

PENGARUH SENAM KAKI DIABETES DENGAN BOLA KASTI TERHADAP NILAI ANKLE BRACHIAL INDEX PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI WILAYAH DESA MALANGJIWAN

Adelia Margareta Olivia R¹, Widiyono², Atik Aryani²

^{1,2}Program Studi Keperawatan, Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta
Korespondensi penulis : margaretaadelia21@gmail.com

Abstrak

Diabetes melitus adalah kondisi yang ditandai oleh gangguan metabolisme, menyebabkan kenaikan kadar gula dalam darah. Kondisi ini bersumber dari masalah dalam produksi insulin dan ketidakmampuan insulin untuk bekerja secara efektif. Penyakit arteri perifer (PAP) adalah komplikasi vaskular kronis sangat berbahaya bagi penderita diabetes melitus. Ulkus kaki diabetik adalah salah satu akibat dari PAP terjadi penurunan sirkulasi darah ke perifer. Tujuan : Mengetahui pengaruh senam kaki diabetes dengan bola kasti terhadap nilai ABI pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di wilayah Desa Malangjiwan. Metode : Jenis penelitian ini *pre eksperimental* dengan desain *one grup pre test-post tes*. Jumlah sampel adalah penderita Diabetes Melitus tipe 2 sebanyak 25 orang, pengambilan sampel dilakukan menggunakan total sampling. Analisis data menggunakan uji *Wilcoxon Rank Test*. Hasil Penelitian : Dapat dikatakan ada pengaruh yang bermakna antara senam kaki diabetes dengan bola kasti terhadap nilai *Ankle Brachial Index (ABI)*. Hasil analisis data didapatkan nilai *p-value* <0,001 (*p value* < 0,05) yang artinya bahwa ada pengaruh *pre test* dan *post test*. Rerata nilai ABI sebelum diberikan senam kaki diabetes melitus dengan bola kasti 0,83 (ringan) dan sesudah diberikan senam kaki diabetes melitus dengan bola kasti didapatkan nilai rerata ABI sebesar 1 (tidak terkompresi). Kesimpulan: Terdapat pengaruh senam kaki Diabetes Melitus dengan bola kasti terhadap nilai *Ankle Brachial Index*, untuk menurunkan resiko terjadinya Penyakit Arteri Perifer Di Wilayah Desa Malangjiwan.

Kata Kunci : Senam Kaki Diabetes Melitus Dengan Bola Kasti, Nilai Ankle Brachial Index, Diabetes Melitus Tipe 2

Abstract

Diabetes mellitus is a condition characterized by metabolic disorders, causing an increase in blood sugar levels. This condition stems from problems in insulin production and the inability of insulin to work effectively. Peripheral arterial disease (PAP) is a very dangerous chronic vascular complication for people with diabetes mellitus. Diabetic foot ulcers are one of the consequences of PAP, a decrease in blood circulation to the periphery. Objective: Knowing the effect of diabetic foot exercises with baseballs on ABI values in patients with type 2 diabetes mellitus in Malangjiwan Village. Method: This type of research is pre-experimental with a one group pre-test-post test design. The number of sampel is 25 people with type 2 diabetes mellitus, sampling is done using total sampling. Data analysis using the Wilcoxon Rank Test. Result: There is a significant effect between diabetic foot exercises with a baseball on the value of the Ankle Brachial Index (ABI). The results of data analysis obtained a p-value <0.001 (p value <0.05) which means that there is a change in pre-test and post-test. The mean ABI value before being given diabetes mellitus foot exercises with a baseball is 0.83 (mild) and after being given diabetes mellitus foot exercises with a baseball, the mean ABI value is 1 (not compressed). Conclusion: There is an effect of Diabetes Mellitus foot exercises with a baseball on the value of the Ankle Brachial Index, to reduce the risk of developing Pelrifelr Arthritis in Malangjiwan Village Area.

Keywords: Diabetes Mellitus Foot Gymnastics with Kasti Ball, Ankle Brachial Index Value, Type 2 Diabetes Mellitus

PENDAHULUAN

Diabetes melitus adalah kondisi yang ditandai oleh gangguan metabolisme yang menyebabkan kenaikan kadar gula dalam darah. Kondisi ini bersumber dari masalah dalam produksi insulin dan ketidakmampuan insulin untuk bekerja secara efektif (Kemenkes 2019).

Prevalensi penderita diabetes melitus dari penduduk keseluruhan umur di Jawa Tengah sebesar 1,59 % atau sekitar 91.161 jiwa. Prevalensi diabetes melitus menurut penduduk semua umur dengan jenis kelamin laki-laki yaitu sebesar 1,20 % atau 45.186 jiwa dan jenis kelamin perempuan 1,97 atau 45.975 jiwa. Pada Kabupaten Karanganyar terdapat 2 % penderita diabetes melitus atau sekitar 2.322 jiwa dari jumlah penduduk (Kemenkes RI, 2019).

Dampak DM dapat menimbulkan komplikasi pada selmula tingkat sell dan tingkat anatomik, salah satu komplikasi kronik yang telrjadi karelna kadar glukosa dalam darah tidak telrkelndali dan telrtangani delngan baik yaitu *Pelriphelral Artelrial Diselasel* (PAD) ataul Pelnyakit Artelri Pelrifelr (PAP) (Delcroli, 2019).

Prevalensi terjadinya PAP diperkirakan lebih dari 202 juta orang di dunia dan di Indonesia sekitar 9,7% (Utami, 2018). Ulkus kaki diabetik adalah salah satu akibat dari PAP yang terjadi karena penurunan sirkulasi darah ke perifer, kaki diabetes diperkirakan terjadi pada 15 - 25% pasien diabetes melitus tipe 2, *Intelrnational Diabeltels Feldelration* (IDF).

Ankel Brachial Index (ABI) merupakan pemeriksaan noninvasi pada pembuluh darah yang berfungsi untuk mendeteksi tanda dan gejala klinis dari iskemia, penurunan perfusi perifer yang dapat mengakibatkan angiopatin dan neuropati diabetik sehingga timbul gejala klinis dari iskemia dan nekrosis jaringan serta mudah terjadi luka gangrene. ABI adalah metode sederhana dengan mengukur tekanan darah pada daerah *ankle* (kaki) dan *brachial* (tangan) dengan menggunakan *probe Doppler* dan *sphygmomanometer* (Mangiwa 2017).

Menurut Damayanti (2018) penatalaksanaan pasien diabetes melitus dikenal 4 pilar penting dalam mengontrol perjalanan penyakit dan komplikasi. Empat pilar tersebut adalah edukasi, terapi nutrisi,

aktifitas fisik dan farmakologi. Aktifitas fisik untuk program pengobatan DM salah satunya adalah dengan melakukan senam kaki DM. Senam kaki DM adalah serangkaian latihan khusus yang dirancang untuk meningkatkan kesehatan dan fungsi kaki pada individu yang menderita diabetes. Menurut Wibisana (2019) pengaruh senam kaki DM pada penderita diabetes melibatkan pemahaman tentang bagaimana latihan tersebut dapat membantu mengelola kondisi diabetes dan mencegah komplikasi yang berkaitan dengan kaki. Latihan kaki dapat membantu meningkatkan sensitivitas insulin dan penggunaan glukosa oleh sel-sel tubuh.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini yang digunakan adalah pre-eksperiment dengan rancangan One Group Pretest Posttest design. Penelitian ini dilakukan di Desa Malangjiwan

Populasi dalam penelitian ini adalah 25 responden dengan usia berbeda-beda di Klinik Desa Malangjiwan. Sampel penelitian ini memiliki rentan usia 35-70 tahun sebanyak 25 orang. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan total sampling. Analisis data dilakukan dengan uji normalitas data menggunakan shapiro-wilk yang dilanjutkan analisis dengan uji non parametric dengan uji wilcoxon.

Instrumen berupa SOP senam kaki diabetes dan SOP nilai ABI dilakukan sebanyak 3 kali perminggu selama 2 minggu

HASIL PENELITIAN

Karakteristik Responden

Tabel 1 Karakteristik Responden (n=25)

Karakteristik Responden	Frekuensi (f)	Presentase (%)
Jenis Kelamin		
1. Laki-laki	3	12
2. Perempuan	22	88
Umur		
1. (Dewasa) 34-42 Tahun	2	8
2. (Lansia Awal) 43-55 Tahun	8	32
3. (Lansia Akhir) 56-67 Tahun	15	60

Lama Menderita DM		
1. < 1 Tahun	10	40
2. 1-3 Tahun	13	52
3. 4-5 Tahun	2	8
Gangguan Pada Kaki (terinfeksi)		
1. Ada	2	8
2. Tidak ada	23	92
Nilai Kadar Glukosa Darah		
1. Sedang (150-200 mg/dL)	12	48
2. Tinggi (> 200 mg/dL)	13	52
Total	25	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki adalah sebanyak 3 orang (12%) dan responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 22 orang (88%). Usia responden yang menderita diabetes melitus tipe 2 dari rentang umur dewasa 34- 42 tahun adalah 2 orang (8%) dan responden yang berusia lansia awal 43- 55 tahun adalah 8 orang (32%) dan responden dengan usia lansia akhir 56-67 tahun adalah 15 orang (15%). Berikut rata-rata lama penderita penyakit diabetes melitus tipe 2 < 1 tahun adalah 10 orang (40%) dan 1-3 tahun sebanyak 13 orang (52%) dan paling sedikit responden penderita diabetes melitus tipe 2 adalah 4-5 tahun 2 orang (8%). Hasil karakteristik responden pada gangguan pada kaki yang terinfeksi terdapat 2 orang (8%) dan yang tidak terinfeksi terdapat 23 orang (92%). Berdasarkan hasil yang didapatkan pada nilai kadar glukosa darah sedang 150-200 mg/dL terdapat 12 orang (48%) dan nilai kadar glukosa darah tinggi >200 mg/dL terdapat 13 orang (52%).

Setelah mengetahui data umum dalam penelitian ini maka berikut akan ditampilkan hasil penelitian yang terkait dengan *Pre Test* dan *Post Test*.

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Nilai ABI Responden sebelum dan sesudah (n=25)

Nilai ABI	<i>Pre Test</i>		<i>Post Test</i>	
	(f)	(%)	(f)	(%)
1. Tidak terkompresi (>1, 2)	0	0	2	8

2. Normal (0,9-1, 2)	7	28	23	92
3. Ringan (<0,9)	17	68	0	0
4. Berat (<0,6)	1	4	0	0

Tabel 2 menunjukkan bahwa dari 25 responden diperoleh nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) sebelum dilakukan senam diabetes melitus menggunakan bola kasti (*pre test*) adalah normal terdapat 7 orang (28%), ringan 17 orang (68%) dan berat 1 orang (4%). Sedangkan nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) setelah dilakukan senam diabetes melitus menggunakan bola kasti (*post test*) adalah tidak terkompresi 2 orang (8%) dan normal 23 orang (92%).

Uji Normalitas

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Hasil Uji Normalitas *Pre Test* dan *Post Test*

<i>Ankle Brachial Index</i>	<i>Shapiro wilk</i>			
	Statis	Df	Sig.	Keterangan
<i>Pre Test</i>	,966	25	0,05	Normal
<i>Post Test</i>	,828	25	0,001	Tidak Normal

Tabel 3 menunjukkan bahwa dari hasil pengujian normalitas menggunakan *shapiro wilk* diperoleh nilai signifikan *pre test* 0,542 maka dikatakan >0.05 normal dan *post test* 0,001 maka dikatakan <0,05 tidak normal dari hasil uji normalitas menggunakan *shapiro wilk* diartikan bahwa sebaran data *post test* tersebut dikatakan tidak normal.

Analisis Bivariat

Tabel 4 hasil uji *Wilcoxon Rank Test* perbedaan nilai abi sebelum dan sesudah senam diabetes menggunakan bola kasti pada penderita dm tipe 2

<i>Ankle Brachial Index</i> (ABI)	Med Min-Max	<i>P Value</i>
<i>Pre test</i> ABI	0,84 (0,66-0,96)	<0,001
<i>Post test</i> ABI	1,00 (0,91-1,20)	

Tabel 4 menunjukkan bahwa sebelum dilakukan analisa data, dilakukan uji *Shapiro wilk* dengan hasil yang dikatakan tidak normal. Nilai *p value* <0,001, maka dikatakan ada perbedaan antara variabel, maka dilakukan uji alternatif. Dengan hasil terdapat pengaruh intervensi senam diabetes melitus dengan bola kaki terhadap nilai *Ankle Brachial Index (ABI)* pada responden dengan riwayat diabetes melitus tipe 2. Hasil uji hipotesis ini menggunakan uji *non parametric* menggunakan *Wilcoxon Rank Test*.

PEMBAHAAN

Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil analisis diketahui karakteristik responden menurut jenis kelamin diketahui sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan (88%), sedangkan responden laki-laki lebih kecil (12%).

Jenis kelamin termasuk salah satu faktor yang berhubungan dengan terjadinya diabetes mellitus tipe 2. Perempuan cenderung lebih berisiko terkena diabetes mellitus tipe 2. Hal ini dikarenakan perempuan memiliki kolesterol yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki dan juga terdapat perbedaan dalam melakukan semua aktivitas dan gaya hidup sehari-hari yang sangat mempengaruhi kejadian diabetes mellitus tipe 2. Jumlah lemak pada laki-laki 15-20% dari berat badan sedangkan perempuan 20-25% dari berat badan. Jadi peningkatan kadar lemak pada perempuan lebih tinggi dibandingkan laki-laki, sehingga faktor terjadinya diabetes mellitus pada perempuan 3-7 kali lebih tinggi dibandingkan pada laki-laki yaitu 2-3 kali (Imelda, 2019).

Menurut Rosita (2022) diabetes mempengaruhi pria dan wanita secara merata dalam hal prevalensi. Di sisi lain, perempuan lebih mungkin terkena karena memiliki indeks massa tubuh yang tinggi dibandingkan laki-laki, sehingga meningkatkan risiko terkena diabetes. Sindrom pramenstruasi, juga dikenal sebagai sindrom siklus bulanan

pascamenopause, meningkatkan risiko diabetes melitus tipe 2 pada wanita dengan menyebabkan distribusi lemak tubuh lebih mudah terkumpul akibat peristiwa hormonal.

Umur

Berdasarkan hasil analisis diketahui karakteristik responden menurut usia diketahui penderita diabetes melitus tipe 2 dalam penelitian ini berusia >34 tahun (8%), yang berusia >43 tahun (32%) dan >56 tahun (60%).

Internasional Diabetes Federation (IDF) pada tahun 2019 menunjukkan sebanyak 463 juta kasus DM yang diderita oleh orang produktif dengan rentang usia 20 –79 tahun. Hal ini semakin menunjukkan bahwa diabetes mellitus dapat disebabkan oleh berbagai macam faktor, tidak hanya karena faktor usia saja. Namun, temuan penelitian menunjukkan bahwa prevalensi diabetes meningkat seiring bertambahnya usia.

Jadi menurut asumsi peneliti kondisinya yang semakin tua semakin meningkat kejadian beberapa penyakit degeneratif, seperti diabetes melitus meskipun juga didorong faktor lainnya seperti pola hidup yang tidak sehat, obesitas, dan sebagainya. Kondisi usia yang semakin tua akan menjadi pemicu semakin besar seseorang menderita diabetes melitus, meskipun masih ada faktor lainnya yang dapat menyebabkan penyakit seperti faktor genetik, autoimun, obesitas, gaya hidup yang kurang sehat, pola makan salah, dan jarang olahraga/kurang gerak.

Lama Menderita Diabetes Melitus

Dari hasil pengumpulan observasi diketahui bahwa mayoritas responden menderita DM tipe 2 kurang dari 1-5 tahun dengan presentase <1 tahun (40%), 1-3 tahun (52%) dan 4-5 tahun (8%), hal ini dikarenakan mereka kurang melakukan upaya untuk mencegah terjadinya kenaikan gula darah baik secara farmakologi maupun non farmakologi seperti memotifikasi gaya hidup.

Perubahan gaya hidup masyarakat saat ini, seperti pola makan berkontribusi pada peningkatan risiko penyakit DM. Makanan cepat saji dan instan, yang banyak didapatkan dengan mudah dan seringkali mengandung tinggi gula dan lemak serta rendah serat dan nutrisi penting lainnya. Konsumsi berlebihan makanan yang mengandung gula dapat meningkatkan risiko DM, karena gula dalam makanan akan meningkatkan kadar glukosa darah (Susilowati, 2019).

Hasil penelitian ini mendukung menurut Lima (2018) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pasien DM yang telah menderita DM lebih dari 10 tahun khususnya pada kalangan lansia memiliki skor kualitas hidup yang buruk utamanya pada aspek Fisik, hubungan sosial, kemandirian, serta partisipasi sosial. bahwa kemandirian serta hubungan sosial pada penderita DM akan semakin berkurang tiap tahunnya yang disebabkan oleh kelemahan akibat dari penyakit.

Menurut asumsi peneliti lama waktu seseorang mengalami diabetes melitus seiring dengan komplikasi yang akan muncul, artinya jika seseorang semakin lama mengalami diabetes melitus maka akan semakin tinggi kejadian komplikasi yang dialami oleh pasien.

Gangguan pada kaki (terinfeksi)

Berdasarkan hasil analisis responden yang terkena gangguan pada kaki (terinfeksi) pada pasien diabetes melitus tipe 2, sebanyak 2 orang (8%) dari 25 responden.

Menurut Erlina (2022), senam kaki diabetik sangat bermanfaat untuk meningkatkan aliran darah dan meningkatkan sensitivitas insulin untuk mengontrol gula darah dan mencegah komplikasi kronis. Selama aktivitas fisik, otot terus berkontraksi dan pembuluh darah menyempit dengan peningkatan aliran darah antara fase kontraksi dan relaksasi, sehingga aliran darah konstan dan saraf di kaki menerima oksigen dan nutrisi, yang dapat meningkatkan aktivitas saraf dan risiko diabetes.

Menurut asumsi penelitian mengatakan bahwa latihan fisik bagi penderita diabetes melitus tipe 2 sangat bermanfaat. Latihan fisik untuk melancarkan peredaran darah yaitu senam kaki diabetes, memungkinkan darah mengantar lebih banyak oksigen dan gizi ke sel-sel tubuh. Senam kaki yang dilakukan pada telapak kaki terutama di area organ yang bermasalah, dan memberikan rangsangan pada titik-titik saraf yang berhubungan dengan pancreas agar menjadi aktif sehingga menghasilkan insulin melalui titik-titik saraf yang berada ditelapak kaki.

Nilai Kadar Glukosa Darah

Karakteristik nilai kadar glukosa darah dipenelitian ini, ada kurangnya 23 orang dengan hasil pengecekan gula puasa dan 3 orang sewaktu. Diketahui nilai sedang 150-200 mg/dL berjumlah 12 orang (48%) dan nilai tinggi >200 mg/dL berjumlah 13 orang (52%) dari 25 responden.

Penderita DM pada umumnya memiliki kondisi yang disebut dengan resistensi insulin. Resistensi insulin adalah kondisi dimana seseorang memiliki jumlah insulin yang cukup untuk merombak glukosa, namun tidak bekerja sebagaimana mestinya. Insulin yang ada tidak digunakan untuk merombak glukosa, yang mengakibatkan kadar glukosa dalam darah naik, yang mengakibatkan Diabetes Mellitus (Perkeni, 2021).

Insulin, selain bekerja merubah glukosa menjadi glikogen (yang nantinya akan disimpan di jaringan perifer tubuh) dapat mengakibatkan peningkatan retensi natrium di ginjal dan mengakibatkan aktivitas sistem syaraf simpatik. Retensi natrium dan meningkatnya aktivitas sistem syaraf simpatik merupakan dua hal yang berpengaruh terhadap meningkatnya tekanan darah (Saragih, 2019).

Pengaruh Senam Kaki Diabetes Dengan Bola Kasti Terhadap Nilai *Ankle Brachial Indek (ABI)* Dengan Pasien Diabetes Melitus tipe 2

Berdasarkan hasil analisis bivariat dengan menggunakan stastik deskriptif

diperoleh hasil bahwa dari 25 responden sebelum diberikan senam kaki diabetes diperoleh nilai ABI 0,84 dikatakan ringan dan sesudah diberikan senam diabetes diperoleh nilai ABI sebesar 1,00 dikatakan tidak terkompresi dengan selisih peningkatan 0,17 didukung dengan nilai signifikan (*p value*) sebesar $0,000 < 0,05$ maka diartikan ada perubahan dan dinyatakan normal. Hal ini dapat diartikan bahwa terdapat pengaruh senam diabetes melitus terhadap nilai ABI pada pasien diabetes melitus tipe 2.

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 (Rahman, 2021).

Penelitian ini membuktikan ada perubahan setelah pemberian senam kaki diabetes. Senam kaki diabetes ternyata mampu meningkatkan sirkulasi darah. Peningkatan sirkulasi tidak lepas dari kepatuhan pasien dalam melakukan senam kaki dirumah, diet teratur, pola hidup sehat dan selalu menjaga kadar gula darahnya. Berdasarkan hasil penelitian ini ada perbedaan antara pemberian senam kaki diabetes menggunakan bola kasti sebelum dan sesudah. Hal ini karena setiap gerakan senam memiliki manfaat salah satunya untuk peregangan otot, mencegah keterbatasan gerak sendi dan serta dapat memperlancar sirkulasi pada daerah perifer atau pada saat kaki digerakan memberikan efek yang signifikan terhadap peredaran darah kaki.

Teknik senam kaki dengan bantuan bola kasti mampu meningkatkan sensitivitas kaki pada pasien Diabetes Melitus, senam kaki diabetes menggunakan bola kasti dapat meningkatkan akral yang dingin sehingga menjadi lebih hangat, serta meningkatkan kelenturan pada kaki. Gerakan senam kaki menggunakan bola kasti lebih beragam dan menjangkau semua bagian kaki (Rahman, 2021).

SIMPULAN

1. Nilai ABI sebelum diberikan Senam Kaki Diabetes Melitus dengan Bola Kasti (*pre test*) didapatkan nilai rerata sebesar 17 responden (68%). Hal ini menunjukkan bahwa nilai ABI pada responden sebagian besar mengalami gangguan arterial ringan.
2. Nilai ABI setelah dilakukan Senam Kaki Diabetes Melitus dengan Bola Kasti (*Post Test*) didapatkan nilai rerata sebesar 23 responden (92%). Hal ini menunjukkan bahwa nilai ABI pada responden sebagian besar dapat dikategorikan dalam keadaan normal.
3. Hasil analisis statistik uji *Wilcoxon Rank Test* menyimpulkan bahwa nilai rerata terdapat pengaruh yang bermakna antara senam kaki diabetes dengan bola kasti terhadap nilai ABI dengan nilai *p-value* $< 0,001$.

SARAN

1. Bagi Responden

Dengan dilakukannya penelitian senam kaki diabetes ini diharapkan setiap penderita DM memiliki kemauan dan mampu melakukan latihan fisik seperti senam kaki diabetes secara mandiri yang memiliki manfaat untuk mencegah terjadinya komplikai akibat Diabetes Melitus.

2. Bagi Desa Malangjiwan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan dampak dan manfaat yang positif bagi masyarakat Desa Malangjiwan bagaimana cara untuk tetap menjaga kesehatannya khususnya masyarakat yang menderita penyakit Diabetes Melitus tipe 2

3. Bagi Institusi

Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas

dan kuantitas penelitian keperawatan khususnya keperawatan medikal bedah dan memperbanyak referensi atau sumber-sumber pustaka keperawatan medikal bedah.

4. Bagi Peneliti

Perlu dilakukan penelitian selanjutnya mengenai kespesifikasi faktor pemicu ulkus kaki pada responden serta adanya kelompok pembanding agar dapat hasil dan manfaat yang lebih.

5. Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan melakukan penelitian lebih lanjut mengenai variabel-variabel yang dapat menurunkan kadar glukosa dalam darah dan mendeteksi nilai ABI, penyakit pembuluh darah yang bertujuan untuk mengevaluasi aliran darah dikaki pada pasien Diabetes Melitus tipe 2.

DAFTAR PUSTAKA

- Decroli, Eva. Buku Diabetes Melitus. Edisi Pertama. Padang: *Inerna Publishing*; 2019.
- Damayanti, R., & Widyaningsih, V. (2018). Efektivitas Senam Kaki Diabetes terhadap Sensitivitas Kaki pada Pasien Diabetes Melitus. *Jurnal Ners dan Kebidanan (Journal of Ners and Midwifery)*, 5(2), 110–116.
- Erlina, R., Gayatri, D., Azzam, R., Rayasari, F., & Kurniasih, D. N. (2022). Pengaruh Terapi Pijat dan Senam Kaki terhadap Risiko terjadinya Ulkus Kaki Diabetik Pasien Diabetes Mellitus Tipe II: Randomized Controlled Trial. *Jurnal Keperawatan*, Vol 14 No(September), 753–766.
- International Diabetes Federation*. (2019). Diabetes Atlas. Ninth edition 2019. international diabetes federation; 2019. 10-52 p.
- Imelda, S. 2019. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Diabetes Melitus di Puskesmas Harapan Raya Tahun 2018. *Scientia Journal*, Vol. 8 (1): 2019.
- Kemenkes. (2019). Laporan Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018.

- Kementerian Kesehatan RI, 1(1).
- Lima, L. R. de, Funghetto, S. S., Volpe, C. R. G., Santos, W. S., Funez, M. I., & Stival, M. M.(2018). *Quality of life and time since diagnosis of Diabetes Mellitus among the elderly. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 21(2), 176–185.
- Mangiwa, I., Katuk, M. E., dan Sumarauw, L. 2017. Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Nilai Ankle Brachial Index pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Rumah Sakit Pancaran Kasih GMIM Manado. *Ejournal Keperawatan*. 5 (1).
- Penrkeni, (2021). Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 dewasa di indonesia 2021. *Global initiative for asthma*.
- Rosita, R., Kusumaningtiar, D. A., Irfandi, A., & Ayu, I. M. (2022). Aktivitas Fisik Lansia Dengan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Balaraja Kabupaten Tangerang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(3), 364–371.
- Rahman, A., Maryuni, S., & Rahmadhani, A. D. Pengaruh Latihan Senam Kaki Diabetes Terhadap Sensitivitas Kaki pada Penderita Diabetes Melitus. 2021.
- Saragih Hormarita (2019) Hubungan Antara Diabetes Mellitus Dengan Hipertensi Pada Pralansia Dan Lansia Di Puskesmas Rambung Kota Tebing Tinggi, *Jurnal Ilmiah Biologi UMA (JIBIOMA)*, vol.1, no.2 (2019)
- Wibisana, E., & Sofiani, Y. (2019). Pengaruh senam kaki terhadap kadar gula darah pasien diabetes melitus di RSUD Serang Provinsi Banten. *Jurnal JKFT*, 2(1), 1–7.