan aliran darah sehingga gula akan menurun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan fisik senam aerobik terhadap perubahan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe II. Penelitian ini menggunakan quasi experimental design dengan pendekatan pre test - post test one group design. Populasi penelitian ini adalah seluruh penderita DM tipe II. Metode pengambilan sampel menggunakan purposive sampling dengan jumlah sampel sebanyak 20 orang. Hasil penelitian menggunakan uji statistik Paired sample t-Test diperoleh hasil kadar gula darah sebelum dan sesudah pemberian terapi senam aerobik berbeda secara signifikan dengan nilai ($p=0,001$; $value < 0,05$). Sehingga dapat disimpulkan ada Pengaruh Latihan Fisik Senam Aerobik Terhadap Perubahan Kadar Glukosa Darah Pada Diabetisi Tipe II di Klub Senam Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Helvetia Medan.

Copyright © 2018 HajoM. All rights reserved.

Latar Belakang

Diabetes mellitus tipe II merupakan penyakit familier yang mewakili kurang lebih 95% kasus diabetes mellitus di negara maju, dengan prevalensi sangat tinggi (35% orang dewasa) pada masyarakat yang mengubah gaya hidup tradisional menjadi modern. Diabetes mellitus tipe II mempunyai onset pada usia pertengahan (40-an tahun), atau lebih tua lagi, dan cenderung tidak berkembang ke arah ketosis.

Kebanyakan pengidapnya memiliki berat badan lebih. Atas dasar ini pula, penyandang diabetes jenis ini dikelompokkan menjadi dua; (1) kelompok obes dan (2) kelompok non-obes. Kemungkinan untuk mengidap diabetes mellitus tipe II akan berlipat dua jika berat badan bertambah sebanyak 20% di atas berat badan ideal dan usia bertambah 10 tahun (atas 40 tahun). Gejala muncul perlahan-lahan dan biasanya ringan (kadang-kadang, bahkan belum menampakkan gejala selama bertahun-tahun).

Tingginya kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus disebabkan oleh terganggunya organ pankreas sehingga hormon insulin yang dihasilkan menjadi kurang maksimal. Akibatnya insulin yang dihasilkan jumlahnya bisa sedikit bahkan tidak mencukupi untuk menurunkan kadar gula darah atau jumlah insulinnya mencukupi tetapi kualitasnya rendah sehingga tetap tidak bisa menurunkan kadar gula darah. Insulin berperan dalam mendorong glukosa darah ke sel tertentu untuk diubah menjadi energi dan mengubah kelebihan glukosa darah menjadi glikogen yang disimpan dihati dan otot sebagai timbunan energi (Tandra, 2007 dalam Iwayan Sutara, 2013).

Pengelolaan diabetes mellitus terdiri dari lima pilar, yaitu : (edukasi), (perencanaan makanan), (diet nutrisi), aktifitas fisik (olahraga) dan intervensi farmakologis (Wibisono, 2009 dalam Iwayan Sutara, 2013). Sebagai usaha pencegahan diabetes mellitus agar tidak terjadi komplikasi dapat dilakukan dengan mengikuti aktifitas fisik atau olahraga. Program olahraga tersebut membutuhkan waktu, dan untuk kebanyakan orang tidak punya waktu karena sangat sibuk. Sering kali waktu tiga jam seminggu yang direncanakan untuk berolahraga dan menyeimbangkan energi masuk dan energi keluar tidak terlaksana (Sudirman, 2009).

Program pencegahan dan pengobatan diabetes mellitus yang paling berhasil salah satunya merupakan peningkatan aktivitas fisik dengan intensitas sedang dalam kehidupan sehari-hari. Latihan fisik pada penderita DM memiliki peranan yang sangat penting dalam mengendalikan kadar gula dalam darah, dimana saat melakukan latihan fisik terjadi peningkatan pemakaian glukosa oleh otot yang aktif sehingga secara langsung dapat menyebabkan penurunan glukosa darah.

Jenis olahraga yang dianjurkan pada penderita diabetisi adalah senam aerobik yang bertujuan untuk meningkatkan kesehatan dan kebugaran tubuh khususnya meningkatkan fungsi dan efisiensi metabolisme tubuh. Olahraga aerobik seperti jogging, berenang, senam kelompok dan bersepeda tepat dilakukan pada penderita diabetisi karena menggunakan semua otot-otot besar, pernapasan dan jantung. Disamping itu senam aerobik yang dilakukan secara berkelompok akan memberi rasa senang pada anggota dan juga dapat memotivasi anggota yang lain untuk terus melakukan olahraga secara kontinue dan teratur (Soegondo, 2007).

Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui Pengaruh Latihan Fisik Senam Aerobik Terhadap Perubahan Kadar Glukosa Darah Pada Diabetes Tipe II.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi Eksperimental* dengan rancangan “*One group Pretest-Posttest Design*”.

Penelitian ini dilakukan di Wilayah Kerja Puskesmas Helvetia Medan Kecamatan Helvetia Medan, pada Maret sampai dengan Agustus 2018.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien Diabetes melitus yang berada di Wilayah Kerja Puskesmas Helvetia dengan jumlah 42 orang. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *Purposive Sampling* dimana semua pasien yang memenuhi kriteria penelitian dijadikan sampel.

Instrument pengumpulan data pada penelitian ini adalah lembar observasi untuk mengamati gerakan dinamis yang dilakukan oleh diabetisi, dan *gluco meter* digunakan dilengkapi dengan alat tambahan berupa stick dengan merk dan tipe yang sama untuk mendapatkan sampel darah yang diperiksa gula darahnya, dilakukan penusukan pada ibu jari tangan.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	f	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	6	30,0
Perempuan	14	70,0
Umur		
45 – 57 tahun	13	65,0
58 – 70 tahun	7	35,0
Pendidikan		
SD	3	15,0
SMP	4	20,0
SMA	4	20,0
D-3	3	15,0
S-1	6	30,0
Pekerjaan		
IRT / tidak bekerja	6	30,0
Wiraswasta	7	35,0
PNS	2	10,0
Pensiunan	5	25,0

Berdasarkan tabel 1 didapatkan mayoritas responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 70%, mayoritas umur responden antara 45 – 57 tahun sebanyak 65%, mayoritas responden berpendidikan S-1 sebanyak 30%, mayoritas responden berprofesi sebagai wiraswasta sebanyak 7 orang 35%.

Tabel 2. Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah Intervensi Responden

Variabel	n	Mean	SD	Min.	Mak.	95% CI
Kadar Gula Darah (mg/dl)						
KGD Sebelum Intervensi	20	269,35	35,886	210	334	252,55 – 286,15
Kadar Gula Darah (mg/dl)						
KGD Sesudah Intervensi	20	254,20	39,516	190	315	235,71 – 272,69

Berdasarkan tabel 2 diketahui rata-rata kadar gula darah sebelum intervensi adalah 269,35 mg/dl (SD = 35,886) dengan kadar gula darah terendah adalah 210 mg/dl dan kadar gula darah tertinggi adalah 334 mg/dl. Dari hasil estimasi interval dapat disimpulkan bahwa 95% diyakini rata-rata kadar gula darah antara 252,55 – 286,15 mg/dl. Sedangkan sesudah intervensi terjadi penurunan rata-rata kadar gula darah menjadi 254,20 mg/dl (SD = 39,516) dengan kadar gula darah terendah adalah 190 mg/dl dan kadar gula darah tertinggi adalah 315 mg/dl. Dari hasil estimasi interval dapat disimpulkan bahwa 95% diyakini rata-rata kadar gula darah antara 235,71 – 272,69 mg/dl.

Tabel 3. Perbedaan Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah Intervensi Pada Responden

Variabel	n	Mean	SD	SE	p value
KGD Sebelum Intervensi (mg/dl)	20	269,35	35,886	8,024	0,001
KGD Sesudah Intervensi (mg/dl)	20	254,20	39,516	8,836	

Berdasarkan pada data tabel 3 diketahui rata-rata kadar gula darah sebelum intervensi adalah 269,35 mg/dl dengan standar deviasi 35,886. Setelah dilakukan intervensi didapatkan rata-rata kadar gula darah sebesar 254,20 mg/dl dengan standar deviasi 39,516.

Hasil uji statistik lebih lanjut diperoleh nilai *p value* adalah $0,001 < 0,05$ ($p < 0,05$). Maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh sebelum dan sesudah senam aerobik terhadap penurunan kadar gula darah pada responden.

Pembahasan

Berdasarkan kadar gula darah sebelum dan sesudah intervensi responden

Hasil penelitian di peroleh rata-rata kadar gula darah sebelum intervensi senam aerobik adalah 269,35 mg/dl, dengan nilai kadar glukosa darah terendah 210 mg/dl dan kadar glukosa darah tertinggi adalah 334 mg/dl. Sedangkan sesudah aerobik adalah 245,20 mg/dl dengan nilai kadar glukosa darah terendah 190 mg/dl dan kadar glukosa darah tertinggi adalah 315 mg/dl. Hal ini berarti terdapat penurunan kadar gula darah pada penderita DM setelah dilakukan senam aerobik.

Wijoyo (2012) memaparkan, salah satu pengobatan alternatif yang dapat menurunkan kadar gula darah adalah dengan menggunakan pengobatan alternatif khususnya senam. Hal ini melakukan aktivitas atau melakukan senam aerobik secara teratur dan baik dapat menyebabkan menurunkan kadar gula darah. Karena melakukan senam aerobik memperlancar peredaran darah di dalam tubuh.

Hal ini diperkuat oleh Sutanto (2010) yang mengatakn bahwa, gaya hidup yang tidak sehat seperti waktu tidur yang banyak atau sedikit, merupakan salah satu resiko terjadinya kelainan toleransi glukosa. Penelitian tersebut menyimpulkan orang yang waktu tidurnya berlebihan atau kurang beresiko hingga 2 kali lebih tinggi dari pada orang yang mendapatkan tidur normal setiap malam.

Penurunan kadar gula darah pada penderita DM setelah dilakukan senam kaki secara benar dan teratur. Penurunan kadar gula darah ini terjadi karena senam aerobik, karena aktivitas mempunyai hubungan yang bermakna terhadap gangguan ekstremitas dimana aktivitas fisik yang rendah, salah satunya tidak teratur berolahraga berisiko untuk terjadinya gangguan gerak.

Pengaruh Latihan Fisik Sebelum dan Sesudah Senam Aerobik Terhadap Perubahan Kadar Glukosa Darah

Diketahui rata-rata kadar gula darah sebelum diberikan senam aerobik lebih besar dari pada rata-rata kadar gula darah sesudah diberikan senam aerobik (269,35 mg/dl > 254,20 mg/dl). Dapat disimpulkan terdapat penurunan kadar gula darah sesudah diberikan intervensi senam aerobik. Penurunan rata-rata kadar gula darah ini disebabkan akibat dari latihan jasmani (senam aerobik). Pada waktu 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 yang berasal dari glikogen di otot-otot pada waktu latihan jasmani mulai dipakai sebagai sumber tenaga. Apabila latihan jasmani terus ditingkatkan maka sumber tenaga dan glikogen otot berkurang, selanjutnya akan terjadi pemakaian glukosa darah dan asam lemak bebas. Makin ditingkatkan porsi olahraga makin meningkat pula pemakaian glukosa yang berasal dari cadangan glikogen hepar. Apabila porsi latihan ditingkatkan lagi, maka sumber tenaga terutama berasal dari asam lemak bebas dan lipolisis jaringan lemak (Sidartawan Soegondo, 2009).

Hasil uji statistik lebih lanjut diperoleh adanya pengaruh yang bermakna antara kadar gula darah sebelum dan sesudah pemberian senam aerobik (p value = 0,001). Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan KN Berawi, dkk (2013), tentang pengaruh senam aerobik terhadap kadar glukosa darah puasa pada peserta senam aerobik di pusat kebugaran sonia, dari hasil uji didapatkan bahwa ada pengaruh yang signifikan atas pemberian senam terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien DM tipe II dengan nilai p value = 0,003 ($p < 0,05$). Begitu juga dengan hasil studi yang dilakukan Indriyani, dkk (2004), tentang pengaruh latihan fisik; senam aerobik terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita DM tipe II. Dari hasil analisis statistik diketahui bahwa ada pengaruh yang signifikan atas pemberian senam terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien DM tipe II dengan nilai p value = 0,001 ($p < 0,05$).

Senam merupakan salah satu jenis olahraga aerobik yaitu olahraga yang menggunakan gerakan-gerakan sebagian besar otot-otot tubuh, berlangsung secara terus menerus dimana kebutuhan oksigen masih dapat dipenuhi tubuh (Karin, 2005 dalam Simamora 2012). Selain itu senam aerobik adalah senam yang diiringi dengan musik kesenangan dan irama musik menjadi panduan dari gerakan yang dilakukan yang bermanfaat bagi siapa saja, pria maupun wanita baik tua maupun muda demi kebugaran dan rutin secara teratur yang di iringi dengan musik dan merupakan latihan rutin yang terdiri dari kombinasi langkah, jalan, jogging, loncatan dan perpindahan pergerakan sendi (Hoenger, 2008, dalam simamora, 2012). Senam diabetes adalah senam *aerobic low impact* dan rithmis gerakan menyenangkan tidak membosankan dan dapat diikuti semua kelompok umur sehingga menarik antusiasme kelompok dalam klub- klub diabetes (Hans Tandra, 2010).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa rata-rata kadar gula darah sebelum senam adalah 269 mg/dl, Rata-rata kadar gula darah sesudah senam adalah 254 mg/dl,

Ada perbedaan rata-rata kadar gula darah antara sebelum dan sesudah senam pada pasien diabetes tipe II di Klub Senam DM di Puskesmas Helvetia Medan. Ada pengaruh latihan fisik senam aerobik terhadap kadar gula darah pada pasien diabetes tipe II di Klub Senam DM di Puskesmas Helvetia Medan.

Saran

Di sarankan kepada pasien diabetes dapat mengetahui manfaat senam aerobik dan mampu melakukan senam aerobik secara mandiri untuk menjaga kadar gula darah dapat tetap stabil.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih peneliti ucapkan kepada seluruh pihak yang telah banyak membantu baik dalam berbagai bentuk termasuk dukungan dana.

Daftar Pustaka

1. ADA (American Diabetes Association). (2013). "Position Statement: Standar of Medical Care in Diabetes-2013". *Diabetes Care*, 33 (suppl.1): S11 diakses pada tanggal 22 Oktober 2013 dari <http://www.care.diabetesjournals>.
2. ADA, 2014. Recommendation: Report of the Commite on the diagnosis and clasification of Diabetes Melitus *Diabetes Care USA*.
3. Badawi. (2009). *Melawan dan Mencegah Diabetes; Panduan hidup sehat tanpa diawasi*. Yogyakarta: Arasha.
4. Barnes, Darryl. (2012). *Program Olahraga: Diabetes*. Yogyakarta: PT. Citra Aji Parama.
5. Corwin, E. J. (2009). *Buku Saku Patofisiologi*. Edisi 3. Jakarta: EGC.
6. Dahlia silaban, R. B. (2013). Perbedaan nilai kadar gula darah puasa sebelum dan sesudah senam aerobik pada ibu-ibu dikelurahan Sriwidari Sukabumi. diakses pada tanggal 22 Oktober 2013 dari <http://media.wix.com>
7. Dharma, Kelana. (2011). *Metodologi Penelitian Keperawatan; Panduan Melaksanakan & Menerapkan Hasil Penelitian*. Jakarta: CV. Trans Info Media.
8. Mahendra, Krisnatuti, D. Tobing, A, & Alting, Z. B. (2011). *Care Your Self Diabetes Mellitus*. Jakarta: Penebar Plus.
9. Perkeni (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia). (2011). *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia Tahun 2011*. Diakses pada tanggal 22 Oktober 2013 dari <http://www.perkeni.net>
10. Ocbriyanita, M.U. Mahalus, & Dina, N.R. 2012. Pengaruh Senam Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes. diakses pada tanggal 29 Oktober 2013 dari : <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/uph.com>
11. Probosuseno. (2007). *Agar Olahraga Bermanfaat Untuk Kesehatan*. Diakses pada
12. Sutanto. (2010). *Cekal (cegah dan tangkal) Penyakit Modern: Hipertensi, Stroke, Jantung, Kolesrerol dan Diabetes (gejala-gejala, pencegahan dan pengendalian)*. Yogyakarta: Nuha Medika
13. Trisnawati & Setyorogo. (2012). Faktor risiko kejaian diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Cengkareng. Diakses pada tanggal 20 November 2013 dari <http://lp3m.thamrin.ac.id>
14. Wati, Widia. (2012). Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus di Klinik Tiara Medika Bandar Setia Deli Serdang. diakses pada sabtu 26 oktober 2013 dari <http://usu.ac.id>