

# Case Study of the Implementation of Foot Gymnastics for Diabetes Mellitus Patients in Pekuncen Village, Kebumen Regency

Anita Silviah<sup>1</sup>, Hendri Tamara Yuda<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Prodi Keperawatan Program DIII Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Gombong, Indonesia  
([anitasilviah064@gmail.com](mailto:anitasilviah064@gmail.com))

## *Abstract*

*Diabetes Mellitus is a disease characterized by unstable blood glucose levels. It is caused due to poor food control. Unless treated properly, it will cause stroke, heart attack, kidney failure, and severe leg infection (foot ulcers). To reduce blood glucose level, diabetic foot exercises is advisable as a non-pharmacological therapy. Providing an overview of nursing care for diabetes mellitus sufferers by applying diabetic foot exercise to lower blood glucose level. This scientific paper is an analytical descriptive with a case study approach. The respondents were 3 diabetes mellitus sufferers. Data was obtained through interviews, observations. After applying foot exercise, there was a decrease in glucose level of all respondents, as much as 19-45 mg / dl. Foot exercise can be applied as a non-pharmacological therapy to control blood glucose levels of diabetes mellitus sufferers.*

**Keywords:** *Diabetes mellitus, foot exercise, blood glucose levels*

## Studi Kasus Penerapan Senam Kaki pada Penderita Diabetes Mellitus di Desa Pekuncen Kabupaten Kebumen

### Abstrak

Diabetes Mellitus merupakan penyakit yang ditandai dengan kadar glukosa darah yang tidak stabil. Hal itu disebabkan karena kontrol makanan yang buruk. Apabila ini tidak ditangani dengan baik akan menyebabkan adalah stroke, serangan jantung, gagal ginjal, dan infeksi kaki berat (ulkus kaki). Untuk mengurangi kadar glukosa darah bisa dilakukan terapi non farmakologis yaitu senam kaki diabetik. Memberikan gambaran umum asuhan keperawatan pada penderita diabetes mellitus dengan penerapan senam kaki diabetik untuk menurunkan kadar glukosa darah. Karya Tulis Ilmiah ini adalah deskriptif analitik dengan pendekatan studi kasus. Respondenya adalah 3 penderita diabetes mellitus. Data didapatkan melalui wawancara, observasi. Setelah dilakukan penerapan senam kaki, terjadi penurunan kadar glukosa darah pada ketiga responden sebanyak 19 – 45 mg/dl. Senam kaki dapat diterapkan sebagai terapi non farmakologi bagi penderita diabetes mellitus untuk mengontrol kadar glukosa darah.

**Kata kunci:** Diabetes mellitus, senam kaki, kadar glukosa darah

## 1. Pendahuluan

Berdasarkan dari hasil pernyataan Sistem Kesehatan Nasional bahwa dalam melakukan upaya pelayanan kesehatan di Indonesia ditujukan untuk mencapai tingkat yang lebih tinggi yang mampu menimbulkan adanya peningkatan status sosial ekonomi. Dengan adanya peningkatan sosial ekonomi, pelayanan kesehatan, penambahan usia, perubahan gaya hidup menyebabkan Indonesia mengalami pergeseran dari penyakit menular menjadi penyakit tidak menular. Salah satu penyakit tidak menular yang mengalami peningkatan prevalensi adalah Diabetes Mellitus (DM). Diabetes Mellitus adalah penyakit yang ditandai dengan kadar glukosa darah yang tidak stabil dan gangguan

pada jormon insulin yang kurang baik secara relatif dan absolut. Ketidakstabilan tersebut apabila tidak ditangani dengan baik dapat menyebabkan komplikasi metabolik akut maupun vaskuler jangka panjang baik makroangiopati amupu mikroangiopati (Hasdianah, 2012).

Peningkatan penderita DM setiap tahunnya menjadi tantangan utama dalam dunia kesehatan. Pada tahun 2015 tercatat penderita DM sebanyak 415 juta dan penderita DM di dunia pada tahun 2019 sejumlah 463 juta. Menurut perkiraan Internasional Diabetes Federatif akan ada 700 penderita diabetes dengan usia dewasa pada tahun 2045 (Federasi Diabetes Internasional, 2019).

Berdasarkan hasil Survei Kesehatan Dasar (Riskesdas), Indonesia mengalami peningkatan jumlah DM setiap tahunnya. Di tahun 2018 terdapat 8,5 persen penderita DM dengan rentan usia  $\geq 15$  tahun (Primayani et al., 2022). Hasil tersebut mengalami kenaikan dibanding hasil Riskesdas sebelumnya tahun 2013 yaitu 6,9%. Pada tahun 2019 Indonesia menduduki urutan ke 7 dengan prevalensi sebanyak 10,7 juta penderita (Kemenkes RI, 2019). International Diabetes Federation (IDF) memperkirakan pada tahun 2019 terdapat 463 juta atau sekitar 9,3% dari jumlah penduduk Indonesia yang menderita Diabetes Mellitus. Diperkirakan bahwa akan ada 578 penderita Diabetes Mellitus pada tahun 2030 dan sekitar 700 juta penderita Diabetes Mellitus pada tahun 2045 (Yosephine et al., 2021).

Tercatat prevalensi Diabetes Mellitus di Jawa Tengah mengalami penurunan pada tahun 2019 dengan penderita DM pada tahun 2018 sebanyak 34.50% atau 971.518 orang, sedangkan pada tahun 2019 menjadi 13.30% atau 411.750 orang (Tim Dinas Kesehatan Prop Jateng, 2019). Menurut data SPM Kesehatan Kabupaten/Kota Tahun 2019 menunjukkan hasil penderita Diabetes Mellitus tahun 2019 di Kabupaten Kebumen sebesar 95,6%. Jumlah penderita DM di Desa Pekuncen pada tahun 2022 tercatat sebanyak 25 penderita atau sekitar 3,7 % dari jumlah penduduk Pekuncen dan semua penderita DM mengalami hiperglikemia.

Apabila DM tidak ditangani dengan baik dapat menimbulkan beberapa komplikasi diantaranya adalah stroke, serangan jantung, gagal ginjal, dan infeksi kaki berat (ulkus kaki) yang dapat menyebabkan terjadinya amputasi ekstremitas bawah. Terdapat sebanyak 1,6 juta kematian disebabkan langsung oleh DM dan 2,2 juta kematian akibat kadar glukosa darah tinggi (Gumilas et al., 2018).

Penatalaksanaan DM bisa dilakukan secara farmakologis dan non farmakologis. Penatalaksanaan ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup pada penderita DM, mengurangi risiko komplikasi, menurunkan morbiditas dan morbilitas DM, mencegah serta menghambat progreivitas penyulit mikroangiopat dan dapat menurunkan kadar glukosa dan aktivitas insulin dalam usaha mengurangi terjadinya komplikasi vaskuler serta neuropati (Alfaqih et al., 2022).

Salah satu teknik nonfarmakologi yang dapat dilakukan sadalah dengan olahraga. Olahraga dapat menurunkan kadar glukosa karena adanya penggunaan gula darah oleh otot yang aktif. Salah satu olahraga yang dapat digunakan adalah senam kaki diabetik (Mutu, 2019).

Senam kaki diabetik merupakan aktivitas fisik yang melibatkan pergerakan sendi dan otot kaki. Tujuan dilakukan senam kaki adalah untuk memperlancar peredaran darah, menguatkan otot betis dan paha, mencegah kelainan bentuk kaki, serta mengatasi ketergantungan sendi, kepekaan sel otot terhadap insulin akan meningkat, sehingga kadar gula darah yang tinggi dalam pembuluh darah dapat digunakan oleh sel otot untuk energi. Menurunnya kadar glukosa darah juga dapat menurunkan akumulasi glukosa, fruktosa dan sorbitol pada sel saraf. Hal ini dapat meningkatkan sirkulasi darah dan fungsi sel saraf atau meningkatkan kepekaan saraf di kaki dan mencegah risiko ulkus kaki (Suryanti, 2021).

Senam kaki merupakan aktivitas ringan yang dapat dilakukan di dalam rumah maupun diluar rumah dengan menggunakan kursi dan koran. Senam kaki dapat dilakukan selama 20-30 menit yang bertujuan sebagai pencegahan luka dan meningkatkan sirkulasi darah di kaki sehingga mampu menurunkan kadar glukosa darah (Sumosardjuno, S. 2012)

Studi kasus ini bertujuan untuk mengetahui kadar glukosa darah sebelum dan sesudah dilakukannya senam kaki diabetik pada penderita Diabetes Mellitus.

## 2. Metode

Studi kasus ini dilaksanakan di Desa Pekuncen Kecamatan Sempor Kabupaten Kebumen pada tanggal 5 – 18 Desember jam 09.00 – 09.15 WIB. Dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif dan pengambilan data menggunakan wawancara, observasi, dokumentasi yang bersifat data subjektif dan objektif sesuai dengan kondisi klien. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan penerapan senam kaki diabetik pada penderita Diabetes Mellitus untuk menstabilkan kadar glukosa darah.

Subjek pada studi kasus ini adalah tiga orang penderita Diabetes Mellitus yang memiliki kriteria. Kriteria inklusi yaitu klien dengan hasil pemeriksaan GDS > 200 mg/dL, klien bersedia menjadi responden dengan usia 18 – 60 tahun. Kriteria eksklusi yaitu klien dengan gangguan jiwa, klien dengan sesak nafas dan klien dengan kondisi ulkus kaki. Instrumen yang digunakan pada pelaksanaan studi kasus adalah glukometer, koran, kursi, lembar observasi, SOP senam kaki diabetik dan video senam kaki diabetik.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Pada klien pertama Ny. S setelah dilakukan senam kaki diabetik selama empat hari pada tanggal 5 – 8 Desember 2022. Didapatkan adanya penurunan kadar glukosa darah pada hari ke empat, dengan kadar glukosa darah pada hari pertama sebanyak 210 mg/dl dan pada hari ke empat turun menjadi 191 mg/dl. Klien juga mengalami penurunan pada tanda gejala Diabetes Mellitus seperti penurunan keluhan sering BAK pada malam hari dari 3x menjadi 1x.

Pada klien kedua Tn. B setelah dilakukan senam kaki diabetik selama empat hari pada tanggal 10 -13 Desember 2022. Didapatkan adanya penurunan kadar glukosa darah pada hari ke empat, dengan kadar glukosa darah pada hari pertama sebanyak 358 mg/dl menjadi 248 mg/dl pada hari ke empat. Klien juga mengalami penurunan tanda dan gejala Diabetes Mellitus seperti penurunan keluhan BAK pada malam hari dari 3x menjadi 2x, serta berkurangnya keluhan sering mengantuk.

Pada klien ketiga Ny.S setelah dilakukan senam kaki diabetik selama empat hari pada tanggal 15 – 18 Desember 2022. Didapatkan hasil adanya penurunan kadar glukosa darah pada hari ke empat, dengan kadar glukosa darah pada hari pertama sebanyak 343 mg/dl menjadi 198 mg/dl pada hari ke empat, klien juga mengalami penurunan tanda dan gejala Diabetes Mellitus seperti penurunan keluhan sering BAK pada malam hari dari 4x menjadi 2x dan berkurangnya keluhan mengantuk

Tabel 1. Hasil pengukuran GDS

No	Klien	Pre Test	Post Test
1	Ny. S	210 mg/dl	191 mg/dl
2	Tn.B	358 mg/dl	248 mg/dl
3	Ny.S	343 mg/dl	198 mg/dl

Studi kasus yang dilaksanakan selama 13 hari pada tanggal 5 – 18 Desember 2022 dengan 3 orang klien. Dengan klien pertama bernama Ny.S 51 tahun berjenis kelamin perempuan, klien kedua Tn. B 54 tahun berjenis kelamin laki-laki dan klien ketiga 55 tahun berjenis kelamin perempuan. Setelah dilakukan studi kasus pada klien selama 4 hari membuktikan adanya penurunan kadar glukosa darah pada hari ke empat. Pada klien 1 didapatkan hasil penurunan kadar glukosa darah sebanyak 19 mg/dl, dari hasil awal sebelum melakukan senam kaki 210 mg/dl menjadi 191 mg/dl. Pada pasien 2 juga mengalami penurunan kadar glukosa darah sebanyak 110 mg/dl, dari hasil pengukuran awal 358 mg/dl menjadi 248 mg/dl. Begitu pula pada klien ke 3 juga mengalami penurunan kadar glukosa darah sebanyak 145 mg/dl, dari pengukuran awal glukosa darah 343 mg/dl menjadi 198 mg/dl.

Hal ini dibuktikan pada hasil penelitian (Istianah, 2022) didapatkan data bahwa senam kaki mampu menurunkan kadar glukosa darah dengan rata-rata 83 mg/dl dari kadar glukosa awal sebanyak 203 mg/dl dan sesudah senam kaki 120 mg/dl. Sebagian data juga

menunjukkan hasil bahwa hal yang mempengaruhi kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus adalah kurangnya kesadaran akan melakukan olahraga dan diet bagi penderita diabetes mellitus tipe 2.

Studi kasus ini juga didukung oleh hasil penelitian (Nurlinawati, 2018) menunjukkan hasil bahwa senam kaki bermanfaat terhadap penurunan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus sebanyak 45,5%. Hal ini disebabkan karena senam kaki dapat memperlancar sirkulasi darah dan antusiasme klien dalam melakukan gerakan senam dengan baik juga karena masih baiknya fungsi kognitif yang baik.

Senam kaki diabetik merupakan aktivitas fisik yang melibatkan pergerakan sendi dan otot kaki. Tujuan dilakukan senam kaki adalah untuk memperlancar peredaran darah, menguatkan otot betis dan paha, mencegah kelainan bentuk kaki, serta mengatasi ketergantungan sendi, kepekaan sel otot terhadap insulin akan meningkat, sehingga kadar gula darah yang tinggi dalam pembuluh darah dapat digunakan oleh sel otot untuk energi. Menurunnya kadar glukosa darah juga dapat menurunkan akumulasi glukosa, fruktosa dan sorbitol pada sel saraf. Hal ini dapat meningkatkan sirkulasi darah dan fungsi sel saraf atau meningkatkan kepekaan saraf di kaki dan mencegah risiko ulkus kaki (Suryanti, 2021).

Pada pelaksanaan senam kaki klien yang mengalami hiperglikemia dilatih untuk mengolah nafas, untuk memperlancar sirkulasi darah dan stimulasi saraf dan merangsang penurunan endoprin. Senam kaki juga mampu menstimulasi pengeluaran pengeluaran hormon pankreas. Dengan itu setelah melakukan senam kaki diharapkan kadar glukosa darah menurun karena hormon tersebut dapat mengeluarkan rasa nyaman dan pengatur emosi sehingga mampu menghilangkan stress. Proses stress dapat mengakibatkan enzim urinakinase yang dapat menghambat pembuangan gula darah sehingga kadar gula darah naik kedalam darah (Nurlinawati, 2018).

## 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil studi tentang penerapan senam kaki diabetik yang dilakukan dengan metode observasi didapatkan data akhir: klien 1 sebelum dilakukan senam kaki diabetik hasil kadar glukosa darah sebanyak 210 mg/dl dan setelah dilakukan senam kaki selama 4 hari mengalami penurunan menjadi 191 mg/dl. Klien 2 sebelum dilakukan senam kaki diabetik hasil kadar glukosa darah sebanyak 358 mg/dl dan setelah dilakukan senam kaki selama 4 hari mengalami penurunan menjadi 243 mg/dl. Klien 3 sebelum dilakukan senam kaki diabetik hasil kadar glukosa darah sebanyak 343 mg/dl dan setelah dilakukan senam kaki selama 4 hari mengalami penurunan menjadi 198 mg/dl.

## Referensi

- [1] Alfaqih, M. R., Anugerah, A., & Khayudin, B. A. (2022). "Manajemen Penatalaksanaan Diabetes Mellitus". Indonesia: *Guepedia*
- [2] Gumilas, N. S. A., Harini, I. M., Samodra, P., & Ernawati, D. A. (2018). "Tema : 3 ( Pangan , Gizi dan Kesehatan ) Karakteristik Penderita Diabetes Mellitus (DM) Tipe 2 Di Purwokerto", *Purwokerto* 226–232.
- [3] Hasdianah. (2012). "Mengenal Diabetes Mellitus Pada Orang Dewasa dan Anak-anak dengan Solusi Herbal". Yogyakarta: *Nuha Medika*
- [4] Istianah., Haerunnisa., Hapipah. (2022). "Senam Kaki Dengan Latihan Fisik Harvard Test Berpengaruh Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2". *Jurnal Ilmiah Permas*, 243-247.
- [5] Mutu, D. A., & Yuda, H. T. (2019). "Studi Kasus Penerapan Senam Kaki Pada Pasien Diabetes Di Desa Giwangretno Kabupaten Kebumen". *Jurnal Keperawatan Malang* , 42-48
- [6] Nurlinawati., Kamariyah., Yuliana. (2018). "Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Perubahan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Simpang Sungai Duren". *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan*, 64-66.
- [7] Primayani, P. K. R., Suardana, A.A. K., & Wahyudi, W. I. (2022). *Prevalensi Diabetes Mellitus Pada Warga Binaan IIB Bangli*. 13, 38–50.
- [8] Sumosardjuno, S. (2012). "Manfaat dan macam olahraga bagi penderita diabetes melitus". Bandung: *Medika Hospital*.
- [9] Suryanti, I. (2021). "Buku Keperawatan Latihan Efektif Untuk Pasien Diabetes Mellitus Berbasis Hasil Penelitian". Yogyakarta: *Grup Penerbit CV BUDI UTAMA*.

- [10] Tim Dinas Kesehatan Prop Jateng. (2019). Renstra Dinas Kesehatan Jawa Tengah Tahun 2018 2023. 2.
- [11] Yosephine, M. K., Hardy, F. R., Wenny, D. M., Nurriszka, R. H., & Pulungan, R. M. (2021). "Faktor yang Memengaruhi Kejadian Tuberkulosis Paru pada Penderita Diabetes Mellitus di Rumah Sakit X". *Jurnal Kesehatan*, 12(3), 344.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

---