

Efisiensi Senam Kaki Diabetik Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Postprandial Pada Klien Diabetes Melitus Tipe II

Rentia Rahmalena¹, Fatsiwi Nunik Andari^{2*}

^{1,2}Prodi Ilmu Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Article Info

Key words :

Diabetes Mellitus,
Postprandial, Diabetic Foot
Exercise

Corresponding author:

Fatsiwi Nunik Andari
Email:
fatsiwi@umb.ac.id

Abstract

Diabetes mellitus is a chronic progressive disease when the body is unable to carry out proper metabolic processes in carbohydrates, lipids and proteins so that it can cause hyperglycemia. DM sufferers need physical activity such as diabetic foot exercises because these exercises can improve the blood circulation process so that the process of delivering nutrients to the tissue is smoother, strengthens muscles and can reduce blood glucose levels. This study aims to determine the effect of diabetic foot exercise on reducing postprandial blood glucose levels in clients with type II diabetes. This study uses quantitative research with a Quasi Experimental research design in the form of a group pre-post test design with sampling using the Accidental Sampling technique. The sample in this study amounted to 15 respondents with the analysis used as Dependent t-test. Before being given diabetic foot exercises, the results of blood glucose in DM clients were in the high category with an average value of 221.2mg/dl and blood sugar levels after the posttest decreased with a value of 216.4 mg/dl. The results of this study indicate that there is an effect of diabetic foot exercise on decreasing postprandial blood glucose levels with p value = 0.001. Suggestion, it is hoped that diabetic foot exercise can be used as a routine exercise for people with type II diabetes mellitus.

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) adalah salah satu penyakit yang bersifat kronis progresif pada saat tubuh tidak mampu melakukan proses metabolisme yang seharusnya pada karbohidrat, lipid dan protein sehingga dapat menyebabkan hiperglikemia (Nia et al., 2021). Menurut survey yang telah dilakukan oleh *International Diabetes Federation* (IDF) di Tahun 2017, terdapat sebanyak 425 jt orang di dunia menderita DM. angka Tingkat kejadian DM di Indonesia mengalami peningkatan selama lima tahun terbelakang. Di Tahun 2013, tingkat kejadian DM pada kategori orang dewasa telah mencapai 6,9%, dan di Tahun 2018 tingkat kejadian terus menerus meningkat hingga 8,5%. Pada Tahun 2019 menurut data Dunia menunjukkan bahwa Indonesia berada di peringkat ke-7 untuk angka tingkat kejadian DM yaitu sebesar 10,7 juta, dari hal inilah dapat menunjukkan bahwa DM adalah salah satu masalah utama bagi kesehatan masyarakat di Indonesia. Hasil riset kesehatan dasar (Riskesdas) 2018 membuktikan bahwa telah terjadi peningkatan angka kejadian DM secara terus-menerus di Indonesia dari kisaran (6,9%) atau sekitar 9,1 juta naik menjadi 10,9%, dengan prevalensi jumlah gender laki-laki (1,2%) dan gender perempuan (1,8%).

Di Kota Bengkulu pada Tahun 2020 tercatat tingkat kejadian DM sebanyak 2.192 orang, dengan penderita DM jumlah terbanyak terdapat di Puskesmas Sawah

Lebar yang berjumlah 619 orang, di Puskesmas Perawatan Beringin Raya berjumlah 224 orang dan di Puskesmas Pasar Ikan berjumlah 185 orang (Dinkes Kota Bengkulu, 2020). Jumlah klien dengan DM di Kota Bengkulu pada Tahun 2021 tercatat 797 klien, dengan penderita DM terbanyak di Puskesmas Nusa Indah berjumlah 140 orang (Dinkes Kota Bengkulu, 2021). Hasil survey awal penelitian yang dilakukan di PKM Nusa Indah Kota Bengkulu, didapatkan bahwa jumlah penderita DM Tipe II Tahun 2021 tercatat berjumlah 140 orang.

Karena tingginya angka tingkat kejadian penderita diabetes maka diperlukan adanya solusi yang dapat mengurangi angka kejadian diabetes tersebut. Salah satunya yang dapat dilakukan adalah latihan fisik. Latihan fisik dapat membantu menurunkan berat badan klien dengan DM yang sudah mencapai tingkat obesitas juga dapat mengontrol toleransi glukosa dalam darah menjadi DM, dikarenakan dengan latihan fisik dapat membantu hidup sehat dan teratur (Leni & Wida, 2021).

Salah satu jenis aktivitas olahraga yang dapat dilakukan oleh klien dengan DM salah satunya yaitu senam kaki diabetik. Dimana jenis olahraga ini dapat membantu meningkatkan kekuatan pada otot betis dan paha, sehingga dapat juga menjaga pergerakan sendi normal dan teratur. Otot-otot yang biasa bergerak aktif dapat mempengaruhi tingkat kadar glukosa darah karena kontraksi permeabilitas membran sel pada pemecahan glukosa dalam darah meningkat (Widiawati et al., 2020).

Survey awal yang dilakukan peneliti pada Rabu, 13 April 2022 di PKM Nusa Indah Kota Bengkulu. Sampel yang didapatkan dari Penelitian ini berjumlah 15 Responden dari 140 orang yang terkena Penyakit DM. Hasil dari interview oleh peneliti dengan petugas PKM Nusa Indah Kota Bengkulu didapatkan hasil di PKM tersebut belum pernah dilakukan kegiatan senam kaki diabetik sebagai upaya untuk menurunkan tingkat kadar glukosa dalam darah pada klien dengan DM. Namun ada senam Prolanis sebagai kegiatan rutin Puskesmas setiap hari jum'at yang dikhususkan sebagai program pengelolaan penyakit kronis bagi lansia. Dari hasil tersebut maka peneliti tertarik untuk meneliti efisiensi senam kaki diabetik terhadap penurunan kadar glukosa darah postprandial pada klien DM tipe II di PKM Nusa Indah Kota Bengkulu. Pada penelitian ini bertujuan agar mengetahui apakah ada efisiensi senam kaki diabetik terhadap penurunan kadar glukosa darah postprandial pada klien DM tipe II.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis kuantitatif dengan desain *Quasy Eksperiment* menggunakan pendekatan *One group pre-post test design*. Populasi penelitian ini yaitu keseluruhan klien yang terkena DM di wilayah kerja PKM Nusa Indah Kota Bengkulu yang berjumlah 140 Orang. Pengambilan Sampel dengan *Accidental Sampling* yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sehingga didapatkan sampel berjumlah 15 orang. Penelitian ini menggunakan Instrumen jenis lembar observasi. Dan menggunakan Analisis data uji *t-test* yaitu *wilcoxon*.

HASIL

Analisa Univariat

1. Distribusi frekuensi data demografi

Tabel 1. Distribusi frekuensi data demografi responden

Data Demografi	N	%
Usia		
< 52	8	53,3
≥ 52	7	46,7
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	4	26,7
Perempuan	11	73,3
Total	15	100

Pada Tabel 1 didapatkan bahwa penderita DM berdasarkan usia < 52 berjumlah 8 orang dengan persentase (53,3%) dan usia ≥ 52 7 orang dengan persentase (46,7%). Untuk penderita DM berdasarkan gender laki-laki ada 4 orang dengan persentase (26,7%) dan gender perempuan ada 11 orang dengan persentase (73,3%) di PKM Nusa Indah kota Bengkulu.

2. Disribusi frekuensi kadar glukosa darah pada klien DM sebelum intervensi senam kaki diabetik

Tabel 2. Distribusi frekuensi kadar glukosa darah pada klien DM sebelum intervensi senam kaki diabetik

Kategori Glukosa Pretest	N	%
Tinggi (≥181 mg/dl)	15	100,0
Normal (80-180 mg/dl)	0	0
Rendah (<79 mg/dl)	0	0
Total	15	100

Pada Tabel 2 didapatkan hasil bahwa klien DM *pre* intervensi senam kaki diabetik seluruh responden sebanyak 15 orang (100%) dalam kategori kadar glukosa darah postprandial tinggi di PKM Nusa Indah Kota Bengkulu.

3. Disribusi frekuensi kadar glukosa darah pada klien DM sesudah intervensi senam kaki diabetik

Tabel 2. Distribusi frekuensi kadar glukosa darah pada klien DM sesudah intervensi senam kaki diabetik

Kategori Glukosa Pretest	N	%
Tinggi (≥181 mg/dl)	10	66,7
Normal (80-180 mg/dl)	5	33,3
Rendah (<79 mg/dl)	0	0
Total	15	100

Pada Tabel 3 didapatkan hasil bahwa pasien DM setelah dilakukan senam kaki diabetic ada 10 responden (66,7%) yang masih dalam kategori glukosa darah postprandial tinggi, dan ada 5 responden (33,3%) glukosa darahnya sudah dalam kategori normal, serta tidak ada responden (0%) yang glukosa darahnya rendah di PKM nusa indah kota Bengkulu.

4. Distribusi frekuensi efisiensi senam kaki diabetic terhadap penurunan kadar glukosa darah postprandial

Table 4. Distribusi frekuensi efisiensi senam kaki diabetic terhadap penurunan kadar glukosa darah postprandial

Variabel	N	Mean	SD	P-Value
Sebelum diberikan <i>eucalyptus oil</i>	15	25.73	1.163	0.000
Sesudah diberikan <i>eucalyptus oil</i>	15	21.53	1.060	

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa terjadi penurunan rata-rata Pola Nafas pasien ISPA sebelum dan sesudah diberikan Terapi inhalasi uap Minyak Kayu Putih sebanyak 4,2 . Hasil uji statistik didapatkan ada pengaruh yang signifikan antara sebelum dan sesudah diberikan Terapi Inhalasi uap Minyak Kayu Putih untuk menurunkan pola Nafas pada pasien dengan gangguan ISPA dengan *p-value* 0.000.

5. Distribusi frekuensi efisiensi senam kaki diabetic terhadap penurunan kadar glukosa darah postprandial

Tabel 5. Distribusi frekuensi efisiensi senam kaki diabetic terhadap penurunan kadar glukosa darah postprandialNapas

Variabel	N	Mean	SD	Min	Max	P-Value
Pretest	15	221,2	60,68	182	379	0,001
Posttest	15	216,4	59,72	179	370	0,001

Pada Tabel 5 diperoleh hasil bahwa nilai mean *pre* intervensi senam kaki diabetic sebesar 221,2 sedangkan *post* senam kaki diabetic 216,4. Hal tersebut menunjukkan adanya sedikit penurunan kadar glukosa darah postprandial *pre* dan *post* senam kaki diabetic. Nilai terendah glukosa darah postprandial *pre* intervensi diberikan senam kaki diabetic adalah 182 sedangkan nilai tertinggi *pre* intervensi senam kaki diabetic 379. Nilai terendah kadar glukosa darah *post* intervensi senam kaki diabetic 179 dan nilai tertinggi *post* intervensi senam kaki 370. Standar deviasi *pre* intervensi senam kaki diabetic 60,68 sedangkan standar deviasi *post* intervensi senam kaki diabetic 59,72. Uji *Wilcoxon Signed Test* didapatkan hasil bahwa *P Value* 0,001 sehingga disimpulkan adanya efisiensi senam kaki diabetic terhadap penurunan kadar glukosa darah postprandial *post* intervensi senam kaki diabetic.

PEMBAHASAN

Usia

Usia paling muda klien dengan DM berusia 41 tahun dan yang tertinggi 60 tahun serta rata-rata usia adalah 52 tahun. Mayoritas responden berusia < 52 tahun berjumlah 53,3%. Penelitian ini sejalan dengan Efendi dkk (2022), bahwa didapatkan hasil pada umur pasien DM tipe II terbanyak adalah 50 tahun dengan persentase 20%. Penelitian ini juga sejalan dengan Astuti & Agus (2019), bahwa kebanyakan tingkat kejadian DM diderita pada klien dengan usia 35-45 tahun yaitu berjumlah 60,0%. Salah satu faktor yang tidak dapat diubah atau dimodifikasi, pada klien dengan DM adalah faktor usia, orang dengan usia yang menginjak 40 tahun mulai berisiko terkena DM, dengan terus bertambahnya usia maka lebih tinggi resiko seseorang mengalami DM tipe II. Pada saat itu tubuh banyak kehilangan jaringan aktif secara progresif (Sutanto, 2015).

Jenis Kelamin

Dari penelitian ini dapat ditunjukkan bahwa tingkat kejadian DM berdasarkan gender adalah mayoritas perempuan jumlah 11 responden dengan 73,3%. Penelitian ini didukung oleh Komariah & Sri (2020), bahwa Tingkat kejadian DM lebih tinggi jenis kelamin perempuan dibanding dengan laki-laki dengan persentase 60,4%. Penelitian dari Silalahi dkk (2021), menyimpulkan bahwa jenis kelamin perempuan mengalami Tingkat kejadian DM lebih tinggi daripada laki-laki dengan persentase 72,0%. Pada perempuan memiliki lipid jenis *Low Density Lipoprotein* (LDL) atau biasa disebut dengan kolesterol jahat, kolesterol ini memiliki tingkat trigliserida yang melampaui tingkat gender pada laki-laki, jumlah lipid pada gender laki-laki dewasa biasanya berkisar antara 15-20% dari berat badan total sedangkan pada gender perempuan berkisar antara 20-25%. Sehingga peningkatan kadar lipid pada gender perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan gender laki-laki.

Kadar Glukosa Darah Postprandial Klien DM *Pre* Intervensi Senam Kaki Diabetik

Hasil dari pengukuran kadar glukosa darah postprandial klien dengan DM *pre* intervensi senam kaki diabetik masih termasuk kategori tinggi, didapatkan kadar glukosa darah postprandial terendah adalah 182 mg/dl, dan tertinggi dengan nilai 379 mg/dl, sehingga didapatkan nilai mean kadar glukosa darah postprandial adalah 221,2 mg/dl. Hasil penelitian ini seiring dengan hasil dari Priyoto (2020), hal ini membuktikan bahwa hasil pengukuran kadar glukosa darah postprandial *pre* intervensi senam kaki diabetik dengan mean 182,80 mg/dl yang juga masih dalam kategori tinggi.

Aktivitas fisik sangat berdampak pada kadar glukosa darah postprandial. Jika seseorang kurang beraktivitas fisik maka akan menyebabkan terjadinya penurunan kebutuhan nutrisi tubuh oleh otot yang bergerak aktif (Eristamiani, 2019).

Kadar Glukosa Darah Postprandial Klien DM *Post* Intervensi Senam Kaki Diabetik

Hasil pengukuran tingkat kadar glukosa darah postprandial klien dengan DM *post* intervensi senam kaki diabetik ditemukan adanya penurunan dari *pre* dan *post* senam kaki diabetik, namun dalam kategori tinggi, tingkat kadar glukosa darah postprandial paling rendah adalah 179 mg/dl, paling tinggi 370 mg/dl, sehingga didapatkan nilai mean tingkat kadar glukosa darah postprandial adalah 216,47 mg/dl. Hal ini seiring dengan penelitian Fajriati & Indarwati (2021), yang didapatkan bahwa *post* intervensi senam kaki diabetik terdapat adanya penurunan kadar glukosa darah dari kedua responden dengan salah satu responden nilai kadar glukosa darahnya *pre* intervensi

senam kaki diabetic yaitu 234 mg/dl menjadi 129 mg/dl dan responden lainnya 289 mg/dl menjadi 136 mg/dl. Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Yulianti & Riyan (2021), dimana *post* intervensi senam kaki diabetic tingkat kadar glukosa darah dengan nilai 218,11 mg/dl menjadi 202,83 mg/dl.

Efisiensi Senam Kaki Diabetik Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Postprandial

Berdasarkan hasil uji *Wilcoxon* (Uji Non Parametrik) diketahui bahwa nilai *P Value* 0,001 maka dari hal ini ditarik kesimpulan bahwa ada efisiensi senam kaki diabetic terhadap penurunan kadar glukosa darah postprandial pada klien dengan DM tipe II. Dari hal ini didapatkan terdapat adanya efisiensi senam kaki diabetic terhadap penurunan kadar glukosa darah postprandial. Intervensi senam kaki diabetes yang dilakukan sudah berdasarkan Standar Operasional Prosedur (SOP) dan diberikan sebanyak 4 kali terbukti bahwa dapat menurunkan tingkat kadar glukosa darah. Intervensi ini terbukti dapat menjadi salah satu pilihan aktivitas fisik yang mampu menurunkan tingkat kadar glukosa darah dikarenakan senam kaki diabetic mampu memperkuat otot-otot sehingga memperlancar peredaran darah. Saat melakukan senam kaki tubuh memerlukan energi, sehingga terjadi kenaikan kebutuhan glukosa hal itulah yang nantinya akan membuat terjadinya penurunan glukosa darah.

SIMPULAN

Berlandaskan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan adanya efisiensi Senam Kaki diabetic terhadap penurunan kadar glukosa darah postprandial pada klien DM Tipe II dengan hasil *p value* 0,001 <0,05.

REFERENSI

- Astuti & Agus, P. (2019). *Membaca Al-Quran dapat Menurunkan Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes*. *Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan Indonesia*. 9(2), 577-584. <https://www.researchgate.net/publication/334447735> Pengaruh Membaca AlQuran terhadap Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Melitus di RSUD Cengkareng Tahun 2018.
- Bertalina & Anindyati. (2016). Hubungan Pengetahuan Terapi dengan Indeks Glikemik Bahan Makanan yang Dikonsumsi Pasien Diabetes Mellitus. *Jurnal Kesehatan*, 7 (3). 377-387
- Efendi, P., Buston, E., Heriyanto, H. (2022). *Pengaruh Implementasi 4 Pilar Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terhadap Aktivitas Fisik Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Puskesmas Kandang Kota Bengkulu Tahun 2020*. *Journal of Nursing and Public Health*. 10(1), 33-39. <https://jurnal.unived.ac.id/index.php/jnph/article/view/2363>.

- Herlina, S., Seven, S. (2018). *Determinan Efikasi Diri Pada Pasien Diabetes Melitus*. *Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan Indonesia*. 8(4), 522-527. <https://journals.stikim.ac.id/index.php/jiiki/article/view/140>.
- Komariah., Sri, R. (2020). *Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah Puasa pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Klinik Pratama Rawat Jalan Proklamasi, Depok, Jawa Barat*. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*. 41-50. <https://jurnal.ukh.ac.id/index.php/JK/article/view/412>.
- Leni, S., & Wida, F. (2021). *Hubungan Senam Diabetes terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Binjai Estate Tahun 2020 Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Sehat Medan , Program Studi DIII Keperawatan*. 6(3), 216–222. <https://doi.org/10.30829/jumantik.v6i3.9056>
- Mongosidi, G. (2014). Hubungan antara Status Sosio-Ekonomi dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Poliklinik Interna Blu RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Jurnal Kesehatan : 7 (3)*, 60-76.
- Nia, J., Sri, N., & Janu, P. (2021). Penerapan Senam Diabetes Melitus Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Uptd Puskesmas Rawat Inap Banjarsari Kec. Metro Utara. *Jurnal Cendikia Muda*, 1, 530–539. <https://jurnal.akperdharmawacana.ac.id/index.php/JWC/article/view/247>.
- Pratiwi, W. R., Hediningsih, Y., & Isworo, J. T. (2021). Hubungan Kadar Glukosa Darah Dengan Kadar HDL (High Density Lipoprotein) Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Labora Medika*, 5(1), 29–34. <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JLabMed/article/view/7287>
- Sutanto, T. (2015). *Diabetes, Deteksi, Pencegahan, Pengobatan*. Yogyakarta: Buku Pintar.
- Silalahi, L, E., Dewi, P., Sutanto, P, H. (2021). *Efektifitas Edukasi Self-care Terhadap Perilaku Manajemen Diri pada Pasien Diabetes Melitus di Wilayah Puskesmas Sukapura Jakarta*. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia*. 4(1), 15-22. <https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/MPPKI/article/view/1385>.
- Widiawati, S., Maulani, M., & Kalpataria, W. (2020). Implementasi Senam Kaki Diabetes Pada Penderita Diabetes Melitus di RSUD Raden Mattaher Jambi. *Jurnal Pengabdian Harapan Ibu (JPHI)*, 2(1), 6. <https://doi.org/10.30644/jphi.v2i1.199>
- Yulianti, Y., & Januari, S. . (2021). Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Ciemas. *Jurnal Keperawatan UNSRAT*, 4(1), 105933. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jkp/article/view/11897>.