

## **Pengaruh Kombinasi Latihan *Range Of Motion* (ROM) Kaki Dan Senam Kaki Terhadap Sensitivitas Kaki Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Wilayah Puskesmas Demak II**

**<sup>1</sup>Inyatul Mukaromah, <sup>2</sup>Mohammad Arifin Noor, <sup>3</sup>Indah Sri Wahyuningsih dan <sup>4</sup>Fitria Endah Janitra**

<sup>1</sup>Program Studi Sarjana Keperawatan, Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Islam Sultan Agung Semarang

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Islam Sultan Agung Semarang

<sup>3</sup>Dosen Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Islam Sultan Agung Semarang

<sup>4</sup>Dosen Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Islam Sultan Agung Semarang

\*Corresponding Author:

[inayatulmukaromah679@gmail.com](mailto:inayatulmukaromah679@gmail.com)

### **Abstrak**

*Diabetes melitus (DM) adalah suatu gangguan pada metabolisme karbohidrat, lipid, dan protein dengan berbagai penyebab dan merupakan suatu penyakit yang kronik. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh kombinasi latihan range of motion (rom) kaki dan senam kaki terhadap sensitivitas kaki pada pasien diabetes mellitus di wilayah puskesmas Demak II. Jenis penelitian ini Pra Eksperimental dengan rancangan penelitian One Group Pretest Posttest Design. Jumlah sampel terdapat 15 responden menggunakan teknik Accidental sampling. Instrument pengumpulan data yang digunakan yaitu jarum, sikat, kapas dan lembar observasi. Data yang diperoleh diolah secara statistic menggunakan Uji Wilxocon. Hasil penelitian menunjukkan p value 0,046 (p value <0,05). Sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata tingkat sensitivitas kaki sebelum dan sesudah diberikan latihan ROM kaki dan senam kaki pada kelompok eksperimen*

**Kata kunci:** Latihan Range Of Motion (ROM) Kaki, Senam Kaki, Sensitivitas Kaki Pada dan Diabetes Mellitus.

### **Abstract**

*Diabetes mellitus (DM) is a disorder of carbohydrate, lipid, and protein metabolism with various causes and is a chronic disease. The purpose of this study was to determine the effect of a combination of range of motion (ROM) exercises and foot exercises on foot sensitivity in patients with diabetes mellitus in the Demak II health center. This type of research is pre-experimental with a research design of One Group Pretest Posttest Design. The number of samples there are 15 respondents using accidental sampling technique. The data collection instruments used were needles, brushes, cotton swabs and observation sheets. The data obtained were processed statistically using the Wilxocon test. The results showed a p value of 0.046 (p value <0.05). So there is a significant difference between the average level of foot sensitivity before and after being given leg ROM exercises and foot exercises in the experimental group*

**Keywords:** Foot Range Of Motion (ROM) Exercise, Foot Gymnastics, Foot Sensitivity and Diabetes Mellitus

## **1. PENDAHULUAN**

Diabetes melitus (DM) adalah suatu gangguan pada metabolisme karbohidrat, lipid, dan protein dengan berbagai penyebab dan merupakan suatu penyakit yang kronik (Wisudanti, 2016). Istilah “diabetes” berasal dari bahasa Yunani yang berarti “siphon”, ketika tubuh menjadi suatu saluran untuk mengeluarkan cairan yang berlebihan dan “melitus” dari bahasa Yunani dan Latin yang berarti madu (Jaya et al., 2020). Kelainan yang menjadi penyebab mendasar dari diabetes melitus adalah defisiensi (kekurangan) relatif atau absolut dari hormon insulin di dalam tubuh (Pebrianti et al., 2018).

Menurut data Kemenkes RI tahun 2019 prevalensi diabetes melitus pada tahun 2019 khususnya di Jawa Tengah adalah 2,1%, hal ini naik dari yang awalnya sebesar 1,59% (Kemenkes RI, 2019). Sedangkan pada kabupaten Demak prevalensinya sebesar 1,48% pada tahun 2018. Dengan tingginya prevalensi tersebut maka sangat perlu bagi para petugas medis untuk mengobservasi langkah-langkah yang ditempuh untuk mengurangi penyakit ini.

Sensitivitas sentuh kaki adalah reseptor sensori yang peka terhadap sentuhan, suhu, tekanan dan nyeri yang tersebar luas di dermis. Gangguan pada saraf dapat bermanifestasi dalam beberapa bentuk yaitu salah satunya jika mengenai kaki akan dapat menimbulkan neuropati diabetikum yang dapat menyebabkan mati rasa sampai terjadi ulkus pada kaki. Neuropati dapat berdampak pada insensitivitas atau hilangnya kemampuan untuk merasakan karena menghambat signal, rangsangan atau terputusnya komunikasi dalam tubuh penderita (Wardani, 2019).

Terdapat beberapa terapi yang telah dilakukan untuk mengatasi penurunan sensitivitas kaki pada DM, diantaranya adalah senam kaki dengan koran dan senam kaki dengan tempurung kelapa (Natalia, Hasneli & Novayelinda, 2012). Senam kaki dapat membantu memperbaiki peredaran darah yang terganggu dan memperkuat otot-otot kecil kaki pada pasien DM yang mengalami neuropati, selain itu dapat memperkuat otot betis dan otot paha serta mengatasi keterbatasan gerak sendi. Keterbatasan jumlah insulin pada DM mengakibatkan kadar gula dalam darah meningkat, hal ini menyebabkan rusaknya pembuluh darah, saraf, dan struktur internal lainnya sehingga pasokan darah perifer (kaki dan tangan) semakin terhambat, akibatnya pasien DM akan mengalami gangguan sirkulasi darah pada kaki (Dini, Riono & Sulistyowati, 2016).

Senam kaki adalah kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh pasien diabetes melitus untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki. Senam kaki ini bertujuan untuk memperbaiki sirkulasi darah sehingga nutrisi ke jaringan lebih lancar, memperkuat otot-otot kecil, otot betis, dan otot paha, serta mengatasi keterbatasan gerak sendi yang sering dialami oleh penderita Diabetes Melitus (Nur Ifa, 2016).

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Tamara, (2019) Senam kaki merupakan kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh pasien diabetes mellitus untuk mencegah terjadinya luka dan membantu memperlancar peredaran darah bagian kaki. Senam kaki bertujuan untuk memperbaiki sirkulasi darah sehingga nutrisi ke jaringan otot lebih lancar, memperkuat otot-otot kecil, otot betis, dan otot paha, serta mengatasi

keterbatasan gerak sendi yang sering dialami oleh pasien Diabetes Mellitus. Berdasarkan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa adanya perubahan terhadap gula darah pada pasien diabetes mellitus sebelum dan sesudah melakukan senam kaki. Penerapan senam kaki diabetik dapat digunakan untuk mencegah terjadinya komplikasi pada penderita DM.

Selain senam kaki, terdapat berbagai macam latihan fisik untuk penderita DM dalam kaitannya terhadap sensitifitas kaki, yaitu latihan kontraksi otot isometrik dan isotonik, latihan kekuatan, latihan aerobik, latihan rentang gerak (Range of Motion). Menurut Rahayu & Rodiani, (2016) Latihan range of motion (ROM) adalah latihan yang dilakukan untuk mempertahankan atau memperbaiki tingkat kesempurnaan kemampuan menggerakkan persendian secara normal dan lengkap untuk meningkatkan massa otot dan tonus. Memberikan latihan ROM secara dini dapat meningkatkan kekuatan otot karena dapat menstimulasi motor unit sehingga semakin banyak motor unit yang terlibat maka akan terjadi peningkatan kekuatan otot, kerugian pasien hemiparese bila tidak segera ditangani maka akan terjadi kecacatan yang permanen (Anggriani et al., 2018).

Menurut hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti melalui wawancara dengan pihak Wilayah Puskesmas Demak II, menyatakan bahwa belum pernah memberikan intervensi kesehatan tentang kombinasi latihan range of motion (ROM) kaki dan senam kaki terhadap sensitifitas kaki pada pasien DM. Sedangkan hasil studi pendahuluan melalui wawancara dengan 2 responden menyatakan bahwa mereka juga belum memahami tentang latihan range of motion (ROM) kaki dan senam kaki. Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas, peneliti berminat melaksanakan penelitian lebih lanjut mengenai “Pengaruh kombinasi latihan range of motion (ROM) kaki dan senam kaki terhadap sensitifitas kaki pada pasien DM studi kasus di Wilayah Puskesmas Demak II”

## 2. METODE

Jenis penelitian ini yaitu Pra Eksperimental dengan rancangan penelitian One Group Pretest Posttest Design. Jumlah sampel terdapat 15 responden menggunakan teknik Accidental sampling. Data yang diperoleh diolah secara statistic menggunakan Uji Wilxocon.. Instrument pengumpulan data yang digunakan yaitu jarum, sikat, kapas dan lembar observasi. Uji statistic yang digunakan untuk menganalisa pengaruh kombinasi *kombinasi* latihan range of motion (rom) kaki dan senam kaki terhadap sensitivitas kaki pada pasien diabetes mellitus yaitu *Uji Wilxocon*.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi frekuensi berdasarkan usia di puskesmas Demak II Februari 2021(n=15)

Usia	Frekuensi	Prosentase (%)
<55 tahun	7	46.7
56-60 tahun	5	33.3

>61 tahun	3	20.0
Total	15	100.0

Berdasarkan tabel 1 didapatkan sebagian besar responden berusia <55 tahun sebanyak 7 responden dengan persentase (46.7%) dari 15 responden.

Tabel 2 Distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin di puskesmas Demak II Februari 2021 (n=15)

Jenis Kelamin	Frekuensi	Prosentase (%)
Laki-laki	3	20.0
Perempuan	12	80.0
Total	15	100.0

Berdasarkan tabel 4.2 didapatkan mayoritas responden adalah berjenis kelamin perempuan sebanyak 12 responden dengan persentase (80.0%) dari 15 responden

Tabel 3. Berdasarkan tingkat sensitivitas kaki pretest dan posttest setelah diberikan ROM kaki dan senam kaki di puskesmas Demak II Februari 2021 (n=15)

Kelompok	n	Sebelum intervensi		Sesudah intervensi		P value
		Mean	SD	Mean	SD	
Intervensi	15	1,27	0,458	1,53	0,516	0,046

Berdasarkan tabel 4.4 hasil uji statistik pada penelitian dengan 15 responden, didapatkan hasil *mean pretest* tingkat sensitivitas kaki pada kelompok eksperimen adalah 1,27 dengan SD 0,458 dan hasil *mean posttest* tingkat sensitivitas kaki pada kelompok eksperimen adalah 1,53 dengan SD 0,516. Hasil analisa diperoleh *p value*= 0,046 (*p value*<0,05) yang berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata tingkat sensitivitas kaki sebelum diberikan senam kaki diabetik dengan ROM kaki dan senam kaki pada kelompok eksperimen dengan rata-rata tingkat sensitivitas kaki sesudah diberikan senam kaki diabetik dengan ROM kaki dan senam kaki pada kelompok eksperimen.

### Usia Responden

Pada Penelitian ini didapatkan responden yang mengalami penyakit DM di Wilayah Puskesmas Demak II sebagian besar berusia < 50 tahun (46.7%) sebanyak 7 responden. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Junaidin, (2018) menunjukkan bahwa usia <55 tahun merupakan usia rentan bagi seseorang menderita DM. Sejalan dengan adanya penambahan usia yang disebabkan oleh penurunan fungsi organ tubuh terutama gangguan organ pankreas dalam menghasilkan hormon insulin, membuat seseorang mudah terkena penyakit DM.

Hasil penelitian ini didukung oleh Indrayati, (2020) menyebutkan bahwa seseorang yang memiliki usia diatas 45 tahun merupakan faktor resiko terhadap peningkatan jumlah pasien DM, selain faktor riwayat keluarga dan obesitas. Proses penuaan yang disebabkan oleh perubahan anatomis, fisiologis dan biokimia menyebabkan penurunan sensitivitas insulin dan terjadinya gangguan sel beta yang menyebabkan produksi insulin berkurang biasanya terjadi pada usia lanjut. Proses bertambah usia dapat mempengaruhi homeostasis tubuh, termasuk perubahan fungsi sel beta pankreas yang menghasilkan insulin akan menyebabkan gangguan sekresi hormon atau penggunaan glukosa yang tidak adekuat pada tingkat sel yang berdampak terhadap peningkatan kadar glukosa darah. Pada usia 50 tahun keatas akan terjadi peningkatan 5-10 mg/dL setiap tahun. Penelitian ini sesuai dengan penelitian Bhatt, Saklani, & Upadhyay, (2016) usia yang terbanyak terkena Diabetes Melitus adalah > 45 tahun.

### **Jenis Kelamin**

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 12 responden dengan persentase (80.0%) dari 15 responden. Penelitian ini sesuai Indrayati, (2020) yang menunjukkan bahwa jenis kelamin perempuan dapat memberikan pengaruh pada perkembangan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus. Hal tersebut disebabkan karena adanya perubahan hormonal pada perempuan.

Hasil penelitian didukung oleh Prasetia, (2016) menunjukkan bahwa jenis kelamin perempuan lebih rentan terkena diabetes mellitus yang disebabkan karena perempuan akan mengalami masa menopause, seiring dengan pertambahan usia kandungan hormon estrogen akan mengalami penurunan dan membuat perempuan lebih rentan terkena penyakit DM.

Hasil penelitian ini didukung oleh Prasetyani & Sodikin, (2017) menunjukkan bahwa mayoritas responden adalah perempuan. Tingginya kejadian DM pada perempuan dapat disebabkan oleh adanya perbedaan komposisi tubuh dan perbedaan kadar hormon seksual antara perempuan dan laki-laki dewasa. Perempuan memiliki jaringan adiposa lebih banyak dibandingkan laki-laki. Hal ini dapat diketahui dari perbedaan kadar lemak normal antara laki-laki dan perempuan dewasa, dimana pada laki-laki berkisar antara 15 – 20% sedangkan pada perempuan berkisar antara 20 – 25% dari berat badan (Ernawati et al., 2014).

### **Pengaruh Kombinasi Latihan Range Of Motion (ROM) dan Senam Kaki terhadap Sensitivitas Kaki**

Berdasarkan hasil *Uji Wilcoxon* didapat hasil *p value 0.046* dimana penelitian ini menunjukkan terdapat Pengaruh Kombinasi Latihan *Range Of Motion (ROM)* dan Senam Kaki terhadap Sensitivitas Kaki Pasien DM di Wilayah Puskesmas Demak II. Dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh Silalahi, Ginting, & Marpaung, (2015) menyatakan bahwa terdapat perubahan nilai sensitivitas kaki sebelum dan sesudah diberikan senam kaki di Puskesmas Medan Tuntungan dan mengungkapkan bahwa penderita diabetes melitus yang diberikan senam kaki memiliki sensitivitas lebih baik.

Hasil penelitian di atas sesuai dengan Wahyuni, (2016) senam kaki diabetes dapat membantu sirkulasi darah dan memperkuat otot-otot kecil kaki dan mencegah terjadinya

kelainan bentuk kaki, mengatasi keterbatasan jumlah insulin pada penderita DM mengakibatkan kadar gula dalam darah meningkat hal ini menyebabkan rusaknya pembuluh darah, saraf dan struktur. Senam kaki diabetes juga digunakan sebagai latihan kaki. Latihan kaki juga dipercaya untuk mengelola pasien yang mengalami DM, pasien DM setelah latihan kaki merasa nyaman, mengurangi nyeri, mengurangi kerusakan saraf dan mengontrol gula darah serta meningkatkan sirkulasi darah pada kaki.

Pada Penelitian Priyanto, (2013) menyatakan bahwa aktivitas fisik khususnya senam kaki akan membantu meningkatkan aliran darah di daerah kaki sehingga akan membantu menstimuli syaraf-syarat kaki dalam menerima rangsang. Hal ini akan meningkatkan sensitivitas kaki terutama pada penderita diabetes melitus. Kondisi tersebut menunjukkan peningkatan rata-rata sensitivitas kaki pada kelompok intervensi yang dilakukan senam kaki dibanding kelompok yang tidak dilakukan senam kaki. Lansia yang melakukan senam kaki mempunyai sensitivitas lebih baik dibandingkan lansia yang tidak melakukan senam kaki. Pada kelompok kontrol, responden tidak dilakukan intervensi berupa senam kaki ataupun pergerakan daerah kaki, hasil penelitian didapatkan ada perbedaan sensitivitas kaki sebelum dan sesudah.

#### 4. KESIMPULAN

Penelitian ini terdapat 15 responden yang diberikan intervensi kombinasi terapi Latihan *Range Of Motion (ROM)* dan Senam Kaki. Setelah dilakukan analisa data menggunakan *Uji Wilcoxon* didapatkan hasil *p value 0.046* sehingga dapat disimpulkan bahwa penelitian ini Terdapat pengaruh kombinasi latihan *range of motion (ROM)* kaki dan senam kaki terhadap sensitivitas kaki pada pasien diabetes mellitus dengan *p value 0,046 (<0,05)*.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Segala puji dan syukur bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya sehingga peneliti diberi kesempatan untuk menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Kombinasi Latihan Range Of Motion (ROM) Kaki dan Senam Kaki terhadap Sensitivitas Kaki Pada Pasien Diabetes Mellitus di Wilayah Puskesmas Demak II.” Dalam penyusunan skripsi ini, peneliti mendapatkan dukungan baik moral maupun material dari kedua orang tua serta saran yang bermanfaat dari berbagai pihak, baik para penguji, keluarga, serta sahabat terdekat saya sehingga penyusunan skripsi dapat terselesaikan sesuai dengan yang waktu yang telah di rencanakan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anggriani, A., Zulkarnain, Z., Sulaiman, S., & Gunawan, R. (2018). PENGARUH ROM (Range of Motion) TERHADAP KEKUATAN OTOT EKSTREMITAS PADA PASIEN STROKE NON HEMORAGIC. *Jurnal Riset Hesti Medan Akper Kesdam I/BB Medan*, 3(2), 64. <https://doi.org/10.34008/jurhesti.v3i2.46>
- Bhatt, H., Saklani, S., & Upadhayay, K. (2016). Anti-oxidant and anti-diabetic activities of ethanolic extract of *Primula Denticulata* Flowers. *Indonesian Journal of Pharmacy*, 27(2), 74–79. <https://doi.org/10.14499/indonesianjpharm27iss2pp74>

- Dini, L. I., Riono, P., & Sulistyowati, N. (2016). Pengaruh Status Kehamilan Tidak Diinginkan Terhadap Perilaku Ibu Selama Kehamilan Dan Setelah Kelahiran Di Indonesia (Analisa Data SDKI). *Kesehatan Reproduksi*, 7, 119–133.
- Indrayati, D. D. S. (2020). *CRITICAL MEDICAL AND SURGICAL NURSING JOURNAL (Jurnal Keperawatan Medikal Bedah dan Kritis) (Analysis of Factors Related to the Event of Ulcus Diabeticum in Type 2 Diabetes Melitus)*. 8(2), 93–101.
- Jaya, N., Heriansyah, Harmiady, R., Nasrullah, & Nurhasanah. (2020). *Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Sensitivitas Kaki Pada Penderita Diabetes Melitus Di Puskesmas Sudiang Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar*. 11(01), 131–137.
- Junaidin. (2018). Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Ulkus Diabetikum Pada Pasien Diabetes Melitus di Ruang Perawatan Interna RSUD Kota Makassar. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, 12, 5.
- Kemkes RI. (2019). *Petunjuk Teknis Pengukuran Faktor Resiko Diabetes Melitus*. Kementerian Kesehatan RI.
- Natalia, N., Hasneli, Y., & Novayelinda, R. (2012). Efektifitas Senam Kaki Diabetek dengan Tempurung Kelapa terhadap Tingkat Sensitivitas Kaki pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Program Studi Ilmu Keperawatan Riau*.
- Nur Ifa Rosikhoh. (2016). *Gambaran Penderita Gangren Dan Identifikasi Faktor Pemicu Kejadian Gangren Pada Penderita Diabetes Mellitus*.
- Pebrianti, S., Pramudya, A. T., Pratiwi, Y., Keperawatan, F. I., Program, D., Ilmu, S., & Hidayat, N. (2018). Latihan Ektremitas Bawah Pada Pasien Dengan Ulkus Kaki Diabetik : *Jurnal Kesehatan Holistik (The Journal of Holistic Healthcare)*, 12(1), 45–49.
- Prasetya, T. (2016). Pola Komplikasi Sistemik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Lampung Periode 1 Januari - 31 Desember 2015. *Jurnal Medika Malahayati*, 3(1), 55–60.
- Prasetyani, D., & Sodikin. (2017). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Diabetes Melitus (Dm) Tipe 2. *Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Diabetes Miletus Tipe 2*, 10(2), 1–9.
- Priyanto, S. (2013). Kadar Gula Darah Pada Agregat Lansia Diabetes. *Pengaruh Senam Kaki Terhadap Sensitivitas Kaki Dan Kadar Gula Darah Pada Agregat Lansia Diabetes Melitus Di Magelang Sigit*, 76–82.
- Rahayu, A., & Rodiani. (2016). Efek Diabetes Melitus Gestasional terhadap Kelahiran Bayi Makrosomia. *Majority*, 5(4), 17–22.
- Silalahi, E. L., Ginting, S., & Marpaung, A. J. (2015). Pengaruh Senam Kaki Terhadap Sensitivitas Kaki Pada Penderita Diabetes Melitus Di Puskesmas Medan Tuntungan Tahun 2015. *Jurnal Keperawatan*, 10(2), 147–152.
- Tamara, H. (2019). Studi Kasus Penerapan Senam Kaki Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Desa Giwangretno Kabupaten Kebumen. *Jurnal Keperawatan Malang*, 4(1), 42–48.  
<https://doi.org/10.36916/jkm.v4i1.72>

---

Wahyuni, A. (2016). Senam Kaki Diabetik Efektif Meningkatkan Ankle Brachial Index Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Ipteks Terapan*, 9(2), 155–164. <https://doi.org/10.22216/jit.2015.v9i2.231>

Wardani, N. eka kusuma. (2019). Pemberian Asi eksklusif dan asupan protein terhadap kejadian stunting pada bayi usia 12 – 36 bulan. *Jkakj*, 3(1), 25–29.

Wisudanti. (2016). Aplikasi Terapeutik Geranin Dari Ekstrak Kulit Rambutan (*Nephelium lappaceum*) Sebagai Anti Hiperglikemik Melalui Aktivasnya Sebagai Antioksidan Pada Diabetes Melitus Tipe 2. *Nurseline Journal*, 1(*Nephelium lappaceum*), 1–19.