



PEMBERIAN SENAM KAKI MENGGUNAKAN BOLA TENNIS LEBIH EFEKTIF DIBANDINGKAN MENGGUNAKAN KORAN DALAM MENINGKATKAN SENSITIVITAS KAKI PASIEN DIABETES MELITUS

Ni Made Tari Oktapiani¹, I Ketut Suardana², I Wayan Surasta³, Ni Luh Putu Sri
Erawati⁴,

^{1,2,3,4}Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar
Denpasar, Bali

e-mail: tari28134@gmail.com¹, suarscorpio@gmail.com²,
wayansurasta65@gmail.com³, erawatiputu193@gmail.com⁴

Abstrak

Diabetes Melitus merupakan penyakit kronis yang disebabkan karena pankreas tidak memproduksi cukup insulin. Kurangnya latihan fisik bagi pada penderita Diabetes Melitus dapat menyebabkan berbagai permasalahan pada kaki yaitu neuropati. Neuropati perifer ditandai dengan menurunnya sensitivitas pada kaki yang diakibatkan terganggunya sirkulasi perifer. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui perbedaan sensitivitas kaki pasien Diabetes Melitus antara kombinasi senam kaki diabetes menggunakan koran dan *range of motion* (ROM) dibandingkan dengan kombinasi senam kaki diabetes menggunakan bola tennis dan ROM di wilayah kerja UPTD Puskesmas Karangasem II. Penelitian ini menggunakan *quasi eksperiment* dengan *nonequivalent control group design* dan teknik sampling dengan metode *purposive sampling* pada 20 responden. Instrument penilaian menggunakan skor sensasi protektif kaki yang diukur menggunakan *monofilament*. Senam kaki dilakukan sebanyak 3 kali seminggu dalam waktu 3 minggu. Data dianalisis menggunakan uji *paired t test* dan *Independent t-test* dengan $\alpha = 0.05$. Hasil analisis data menunjukkan rata-rata sensitivitas kaki pasien diabetes melitus tipe 2 yang diberikan kombinasi senam kaki menggunakan media bola tennis dan ROM sebelum dan sesudah intervensi adalah 14,5 dan 15,0 dengan $p\ value = 0,015$ ($< \alpha=0,05$), pada kelompok kontrol, senam dengan bola tennis dan ROM diperoleh rata-rata 15,1 dan 17,4 dengan $p\ value = 0,001$ ($< \alpha=0,05$). Hasil uji *independent t test* diperoleh nilai $p\ 0,023$ ($< \alpha=0,05$) disimpulkan terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi. Diharapkan kombinasi senam kaki menggunakan bola tennis dan ROM diadakan di institusi pelayanan kesehatan dalam menangani pasien dengan Diabetes Melitus.

Kata kunci: senam kaki, diabetes melitus, sensitivitas kaki

Abstract

Diabetes Melitus is chronic disease caused by the pancreas not producing enough insulin. Lack of physical exercise for people with Diabetes Melitus can cause various problems in the feet, namely neuropathy. Peripheral neuropathy is characterized by decreased sensitivity in the legs caused by disruption of peripheral

**Penulis
korespondensi:**
I Ketut Suardana

Politeknik
Kesehatan
Kemenkes
Denpasar

Email:
suarscorpio
@gmail.com

circulation. The purpose of this study is to determine the difference of foot sensitivity in patient with Diabetes Melitus between combination of diabetic foot gymnastics using newspapers and ROM compared with combination of diabetic foot gymnastics using tennis balls and ROM in the work area of Public Health Centre Karangasem II. This study used Quasi Experiment with Nonequivalent Control group Design with purposive sampling method from 20 respondents. The assessment instrument uses a foot protective sensation score measured using Monofilament. Foot gymnastics was done 3 times a week within 3 weeks. Data were analyzed by Paired t-test and Independent t-test with $\alpha = 0,05$. The results showed that the average foot sensitivity of type 2 diabetes melitus patients given a combination of foot gymnastics using tennis ball media and ROM before and after the intervention was 14,5 and 15,0 with p value = 0,015 ($< \alpha=0,05$), in the control group, gymnastics with tennis balls and ROM obtained an average of 15,1 and 17,4 with p value = 0,001 ($< \alpha=0,05$). The independent test shown p value of 0,023 ($< \alpha=0,05$). It concluded that there were significant differences between the control group and the intervention group. It is expected that a combination of foot gymnastics using tennis ball and ROM will be held in health care institutions in handling patients with Diabetes Melitus.

Keywords: *foot exercise, diabetes melitus, foot sensitivity*

PENDAHULUAN

Diabetes melitus terjadi akibat produksi insulin pada pankreas yang tidak mencukupi jumlah yang diperlukan, produksi insulin yang sedikit menyebabkan penggunaan insulin pada tubuh menjadi tidak efektif. Insulin merupakan hormon, berfungsi untuk mengatur kadar glukosa pada manusia. Peningkatan kadar glukosa dapat disebut dengan hiperglikemia, ini merupakan salah satu efek dari diabetes yang tidak terkontrol sehingga dapat merusak sistem saraf dan pembuluh darah pada manusia⁽¹⁾.

World Health Organization (WHO) tahun 2023 menjelaskan bahwa kasus diabetes mengalami meningkat sejak tahun 1980 yang berjumlah 108 juta menjadi 422 juta pada tahun 2014. Peningkatan lebih cepat terjadi pada negara-negara dengan penghasilan menengah kebawah. Data menunjukkan bahwa kasus diabetes melitus terbanyak nomor tujuh (7) ditempati oleh Indonesia, di atasnya terdapat Negara Cina, India, Amerika, Brazil, Rusia, dan Meksico dengan jumlah penderita sebanyak 10 juta.

Berdasarkan pada laporan yang diterbitkan oleh Riskesdas Depkes RI 2018,

terjadi peningkatan kasus diabetes melitus di Provinsi Bali, tahun 2013 terdapat 1,5% kasus dan meningkat menjadi 1,8% pada tahun 2018, kasus ini didapatkan dari diagnosis dokter dari penduduk umur ≥ 15 tahun. Data juga menunjukkan bahwa Denpasar menjadi kabupaten dengan kasus diabetes melitus terbanyak kedua di Bali yaitu sebesar 1,39%⁽²⁾. Penelitian yang dilakukan pada tahun 2010 menunjukkan kabupaten dengan prevalensi di Karangasem sebesar 1,0%, sedangkan kasus terbesar ada di Jembrana yaitu 2,0%.

Dinas Kabupaten Karangasem melaporkan bahwa jumlah penderita diabetes melitus di Kabupaten Karangasem mencapai 4.649 orang, 2.875 orang atau 68,1% sudah mendapatkan pelayanan yang sesuai standar, namun angka tersebut masih di bawah target yang ditetapkan pada tahun 2018 yaitu sebesar 100 %. Tahun 2019 terjadi peningkatan pelayanan yang mencapai 167,5 % diatas target yaitu sebesar 100 %⁽³⁾. Berdasarkan studi pendahuluan di Puskesmas Karangasem II yang dilakukan dengan wawancara didapatkan 126 penderita sudah mendapatkan pelayanan di tahun 2023 dari target 367 orang.

Diabetes melitus dapat menyebabkan neuropati perifer yang umumnya terjadi pada kaki dan tangan. Neuropati perifer dapat mengakibatkan gangguan pada persepsi nyeri, hilangnya refleks tendon dalam, perubahan tulang dan sendi, perubahan bentuk kaki, dan hilangnya sensitivitas kaki. Hampir seluruh penderita diabetes mengalaminya komplikasi neuropati dengan presentase lebih dari 90%. Gejala neuropati pada pasien Diabetes Melitus dialami setelah kurun waktu 5-10 tahun paska diadiagnosa pertama. Gejala dari neuropati yaitu hilangnya, rasa nyeri dan kemampuan untuk membedakan suhu biasanya dan penurunan sensitivitas kaki⁽⁴⁾.

Manajemen diabetes dapat dilakukan dengan beberapa terapi. Terapi yang diberikan kepada penderita diabetes merupakan komponen penting untuk diberikan perhatian khusus. Pemberian terapi yang kurang tepat mampu meningkatkan risiko penderita diabetes melitus mengalami luka kaki, apabila tidak ditangani dengan baik dapat berujung pada ulkus diabetikum⁽⁵⁾.

Senam Kaki Diabetes Melitus merupakan latihan yang dapat diaplikasikan oleh pasien diabetes melitus dalam mencegah luka dan membantu memperlancar

peredaran darah pada kaki yang mampu menurunkan derajat neuropati⁽⁶⁾. Manfaat senam kaki bagi pasien yang mengalami neuropati diantaranya dapat memperlancar peredaran sirkulasi, memperkuat otot-otot, serta mengatasi keterbatasan gerak sendi yang sering dialami oleh penderita diabetes melitus⁽⁷⁾. Senam kaki dilakukan sekitar 20-30 menit dengan gerakan yang mudah dan sederhana untuk mencegah terjadinya cedera, dan meningkatkan sensitivitas kaki saat ini teknik senam kaki dapat diaplikasikan dengan berbagai macam alat bantu seperti, menggunakan koran dan bola tennis.

Teknik dan gerakan pada kaki pada senam kaki menggunakan koran dan bola tennis memiliki beberapa perbedaan. Senam kaki yang menggunakan media koran memiliki gerakan yang menyerupai gerakan senam diabetik, perbedaan terdapat pada bagian akhir yaitu gerakan merobek kertas dilanjutkan dengan membungkus menjadi bola menggunakan kaki dan jari-jari kaki, gerakan ini melibatkan pergerakan aktif motorik halus pada kaki. Teknik senam kaki menggunakan media koran kurang efektif dikarenakan koran tidak memberikan stimulasi yang cukup untuk meningkatkan sensitivitas kaki, koran mudah robek dan basah, dan tekstur koran yang tajam dan kasar dapat menyebabkan melukai kaki pasien. Alternatif senam kaki selain menggunakan koran yaitu bola tennis⁽⁸⁾.

Teknik senam kaki dengan bantuan bola tennis mampu meningkatkan sensitivitas kaki pada pasien Diabetes Melitus, senam kaki diabetes menggunakan bola tennis dapat meningkatkan akral yang dingin sehingga menjadi lebih hangat, serta meningkatkan kelenturan pada kaki. Gerakan senam kaki menggunakan bola tennis lebih beragam dan menjangkau semua bagian kaki⁽⁴⁾.

Hasil penelitian di Royal Diabetes Clinic BROS Denpasar menunjukkan bahwa sebelum melakukan senam kaki diabetes, rata-rata sensitivitas kaki pasien adalah 14,77% untuk kelompok intervensi dan 14,62% untuk kelompok kontrol. Setelah kelompok intervensi menjalani senam kaki diabetes selama satu bulan, terjadi perubahan signifikan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol, dengan sensitivitas meningkat menjadi 17,31% pada kelompok intervensi dan 14,85% pada kelompok kontrol⁽¹⁰⁾.

Hasil penelitian yang dilakukan pada Puskesmas Kampar menyimpulkan tingkat sensitivitas kaki responden sebelum diberikan senam kaki diabetes dengan koran, sepuluh penderita (33,3%) tidak memiliki sensitivitas, 15 penderita (50,0%) mengalami sensitivitas yang kurang, sedangkan lima penderita atau 16,7% mengalami sensitivitas sedang. Setelah dilakukan senam kaki diabetes menggunakan koran mendapatkan hasil, sepuluh penderita (33,3%) mengalami sensitivitas kurang, 13 penderita (43,4%) mengalami sensitivitas sedang dan tujuh penderita (23,3%) mengalami sensitivitas baik⁽¹¹⁾.

Pihak Puskesmas Karangasem II telah melakukan upaya dengan mengadakan senam untuk pasien diabetes melitus. Namun, senam kaki belum diterapkan kepada pasien diabetes melitus di wilayah Puskesmas Karangasem II. Dalam studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti pada 5 orang penderita Diabetes Melitus tipe 2 di wilayah Puskesmas Karangasem II, ditemukan bahwa 3 dari 5 penderita diabetes melitus mengalami penurunan sensitivitas kaki, seperti mati rasa pada kakinya.

Dari kajian teori dan hasil penelitian yang tertera maka peneliti tertarik untuk mengetahui tentang “Efektivitas kombinasi senam kaki diabetes menggunakan bola tennis dengan senam kaki menggunakan koran dan ROM terhadap sensitivitas kaki pasien Diabetes Melitus di wilayah kerja UPTD Puskesmas Karangasem II”.

Secara umum tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah mengetahui kombinasi senam kaki diabetes menggunakan bola tennis dengan senam kaki menggunakan koran dan ROM efektif meningkatkan sensitivitas kaki pasien diabetes melitus di wilayah kerja UPTD Puskesmas Karangasem II.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi eksperimental designs* dengan menggunakan rancangan *pre test and post test non equivalent control group*. Pengukuran sensitivitas kaki dilakukan sebanyak dua kali yaitu, sebelum diberikan intervensi senam kaki dan setelah diberikan intervensi senam kaki. Penelitian ini telah dilaksanakan di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Karangasem II. Penelitian telah dilaksanakan pada tanggal 1 April sampai dengan

22 April 2024. Pada penelitian ini yang menjadi sampel adalah pasien dengan usia 40-60 tahun di Puskesmas Karangasem II yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi

Penelitian ini menggunakan teknik sampling *non probability sampling* yaitu *purposive sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah 20 sampel. Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Data primer dalam penelitian ini dikumpulkan dari sampel yang akan diteliti dengan melakukan pengukuran sensitivitas kaki yang menggunakan alat *monofilament* 10 g sebelum dan setelah melakukan senam tera. Data sekunder dalam penelitian ini dengan mencari data berupa jumlah pasien Diabetes Melitus dan juga angka kejadian Diabetes Melitus di Puskesmas Karangasem II.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah Pengukuran, observasi dan wawancara. Pada tahap pelaksanaan yaitu pada hari pertama sebelum dilakukan senam kaki responden diukur terlebih dahulu sensitivitas kaki dilengkapi dengan identitas responden seperti nama, umur, jenis kelamin, pekerjaan yang dicatat pada lembar pengumpulan data yang telah dibuat. Setelah dilakukan pengukuran sensitivitas kaki dilanjutkan dengan melakukan senam koran dan ROM dengan senam bola tennis dan ROM selama 25 menit diberikan oleh peneliti sebagai pemandu senam dan dibantu oleh tiga enumerator. Setelah dilakukan senam kaki selama tiga minggu dengan sembilan kali intervensi maka peneliti kembali melakukan pengecekan sensitivitas kaki untuk mengetahui apakah ada perubahan setelah melakukan senam kaki kemudian mencatat hasilnya pada lembar yang sama dengan sebelum dilakukan senam kaki

Analisis data dilakukan dalam dua tahap, yaitu uji univariat dan uji bivariat. Uji univariat bertujuan untuk menganalisis variabel dari hasil survei. Analisis ini berguna untuk merangkum data menjadi informasi yang berguna dan mempermudah pengolahan data hanya dengan satu variabel. Data *pre-test* dan *post-test* akan diolah dan kemudian dianalisis sebagai langkah terakhir dalam penelitian ini. Analisis data untuk variabel seperti usia, jenis kelamin, pekerjaan, tingkat pendidikan, serta riwayat penyakit akan disajikan dalam tabel skor hasil dan pengukuran sensitivitas kaki pasien Diabetes Melitus sebelum dan sesudah

diberikan terapi senam kaki diabetes disajikan dalam bentuk tabel frekuensi. Data karakteristik seperti nama, jenis kelamin, usia, pekerjaan, dan lama menderita diabetes disajikan dalam distribusi frekuensi sedangkan data *pre* dan *post* dilaksanakannya senam kaki dengan media koran disajikan dalam tabel analisis data. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan uji homogenitas dengan uji *Levene statistics* untuk mengevaluasi homogenitas variasi data. Untuk menilai signifikansi pengaruh antara dua variabel, dilakukan uji *paired t-test*. Pendekatan metodologi ini digunakan untuk menguji pengaruh suatu perilaku terhadap suatu variabel yang ingin diteliti ⁽¹³⁾.

HASIL DAN PEMBAHASAN

UPTD Puskesmas Karangasem II merupakan salah satu Puskesmas yang terletak di Kabupaten Karangasem yang berdiri sejak tahun 1982. Puskesmas ini menyediakan layanan 24 jam dan melayani 6 Desa yang terdiri dari 56 dusun. Tenaga kesehatan di Puskesmas Karangasem II berjumlah 58 orang. Jumlah sampel yang diteliti sebanyak 20 pasien Diabetes Melitus. Adapun karakteristik responden yang diteliti dapat dilihat berdasarkan umur, jenis kelamin, pekerjaan dan lama menderita Diabetes Melitus yang dijelaskan berdasarkan tabel berikut:

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Umur, Jenis Kelamin, Pekerjaan, Lama Menderita Diabetes Melitus di Puskesmas Karangasem II Tahun 2024

No	Karakteristik Responden	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
		Frekuensi	Prosentase (%)	Frekuensi	Prosentase (%)
1	Umur				
	>40-60 th	10	100,0	10	100,0
2	Jenis Kelamin				
	Perempuan	6	60,0	5	50,0
	Laki-laki	4	40,0	5	50,0
3	Pekerjaan				
	Tidak bekerja	2	20,0	3	3,0
	Petani	3	30,0	3	3,0
	Karyawan swasta	1	1,0	1	1,0
	PNS	1	1,0	1	1,0
	Lainnya	3	3,0	2	2,0
4	Lama Menderita Diabetes Melitus				
	5-10 th	2	20,0	9	90,0
	>10 th	8	80,0	1	10,0
	Total	10	100,0	10	100,0

Berdasarkan data menunjukkan bahwa karakteristik responden kelompok kontrol dan intervensi berdasarkan umur di Puskesmas Karangasem II pada tahun 2024 dengan mayoritas umur (> 40-60) tahun sebanyak 20 orang (100,0%). karakteristik responden pada kelompok kontrol berdasarkan jenis kelamin mayoritas perempuan sebanyak 6 orang (60,0%) sedangkan pada kelompok intervensi sama yaitu perempuan sebanyak 5 orang (50,0%) dan laki-laki sebanyak 5 orang (50,0%). Karakteristik pekerjaan kelompok kontrol mayoritas tidak bekerja dan petani (30,0%) sedangkan pada kelompok intervensi mayoritas petani dan lainnya 30,0%). Karakteristik responden kelompok kontrol berdasarkan lama menderita diabetes melitus mayoritas 5-10 tahun (90,0%), sedangkan kelompok intervensi dengan mayoritas > 10 tahun (80,0%).

Tabel 2. Sensitivitas Kaki Pada Kelompok Kontrol (Koran) dan Intervensi (Tennis) Sebelum dan Sesudah perlakuan di Wilayah Kerja Puskesmas Karangasem II Tahun 2024

Kelompok Koran						
Sesitivitas kaki	N	Mean	Median	Modus	SD	Min-max
Pre test	10	14,50	15	11	2.593	11-18
Post test	10	15,00	16	16	2.625	11-18
Kelompok Bola Tennis						
	N	Mean	Median	Modus	SD	Min-max
Pre test	10	15,10	14	14	2.424	11-19
Post test	10	17,40	17	17	1.577	15-20

Berdasarkan hasil pengukuran kelompok senam kaki dengan koran dan ROM sebelum dan setelah intervensi dari 10 responden rata-rata nilai pre test dan post test dengan skor masing-masing nilai 14,5 dan 15,0. Hasil ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa sebelum dilakukan intervensi didapatkan nilai rata-rata sensitivitas kaki sebesar 17,91⁽¹²⁾.

Hasil penelitian pada kelompok senam kaki menggunakan bola tennis dan ROM didapatkan bahwa setelah diberikan intervensi, rata-rata sensitivitas kaki responden adalah 15,10 dan rata-rata terjadi peningkatan sensitivitas kaki setelah diberikan tindakan senam kaki menggunakan bola tennis yaitu 17,40. Penelitian lain menunjukkan bahwa terdapat peningkatan rata-rata sensitivitas kaki setelah

diberikan tindakan⁽¹³⁾. Menggerakkan kaki selama senam dapat menekan tekanan di sekitar daerah otot vena dan meregangkan otot yang ada di kaki. Mekanisme pompa vena terjadi ketika vena menerima tekanan. Oleh, karena itu, dapat melancarkan peredaran darah di kaki, memperkuat otot-otot kecil, meningkatkan sirkulasi darah, memperkuat otot betis, serta mencegah deformasi kaki, dan mengatasi keterbatasan gerak sendi. Senam kaki dapat merangsang pembuluh darah dan meningkatkan sensasi peka pada telapak kaki melalui senam kaki.

Tabel 3. Perbedaan Sensitivitas Kaki Kelompok Kontrol (Koran) dan Kelompok Intervensi (Bola tennis) di Wilayah Kerja Puskesmas Karangasem II Tahun 2024

Sesitivitas kaki	Kelompok Kontrol (Koran)				Kelompok Intervensi (Bola Tennis)			
	N	Mean	Selisih Mean	p Value	N	Mean	Selisih Mean	p value
Pre test	10	14,50			10	15,10		
Post test	10	15,00	0,50	0.015	10	17,40	2.30	0.001

Analisis perbedaan sensitivitas kaki pada pasien diabetes melitus menggunakan koran dan ROM menggunakan *paired-test* menunjukkan bahwa nilai $p = 0,015$, yang kurang dari $\alpha = 0,05$. Penelitian ini sejalan dengan temuan yang menunjukkan bahwa intervensi gabungan terapi latihan ROM dan senam kaki menggunakan koran menunjukkan signifikansi statistik dengan nilai *p-value* sebesar 0,046. Hal ini menjelaskan bahwa kombinasi latihan ROM kaki dan senam kaki dengan menggunakan koran memiliki dampak yang signifikan terhadap sensitivitas kaki pada pasien diabetes melitus, dengan nilai $p < 0,05$ ⁽¹⁴⁾.

Hasil penelitian, uji *paired test* menunjukkan nilai $p = 0,001$, yang lebih kecil dari nilai $\alpha = 0,05$. Penelitian ini sejalan dengan temuan yang menunjukkan hasil analisis dengan *p-value* sebesar 0,003⁽⁷⁾. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan terjadi perbedaan dalam tingkat sensitivitas kaki pada pasien diabetes melitus sebelum dan sesudah melakukan senam kaki dengan menggunakan bola tennis dan latihan ROM. Melakukan senam kaki dengan bola tennis dapat mengurangi penggunaan glukosa dan fruktosa dalam tubuh, yang pada akhirnya dapat mencegah terjadinya ulkus kaki pada penderita diabetes⁽¹⁶⁾.

Tabel 4. Efektifitas Senam Kaki Menggunakan Bola Tennis dan ROM Terhadap Sensitivitas Kaki Pasien DM di Wilayah Kerja Puskesmas Karangasem II Tahun 2024

Kelompok	Mean	Selisih Mean	P value
Senam kaki dengan koran dan ROM			
Pre test	14,50	0,50	
Post test	15,00		
Senam kaki dengan bola tennis dan ROM			
Pre test	15.10	2,30	
Post test	17.40		0,023

Hasil uji statistik *independent t-test* ditemukan bahwa menunjukkan nilai $p\text{ value} = 0,023 < 0,05$. Dapat disimpulkan bahwa hipotesis diterima, sehingga dapat dijelaskan bahwa terdapat perbedaan sensitivitas kaki pada kelompok intervensi dengan kelompok kontrol. Penelitian yang dilakukan sebelumnya tentang perbandingan sensitivitas kaki antara senam kaki menggunakan koran dan senam kaki menggunakan kelereng, menunjukkan hasil perbedaan mean sebesar 1,80 dengan nilai $p\text{ } 0,003$, hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan efektivitas senam kaki menggunakan koran dan menggunakan kelereng⁽⁸⁾.

Hasil penelitian di wilayah kerja Puskesmas Yosomulyo pada tahun 2019 menunjukkan bahwa sebelum perawatan, rata-rata sensitivitas kaki adalah 2,448-1,123. Setelah pemberian intervensi berupa senam kaki diabetes, rata-rata sensitivitas kaki meningkat menjadi 3,38-1,244. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa peningkatan sensitivitas kaki pada penderita diabetes tipe 2 dapat dicapai melalui senam kaki diabetes⁽⁴⁾.

Gerakan senam kaki dengan koran pada dasarnya hampir sama dengan senam kaki biasa, namun pada tahap akhir intervensi, gerakan menyobek koran menjadi potongan kecil dan membentuknya menjadi bola menggunakan jari kaki ditambahkan. Penggunaan koran ini diyakini dapat meningkatkan sensitivitas kaki pada penderita diabetes tipe 2 dengan membantu meningkatkan sirkulasi darah dan memperkuat otot kecil kaki, serta mencegah kelainan bentuk pada kaki. Selain itu, juga dapat meningkatkan kekuatan otot betis, paha, dan fleksibilitas sendi. Gerakan

akhir pada senam kaki dengan koran melibatkan pergerakan halus aktif pada kaki dengan menyobek koran dan membentuk bola menggunakan kaki dan jari, sehingga meningkatkan aktivitas jari kaki dan sensitivitas kaki secara efektif⁽⁸⁾

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian lain yang membuktikan bahwa muncul perbedaan sensitivitas kaki yang signifikan sebelum dan sesudah latihan kaki koran dengan *p value* 0,000 ($\alpha < 0,05$). Menurutnya senam kaki dengan media koran yang dilaksanakan dengan benar dan sungguh-sungguh dapat menstimulus saraf protektif pada kaki agar kembali berfungsi dengan baik dan dapat membantu memperbaiki sirkulasi darah pada kaki⁽¹¹⁾. Penelitian tentang gambaran sensitivitas kaki pada lansia DM yang diberikan latihan senam kaki juga menunjukkan ada peningkatan setelah diberikan senam⁽¹⁷⁾.

SIMPULAN

Terdapat peningkatan skor sensitivitas kaki pasien diabetes melitus sebelum dan sesudah diberikan senam kaki menggunakan media koran dan ROM sebanyak 0,5 dan 2,3 pada kelompok intervensi dengan menggunakan media bola tennis dan ROM. Terdapat perbedaan skor sensitivitas kaki pada kedua jenis metode pemberian senam tetapi nilai *p value* pada kelompok yang senam menggunakan bola tennis lebih kecil (*p value* 0,001) dibandingkan dengan yang menggunakan koran (*p value* 0,015). Kombinasi senam kaki menggunakan media bola tennis dan ROM lebih efektif dibandingkan dengan menggunakan media koran dan ROM dalam meningkatkan sensitivitas kaki pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan *p value* = 0,023 ($\alpha < 0,05$).

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Kepala Puskesmas Karangasem II dan perawat pemegang program lansia yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian dan telah membantu dalam melakukan penelitian di wilayah kerja Puskesmas Karangasem II serta kepada semua pihak yang terlibat dan telah membantu dalam penelitian ini.

ETHICAL CLEARENCE

Etika penelitian ini diperoleh dari komisi etik penelitian Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar dengan nomor surat kelayakan etik: DP.04.02/F.XXXII.25/0317/2024.

DAFTAR RUJUKAN

1. World Health Organization(WHO). Diabetes. (Diakses Pada Tanggal 30 September 2023). 2023
2. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018. 2018
3. Dinas Kesehatan Kabupaten Karangasem. Profil Kesehatan Kabupaten Karangasem. 2018
4. Rahman, A., Maryuni, S., & Rahmadhani, A. D. Pengaruh Latihan Senam Kaki Diabetes Terhadap Sensitivitas Kaki pada Penderita Diabetes Melitus. 2021
5. Prabawati, D., Sari, P., & Neonbeni, Y. Pendidikan Kesehatan Tentang Perawatan Dan Senam Kaki Pada Pasien Diabetes. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(3), 624. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v4i3.4825>. 2021
6. Yora Nopriani, & Silvia Ramadhani Saputri. Senam Kaki Diabetes Pada Penderita Diabetes Melitus (Studi Literatur). *Jurnal Kesehatan Dan Pembangunan*, 11(22), 97–109. <https://doi.org/10.52047/jkp.v11i22.117>. 2021
7. Brahmantia, B., Falah, M., Rosidawati, I., Sri R, A., & Dinia F, N. Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Sensitivitas Kaki Penderita Diabetes Melitus Di Puskesmas Parungponteng Kecamatan Cibalong Kabupaten Tasikmalaya. *Healthcare Nursing Journal*, 2(2), 15–19. <https://doi.org/10.35568/healthcare.v2i2.862> 2020
8. Oktorina, R., Kartika, Y., Wahyuni, A., Fort, U., Bukittinggi, D. K., Studi, P., Ners, P., Kesehatan, F., Muhammadiyah, U., & Barat, S. Perbandingan Sensitifitas Kaki Antara Senam Kaki Menggunakan Koran Dan Kelereng Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe Ii. *Jurnal Endurance*, 6(2), 385–392. <https://doi.org/10.22216/jen.v6i2.380> 2022
9. Ningrum, T. K., Maswarni, M., Isza, M., & Putri, S. D. Efektifitas Edukasi Kesehatan Demonstrasi Senam Kaki Diabetes Terhadap Peningkatan Pengetahuan Penderita Diabetes Melitus. *Menara Medika*, 4(2), 157–164. <https://doi.org/10.31869/mm.v4i2.3084> 2022
10. Sanjaya, P. B., Yanti, N. L. P. E., & Puspita, L. M. Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Sensitivitas Kaki pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Community of Publishing in Nursing (COPING)*, 7(2), 97–102. 2019
11. Artina, & Aprilla, N. Efektifitas Senam Kaki Diabetik Dengan Koran Terhadap Tingkat Sensitivitas Kaki Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Desa Rumbio Wilayah Kerja Puskesmas Kampar. *Jurnal Excellent*, 1(1), 9–14. 2022
12. Pristiani, S. N., Hartoyo, M., & Nurullita, U. Pengaruh Latihan Active Lower Range of Motion Terhadap Sensitivitas Sentuh Kaki Diabetik pada Penderita

- Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kedungmundu Semarang. *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, 3(3), 158–165. 2020
13. Syah, I., & Oktorina, R. Efektifitas Buerger Allen Exercise Dengan Range of Motion (Rom) Terhadap Nilai Sensitifitas Kaki Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe Ii. *Jurnal Endurance*, 6(1), 135–143. <https://doi.org/10.22216/jen.v6i1.150> 2022
 14. Mukaromah, I., Noor, M. A., & Janitra, F. E. Pengaruh Kombinasi Latihan Range Of Motion (ROM) Kaki Dan Senam Kaki Terhadap Sensitivitas Kaki Pada Pasien Diabetes Melitus Di Wilayah Puskesmas Demak II. 046(2), 263–270. 2022
 15. Putriyani, N., Mulyaningsih, M., & Hartutik, S. Range of Motion (ROM) Aktif Kaki Meningkatkan Sensitivitas Kaki pada Penderita Diabetes Melitus. *ASJN (Aisyiyah Surakarta Journal of Nursing)*, 1(1), 21–24. <https://doi.org/10.30787/asjn.v1i1.650>. 2020
 16. Suarniati, S., Hasanuddin, F., & Nasriani, N. Penerapan Senam Kaki Pada Pasien Diabetes Melitus. *Alauddin Scientific Journal of Nursing*, 2(1), 32–40.
 17. Candra Dinata, I.M., Achjar, K.A.H., Gama, I.K., Sudiantara, I.K., Gambaran Pemberian Terapi asenam Kaki Diabetes pada Lansia dengan Diabetes Melitus Tipe II. *Jurnal Gema Keperawatan* , Vol.15 No.2. 2022