

## **Efektifitas Senam Terhadap Sensitivitas Kaki Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Wilayah Kerja Puskesmas Pangkajene Kabupaten Sidenreng Rappang**

**Candra Nur<sup>1</sup>, Hasrul<sup>2\*</sup>, Muhammad Tahir<sup>3</sup>**

*Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan, ITKeS Muhammadiyah Sidrap, Indonesia*

*Program Studi Profesi Ners, ITKeS Muhammadiyah Sidrap, Indonesia*

*Program Studi Administrasi Kesehatan, ITKeS Muhammadiyah Sidrap, Indonesia*

*hasrul@yahoo.co.id*

*\*corresponding author*

Tanggal Pengiriman: 14 April 2021, Tanggal Penerimaan: 28 Mei 2021

### **Abstrak**

Senam kaki merupakan latihan yang dilakukan untuk melancarkan peredaran darah, memperkuat otot kecil dan mencegah terjadinya luka pada kaki. Senam kaki diabetes dapat digunakan sebagai latihan kaki, hal tersebut dipercaya untuk mengelola pasien yang mengalami Diabetes Mellitus, sehingga pasien Diabetes Mellitus yang telah melakukan latihan kaki merasa nyaman, mengurangi nyeri, mengurangi kerusakan saraf dan mengontrol gula darah serta meningkatkan sirkulasi darah pada kaki serta memperbaiki gejala-gejala neuropati perifer seperti kesemutan dan kebas. Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan oleh mahasiswa yang didampingi oleh dosen. Senam kaki diberikan sebanyak 3x dalam seminggu yang dilakukan selama 4 minggu. Adapun cara mengevaluasi sensitivitas kaki sebelum dan sesudah intervensi dengan menggunakan lembar observasi. Metode pelaksanaan yaitu dengan cara memberikan perlakuan pada kelompok intervensi dengan teknik senam kaki. Dari hasil kegiatan ini dapat disimpulkan bahwa senam kaki efektif meningkatkan sensitivitas kaki pada pasien diabetes mellitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Pangkajene Kabupaten Sidenreng Rappang.

**Kata Kunci:** sensitivitas kaki; diabetes mellitus tipe II

### **Abstract**

*Leg gymnastics is an exercise that is done to improve blood circulation, strengthen small muscles and prevent foot injuries. Diabetic foot exercise can be used as a leg exercise, it is believed to manage patients with Diabetes Mellitus, so that Diabetes Mellitus patients who have done leg exercises feel comfortable, reduce pain, reduce nerve damage and control blood sugar and increase blood circulation in the feet and improve Peripheral neuropathy symptoms such as tingling and numbness. The implementation of this activity is carried out by students who are accompanied by lecturers. Leg exercise is given 3 times a week for 4 weeks. As for how to evaluate the sensitivity of the feet before and after the intervention by using an observation sheet. The method of implementation is by giving treatment to the intervention group with foot exercise techniques. From the results of this activity, it can be concluded that foot exercise is effective in increasing foot sensitivity in patients with type II diabetes mellitus in the working area of Pangkajene Health Center, Sidenreng Rappang Regency.*

**Keywords:** foot sensitivity; type II diabetes mellitus

## **PENDAHULUAN**

Diabetes Mellitus (DM) merupakan kelompok gangguan metabolisme ditandai dengan terjadinya hiperglikemia disebabkan oleh kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya



(*American diabetes Assosiaton*, 2013 dalam Sanjaya, Yanti, & Puspita, (2019). Gangguan kesehatan ini disebut dengan penyakit degeneratif dan penyakit tidak menular yang akan mengalami peningkatan dimasa depan. Hal mengakibatkan komplikasi yang bersifat menahun. Sehingga diperkirakan pada tahun 2035 akan mengalami peningkatan menjadi 592 juta orang penderita DM (IDF,2013 dalam (Widodo & Muzaky, 2017).

Menurut Black dan Hawk, 2005 Diabetes Mellitus tipe 2 biasanya di diagnosa pada usia dewasa dan suku bangsa tertentu, Diabetes Mellitus tipe 2 merupakan penyakit yang tidak bergantung pada insulin, hal tersebut terdiagnosa pada usia dewasa yang berumur lebih dari 40 tahun, hal itu terjadi dikarenakan seiring bertambahnya usia sel manusia semakin resistensi terhadap insulin sehingga kemampuan untuk memetabolisme glukosa menjadi menurun dan pengeluaran insulin dari sel beta pankreas terhambat.(Yoyoh & Paojah, 2019)

Estimasi terakhir *International Diabetes Federation* (IDF) tahun 2013, di dunia lebih dari 382 juta orang terkena Diabetes Mellitus, dan pada tahun 2035 jumlah tersebut diperkirakan akan meningkat menjadi 592 juta orang, setiap tahun Diabetes Mellitus menjadi penyebab angka kematian sebanyak 3,2 juta. Berarti ada 1 orang per 10 detik atau 6 orang per menit yang meninggal akibat penyakit yang berhubungan dengan Diabetes Mellitus (Hardika, 2018).

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) pada tahun 2018 prevalensi Diabetes Mellitus menurut klasifikasi umur yaitu umur 35-44 (1,1%), 45-54 (3,9%), 55-56 (6,3%) sedangkan umur 65-74 (6,0%). Sedangkan untuk prevalensi berdasarkan jenis kelamin pasien wanita lebih banyak (2,4%) dibandingkan dengan laki-laki (1,7%). Prevalensi Diabetes Mellitus wilayah Sulawesi Selatan sebanyak (1,8%) yang didapatkan melalui pengukuran penduduk umur  $\geq 15$  tahun (Kementrian Kesehatan RI, 2018).

Berdasarkan data yang ada dari Dinas Kesehatan kabupaten Sidenreng Rappang didapatkan jumlah penderita Diabetes Melitus pada tahun 2018 sebanyak 3093 kasus sedangkan pada tahun 2019 sebanyak 2623 kasus.

Penatalaksanaan yang tidak efektif dalam menangani penyakit Diabetes Mellitus akan mengakibatkan komplikasi akut bahkan dapat menjadi kronis. Komplikasi akut Diabetes Mellitus yaitu perubahan kadar gula darah sedangkan komplikasi kronik Diabetes Mellitus yaitu perubahan pada sistem kardiovaskuler, sistem saraf perifer Mangiwa, Katuk, & Sumaraw, (2017). Hal dapat menyebabkan pasien Diabetes Mellitus mengalami penurunan sensitivitas. Hilangnya sensasi merupakan salah satu faktor utama resiko terjadinya ulkus (Smeltzer & Bare, 2002).

Latihan jasmani merupakan salah satu dari empat pilar penatalaksanaan Diabetes Mellitus. Salah satu jenis latihan jasmani yang dianjurkan pada pasien Diabetes Mellitus adalah senam kaki (Kamariyah & Nurlinawati, 2018).

Senam kaki adalah kegiatan yang dilakukan dengan cara menggerakkan otot dan sendi kaki Sanjaya et al, (2019). Selanjutnya Sanjaya melakukan Senam Kaki dengan tujuan agar dapat memperbaiki sirkulasi darah, memperkuat otot-otot kecil, otot paha dan betis, mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki, serta mengatasi keterbatasan gerak sendi. Sensitivitas sel otot yang berkontraksi terhadap insulin akan meningkat sehingga glukokasa darah yang kadarnya tinggi pada pembuluh darah dapat digunakan oleh otot sebagai energi. Turunnya kadar glukosa darah akan mengurangi timbunan glukosa, sorbitol, dan fruktosa pada sel saraf (Sanjaya et al., 2019). Senam kaki dapat meningkatkan aliran darah dan memperlancar sirkulasi darah yang dapat membuat lebih banyak jala-jala kapiler terbuka sehingga lebih banyak reseptor insulin

yang tersedia dan aktif sehingga peredaran darah bagian kaki lancar, hal ini menyebabkan sensitivitas kaki meningkat (Wibisana & Sofiani, 2017).

Edukasi perawatan kaki dan senam kaki merupakan tindakan pencegahan, hal ini dapat dilakukan pasien Diabetes Mellitus untuk melancarkan peredaran darah pada bagian kaki dan mencegah terjadinya luka, kesadaran dan kepatuhan pasien untuk melakukan latihan senam kaki bisa menjadi faktor utama untuk memudahkan pencegahan Diabetes Mellitus pada kaki (Trisna & Musiana, 2018). Berdasarkan uraian analisis situasi, pelaksana menyusun kegiatan pengabdian masyarakat dengan tujuan ingin mengetahui efektifitas senam kaki terhadap sensitivitas kaki pada pasien diabetes mellitus tipe II di Kabupaten Sidenreng Rappang.

## **METODE PELAKSANAAN**

Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Pangkajene Kabupaten Sidenreng Rappang, kegiatan ini dilakukan pada tanggal 15 Juni sampai dengan 30 Juni Tahun 2020. Adapun prosedur pelaksanaan kegiatan dibagi menjadi tiga tahap. Pertama, pelaksana menyampaikan izin kegiatan di lokasi mitra dan tahap kedua pelaksana menyiapkan pasien diabetes mellitus bersama mitra sasaran kemudian melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat dengan prosedur yakni 1) Pelaksana melakukan pengukuran atau penilaian sensitivitas dilakukan dengan memberikan sensasi atau rangsang pada ujung jari kaki dengan cara menggoreskan kapas yang terbuat menyerupai kapas alkohol (depress) pada ujung jari kaki; 2) selanjutnya dilakukan penilaian, jika terdapat pasien yaitu didapatkan adanya gerakan kaki atau divalidasi pasien ditanya mengatakan terasa ada rangsangan maka nilai 3 dan penilaian selesai; 3) jika tidak ada rangsang maka diteruskan dengan menggoreskan sikat pada ujung jari kaki. Selanjutnya dilakukan penilaian, jika terdapat respon yaitu didapatkan adanya gerakan kaki atau divalidasi pasien ditanya mengatakan terasa ada rangsang maka nilai 2 dan penilaian selesai; 4) jika tidak ada rangsang maka diteruskan dengan menusukkan pada ujung jari kaki dengan menggunakan jarum lanset yang terpasang pada pena khusus untuk penusukan daerah kapiler tanpa harus melukai responden; 5) selanjutnya dilakukan penilaian, jika terdapat respon yaitu didapatkan adanya gerakan kaki atau divalidasi pasien ditanya mengatakan terasa ada rangsang maka nilai 1; 6) jika tidak ada respon yaitu tidak didapatkan adanya gerakan kaki atau divalidasi pasien ditanya mengatakan tidak terasa ada rangsang maka nilainya 0 dan penilaian selesai dilakukan; 7) penilaian sensitivitas kaki dilakukan sebelum diberikan intervensi dan setelah diberikan intervensi berupa senam kaki selama 3 kali tiap minggu dalam 2 minggu. Tahap ketiga, pelaksana melakukan evaluasi untuk mengetahui perkembangan signifikan sensitivitas (timing effect), maka setelah dua minggu diberikan intervensi dilakukan juga penilaian sensitivitas kaki.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menunjukkan bahwa terdapat dari 15 peserta yang terdiri dari peserta yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 3 orang (20%), sedangkan yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 12 orang (80%). Sedangkan kelompok umur yaitu umur 36-45 tahun (6,7%), umur 46-55 tahun (26,7%), umur 56-65 tahun (53,3%) sedangkan umur > tahun (13,3%) (Tabel 1).

**Tabel 1. Karakteristik Peserta Berdasarkan Jenis Kelamin dan Umur**

Karakteristik	Jumlah (n)	%
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	3	20
perempuan	12	80
<b>Umur (Tahun)</b>		
36- 45	1	6,7
46-55	4	26,7
56-65	8	53,3
>65	2	13,3

**Tabel 2. Hasil Sensitivitas Kaki Sebelum dan Setelah Senam**

Hasil	n	Mean	Min-Max
Pretest	15	1,40	1-2
Posttest	15	2,87	2-3

Berdasarkan tabel 2 terlihat didapatkan nilai rata-rata sensitivitas kaki sebelum intervensi yaitu hasil mean 1,40, standar deviasi 0,507, nilai minimum 1 dan nilai maximum 2. Sedangkan nilai rata-rata sensitivitas kaki setelah intervensi yaitu hasil mean 2,87, standar deviasi 0,352, nilai minimum 2 dan nilai maximum 3.



**Gambar. 1** Latihan senam kaki

Pemberian senam kaki diabetik dapat membantu melancarkan dan memperbaiki sirkulasi darah pada kaki. Melalui gerakan pada senam kaki diabetik, otot-otot kaki akan berkontraksi sehingga akan meningkatkan sensitivitas sel terhadap glukosa darah sehingga glukosa darah yang kadarnya tinggi di dalam darah dapat terpakai oleh otot. Kontraktilitas pembuluh darah juga akan meningkat karena pompa otot pada pembuluh darah vena yang membantu melancarkan aliran darah balik menuju jantung. Sirkulasi darah yang lancar akan membawa oksigen dan nutrisi menuju sel dan jaringan saraf yang akan mempengaruhi proses metabolisme sel Schwann sehingga fungsi akson dapat baik kembali. Fungsi sel saraf yang optimal pada pasien DM akan mempertahankan fungsi sensitivitas kakinya (Sanjaya et al., 2019).

Aktifitas fisik melibatkan berbagai gerak sendi atau peregangan ke segala arah, selain itu juga dapat meningkatkan aliran darah ke ekstremitas bawah sehingga mampu mencegah penyakit arteri perifer pada penderita diabetes mellitus. Aktivitas fisik juga dapat meningkatkan kepekaan reseptor insulin pada otot-otot yang aktif, sehingga meningkatkan pemakaian glukosa dalam sel (Suryati et al., 2019).

Hasil penelitian dari (Priyanto, Sahar, & Widyatuti, 2013) menunjukkan bahwa hasil kadar gula darah dan sensitivitas kaki jauh lebih baik setelah diberikan senam kaki. Pada kegiatan pengabdian masyarakat ini pelaksana menggunakan surat kabar dan kursi sebagai alat untuk melakukan senam kaki diabetes. Penggunaan kursi dapat mempermudah pada saat melakukan senam kaki diabetes dalam posisi duduk dan meletakkan kedua kaki di lantai, sehingga meningkatkan kekuatan otot betis, paha dan melancarkan sirkulasi darah.



**Gambar 2.** Latihan senam kaki menggunakan kursi

Senam kaki diabetes ini dapat diberikan kepada DM Tipe 1 dan DM Tipe 2. Namun sebaiknya diberikan sejak pasien didiagnosa diabetes melitus sebagai tindakan pencegahan dini. Gerakan dalam senam kaki diabetik ini dapat mengurangi keluhan dari neuropati sensorik seperti rasa pegal, kesemutan di kaki. Manfaat lain dari senam kaki adalah meningkatkan kekuatan otot betis dan paha serta dapat membuat otot-otot di bagian yang bergerak. Kontraksi otot ini akan menyebabkan terbukanya kanal ion yang mengakibatkan ion positif dapat masuk. Masuknya ion positif akan memperlancar aliran darah dan penghantaran impuls saraf yang berdampak pada sirkulasi darah bagian perifer terutama bagian kaki tidak mengalami gangguan sehingga dapat mencegah terjadinya komplikasi diabetik seperti neuropati (Sembiring et al., 2018)

Senam kaki diabetes yang dilakukan akan menimbulkan perubahan metabolik. Pada senam kaki diabetes tubuh memerlukan energi, karena terjadi peningkatan kebutuhan glukosa. Pada senam kaki diabetes akan terjadi peningkatan aliran darah, pembuluh kapiler lebih banyak terbuka sehingga lebih banyak tersedia reseptor insulin dan reseptor menjadi lebih aktif, terjadi peningkatan pemakaian glukosa oleh otot yang aktif maka terjadi penurunan kadar gula darah sehingga terjadi perubahan kadar gula darah dan juga dapat meningkatkan sensitivitas insulin (Ilyas, 2015 dalam Rehmaina, Mudatsir, & Tahlil, 2017).

Peserta menyatakan bahwa sebelum melakukan senam kaki diabetes sering merasakan kesemutan, kebas pada kaki dan setelah melakukan senam kaki kesemutan, dan rasa kebas pada kaki berkurang responden juga dapat merasakan respon dengan menggunakan kapas pada kaki. Sehingga responden sangat antusias melakukan senam kaki di rumah karena merasa kekuatan otot-otot pada betis dan paha meningkat.

## **SIMPULAN**

Hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini menunjukkan hasil tingkat sensitivitas kaki sebelum dilakukan senam kaki diabetes pada pasien diabetes mellitus tipe II didapatkan 1.40.

Tingkat sensitivitas kaki setelah dilakukan senam kaki diabetes pada pasien diabetes mellitus tipe II didapatkan 2.87. Sehingga senam kaki efektif meningkatkan sensitivitas kaki pada pasien diabetes mellitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Pangkajene Kabupaten Sidenreng Rappang.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Flora, R., Hikayati, & Purwanto, S. (2014). Pelatihan Senam Kaki Pada Penderita Diabetes Komplikasi Diabetes Pada Kaki ( Diabetes Foot ). *Jurnal Pengabdian Sriwijaya*, 7–15.
- Haris, M., Indirawaty, & Askar, M. (2019). *Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Sensivitas Neuropati Perifer Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe Ii*. 4(3), 144–152.
- Herliawati. (2014). Perbedaan Perubahan Nilai Sensivitas Kaki Penderita Diabetes Melitus. *Seminar Dan Workshop Nasional Keperawatan “Implikasi Perawatan Paliatif Pada Bidang Kesehatan,”* 279–285.
- Herliawati. (2019). Sensitivitas Kaki Penderita Diabetes Melitus Antara Dua Perlakuan. *Jurnal Istiroha*, Asnar STP, E., & Harmayetty. (2017). Pengaruh Aktivitas Perlindungan Kaki Terhadap Sensasi Proteksi Dan Range Of Motion Kaki Pada Penderita Dabetes Melitus Tipe 2 Dengan Neuropati Perifer. *Journal Of Health Sciences*, 10(2), 156–163. <https://doi.org/10.33086/jhs.v10i2.125>
- Kamariyah, & Nurlinawati. (2018). Pelatihan Senam Kaki Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Lansia Penderita Kencing Manis (Diabetes Melitus) Di Puskesmas Rawasari Kota Jambi. *Medic*, 1(1), 17–21.
- Khaerunnisa, N., & Rahmawati. (2019). Penerapan Senam Kaki Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Dalam Pemenuhan Kebutuhan Keamanan Dan Proteksi (Integritas Kulit/Jaringan) Di Wilayah Kerja Puskesmas Mamajang. *Jurnal Media Keperawatan: Politik Kesehatan Makassar*, 09(02), 46–54.
- Mangiwa, I., Katuk, M. E., & Sumarauw, L. (2017). *Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Nilai Ankle Brachial Index Pada Pasien Diabetes Melitus*. 5. Retrieved From <https://media.neliti.com/media/publications/105018-id-pengaruh-senam-kaki-diabetes-terhadap-ni.pdf>
- Nurlinawati, Kamariah, & Yuliana. (2018). Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*, 1(2), 61–67. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201712107005>
- Ratnasari, N. Y. (2019). Upaya Pemberian Penyuluhan Kesehatan Tentang Diabetes Mellitus Dan Senam Kaki Diabetik Terhadap Pengetahuan Dan Keterampilan Masyarakat Desa Kedungringin. *Indonesian Journal Of Community Services*, 1(1), 105. <https://doi.org/10.30659/ijocs.1.1.105-115>
- Rehmaita, Mudatsir, & Tahlil, T. (2017). Pengaruh Senam Diabetes Dan Jalan Kaki Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Dm Tipe Ii. *Jurnal Ilmu Keperawatan*, 5(2), 84–89.
- Sanjaya, P. B., Yanti, N. L. P. E., & Puspita, L. M. (2019). Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Sensivitas Kaki Pada Pasien Dm Tipe 2. *Communtiy Of Publishing In Nursing*, 7, 97–102.
- Trisna, E., & Musiana, M. (2018). Pengaruh Senam Kaki Terhadap Kadar Glukosa Darah Dan Nilai Abi Penderita Dm. *Jurnal Kesehatan*, 9(3), 439. <https://doi.org/10.26630/jk.v9i3.976>
- Wahyuni, A., & Arisfa, N. (2016). Senam Kaki Diabetik Efektif Meningkatkan Ankle Brachial Index Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Ipteks Terapan*, 9, 155–164. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22216/jit.2015.v9i2.231>
- Wibisana, E., & Sofiani, Y. (2017). Pengaruh Senam Kaki Terhadap Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Di Rsu Serang Provinsi Banten Tahun 2014. *Jurnal Jkft : Universitas*

- Muhammadiyah Tangerang*, 2(2), 107–114.
- Widodo, W., & Muzaky, A. (2017). Efektifitas Senam Kaki Dalam Meningkatkan Sirkulasi Tungkai Pada Penderita Diabetes Melitus. *Communtty Of Publishing In Nursing*, 5(2), 89–96.
- Winkelman, C., & Ignatavicius, D. D. (2016). *Clinical Companion For Medical-Surgical Nursing\_ Patient-Centered Collaborative Care* (8th Ed.). United States Of Amerika: ELSEVIER.
- Yoyoh, I., & Paojah. (2019). *Pengaruh Senam Kaki Terhadap Sensitivitas Kaki Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2*. 4(1), 14–20.  
<https://doi.org/10.31000/jkft.v4i1.2002>
- Yulisetyaningrum, Mardiana, S. S., & Susanti, D. (2018). Hubungan Tingkat Pendidikan Dan Pengetahuan Tentang Diet DM Dengan Kepatuhan Diet Pasien Diabetes Mellitus Di RSUD R.A Kartini Jepara. *Indonesia Jurnal Perawat*, 3(1), 44–50. Retrieved From <https://ejr.stikesmuhkudus.ac.id/index.php/ijp/article/view/643/413>