

STUDI KASUS : PENERAPAN SENAM KAKI TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA PASIEN DENGAN DIABETES MELITUS DI RUANG RAWAT INAP RSI PEKAJANGAN PEKALONGAN

Harits Muaziz*, Nuniek Nizmah Fajriyah

^{1,2} Program Studi Pendidikan Profesi Ners, Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan, Indonesia

*email: haristmuazis@gmail.com

Abstract

Diabetes Mellitus (DM) is a disease where there is a chronic metabolic disorder that requires medical treatment and self-management education to prevent complications. In DM sufferers, treatment and treatment management is focused on lifestyle and physical activity. Foot exercises are an activity or exercise carried out by diabetes mellitus patients to prevent injuries and help improve blood circulation in the feet. Foot exercises must be done regularly, in a measured manner, and done properly and correctly. Foot exercises that are done seriously are intended to cause sweat to stimulate the pancreas to produce insulin so that it can lower blood sugar levels. This exercise can improve blood glucose levels by increasing glucose uptake by muscles and improving insulin use. Research Objective: to determine the extent to which the application of foot exercises can reduce blood sugar levels in diabetes mellitus patients. Research Method: The quantitative research method used is a case study with 1 patient case with an approach through nursing care. Results: after routine foot exercise intervention for 20-30 minutes 3 (three) times in 4 (four) days, the results showed that the patient's sugar level had decreased, on the first day the patient had a GDS of 325 mg/dl to 310 mg/dl, on the second day the initial GDS examination was 320 mg/dl, became 305 mg/dl and on the third day the initial GDS examination was 282 mg/dl to 264 mg/dl. Conclusion: Diabetes mellitus patients who underwent foot exercise intervention for 20-30 minutes experienced a decrease in blood sugar levels of 16 mg/dl.

Keywords: Diabetes mellitus; Blood glucose levels; Foot Exercises

Abstrak

Latar Belakang : *Diabetes Mellitus* (DM) merupakan suatu penyakit dimana adanya gangguan metabolik kronis yang membutuhkan perawatan medis dan pendidikan pengelolaan mandiri untuk mencegah komplikasi. Pada penderita DM, penatalaksanaan pengobatan dan penanganan difokuskan pada gaya hidup dan aktifitas fisik. Senam kaki adalah suatu kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh pasien diabetes melitus untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan sirkulasi peredaran darah bagian kaki. Senam kaki harus dilakukan secara teratur, terukur, serta dilakukan secara baik dan benar. Senam kaki yang dilakukan sungguh-sungguh ditujukan sampai keluarnya keringat akan menstimulus pankreas dalam memproduksi insulin sehingga mampu untuk menurunkan kadar gula darah. Latihan tersebut dapat melancarkan kadar glukosa dalam darah dengan meningkatkan pengambilan glukosa oleh otot dan memperbaiki pemakaian insulin. **Tujuan Penelitian :** untuk mengetahui sejauh mana penerapan senam kaki dapat menurunkan kadar gula darah pasien diabetes melitus. **Metode Penelitian** yang digunakan menggunakan metode penelitian kuantitatif studi kasus dengan 1 kasus pasien dengan pendekatan melalui asuhan keperawatan. **Hasil :** setelah dilakukan intervensi senam kaki secara rutin selama selama 20-30 menit dengan 3 (tiga) kali dalam 4 (empat) hari didapatkan hasil bahwa kadar gula pasien mengalami penurunan, hari pertama pasien dengan GDS 325 mg/dl menjadi 310mg/dl, hari kedua pemeriksaan awal GDS 320 mg/dl, menjadi 305 mg/dl dan pada hari ketiga pemeriksaan GDS awal 282 mg/dl menjadi 264 mg/dl. **Simpulan :** Pasien diabetes mellitus yang dilakukan intervensi senam kaki selama 20-30 menit mengalami penurunan kadar gula darah

16 mg/dl.

Kata kunci: Diabetes melitus; kadar glukosa darah; senam Kaki

1. Pendahuluan

Diabetes mellitus (DM) merupakan suatu penyakit dimana adanya gangguan metabolik kronis yang membutuhkan perawatan medis dan pendidikan pengelolaan mandiri untuk mencegah komplikasi. Perubahan gaya hidup terutama di kota besar, menyebabkan peningkatan prevalensi penyakit *degenerative* seperti *diabetes mellitus*. *Epidemiologic* DM seringkali tidak terdeteksi, sehingga *morbiditas* dan *mortalitas* tinggi pada kasus yang tidak terdeteksi ini (Kemenkes, 2014). Tingkat kepatuhan yang buruk terhadap standar perawatan diabetes mellitus adalah suatu penyebab utama berkembangnya penyakit ke arah komplikasi, baik terhadap diri sendiri, sosial, dan pembiayaan (Sudoyo, 2007).

Internasional Diabetes Federation (IDF)(2015), menyatakan bahwa prevalensi DM di dunia tahun 2015 mencapai 7,3 milyar orang dan diprediksi akan meningkat tahun 2040 menjadi 9 miliar orang. Hasil dari IDF menyebutkan Indonesia saat ini berada pada posisi ke 7 (tujuh) dengan jumlah penderita DM di dunia. Dengan jumlah sebanyak 10 juta jiwa dan diprediksi akan meningkat ke posisi 6 (enam) pada tahun 2040. dengan jumlah 16,2 juta jiwa yang berpotensi akan komplikasi luka kaki diabet (LKD). Sedangkan Cancellire (2016), menyebutkan diabetik neuropati mempengaruhi hampir 50% dan meningkatkan morbiditas LKD amputasi dan kematian lebih cepat sampai 85%.

Hasil dari Riskeddas Tahun 2018, Prevalensi Diabetes Mellitus pada penduduk umur 15 tahun di Indonesia dari tahun 2013 hingga 2018 mengalami peningkatan yang cukup signifikan yaitu dari 1,5% menjadi 2,0%. Sumatera Barat sendiri berada di urutan ke 17 yang juga mengalami peningkatan prevalensi terjadinya DM yaitu dari 1,3 % menjadi 1,6 %. Berdasarkan Riskeddas 2018 menyimpulkan bahwa trend penyakit tidak menular (PTM) (DM, Hypertensi, Obesitas) naik dibandingkan Riskeddas pada tahun 2013 (Kemenkes RI, 2018).

Tingginya jumlah penderita kasus diabetes melitus antara lain disebabkan oleh karena perubahan gaya hidup masyarakat, tingkat pengetahuan yang rendah dan kesadaran untuk melakukan deteksi dini terhadap penyakit DM yang kurang. Pada saat kurangnya aktifitas fisik dan pengaturan pola makan tradisional yang mengandung banyak karbohidrat dan serat dari sayuran ke pola makan kebarat-baratan dengan komposisi yang terlalu banyak protein, lemak, gula, garam dan sedikit mengandung serat (Anisa, 2016). Perubahan gaya hidup yang tidak sehat seperti makan berlebih (berlemak dan kurang serat) dapat meningkatkan kadar gula darah, sehingga kaki mengalami kesemutan atau rasa baal yang akan mengakibatkan terjadinya neuropati dan sensifitas kaki menurun (Damayanti, 2015). Selain dengan melakukan senam kaki, pengendalian kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus dapat menggunakan obat alami, seperti menyebutkan bahwa bawang putih dan kayu manis (Fajriyah, et al., 2023)

Salah satu dari komplikasi sangat berbahaya dari suatu penyakit DM yaitu kaki diabetes yang dapat menyebabkan infeksi dan kelainan bentuk kaki sampai pada amputasi anggota tubuh (Kawasaki et al, 2013). Faktor utama yang berperan terhadap timbulnya ulkus diabetikum adalah angiopati, neuropati dan infeksi. Adanya neuropati

perifer akan menyebabkan hilang atau menurunnya sensasi nyeri pada kaki, sehingga kaki akan mengalami trauma tanpa adanya rasa yang mengakibatkan terjadinya ulkus pada kaki (Levin, 2008). Hilangnya suatu sensasi atau penurunan sensifitas kaki merupakan salah satu dari faktor utama yang beresiko menyebabkan terjadinya ulkus, akan tetapi juga terdapat beberapa faktor lain seperti keadaan hyperglikemia yang kurang terkontrol, usia yang sudah lebih dari 40 tahun, pasien yang memiliki riwayat ulkus atau amputasi, penurunan denyut nadi perifer, riwayat merokok (Smeltzeer & Bare, 2008). Menurut Chadwick, Edmonds dan Mc Carrdle (2013) penyebab terjadinya neuropati karena aliran dimana mikrosirkulasi yang melibatkan arteri, arteriol, kapiler dan venula post kapiler. Ada lima komponen dalam penatalaksanaan diabetes melitus yaitu diet, latihan atau olah raga, pemantauan glukosa darah terapi insulin (jika perlu) dan pendidikan kesehatan. Penatalaksanaan diabetes melitus bertujuan untuk mencoba menormalkan aktifitas insulin dan kadar gula darah dalam upaya untuk mengurangi terjadinya komplikasi vaskuler serta neuropatik (Smeltzeer & Bare, 2008).

Latihan jasmani (aktifitas fisik) dianjurkan secara teratur (3-4 kali seminggu) selama kurang lebih 30 menit yang sifatnya sesuai CRIPE (*Continouse, Rhythmic, Interval, Progresive, Endurese training*), disesuaikan dengan kemampuan dan penyakit penyerta (Suyono dalam Soegondo, 2009). Olahraga (aktifitas fisik) dapat secara langsung meningkatkan fungsi fisiologis dengan mengurangi kadar glukosa darah, meningkatkan stamina dan kesejahteraan emosional dan meningkatkan sirkulasi. Latihan kaki yang dianjurkan pada penderita diabetes melitus yang mengalami gangguan sirkulasi dan neuropati adalah senam kaki (Soegondo, dkk., 2009). Senam kaki adalah suatu kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh pasien diabetes melitus untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan sirkulasi peredaran darah bagian kaki. Senam kaki juga dapat membantu memperbaiki terjadinya kelainan bentuk kaki. Selain itu juga dapat meningkatkan kekuatan otot betis, otot paha dan juga mengatasi keterbatasan pergerakan sendi (Proverawati & Widiyanti, 2010).

Menurut penelitian Dedi Rusandi, Tri Prabowo Tetra Saktika Adinugraha dkk (2015) "*Pengaruh Senam Kaki Diabetes terhadap Tingkat Sensitivitas Kaki dan Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Mellitus di Kelurahan Banyuraden Gamping Sleman*" senam kaki diabetik yang dilakukan pada telapak kaki terutama di area organ yang bermasalah akan memberikan rangsangan pada titik –titik saraf yang berhubungan dengan pankreas agar menjadi aktif, sehingga menghasilkan insulin melalui titik –titik saraf yang berada di telapak kaki. Sehingga dengan adanya peningkatan sirkulasi darah perifer dapat meminimalkan kerusakan saraf perifer sehingga neuropati dapat menurun serta sensifivitas kaki meningkat.

Senam kaki harus dilakukan secara teratur, terukur, serta dilakukan secara baik dan benar. Senam kaki yang dilakukan sungguh-sungguh ditujukan sampai keluarnya keringat akan menstimulus pankreas dalam memproduksi insulin sehingga mampu untuk menurunkan kadar gula darah (Priyanto, dkk., 2012). Latihan tersebut dapat melancarkan kadar glukosa dalam darah dengan meningkatkan pengambilan glukosa oleh otot dan memperbaiki pemakaian insulin (Sukardji & Ilyas, 2009).

Menurut Suhartono (2004) dalam Setiawan (2015), mengatakan bahwa ada pengaruh aktifitas senam terhadap penurunan kadar gula darah, karena ketika seseorang berolahraga maka bahan bakar yang dibutuhkan oleh otot meningkat. Selain itu tubuh memberikan reaksi kompleks di antaranya yaitu fungsi sirkulasi, metabolisme, dan susunan saraf otonom. Ketika berolahraga, sumber energi utama yaitu glukosa dan lemak, hal ini menyebabkan gula di otot dan hati sebagai glikogen akan dipanggil untuk

digunakan sebagai sumber energi saat latihan fisik tersebut mengakibatkan menurunnya glukosa dalam darah.

Pada penderita DM, penatalaksanaan pengobatan dan penanganan difokuskan pada gaya hidup dan aktifitas fisik. Pengontrolan nilai kadar gula darah merupakan kunci program pengobatan, yaitu dengan mengurangi berat badan, diet dan berolah raga. Salah satu bentuk pengelolaan penyakit DM untuk mencegah komplikasi neuropati atau ekstremitas bagian bawah adalah melakukan senam kaki diabetes. Komplikasi dari penyakit Diabetes melitus adalah pembuluh darah yang menyempit, penyempitan pembuluh darah pada kaki akan mengakibatkan aliran darah tidak lancar, mengalami penyumbatan dan pembengkakan pada kaki, sehingga harus mengajari senam kaki DM yang bertujuan agar pembuluh darah tidak menyempit lagi dan pembengkakan pada kaki akan berkurang.

Berdasarkan data Riskesdas (2018) prevalensi penyakit diabetes melitus di Indonesia yaitu sebesar 2,0%, sedangkan prevalensi penyakit diabetes mellitus di Jawa Tengah mencapai 2,1%. Sedangkan angka kejadian diabetes melitus di Wilayah Kabupaten Pekalongan pada Tahun 2015 hingga Tahun 2016 mengalami peningkatan. Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kabupaten Pekalongan Tahun 2020 ada sebanyak 14.793 orang dengan diabetes melitus. Hal tersebut jauh lebih tinggi dibandingkan pada Tahun 2016 yang hanya mencapai 1.490 orang dengan diabetes mellitus. Prevalensi paling banyak di Puskesmas Wiradesa sebanyak 1.020 orang, kemudian Puskesmas Kedungwuni I sebanyak 964 orang dan di Puskesmas Tirto I sebanyak 910 (Dinkes Kab Pekalongan, 2020).

Data Sumatera Barat sendiri memiliki angka kejadian penderita penyakit yang cukup tinggi. Menurut Info Datin pada tahun 2018, Sumatera Barat juga mengalami kenaikan jumlah penderita diabetes melitus dari awalnya 1,3% pada Tahun 2013 naik menjadi 1,6% pada Tahun 2018, dalam hal ini menunjukkan angka yang signifikan terhadap kenaikan angka penderita diabetes melitus. Sedangkan di Pasaman Timur khususnya di wilayah kerja Puskesmas Kumpulan didapatkan data pada bulan Juni-Desember tahun 2019 didapatkan sebanyak 37 orang pasien yang menderita diabetes melitus. Jumlah pasien DM terus meningkat dan masalah terkait penyakit ini demikian kompleks, sehingga memerlukan penanganan dari seluruh tenaga kesehatan termasuk pelayanan keperawatan dalam pencegahan dan pengelolaan. Pengelolaan pada pasien diabetes melitus tidak hanya berfokus pada pengobatan, namun memerlukan pendekatan yang menyeluruh dalam upaya memenuhi kebutuhan yang kompleks baik psikologis, edukasi, dan dukungan psikologis, sehingga perlu tindakan kolaboratif antara perawat dalam pemberian asuhan keperawatan.

Hampir sebagian besar studi menunjukkan bahwa upaya preventif komplikasi kelainan kaki pada penderita diabetes melitus dapat dicegah melalui implementasi rutin senam kaki. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk mengetahui lebih lanjut tentang efektivitas senam kaki terhadap penurunan kadar glukosa darah dalam sebuah Karya Ilmiah Akhir Ners (KIA-N) yang berjudul “Studi Kasus : Penerapan Senam Kaki terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus di Ruang Rawat Inap RSI Pekajangan

2. Literatur Review

A. Diabetes Melitus

1) Pengertian

Diabetes melitus merupakan suatu penyakit yang dapat terjadi ketika tubuh tidak mampu untuk memproduksi cukup insulin atau tidak mampu menggunakan insulin (resistensi insulin) (IDF 2015).

2) Klasifikasi

Terdapat 3 klasifikasi diabetes mellitus yaitu Diabetes Mellitus tipe 1, Diabetes mellitus tipe 2 dan Diabetes mellitus gestasional (kehamilan)

3) Etiologi

Penyebab terjadinya diabetes mellitus yaitu faktor genetic, faktor usia, obesitas, hipertensi, kolesterol yang tinggi, kebiasaan merokok, kurangnya aktifitas fisik

4) Patofisiologi

Diabetes mellitus tipe 2 ditandai dengan adanya resistensi insulin perifer, gangguan hepatic glucose production (HGP) dan penurunan fungsi sel, yang pada akhirnya akan menuju kepada kerusakan total sel. Awalnya timbul resistensi insulin kemudian disusul oleh peningkatan sekresi insulin, untuk mengatasi kekurangan resistensi insulin agar kadar glukosa darah tetap normal. Lama-kelamaan sel tidak mampu lagi mengkompensasikan resistensi insulin hingga kadar glukosa darah meningkat dan fungsi sel semakin menurun saat itulah diagnose diabetes mellitus ditegakkan. Penurunan fungsi sel berlangsung secara progresif sampai akhirnya sama sekali tidak mampu lagi mengekresi insulin (ADA, 2007). Pada penderita diabetes mellitus tipe 2, terutama yang ada di tahap awal, pada umumnya dapat dideteksi jumlah insulin yang cukup didalam darahnya, disamping kadar gula darah yang juga tinggi. Jadi, awal dari patofisiologis diabetes mellitus tipe 2 bukanlah disebabkan oleh kurangnya sekresi insulin, namun karena sel-sel sasaran insulin gagal atau tidak mampu merespon insulin secara normal. Keadaan ini lazim disebut dengan resistensi insulin. Resistensi insulin banyak terjadi di Negara-negara maju seperti Amerika Serikat, sebagai akibat dari kegemukan, gaya hidup yang kurang gerak (sedentary), dan penuaan (Depkes RI, 2005).

5) Tanda Gejala

Beberapa keluhan dan gejala yang perlu diperhatikan yaitu banyak buang air kecil (polyuria), banyak minum (polidypsia), banyak makan (polifagia), penurunan berat badan dan rasa lemas, kadar gula darah dikatakan tinggi jika melebihi 200 mg/dL yang disebut dengan hiperhlikemia. Jika kadar gula darah di bawah 70 mg/dL maka dikatakan sebagai hipoglikemia.

6) Komplikasi

- a. Komplikasi penyakit makrovaskuler karena kerusakan pembuluh darah besar. Dalam hal ini termasuk penyakit kardiovaskular yang menyebabkan infark miokard dan penyakit serebrovaskular yang bermanifestasi sebagai stroke.
- b. Komplikasi penyakit mikrovaskuler karena kerusakan pembuluh darah kecil
 - 1) Penyakit mata (retinopati)
 - 2) Penyakit ginjal (nefropati)
 - 3) Kerusakan saraf (neuropati)

Selain itu ada komplikasi diabetes yang tidak dimasukkan dalam 2 kategori tersebut, seperti penyakit gigi, resistensi terhadap infeksi dan komplikasi kelahiran pada wanita dengan diabetes gestasional (Mugiyanto E, Fajriyah NN, 2022).

7) **Penatalaksanaan Diabetes Melitus**

Menurut Smeltzer & Bare (2008) ada 5 (lima) unsur penatalaksanaan diabetes mellitus, yaitu diet, latihan olahraga atau aktivitas fisik, pemantauan kadar glukosa dalam darah, terapi insulin dan pendidikan kesehatan.

B. Senam Kaki

1) **Pengertian**

Senam kaki merupakan kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh pasien diabetes melitus untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki. Senam kaki dapat membantu memperbaiki terjadinya kelainan bentuk kaki. Selain itu juga dapat meningkatkan kekuatan otot, betis, otot paha, dan juga mengatasi keterbatasan pergerakan sendi (Proverawati & Widiyanti, 2010).

2) **Tujuan Senam Kaki**

- a. Membantu melancarkan peredaran darah
- b. Memperkuat otot-otot
- c. Mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki
- d. Meningkatkan kekuatan otot betis dan paha
- e. Mengatasi keterbatasan gerak sendi
- f. Menjaga terjadinya luka (Damayanti, 2015).

3. Metode

1 (satu) kasus pasien dengan pendekatan melalui asuhan keperawatan Metode Penelitian yang digunakan menggunakan metode penelitian kuantitatif studi kasus dengan.

4. Hasil dan Pembahasan

A. Hasil

1) **Karakteristik Responden**

Pada studi kasus ini penulis melakukan intervensi kepada responden dengan inisial Tn. Ms yang menjalani rawat inap di Rumah Sakit Islam PKU Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan dengan jenis kelamin laki-laki dan berusia 58 Th. Responden datang dengan keluhan gelisah, lemah, lemes, mual-mual, tidak nafsu makan, keluar keringat dingin dan nafas terasa berat yang dirasakan sejak 3 (tiga) hari sebelum masuk rumah sakit. Selain itu, Tn. Ms mengatakan bahwa kaki terasa kesemutan dan kebas yang kadang-kadang sakit tapi tidak ada bekas, responden control rutin dengan dokter spesialis penyakit dalam. Hasil pemeriksaan kadar gula darah responden yaitu 325 mg/dl. Responden diberikan intervensi selama 3 (tiga) kali, dimana intervensi dilakukan sebelum pasien sarapan dan minum obat penurun glukosa (Gliklazid 60mg/8jam).

2) **Hasil**

Setelah dilakukan tindakan keperawatan senam kaki DM selama tiga kali maka hasilnya pada hari pertama kadar gula darah sebelum dilakukan intervensi 325 mg/dl menjadi 310 mg/dl. Pada hari kedua pelaksanaan intervensi, kadar gula darah sebelum intervensi adalah 320 mg/dl menjadi 305 mg /dl, dan pada hari ketiga kadar gula darah 282 mg/dl menjadi 264 mg/dl. Dan pasien mengatakan setelah dilakukan intervensi senam kaki selama 3 (tiga) kali dengan durasi 20-30 menit, kaki terasa hangat meskipun rasa kesemutan dan kebas di kaki masih terasa. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas senam kaki yang dilakukan selama 3

(tiga) hari mampu menurunkan serta mengontrol kadar gula darah pasien yang mengalami diabetes melitus sebanyak 16 mg/dl

Tabell. Pemantauan gula darah

No	Nama Pasien	07/03 /24		08/03/24		10/03/24	
		Pra	Post	Pra	Post	Pra	Post
1.	Tn. M S	325	310	320	305	282	264

B. Pembahasan

Intervensi dilakukan sebelum pasien sarapan dan minum obat penurun glukosa hal ini dilakukan untuk mengurangi efek obat penurun glukosa karena efek obat yang masuk ke dalam tubuh adalah Gliklazid 60 mg / 8 jam. Gliclazide merupakan kategori obat antidiabetes sulfonilurea, dimana obat ini bekerja dengan cara merangsang pankreas untuk menghasilkan lebih banyak hormon insulin, yaitu hormon yang membantu mengontrol kadar gula darah. Dimana gliclazide memberikan kontrol glikemik yang konsisten dengan episode hipoglikemik yang lebih sedikit dan manfaat mikro dan makrovaskular jangka panjang (Wangnoo, et al., 2021) sehingga penulis memberikan intervensi sebelum pasien sarapan atau minum obat agar efektifitas senam kaki DM pada penurunan kadar glukosa darah tercapai sesuai tujuan intervensi tanpa pengaruh obat.

Setelah dilakukan tindakan keperawatan senam kaki DM selama tiga kali maka hasilnya pada hari pertama kadar gula darah sebelum dilakukan intervensi 325 mg/dl menjadi 310 mg/dl. Pada hari kedua pelaksanaan intervensi , kadar gula darah sebelum intervensi adalah 320 mg/dl menjadi 305 mg /dl, dan pada hari ketiga kadar gula darah 282 mg/dl menjadi 264 mg/dl. Dan pasien mengatakan setelah dilakukan intervensi senam kaki selama 3 (tiga) kali dengan durasi 20-30 menit, kaki terasa hangat meskipun rasa kesemutan dan kebas di kaki masih terasa. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas senam kaki yang dilakukan selama 3 (tiga) hari mampu menurunkan serta mengontrol kadar gula darah pasien yang mengalami diabetes melitus sebanyak 16 mg/dl.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Waspadji (2015) tentang *Pengaruh Senam Kaki Diabetes terhadap Sensifitas Kaki dengan Kadar Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Mellitus* bahwa senam kaki merupakan salah satu terapi yang diberikan oleh seorang perawat, yang bertujuan untuk memperlancar peredaran darah yang terganggu karena senam kaki diabetes dapat membantu memperkuat otot-otot kaki . Senam kaki diabetes bermanfaat memperbaiki gejala-gejala muskuloskeletal otot, tulang, sendi, yaitu gejala-gejala neuropati perifer, saraf kaki tepi, dan meningkatkan daya otot, ligamentum, dan tendon sehingga aliran darah pada kaki lancar.

Latihan kaki yang dianjurkan pada penderita diabetes melitus yang mengalami gangguan sirkulasi dan neuropati adalah senam kaki (Soegondo, dkk., 2009). Senam kaki harus dilakukan secara teratur, terukur, serta dilakukan secara baik dan benar. Senam kaki yang dilakukan sungguh-sungguh ditujukan sampai keluarnya keringat akan menstimulus pankreas dalam memproduksi insulin sehingga mampu untuk menurunkan kadar gula darah (Priyanto, dkk., 2012). Latihan

tersebut dapat melancarkan kadar glukosa dalam darah dengan meningkatkan pengambilan glukosa oleh otot dan memperbaiki pemakaian insulin (Sukardji & Ilyas, 2009).

Menurut Suhartono (2004) dalam Setiawan (2015), mengatakan bahwa ada pengaruh aktifitas senam terhadap penurunan kadar gula darah, karena ketika seseorang berolahraga maka bahan bakar yang dibutuhkan oleh otot meningkat. Selain itu tubuh memberikan reaksi kompleks di antaranya yaitu fungsi sirkulasi, metabolisme, dan susunan saraf otonom. Ketika berolahraga, sumber energi utama yaitu glukosa dan lemak, hal ini menyebabkan gula di otot dan hati sebagai glikogen akan dipanggil untuk digunakan sebagai sumber energi saat latihan fisik tersebut mengakibatkan menurunnya glukosa dalam darah.

Di mana dalam pelaksanaannya, pasien dengan diabetes melitus membutuhkan dukungan dan motivasi dari keluarga. Dukungan keluarga merupakan *support system* yang berasal dari keluarga baik pasangan, penderita DM, anak, saudara dan teman (Miller, & Dimatteo, 2013 dalam Hisni, 2019). Penelitian yang dilakukan oleh Hisni (2019) menyebutkan bahwa dukungan keluarga memiliki hubungan yang erat dengan kepatuhan latihan fisik pada penderita DM tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Pancoran Jakarta Selatan. Dengan adanya dukungan keluarga yang baik, maka penderita diabetes melitus merasa diperdulikan, sehingga dorongan untuk sembuh semakin kuat dan kepatuhan latihan fisik pada pasien semakin baik.

5. Kesimpulan

Senam kaki selama 20-30 menit dapat menurunkan kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Melitus dari GDS 325 mg/dL sampai 264 mg/dL, dengan rata-rata penurunan sejumlah 16 mg/dL.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada *reviewer* yang berkenan menelaah, me-review dan memberikan masukanserta saran untuk pengembangan serta peningkatan kualitas ilmiah karya tulis ini. Peneliti juga mengucapkan terimakasih kepada keluarga yang selalu memberikan semangat dan dukungan baik moril maupun materil sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian ini.

Referensi

- [1] Agustin, Yeni, dkk. 2013. *Pengalaman Klien Diabetes Melitus Tipe 2 Pasca Amputasi Mayor Ekstremitas Bawah*. Jurnal Keperawatan Indonesia.
- [2] Brunner & Suddarth. 2002. Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah, edisi 8 vol 3. Jakarta : EGC Corwin Ej. 2009. Buku Saku Patofisiologi, 3 Edisi Revisi. Jakarta : EGC Herdmsn, T. Heather. 2015. *Diagnosis Keperawatan Definisi & Klasifikasi 2015-2017*. Jakarta : EGC.
- [3] Fajriyah N.N., Mugiyo E., Rahmasari K.S., Vandian A., Najihah V.H., Wihadi M.N.K., Merzouki M., Chalioui A., Vo T.H. (2023) Indonesia Herbal Medicine and Its Active Compounds for Anti-diabetic Treatment: A Systematic Mini Review, Mor. J.Chem., 11(4), 948-964
- [4] Hisni, Dayan. 2019. Hubungan Dukungan Keluarga dengan Kepatuhan Latihan Fisik pada Pasien dengan Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Pancoran Jakarta. Jakarta : Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan Nasional.

- [5] Indarwati & Fajriati, Yulia Rohmah. 2021. Senam Kaki terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Ngorenan, Surakarta. *Aisyah Surakarta Journal of Nursing*
- [6] Mugiyanto E, Fajriyah NN IL. *Manajemen Ulkus Diabetikum Sebuah Kajian*. 1st ed. (Deepublish Publisher, ed.). Deepublish Publisher; 2022.
- [7] Nurarif, Amin Huda & Hardhi Kusuma. 2015. *Aplikasi Asuhan Kperawatan Diagnosis Medis & NANDA NIC-NOC*. Jogjakarta : Media Action.
- [8] Pratiwi, Fenita Bela dan Maulidta Karunianingtyas Wirawati. 2023. Penerapan Senam Kaki Diabetik untuk Penurunan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Melitus di RSUD DR. H Soewondo Kendal. Universitas Widya Husada Semarang.
- [9] Priyanto, S. 2013. *Pengaruh Senam Kaki Terhadap Sensitivitas Kaki dan Kadar Gula Darah pada Agregat Lansia Diabetes Mellitus di Magelang*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- [10] Priyanto, Sigit, Junaiti Sahar, and Widyatuti. 2017. “Pengaruh Senam Kaki Terhadap Sensitivitas Kaki Dan Kadar Gula Darah Pada Agregat Lansia Diabetes.” *Prosiding Konferensi Nasional PPNI Jawa Tengah*.
- [11] Ramadhan, Deddy dan Akhmad Mustofa. 2022. *Penurunan Glukosa Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Terapi Senam Kaki Diabetes*. Program Studi Pendidikan Profesi Ners Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang.
- [12] Rita Fitri Yulia, Agung Waluyo, & Rohman Azzam. 2019. *Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Skor Neuropati Dan Kadar Gula Darah Pada Pasien DM*.
- [13] Setiawan J. 2015. Perbedaan Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah Senam Diabetes. *OKSITOSIN, KEBIDANAN*. 2015;2(2):64-70
- [14] Smeltzer, C, S, dan Bare, G, B. 2008. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*. Brunner & Suddarth. Jakarta, FKUI.
- [15] Soegondo, dkk. 2009. *Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu*. Edisi kedua. Jakarta : FKUI
- [16] Tim Pokja SDKI DPP PPNI. 2016. *Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia Definisi dan Indikator Diagnostik*. Jakarta : Dewan Pengurus Pusat Persatuan Perawat Nasional Indonesia.
- [17] Tim Pokja SIKI DPP PPNI. 2018. *Standar Intervensi Keperawatan Indonesia Definisi dan Tindakan Keperawatan*. Jakarta : Dewan Pengurus Pusat Persatuan Perawat Nasional Indonesia
- [18] Tim Pokja SLKI DPP PPNI. 2019. *Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI) Definisi dan Kriteria Hasil Keperawatan*. Jakarta : Dewan Pengurus Pusat Persatuan Perawat Nasional Indonesia
- [19] Waspadji. (2015). *Pengaruh Senam Kaki Diabetes terhadap Sensitivitas Kaki Dengan Kadar Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Mellitus*. Balai Penerbit : FK UI
- [20] Wangnoo, Subash, M. Shunumugavelu, Sagili Vijaya, et al. (2021). *Role of Glicazide in Safely Navigating Type 2 Diabetes Mellitus Patients*