

**PENGARUH SENAM KAKI TERHADAP STRATIFIKASI
RISIKO *ULKUS DIABETIK* PADA PASIEN *DIABETES
MELITUS TIPE II***

(Studi di Wilayah Kerja Puskesmas Blega Kabupaten Bangkalan)

SKRIPSI



Oleh:

ACHMAD MUZAKKI
NIM 19142010003

**PROGRAM STUDI KEPERAWATAN
STIKES NGUDIA HUSADA MADURA
BANGKALAN
2023**

**PENGARUH SENAM KAKI TERHADAP STRATIFIKASI
RISIKO *ULKUS DIABETIK* PADA PASIEN *DIABETES
MELITUS* TIPE II**

(Studi di Wilayah Kerja Puskesmas Blega Kabupaten Bangkalan)

NASKAH PUBLIKASI

Diajukan Untuk Melengkapi Sebagian Persyaratan
Menjadi Sarjana Keperawatan



Oleh:

ACHMAD MUZAKKI
NIM 19142010003

**PROGRAM STUDI KEPERAWATAN
STIKES NGUDIA HUSADA MADURA
BANGKALAN
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH SENAM KAKI TERHADAP STRATIFIKASI
RISIKO *ULKUS DIABETIK* PADA PASIEN *DIABETES
MELITUS TIPE II***

(Studi di Wilayah Kerja Puskesmas Blega Kabupaten Bangkalan)

NASKAH PUBLIKASI

Disusun Oleh:

ACHMAD MUZAKKI
NIM 19142010003

Telah disetujui pada tanggal:

20 Juli 2023

Pembimbing



Rahmad Wahyudi, S. Kep., Ns., M.AP., M.Kep
NIDN. 0705079003

PENGARUH SENAM KAKI TERHADAP STRATIFIKASI RISIKO *ULKUS DIABETIK* PADA PASIEN *DIABETES MELITUS TIPE II*

(Studi di Wilayah Kerja Puskesmas Blega Kabupaten Bangkalan)

Achmad Muzakki¹, Rahmad Wahyudi²
STIKES Ngudia Husada Madura
*email: zakki.achmad20@gmail.com
rahmadwahyudinhm@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes melitus (DM) merupakan gangguan metabolisme kronis, ditandai oleh kadar gula darah tinggi. Glukosa yang tidak terkontrol dalam waktu yang lama menyebabkan komplikasi, salah satunya *ulkus diabetikum*. Berdasarkan studi pendahuluan di Puskesmas Blega didapatkan sebagian besar pasien dalam kategori risiko *ulkus* sedang. Tujuan penelitian ini menganalisis pengaruh senam kaki terhadap risiko *ulkus diabetik* pada pasien *diabetes melitus* (DM) tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Blega Kabupaten Bangkalan.

Desain penelitian ini Eksperimen semu (*quasi-experimental*) dengan sampel 40 responden terdiri dari kelompok intervensi dan kelompok kontrol masing-masing 20 responden. Teknik sampling menggunakan *purposive sampling*. Pengumpulan data menggunakan *International Working Group On The Diabetic Foot* (IWGDF).

Hasil penelitian menggunakan uji statistik *Mann Whitney* didapatkan hasil *p-value* = 0,000 yang berarti nilai *p-value* < α (0,05) yang menunjukkan bahwa ada pengaruh senam kaki terhadap penurunan risiko *ulkus diabetik*. Senam kaki menjadikan sirkulasi darah di kaki menjadi lebih lancar, akibatnya nutrisi ke jaringan menjadi lebih terkontrol sehingga dapat mencegah terjadinya risiko *ulkus diabetik*.

Senam kaki efektif menurunkan kadar glukosa darah menjadi normal dan memperlancar aliran darah pada kaki yang mempengaruhi risiko *ulkus diabetik*. Pasien *diabetes melitus* (DM) tipe II dianjurkan melakukan senam kaki untuk membantu mencegah risiko *ulkus diabetik* dengan melakukan di rumah secara mandiri dengan teratur dan benar.

Kata Kunci: Senam Kaki, Risiko *Ulkus Diabetik*, *Diabetes Melitus*

1. Mahasiswa Sarjana Keperawatan STIKES Ngudia Husada Madura
2. Dosen STIKES Ngudia Husada Madura

THE EFFECT OF FOOT EXERCISES ON DIABETIC ULCER RISK STRATIFICATION IN PATIENTS WITH TYPE II DIABETES MELLITUS

(Study in The Working Area of Blega Health Center)

Achmad Muzakki¹, Rahmad Wahyudi²
STIKES Ngudia Husada Madura
*email: zakki.achmad20@.com
rahmadwahyudinhm@gmail.com

ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) is a chronic metabolic disorder, characterized by high blood sugar levels. Uncontrolled glucose for a long time causes complications, one of which is diabetic ulcers. Based on preliminary studies at the Blega Health Center, most patients were found in the moderate ulcer risk category. The purpose of this study was to analyze the effect of foot gymnastics on the risk of diabetic ulcers in type II diabetes mellitus (DM) patients in the Working Area of the Blega Health Center, Bangkalan Regency.

The design of this study was a quasi-experimental experiment with a sample of 40 respondents consisting of an intervention group and a control group of 20 respondents. The sampling technique used purposive random sampling. Data were collected using the International Working Group On The Diabetic Foot (IWGDF).

The results of the study using the Mann Whitney statistical test obtained the result of $p\text{-value} = 0.000$ which means the $p\text{-value} < \alpha (0.05)$ which shows that there was an effect of foot exercises on reducing the risk of diabetic ulcers. Foot exercises made blood circulation in the feet become smoother, as a result nutrition to the tissues becomes more controlled so as to prevent the risk of diabetic ulcers.

Foot exercises are effective in reducing blood glucose levels to normal and facilitating blood flow in the feet which affects the risk of diabetic ulcers. Type II diabetes mellitus (DM) patients are recommended to do foot exercises to help prevent the risk of diabetic ulcers by doing it at home independently regularly and correctly.

Keywords: *Foot Exercises, Diabetic Ulcer Risk, Diabetes Mellitus*

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) juga sering dikenal dengan gangguan metabolisme kronis yang ditandai oleh kadar glukosa darah tinggi yang tidak normal dikenal sebagai *hiperglikemia* (Demir *et al.*, 2021). Peningkatan kadar gula darah tinggi dan tidak terkontrol dalam waktu yang lama dapat menyebabkan komplikasi pada penderita *diabetes melitus* (DM) (Nurhayani, 2022). Komplikasi tersering yang dialami oleh pasien *diabetes melitus* (DM) yaitu *neuropati perifer* yang mengakibatkan terjadinya *ulkus diabetikum* (Ramadhan dan Mustofa, 2022).

Berdasarkan data *International Diabetes Federation*, sebanyak 537 juta orang tercatat sebagai penderita *diabetes melitus* (DM) dan di prediksi akan mencapai 643 juta pada tahun 2030, dan 783 pada tahun 2045. Di Indonesia, angka kejadian *diabetes melitus* (DM) tahun 2021 sebanyak 19,5 juta. Angka ini meningkat 37% sejak 10 tahun terakhir (*International Diabetes Federation*, 2021).

Di Jawa Timur sebesar 2.6 dari penduduk usia 15 tahun keatas pada pelayanan kesehatan pasien *diabetes melitus* (DM) di FKTP di 38 kabupaten/kota se Jawa Timur sudah mencapai 867.257 kasus (93.3 % dari estimasi pasien *diabetes melitus* (DM) yang ada (Riskesdas Jatim, 2021). Prevalensi penderita *diabetes melitus* (DM) di kabupaten Bangkalan pada tahun 2018 sebesar 1,28% (Riskesdas, 2018).

Berdasarkan data hasil studi pendahuluan yang dilakukan di Puskesmas Blega Kabupaten Bangkalan pada penderita *diabetes melitus* (DM) pada bulan Oktober sampai dengan bulan Desember 2022

sebanyak 151 pasien, pada pengambilan data pengukuran risiko *ulkus diabetik* menggunakan instrumen *International Working Group On The Diabetic Foot* (IWGDF), dari 10 pasien *diabetes mellitus* (DM) tipe II didapatkan 7 pasien yang berisiko sedang mengalami *ulkus diabetik*, 2 pasien dengan risiko *ulkus diabetik* rendah, serta 1 pasien dengan risiko *ulkus diabetik* sangat rendah..

Luka *ulkus diabetik* dapat disebabkan oleh komplikasi *neuropati perifer* yang merupakan salah satu faktor yang paling berperan dalam terjadinya *ulkus diabetik*. (Ramadhan dan Mustofa, 2022). Di samping *neuropati perifer*, *angiopati diabetik* juga merupakan faktor yang paling sering menyumbangkan angka morbiditas dan mortalitas pada penderita *diabetes melitus* (DM) (Dahlia *et al.*, 2019).

Faktor risiko yang berperan terhadap terjadinya *ulkus kaki diabetik* berhubungan dengan beberapa faktor, antara lain faktor yang tidak dapat dirubah seperti usia, durasi menderita *diabetes melitus* (DM), jenis kelamin, serta riwayat *ulkus kaki diabetik*. Sedangkan faktor yang dapat dirubah yaitu *neuropati perifer*, obesitas, daerah tempat tinggal, kontrol *glikemik* yang buruk, perawatan kaki mandiri, serta status ekonomi (Umboh *et al.*, 2022).

Dampak yang akan terjadi pada pasien *diabetes melitus* (DM) dengan *ulkus kaki diabetik* berupa luka pada permukaan kulit kaki yang disertai dengan kerusakan jaringan atau kematian jaringan, baik disertai ataupun tanpa disertai infeksi (Karmina, 2019 dalam Siburian, Batubara dan Wahyuni, 2021).

Diperlukan upaya pencegahan terjadinya *ulkus diabetikum* dalam menurunkan tingkat komplikasi agar tidak terjadi komplikasi lanjutan yang dialami oleh penderita *diabetes melitus* (DM), yaitu bisa dengan penanganan secara farmakologis seperti pemberian obat-obatan dan penanganan secara non farmakologis seperti kontrol metabolisme secara rutin, kontrol vaskuler, evaluasi tukak, perawatan kaki serta tindakan *exercises* lainnya seperti senam kaki diabetik. Penderita *diabetes melitus* (DM) dianjurkan melakukan senam kaki untuk peningkatan kesehatan serta mengurangi terjadinya komplikasi diabetik (Setiyawan *et al.*, 2021).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Wilayah Kerja Puskesmas Blega Kabupaten Bangkalan menggunakan desain eksperimen semu (*quasi-experimental*) dengan *Nonequivalent Control Group Design*. Populasi pada penelitian ini adalah pasien *diabetes melitus* (DM) tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Blega Kabupaten Bangkalan sebanyak 44 responden pada bulan Desember dengan sampel yang diambil sebanyak 40 responden yang terdiri dari kelompok intervensi dan kelompok kontrol masing-masing 20 responden yang diambil secara *purposive sampling*. Variabel independen pada penelitian ini adalah senam kaki diabetik sedangkan variabel dependennya adalah stratifikasi risiko *ulkus diabetik*. Instrumen yang digunakan untuk menilai risiko *ulkus diabetik* menggunakan *International Working Group On The Diabetic Foot* (IWGDF). Uji statistik yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *Wilcoxon Signed Rank Test* dan

uji *Mann-Whithney Test* dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$).

HASIL PENELITIAN

Data Umum

Tabel 1.1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik

Karakteristik	Intervensi		Kontrol	
	F	%	F	%
Usia				
26-35 (dewasa awal)	-	0,0	1	5,0
36-45 (dewasa akhir)	4	20,0	1	5,0
46-55 (lansia awal)	8	40,0	10	50,0
56-65 (lansia akhir)	4	20,0	5	25,0
>65 (manula)	4	20,0	3	15,0
Jenis Kelamin				
Laki-laki	5	25,0	5	25,0
Perempuan	15	75,0	15	75,0
Pekerjaan				
IRT	3	15,0	6	30,0
Wiraswasta	5	25,0	4	20,0
PNS	3	15,0	3	15,0
Petani	6	30,0	7	35,0
Tidak Bekerja	3	15,0	-	0,0
Lama Menderita DM				
1 - 5 tahun	17	85,0	14	70,0
6 - 10 tahun	1	5,0	5	25,0
> 10 tahun	2	10,0	1	5,0
Total	20	100	20	100

Sumber: Data Primer, Mei-Juni 2023

Berdasarkan tabel 1.1 diatas menunjukkan bahwa hampir setengahnya responden pada kelompok intervensi berusia 46-55 tahun (lansia awal) sebanyak 8 responden (40%) sedangkan pada kelompok kontrol setengah dari responden berusia 46-55 tahun (lansia awal) sebanyak 10 responden (50%), hampir seluruhnya responden berjenis kelamin perempuan pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol sebanyak 15 persen (75%), pekerjaan kelompok intervensi dan kelompok kontrol hampir

setengahnya responden bekerja sebagai petani sebanyak 6 responden (30%) pada kelompok intervensi dan 7 responden (35%) pada kelompok kontrol, hampir seluruhnya responden pada kelompok intervensi mempunyai riwayat lama menderita *diabetes melitus* (DM) pada rentang waktu 1-5 tahun sebanyak 17 responden (85%) sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar responden mempunyai riwayat lama menderita *diabetes melitus* (DM) pada rentang waktu 1-5 sebanyak 14 responden (70%).

Tabel 1.2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kadar Glukosa

Kadar Glukosa	Intervensi		Kontrol	
	F	%	F	%
Pre				
Normal (<200 mg/dL)	2	10,0	1	5,0
Tinggi (>200 mg/dL)	18	90,0	19	95,0
Post				
Normal (<200 mg/dL)	13	65,0	3	15,0
Tinggi (>200 mg/dL)	7	35,0	17	85,0
Total	20	100	20	100

Sumber: Data Primer, Mei-Juni 2023

Berdasarkan tabel 1.2 diatas menunjukkan bahwa kadar glukosa darah *pre* pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol hampir seluruhnya responden dengan kadar glukosa darah tinggi sebanyak 18 responden (90%) pada kelompok intervensi dan 19 responden (95%) pada kelompok kontrol. Sedangkan *post* pada responden kelompok intervensi sebagian besar responden dengan kadar glukosa normal sebanyak 13 responden (65%) dan hampir seluruhnya responden pada kelompok kontrol kadar glukosanya tinggi sebanyak 17 responden (85%).

Data Khusus

Tabel 1.3 Perbedaan Risiko *Ulkus Kaki Diabetik* Sebelum dan Setelah Dilakukan Senam Kaki Pada Kelompok Intervensi

Risiko <i>Ulkus Kaki Diabetik</i>	Pre Kontrol		Post Kontrol	
	F	%	F	%
Sangat Rendah	-	0,0	5	25,0
Rendah	5	25,0	15	75,0
Sedang	15	75,0	-	0,0
Total	20	100	20	100
Mean (rata-rata)	1,75		0,75	
Std. Deviation	0,444		0,444	
Positive	0			
Negative	20			
Ties	0			
P-Value	0,000			

Sumber: Data Primer, Mei-Juni 2023

Berdasarkan tabel 1.3 diatas menunjukkan dari 20 responden kelompok intervensi sebelum dan setelah diberikan senam kaki pada responden *diabetes melitus* (DM) tipe 2 didapatkan hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test P-value* sebesar 0,000 yang berarti ($P\text{-Value} < 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan tingkat risiko *ulkus* sebelum dan setelah dilakukan intervensi berupa senam kaki *diabetik* pada responden *diabetes melitus* (DM) tipe 2 di Wilayah Puskesmas Blega Kabupaten Bangkalan.

Diketahui nilai *mean* pada *pretest* sebesar 1,75 dan *posttest* sebesar 0,75 yang artinya nilai *mean posttest* 1,0 lebih kecil dari nilai *mean pretest*. Sehingga dapat disimpulkan terjadi penurunan risiko *ulkus kaki diabetik* pada nilai *posttest*.

Tabel 1.4 Perbedaan Risiko *Ulkus Kaki Diabetik* Sebelum dan Setelah Dilakukan *Therapeutic Exercise Walking* pada Kelompok Kontrol

Risiko <i>Ulkus Kaki Diabetik</i>	Pre Kontrol		Post Kontrol	
	F	%	F	&
Sangat Rendah	3	15,0	1	5,0
Rendah	7	35,0	4	20,0
Sedang	10	50,0	15	70,0
Total	20	100	20	100
<i>Mean</i> (rata-rata)		1,35		1,70
<i>Std. Deviation</i>		0,745		0,571
<i>Positive</i>		11		
<i>Negative</i>		0		
<i>Ties</i>		9		
<i>P-Value</i>		0,008		

Sumber: Data Primer, Mei-Juni 2023

Berdasarkan tabel 1.4 diatas menunjukkan bahwa dari 20 responden pada kelompok kontrol sebelum dan setelah tanpa diberikan intervensi berupa senam kaki diabetik pada responden *diabetes melitus* (DM) tipe 2 didapatkan hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* nilai *P-value* sebesar 0,008 yang berarti ($P\text{-Value} < 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan tingkat risiko *ulkus* sebelum dan setelah tanpa dilakukan intervensi berupa senam kaki diabetik pada responden *diabetes melitus* (DM) tipe 2 di Wilayah Puskesmas Blega Kabupaten Bangkalan.

Diketahui nilai *mean* pada *pretest* sebesar 1,35 dan *posttest* sebesar 1,70 yang artinya nilai *mean posttest* 0,35 lebih besar dari nilai *mean pretest*. Sehingga dapat disimpulkan terjadi peningkatan rata-rata nilai yang artinya risiko *ulkus kaki diabetik* pada kelompok kontrol mengalami peningkatan.

Tabel 1.5 Pengaruh Senam Kaki Terhadap Risiko *Ulkus Kaki Diabetik* pada Pasien *Diabetes Melitus* (DM) Tipe II

		Post Test Kontrol			Total
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	
Post Test Intervensi	Sangat Rendah	count 0	3	2	5
	% of Total	0,0	15,0	10,0	25,0
Post Test Intervensi	Rendah	count 1	1	13	15
	% of Total	5,0	5,0	65,0	75,0
Total		count 1	4	15	20
		% of Total	5,0	20,0	70,0
					10,0
					0

Uji *Mann-Whitney*

P-Value : 0,000

Sumber: Data Primer, Mei-Juni 2023

Berdasarkan tabel 1.5 di atas menunjukkan bahwa hasil *post-test* kelompok intervensi dan kelompok kontrol setelah dilakukan uji statistik menggunakan *Mann-Whitney Test* diperoleh hasil *P-Value* = 0,000 yang berarti ($P\text{-Value} < 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh senam kaki diabetik terhadap risiko *ulkus kaki diabetik* pada pasien *diabetes melitus* (DM) Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Blega Kabupaten Bangkalan.

PEMBAHASAN

Perbedaan Risiko *Ulkus Kaki Diabetik* Sebelum dan Setelah Dilakukan Senam Kaki Diabetik Pada Pasien *Diabetes Melitus* (DM) Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Blega Kabupaten Bangkalan

Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* diketahui bahwa nilai *Asymp.Sig.(2-tailed) pre-test* dan

post-test kelompok intervensi sebesar 0,000 dengan $\alpha = 0,05$ sehingga dapat disimpulkan $P\text{-value} = 0.000 < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan pada saat sebelum dan sesudah diberikan intervensi senam kaki terhadap risiko *ulkus diabetik* di Puskesmas Blega Kabupaten Bangkalan.

Berdasarkan analisa peneliti pasien *diabetes melitus* (DM) tipe II dengan risiko *ulkus diabetik* dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu faktor usia, jenis kelamin, pekerjaan, kadar glukosa, dan lama menderita *diabetes melitus* (DM). Menurut peneliti semakin bertambahnya usia akan terjadi penurunan fungsi organ tubuh termasuk pankreas dalam memproduksi insulin.

Hal ini didukung oleh penelitian (Rofiqi, Sutawardana dan Kushariadi, 2022) orang dengan kaki diabetik paling tinggi berusia diatas 45 tahun. (Okta Sri Purwanti, 2020) menyatakan faktor usia berisiko terjadinya *ulkus diabetik* karena perubahan anatomi fisiologis dan biokimia yang dimulai pada tingkat sel hingga akhirnya mencapai tingkat organ dan dapat mempengaruhi keseimbangan tubuh.

Selain itu jenis kelamin perempuan mejadi faktor risiko *ulkus diabetik* karena perempuan cenderung lebih sedikit beraktivitas sehingga karbohidrat dan glukosa tidak terolah sempurna menjadi energi, akibatnya terjadi penumpukan lemak dalam tubuh.

Berdasarkan penelitian (Imelda, 2019) menyatakan jenis kelamin perempuan lebih berisiko terkena *ulkus kaki diabetik*, hal ini

disebabkan karena perempuan memiliki peluang peningkatan indeks massa tubuh (IMT) lebih besar atau memiliki risiko terjadi obesitas lebih tinggi.

Kadar glukosa tinggi menjadi faktor utama risiko *ulkus diabetik* karena dapat menjadikan pembuluh darah mengecil sehingga aliran darah ke kaki akan terhambat.

Dalam penelitian (Bachri *et al.*, 2022) yang menyatakan kadar glukosa darah yang tinggi dari waktu ke waktu menyebabkan gangguan mikrosirkulasi, berkurangnya aliran darah dan suplai oksigen ke serabut saraf, menyebabkan degenerasi serat saraf, yang pada akhirnya menyebabkan *neuropati* dan berisiko menjadi *ulkus diabetik*.

Faktor riwayat lama seseorang menderita *diabetes* mejadi salah satu faktor mengalami risiko *ulkus diabetik*, karna semakin lama seseorang menderita *diabetes melitus* (DM) maka risiko terjadi peningkatan glukosa darah juga semakin meningkat sehingga dapat menurunkan sirkulasi darah ke kaki.

Hal ini didukung oleh penelitian (Hidayah, Kamal dan Hidayah, 2021) yang menyatakan *diabetes melitus* (DM) yang sudah berlangsung lama ≥ 5 tahun merupakan faktor risiko *ulkus diabetik* karena neuropati perifer biasanya terjadi dalam 5 tahun lebih. Karena semakin lama menderita *diabetes melitus* (DM), semakin besar pula risiko hiperglikemia kronis yang dapat menyebabkan komplikasi *diabetes melitus* (DM) yaitu *retinopati*, *nefropati*, penyakit arteri koroner, dan *ulkus diabetik*.

Tingkat risiko *ulkus diabetik* pada kelompok intervensi sebelum dilakukan senam kaki, masuk dalam kategori risiko *ulkus diabetik* sedang. Sedangkan setelah dilakukan senam kaki masuk dalam kategori rendah. Hal ini terjadi karena dengan melakukan senam kaki dengan benar secara teratur sebanyak 3 kali dalam 1 minggu dengan rentang waktu 15-30 menit, akan menguatkan otot betis dan otot paha. Hal tersebut akan mendorong darah ke jantung dan menurunkan tekanan vena yang membantu meningkatkan aliran darah dan sirkulasi di kaki menjadi lancar sehingga mencegah terjadinya *ulkus kaki diabetik*.

Hal ini sejalan dengan penelitian (Embuai, 2020) yang menyatakan dilakukannya senam kaki diabetik pada pasien diabetes melitus (DM) menjadikan sirkulasi darah di kaki menjadi lebih lancar sehingga nutrisi ke jaringan menjadi lebih terkontrol, hal itu akan memperkuat otot sendi, syaraf dan vaskuler yang berdampak seseorang akan terhindar dari luka *ulkus diabetikum*.

Penelitian ini juga sejalan dengan (Nisi, 2022) yang menyatakan senam kaki diabetik bertujuan untuk meningkatkan sirkulasi darah agar nutrisi yang masuk ke jaringan lebih lancar, menguatkan otot-otot kecil termasuk paha serta otot betis dan dapat mengatasi keterbatasan gerak sendi yang dialami pasien *diabetes melitus* (DM).

Penelitian lain (Yulis Hati, Dirayati Sharfina dan Zamawawi, 2020) menyatakan menurunnya skor risiko *ulkus diabetik* pada penderita *diabetes melitus* (DM) setelah dilakukannya senam kaki secara

rutin, teratur dan tepat secara signifikan dapat mempengaruhi vaskulerisasi ekstremitas bawah. Penekanan yang dilakukan melalui gerakan senam kaki mengakibatkan vasodilatasi pembuluh darah dan refleks pada otot di dinding arteri. Manipulasi yang dilakukan mengaktifkan kontraksi refleks otot-otot dinding arteri, yang kemudian diikuti oleh ekspansi paralitik otot-otot tak sadar.

Perbedaan Risiko *Ulkus Kaki Diabetik* Sebelum dan Setelah Dilakukan *Therapeutic Exercise Walking* Diabetik pada Pasien *Diabetes Melitus* (DM) Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Blega Kabupaten Bangkalan

Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan *Wilcoxon* diketahui bahwa nilai *Asymp.Sig.(2-tailed)* *pre-test* dan *post-test* kelompok kontrol sebesar 0,008 dengan $\alpha = 0,05$ sehingga dapat disimpulkan *P-value* = 0.008 < 0,05 yang berarti terdapat perbedaan pada kelompok kontrol di Puskesmas Blega Kabupaten Bangkalan.

Berdasarkan analisa peneliti tingkat risiko *ulkus diabetik* *pre-test* pada kelompok kontrol setengah dari responden *diabetes melitus* (DM) tipe II masuk dalam kategori risiko *ulkus diabetik* sedang. Sedangkan tingkat risiko *ulkus diabetik* *post-test* pada kelompok kontrol sebagian besar dari responden *diabetes melitus* (DM) tipe II berada pada kategori sedang. Hal ini menjelaskan bahwa terdapat perbedaan yakni terjadi peningkatan tingkat risiko *ulkus* sebelum dan setelah dilakukan *Therapeutic Exercise Walking* (TEW) pada kelompok kontrol responden *diabetes melitus* (DM) tipe II.

Hal ini terjadi karena pada responden kelompok kontrol masih banyak yang tidak menjaga pola makan dan tidak melakukan *Therapeutic Exercise Walking* (TEW) yang disarankan. Akibatnya kadar gula darah tidak terkontrol dengan baik. Penderita *diabetes melitus* (DM) yang kadar glukosa darahnya tidak terkontrol dapat mengalami penurunan sirkulasi darah yang menyebabkan darah tidak mengalir dengan baik ke kaki sehingga dapat terjadi komplikasi diabetik dan berisiko mengalami *ulkus diabetik*.

Penelitian ini sejalan dengan (Mulyaningsih dan Handayani, 2021) yang menyatakan pasien *diabetes melitus* (DM) dengan *neuropati* maupun sensitifitas kaki dapat berisiko mengalami *ulkus kaki diabetik*. Namun dengan deteksi dini, pasien *diabetes melitus* (DM) yang berisiko dapat melakukan berbagai pencegahan agar tidak terjadi luka pada kakinya. Salah satunya dengan cara mengontrol kadar gula darah agar tetap normal.

(Simora, Siregar dan Hidayah, 2020) mengemukakan kadar gula darah yang tinggi dapat mengurangi aliran darah yang menyebabkan sirkulasi darah tidak mengalir dengan lancar ke ekstremitas kaki. Kadar gula darah yang tinggi secara terus menerus meningkatkan terjadinya neuropati perifer yang menyebabkan penderita diabetes melitus (DM) tidak merasakan adanya luka di kaki (Tomic, Shaw dan Magliano, 2022).

Penelitian ini juga sejalan dengan (Tran dan Haley, 2021) yang menyatakan ketidakaktifan dapat menyebabkan komplikasi makro dan mikrovaskular diabetes, termasuk penyakit jantung iskemik, penyakit serebrovaskular, penyakit pembuluh

darah perifer, retinopati, nefropati, dan neuropati perifer yang akan menyebabkan risiko ulkus kaki meningkat.

Pengaruh Senam Kaki Diabetik terhadap Risiko *Ulkus Kaki Diabetik* pada Pasien *Diabetes Melitus* (DM) Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Blega Kabupaten Bangkalan Pada Bulan Mei - Juni 2023

Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan *Mann-Whitney Test* diketahui bahwa nilai *Asymp.Sig.(2-tailed) post-test* kelompok intervensi dan kontrol sebesar 0,000 dengan $\alpha = 0,05$ sehingga dapat disimpulkan *P-value = 0,000 < 0,05* yang berarti terdapat pengaruh pemberian intervensi berupa senam kaki terhadap risiko *ulkus diabetik* pada pasien *diabetes melitus* (DM) tipe II di Puskesmas Blega Kabupaten Bangkalan.

Berdasarkan analisa peneliti responden kelompok intervensi dengan risiko *ulkus diabetik* sedang saat *pre-test* dan menjadi risiko *ulkus diabetik* rendah saat *post-test* serta didapatkan pengaruh kadar glukosa darah sebagian besar dari responden mengalami kadar glukosa darah normal, hal ini terjadi dimana pasien diberikan edukasi mengenai senam kaki kemudian melakukan senam kaki sesuai SOP yang diberikan terbukti dapat menguatkan otot-otot kecil, seperti meningkatkan kekuatan otot betis dan otot paha.

Hal tersebut akan mendorong darah ke jantung dan menurunkan tekanan vena yang menjadikan sirkulasi darah di kaki menjadi lebih lancar sehingga nutrisi ke jaringan menjadi lebih terkontrol sehingga dapat mencegah terjadinya risiko *ulkus diabetik*.

Penelitian ini sejalan dengan (Arif, 2020) yang menyatakan senam kaki dapat meningkatkan status vaskularisasi perifer dan menjaga kestabilan kadar glukosa darah sehingga aliran darah menjadi lancar. (Tran dan Haley, 2021) latihan fisik senam kaki dengan koran menunjukkan pengurangan risiko *ulkus diabetik* pada pasien *diabetes melitus* (DM) bahkan senam kaki dengan media koran juga menunjukkan pengurangan pada ukuran luka pada pasien diabetik.

Menurut (Nisi, 2022) efek yang dirasakan responden setelah melakukan senam kaki diabetik adalah sensasi kebas/kesemutan dan pegal-pegal yang umum dialami beberapa responden berkurang. Responden juga merasakan otot kaki bagian bawah terutama otot betis menjadi lebih kencang dan persendian pergelangan kaki tidak terlalu kaku.

Penelitian ini juga didukung (Prabawati, Sari dan Neonbeni, 2021) setelah melakukan senam kaki, para responden menyatakan bahwa kaki terasa lebih nyaman, tidak kaku dan lebih hangat, karena aliran ke kaki menjadi lebih merata. Aliran darah yang merata ke kaki pada penderita *diabetes mellitus* dapat mencegah terjadinya luka.

Penelitian lain (Fadlilah, Sucipto dan Rahil, 2019) yang menyatakan senam kaki merangsang titik saraf yang terhubung dengan pankreas untuk memproduksi insulin melalui titik saraf di kaki, mencegah komplikasi kaki dan meningkatkan sensitivitas sel tubuh, terutama kaki.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Seluruh responden dengan *diabetes melitus* (DM) tipe II

pada kelompok intervensi mengalami penurunan risiko *ulkus diabetik* antara sebelum dan sesudah diberikan intervensi berupa senam kaki diabetik di Wilayah Kerja Puskesmas Blega Bangkalan.

2. Hampir setengah dari responden dengan *diabetes melitus* (DM) tipe II pada kelompok kontrol mengalami peningkatan risiko *ulkus diabetik* antara sebelum dan sesudah tanpa diberikan senam kaki diabetik di Wilayah Kerja Puskesmas Blega Bangkalan
3. Terdapat pengaruh pemberian intervensi berupa senam kaki terhadap risiko *ulkus diabetik* pada pasien *diabetes melitus* (DM) tipe II di Puskesmas Blega Kabupaten Bangkalan.

Saran

Saran Teoritis

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi sumber informasi dan acuan untuk pengaplikasian ilmu pengetahuan dan sikap serta dapat dijadikan pengembangan teori penelitian selanjutnya tentang pengaruh senam kaki diabetik terhadap risiko *ulkus diabetik* pada pasien *diabetes melitus* (DM) tipe II.

Saran Praktis

- a. Bagi Peneliti

Diharapkan dapat menambah pengetahuan, pengalaman, serta menerapkan ilmu mengenai pengaruh senam kaki terhadap tingkat risiko terjadinya *ulkus diabetik*.

- b. Bagi Institusi

Diharapkan penelitian ini digunakan sebagai masukan dan informasi bagi lembaga pendidikan kesehatan serta dapat

dijadikan data pembandingan peneliti selanjutnya dalam melaksanakan penelitian yang berkaitan mengenai risiko *ulkus diabetik* pasien *diabetes melitus* (DM) tipe II dengan senam kaki.

c. Bagi Masyarakat

Diharapkan bagi pasien *diabetes melitus* (DM) untuk dapat melakukan senam kaki secara teratur dan benar dan saling bertukar informasi mengenai senam kaki sebagai upaya mencegah terjadinya *ulkus kaki diabetik*.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, T. (2020) "Peningkatan Vaskularisasi Perifer dan Pengontrolan Glukosa Klien Diabetes Mellitus Melalui Senam Kaki," *Jurnal Ners dan Kebidanan (Journal of Ners and Midwifery)*, 7(1), hal. 082–088.
doi:10.26699/jnk.v7i1.art.p082-088.
- Bachri, Y. *et al.* (2022) "Faktor-Faktor Resiko yang Berhubungan dengan Kejadian Ulkus Kaki Diabetik pada Pasien Diabetes Melitus di RSUD Prof..Dr. Ma. Hanafiah, Sm Batusangkar Tahun 2021," *Jurnal Inovasi Penelitian*, 3(1), hal. 4739–4750.
doi:10.47492/jip.v3i1.1937.
- Dahlia, D. *et al.* (2019) "Gambaran Karakteristik Luka Berdasarkan Skor Mungs Dan Ankle Brakhial Indeks (ABI) Pada Pasien Diabetes Mellitus Dengan Ulkus Diabetik," *Dunia Keperawatan*, 7(2), hal. 134.
doi:10.20527/dk.v7i2.6426.
- Demir, S. *et al.* (2021) "Emerging Targets in Type 2 Diabetes and Diabetic Complications," *Advanced Science*, 8(18), hal. 1–23.
doi:10.1002/advs.202100275.
- Embuai, S. (2020) "Pengaruh Senam Kaki Terhadap Status Neuropati Pasien Diabetes Melitus," *Jurnal Ilmiah Keperawatan Sai Betik*, 16(2), hal. 157.
doi:10.26630/jkep.v16i2.3100.
- Fadlilah, S., Sucipto, A. dan Rahil, N.H. (2019) "Effectiveness Of Diabetic Foot Exercises Using Sponges And Newspapers On Foot Sensitivity In Patients With Diabetes Mellitus," 5(6).
doi:10.33546/bnj.822.
- Hidayah, D.A., Kamal, S. dan Hidayah, N. (2021) "Hubungan lama sakit dengan kejadian luka pada penderita Diabetes Melitus di Kabupaten Magelang," *Borobudur Nursing Review*, 1(1), hal. 1–11.
doi:10.31603/bnur.4947.
- Imelda, S.I. (2019) "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya diabetes Melitus di Puskesmas Harapan Raya Tahun 2018," *Scientia Journal*, 8(1), hal. 28–39.
doi:10.35141/scj.v8i1.406.
- Mulyaningsih, M. dan Handayani, S. (2021) "Deteksi Ulkus Diabetik Dan Pemeriksaan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Surakarta," *GEMASSIKA : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), hal. 148.
doi:10.30787/gemassika.v5i2.758.
- Nisi, S. (2022) "Pengaruh Senam

- Kaki Terhadap Perubahan Kadar Glukosa Darah Dan Resiko Ulkus Diabetes Pada Penderita Diabetes Mellitus,” *Jurnal Nurse*, 5(2), hal. 103–111.
doi:10.57213/nurse.v5i2.127.
- Nurhayani, Y. (2022) “Literature Review: Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus,” *Journal of Health Research Science*, 2(01), hal. 9–20.
doi:10.34305/jhrs.v2i1.486.
- Okti Sri Purwanti (2020) “Peningkatan Pengetahuan Anggota Posyandu Lanjut Usia. Pinilih. Gumpang. Tentang Komplikasi Luka Kaki Pada Penderita Diabetes,” *JURPIK AT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 1(3), hal. 225–233.
doi:10.37339/jurpikat.v1i3.308.
- Prabawati, D., Sari, P. dan Neonbeni, Y. (2021) “Pendidikan Kesehatan Tentang Perawatan Dan Senam Kaki Pada Pasien Diabetes,” *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(3), hal. 624.
doi:10.31764/jpmb.v4i3.4825.
- Ramadhan, D. dan Mustofa, A. (2022) “Penurunan Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Terapi Senam Kaki Diabetes,” *Ners Muda*, 3(1).
doi:10.26714/nm.v3i1.8320.
- Riskesdas (2018a) “Laporan Nasional RISKESDAS/2018,” *Kemendrian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Riskesdas (2018b) “Laporan Provinsi Jawa Timur RISKESDAS 2018,” *Kemendrian Kesehatan Republik Indonesia Jawa Timur*.
- Riskesdas Jatim (2021) “Profil Kesehatan Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur 2021,” *Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur*, hal. tabel 53.
- Rofiqi, M., Sutawardana, J.H. dan Kushariadi (2022) “Resiko Ulkus Kaki Diabetes pada Petani di Wilayah Kerja Puskesmas Palengaan Kabupaten Pamekasan-Madura (The Risk of Diabetic Foot Ulcers in Farmers in the Working Area of Palengaan Community Health Center, Pamekasan-Madura),” *e-Journal Pustaka Kesehatan*, 10(3), hal. 162–166.
doi:10.19184/pk.v10i3.30352.
- Setiyawan, S. *et al.* (2021) “Senam Kaki Diabetes Melitus dalam Upaya Pencegahan Komplikasi Diabetes pada Kaki di Ainaro - Maubisse, Timor Leste,” *Community Empowerment*, 6(4), hal. 670–674.
doi:10.31603/ce.4502.
- Siburian, N.D., Batubara, K. dan Wahyuni, S. (2021) “Pendidikan Kesehatan Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang Mengalami Ulkus Diabetikum Dengan Gangguan Konsep Diri: Citra Tubuh Di Rumah Sakit Tk II Putri Hijau Medan 2021,” *Jurnal Studi Keperawatan*, 2(2).
doi:10.31983/j-sikep.v2i2.7735.

Simora, F.A., Siregar, H.R. dan Hidayah, A. (2020) "Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Intensitas Nyeri Neuropati Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II," *Jurnal Kesehatan*, 1(4), hal. 175–179.
doi:10.37081/ed.v8i4.2164.

Tomic, D., Shaw, J.E. dan Magliano, D.J. (2022) "The burden and risks of emerging complications of diabetes mellitus," *Nature Reviews Endocrinology*, 18(9), hal. 525–539.
doi:10.1038/s41574-022-00690-7.

Tran, M.M. dan Haley, M.N. (2021) "Does exercise improve healing of diabetic foot ulcers? A systematic review," *Journal of Foot and Ankle Research*, 14(1), hal. 1–9.
doi:10.1186/s13047-021-00456-w.

Umboh, M.J. *et al.* (2022) "Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Ulkus Kaki Diabetik Di Wilayah Kerja Puskesmas Manganitu Sangahe," *Jurnal Ilmiah Sesebanua*, 6(1), hal. 1–7.
doi:10.54484/jis.v6i1.492.

Yulis Hati, Dirayati Sharfina dan Zamawawi (2020) "Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Penurunan Risiko Ulkus Diabetikum Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Taupah Barat Kecamatan Taupah Barat Kabupaten Simeule Tahun 2020," *Jurnal Ilmiah Kebidanan Imelda*, 6(1), hal. 50–56.
doi:10.52943/jikebi.v6i1.385.