

Artikel Penelitian

Effect of Giving Active Lower ROM on Changes In Ankle Brachial Index (Abi) Values In Diabetes Melitus Type II Patients at Mangusada Hospital Badung

Putu Dian Yuliantini¹, Putu Wira Kusuma², I Putu Arta Wijaya³

Abstrak

Diabetes yang paling sering dijumpai adalah DM tipe II dengan prevalensi sekitar 90-95% dari penderita diabetes di seluruh Dunia. Jika tidak ditangani dengan baik penyakit ini dapat menimbulkan banyak komplikasi seperti penyakit arteri perifer (PAP) yang ditandai dengan penurunan *Ankle Brachial Index* (ABI). Salah satu bentuk latihan jasmani yang dapat dilakukan oleh pasien DM adalah latihan *Active Lower Range of Motion* (ROM). Latihan ROM ini bermanfaat dalam melancarkan peredaran darah khususnya pada area yang dilibatkan dalam latihan (dalam hal ini adalah *area lower extremity*). Penelitian ini termasuk jenis penelitian *causal* (pengaruh). Desain penelitian yang digunakan adalah pra-experimental dengan menggunakan rancangan *one-group pre-post tes design*. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* dengan jumlah responden sebanyak 31 pasien. Hasil penelitian didapatkan bahwa terdapat pengaruh pemberian *active lower ROM* terhadap perubahan nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) pada pasien DM Tipe II di RSD Mangusada Badung dengan nilai $p(0,025) < 0,05$. Latihan *Active Lower ROM* dapat meningkatkan kekuatan otot dan reflek tendon, memperbaiki sensasi proteksi dan nilai ABI, serta meminimalisasi keluhan polineuropati diabetikum sehingga mampu mencegah komplikasi ulkus kaki. Rekomendasi penelitian ini untuk perawat diharapkan dapat memahami dan mampu memberikan *active lower ROM* pada pasien DM Tipe II di RSD Mangusada Badung untuk memperbaiki nilai ABI sehingga mampu mencegah terjadinya *diabetic foot*

Kata kunci: DM Tipe II, *Ankle Brachial Index* (ABI), *Active Lower Range of Motion* (ROM)

Abstract

The most common diabetes is type II DM with a prevalence of around 90-95% of diabetics worldwide. If not handled properly, this disease can cause many complications such as peripheral arterial disease (PAP) which is characterized by a decrease in the Ankle Brachial Index (ABI). One form of physical exercise that DM patients can do is Active Lower Range of Motion (ROM) exercises. This ROM exercise is useful in improving blood circulation, especially in the areas involved in the exercise (in this case, the lower extremity area). This research includes the type of causal research (influence). The research design used was pre-experimental using a one-group pre-post test design. The sampling technique used in this study was purposive sampling with 31 patients as respondents. The results showed that there was an effect of giving active lower ROM on changes in Ankle Brachial Index (ABI) values in Type II DM patients at Mangusada Hospital Badung with a p value (0.025) < 0.05. Active Lower ROM exercises can increase muscle strength and tendon reflexes, improve protective sensations and ABI values, and minimize diabetic polyneuropathy complaints so as to prevent leg ulcer complications. The recommendation of this research is that nurses are expected to be able to understand and be able to provide active lower ROM in Type II DM patients at Mangusada Badung Hospital to improve ABI values so as to prevent diabetic foot from occurring.

Keywords: DM Type II, *Ankle Brachial Index* (ABI), *Active Lower Range of Motion* (ROM)

Submitted: 28 Februari 2023

Revised : 26 Juni 2023

Accepted : 29 Juni 2023

Affiliasi penulis : ^{1,2,3}Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bina Usada Bali
Korespondensi : "Putu Dian Yuliantini" Telp: 0853-3390-4009

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan kelainan heterogen yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa dalam darah yang melebihi batas normal (hiperglikemia) (1). Menurut Kemenkes RI (2) jenis diabetes yang paling sering dijumpai adalah DM tipe II dengan prevalensi sekitar 90-95% dari penderita diabetes di seluruh

Dunia. Jika tidak ditangani dengan baik penyakit ini dapat menimbulkan banyak komplikasi seperti penyakit arteri perifer (PAP) yang ditandai dengan penurunan *Ankle Brachial Index* (ABI) (3).

International Diabetes Federation (IDF) (4) menyatakan bahwa pada tahun 2021 diperkirakan 537 juta orang di Dunia menderita diabetes dan angka ini diproyeksikan bisa mencapai 643 juta pada tahun 2030, dan 783 juta pada tahun 2045

(4). Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) menyatakan bahwa pada tahun 2013 angka prevalensi diabetes mencapai 6,9% dan meningkat menjadi 8,5% pada tahun 2018 (2). Data dari Kementerian Kesehatan RI tahun 2018 juga menyatakan dari tiga puluh empat provinsi yang ada, Bali berada di urutan ke empat belas yang menunjukkan pasien diabetes yang ada di Bali cukup tinggi (2). Berdasarkan data Riskesdas Bali (5) prevalensi kejadian DM di Provinsi Bali mencapai 1,33% per 20.560 penduduk Hiperglikemia yang dialami oleh pasien DM Tipe II akan menyebabkan berbagai komplikasi seperti penyakit vaskular perifer. Penyakit vaskular perifer adalah penyempitan atau penyumbatan pembuluh darah yang disebabkan oleh aterosklerosis. Dampak yang ditimbulkan oleh penyakit arteri perifer adalah timbul ulkus, gangren dan penyembuhan luka yang lambat akibat sirkulasi darah buruk pada ekstremitas bawah (6).

Penyakit Arteri Perifer (PAD) menyerang lebih dari 8,5 juta orang Amerika dan lebih dari 200 juta orang di seluruh dunia (4). Hasil penelitian Santosa dan Listiono (7) mengungkapkan bahwa terdapat hubungan antara gejala klinis *Peripheral Arterial Disease* (PAD) terhadap nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) pada pasien DM dan dapat disimpulkan semakin banyak gejala PAD yang dikeluhkan oleh responden, maka skor ABI responden akan semakin menurun.

ABI adalah tes noninvasif untuk mengidentifikasi insufisiensi arteri dengan cara membandingkan rasio tekanan darah sistolik kaki (*ankle*) dan tekanan darah sistolik lengan (*brachial*) (8). Seseorang dengan DM memiliki risiko 1.102 kali untuk memiliki nilai ABI yang tidak normal (9). Hasil penelitian (10) menyatakan bahwa dari 80 responden yang menderita DM tipe II sebanyak 41 orang (51,25%) memiliki nilai ABI abnormal sedangkan subjek penelitian dengan nilai ABI normal yaitu sebanyak 39 orang (48,75%).

Upaya untuk membantu memperbaiki nilai ABI sangat diperlukan dalam mencegah terjadinya *diabetic foot*. Komplikasi tersebut dapat dicegah dengan aktivitas fisik. Latihan fisik dapat meningkatkan aliran darah, perbaikan fungsi vasodilator endotel, respon inflamasi, oksigenasi jaringan dan perbaikan viskositas darah (11). Latihan fisik atau latihan jasmani merupakan salah satu dari empat pilar dalam penatalaksanaan DM (12).

Salah satu bentuk latihan jasmani yang dapat dilakukan oleh pasien DM adalah latihan *Active Lower Range of Motion* (ROM). Latihan ROM ini bermanfaat dalam melancarkan peredaran darah khususnya pada area yang dilibatkan dalam latihan (dalam hal ini adalah *area lower extremity*). Latihan *Active Lower ROM* dapat meningkatkan kekuatan otot dan reflek tendon, memperbaiki sensasi proteksi dan nilai ABI, serta meminimalisasi keluhan polineuropati diabetikum sehingga mampu mencegah komplikasi ulkus kaki (13).

Penelitian Pebrianti *et al* (14) mengungkapkan bahwa latihan *Range of Motion* (ROM) *ankle* dapat meningkatkan gerakan kaki dan menurunkan tekanan kaki bagian plantar pada penderita diabetes melitus dengan neuropati. Penelitian dengan judul pengaruh latihan *range of motion* (ROM) ekstremitas bawah terhadap perbaikan ulkus kaki diabetik pada pasien DM tipe 2 menyatakan bahwa terdapat perubahan nilai ABI setelah dilakukan latihan ROM ekstremitas bawah dengan rerata perubahan nilai 0,057 (15).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 15 Maret 2022 didapatkan data pasien DM di RSD Mangusada Badung dari 2014 sampai 2017 terus mengalami jumlah peningkatan, khususnya pada pasien DM Tipe II dengan persentase 2014 (1,25%), 2015 (2,56%), 2016 (5,51%), dan pada tahun 2017 (5,57%). Dilihat dari jumlah kunjungan pasien diketahui bahwa jumlah kunjungan pasien DM tipe II pada 2020 mencapai

5918 pasien dan pada 2020 kunjungan pasien DM tipe II sejumlah 6880 pasien.

Masih sedikitnya penelitian tentang pengaruh *Active Lower ROM* terhadap perubahan sirkulasi darah kaki pasien DM tipe II yang dapat dinilai dari perubahan nilai ABI, bahkan di lokasi penelitian belum pernah dilakukan sama sekali. Berdasarkan hal tersebut peneliti sangat tertarik untuk melakukan penelitian tentang "Pengaruh Pemberian *Active Lower ROM* terhadap Perubahan Nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) pada Pasien DM Tipe II di RSD Mangusada Badung".

METODE

Desain penelitian yang digunakan adalah pra-experimental dengan menggunakan rancangan *one-group pre-post tes design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien dengan DM Tipe II yang dirawat di Ruang Legong RSD Mangusada Badung, dimana pada bulan Januari-Maret 2022 tercatat sebanyak pasien 45 pasien. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Jumlah sampel pada penelitian ini dihitung menggunakan perhitungan Slovin sebanyak 31 pasien.

Instrumen pengumpul data yang digunakan untuk mengukur nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) pada penelitian ini pada tahap *pretest* maupun *posttest* adalah SOP pengukuran nilai ABI menggunakan alat *Sphygmomanometer* dengan membagi tekanan sistolik tertinggi pergelangan kaki dengan tekanan sistolik tertinggi lengan. Analisa yang digunakan dalam penelitian adalah uji *wilcoxon sign rank test*.

HASIL

1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia

Variabel	Mean	Min-Max
Usia (tahun)	53,16	40-67

Berdasarkan tabel 1 di atas dapat dilihat bahwa, dari 31 responden yang diteliti didapatkan usia responden paling kecil adalah 40 tahun dan yang paling besar 67 tahun, dengan rata-rata usia responden 53,16 tahun.

2. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Laki-laki	14	45,2
Perempuan	17	54,8
Total	31	100,0

Berdasarkan tabel 2 di atas dapat dilihat bahwa, dari 31 responden yang diteliti didapatkan sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 17 responden (54,8%).

3. Hasil Identifikasi *Ankle Brachial Index* (ABI) pada Pasien DM Tipe II Sebelum Diberikan *Active Lower ROM*

Tabel 3. *Ankle Brachial Index* (ABI) pada Pasien DM Tipe II Sebelum Diberikan *Active Lower ROM*

<i>Ankle Brachial Index</i> (ABI)	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Iskemia Kritis	0	0
Iskemia Berat	0	0
Iskemia Ringan	8	25,8
Normal	23	74,2
Total	31	100,0

Berdasarkan tabel 3 di atas dapat dilihat bahwa, dari 31 responden yang diteliti, didapatkan sebelum diberikan *active lower ROM* terdapat 8 responden (25,8%) memiliki nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) yang masuk dalam kategori *borderline perfusion*/iskemia ringan.

4. Hasil Identifikasi *Ankle Brachial Index* (ABI) pada Pasien DM Tipe II Setelah Diberikan *Active Lower ROM*

Tabel 4. *Ankle Brachial Index* (ABI) pada Pasien DM Tipe II Setelah Diberikan *Active Lower ROM*

<i>Ankle Brachial Index</i> (ABI)	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Iskemia Kritis	0	0
Iskemia Berat	0	0
Iskemia Ringan	3	9,7
Normal	28	90,3
Total	31	100,0

Berdasarkan tabel 4 di atas dapat dilihat bahwa, dari 31 responden yang diteliti, didapatkan setelah diberikan *active lower ROM* sebagian besar responden dikategorikan memiliki nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) yang normal yaitu sebanyak 28 responden (90,3%).

5. Analisis Pengaruh Pemberian *Active Lower ROM* terhadap Perubahan Nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) pada Pasien DM Tipe II di RSD Mangusada Badung

Tabel 5. Pengaruh Pemberian *Active Lower ROM* terhadap Perubahan Nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) pada Pasien DM Tipe II di RSD Mangusada Badung

<i>Active Lower ROM</i>	Nilai ABI				Z	p
	Iskemia Ringan		Normal			
	n	%	n	%		
Sebelum	8	25,8	23	74,2	2,236	0,025
Setelah	3	9,7	28	90,3		

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat hasil Uji *wilcoxon signed rang test* pengaruh pemberian *active lower ROM* terhadap perubahan nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) pada pasien DM Tipe II di RSD Mangusada Badung pada tingkat kemaknaan α 0,05 didapatkan nilai p (0,025) < 0,05. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian *active lower ROM* terhadap perubahan nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) pada pasien DM Tipe II di RSD Mangusada Badung.

PEMBAHASAN

1. Nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) pada pasien DM tipe II sebelum diberikan *active lower ROM* di RSD Mangusada Badung.

Hasil pengamatan nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) dari 31 responden yang diteliti di ruang rawat inap RSD Mangusada Badung, didapatkan sebelum diberikan *active lower ROM* terdapat 8 responden (25,8%) memiliki nilai ABI yang masuk dalam kategori *borderline perfusion*/iskemia ringan dan 23 responden (74,2 %) memiliki nilai normal. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat responden dalam penelitian yang memiliki nilai ABI dibawah rentang normal sehingga, memerlukan penangamam yang tepat agar tidak terjadi, iskemia pada pasien.

Ankle Brachial Index (ABI) test merupakan prosedur pemeriksaan diagnostik sirkulasi ekstremitas bawah untuk mendeteksi kemungkinan adanya *peripheral artery disease* (PAD) dengan cara membandingkan tekanan darah sistolik tertinggi dari kedua pergelangan kaki dan lengan (21). Menurut Pratomo dan Apriyani (2018), ABI pada prinsipnya sama dengan tekanan darah yang merupakan hasil perkalian antara curah jantung dengan tahanan perifer. Sehingga pada pasien diabetes melitus yang mengalami ketidakefektifan perfusi jaringan perifer, apabila tahanan darah

perifer dan curah jantungnya meningkat maka akan terjadi peningkatan tekanan darah juga. *Ankle Brachial Index* dikatakan normal apabila tekanan darah kaki sebanding dengan tekanan darah brachial. *Ankle Brachial Index* normal merupakan indikator bahwa aliran darah ke perifer termasuk kaki efektif. *Ankle Brachial Index* (ABI) dengan nilai lebih dari 0,9 dinilai sebagai nilai normal atau terbebas dari keadaan PAD karena darah masih bersirkulasi dengan baik tanpa adanya obstruksi yang bermakna pada pembuluh perifer, sehingga kebutuhan nutrisi dan oksigen pada ekstremitas bawah dapat terpenuhi dengan baik (15).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Lukita dkk. (2018), dengan judul *Ankle Brachial Index* (ABI) Pada Penderita DM Tipe 2 di Puskesmas Kabupaten Lampung Utara, didapatkan hasil penelitian didapatkan bahwa 76 responden (77,5 %) memiliki ABI normal. Nilai ABI normal berarti darah masih bersirkulasi dengan baik, tanpa adanya obstruksi yang bermakna pada pembuluh darah perifer, sehingga kebutuhan nutrisi dan oksigen pada ekstremitas bawah masih dapat terpenuhi dengan baik. Nilai ABI dalam rentang 0,6 sampai 0,8 merupakan *borderline perfusion*, sebanyak 22,5 % penderita DM tipe 2 di Puskesmas Kotabumi II memiliki interpretasi ABI *borderline perfusion*. Pasien DM dengan interpretasi *borderline perfusion* berisiko dua hingga tiga kali lipat mengalami sumbatan pembuluh darah perifer berupa PAD dibandingkan pasien non DM (11).

2. Nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) pada pasien DM tipe II setelah diberikan *active lower ROM* di RSD Mangusada Badung.

Hasil pengamatan nilai *ankle brachial index* (ABI) pada pasien DM tipe II setelah diberikan *active lower*

ROM di RSD Mangusada Badung dari 31 responden, didapatkan hasil sebagian besar responden dikategorikan memiliki nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) yang normal yaitu sebanyak 28 responden (90,3%) dan 3 responden (9,7 %) mengalami iskemia ringan. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perubahan nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) setelah diberikan *active lower ROM* di RSD Mangusada Badung.

Latihan rentang gerak sendi bawah atau biasa disebut *active lower range of motion* (ROM) adalah latihan yang dilakukan untuk mempertahankan atau memperbaiki tingkat kesempurnaan kemampuan menggerakkan persendian ekstremitas bawah secara normal dan lengkap untuk meningkatkan massa otot dan tonus otot (24). Widyawati (2018), menyebutkan bahwa *exercise therapy* berupa ROM ekstremitas bawah dapat meningkatkan kekuatan otot dan reflek tendon, memperbaiki sensasi proteksi dan nilai ABI, serta meminimalisasi keluhan polineuropati diabetikum sehingga mampu mencegah komplikasi ulkus kaki (13). Goldsmith, Lidtke and Shott (26), dalam penelitiannya menyatakan keadaan gerak sendi yang terbatas dapat meningkatkan tekanan plantar kaki. Terapi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan fleksibilitas sendi salah satunya adalah ROM, dengan meningkatnya fleksibilitas sendi maka tekanan plantar kaki dapat berkurang.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Murniasih (27), yang berjudul penerapan *active lower ROM* terhadap nilai *ankle brachial index* pasien DM Tipe 2, dimana pada awal pengkajian ABI yang didapatkan dalam kategori *borderline* (perbatasan perfusi) yaitu 0,8. Setelah dilakukan penerapan *active lower ROM* selama 3 hari, nilai ABI menurun menjadi normal dihari ketiga. Serupa dengan penelitian Sandra (28),

dengan judul Pengaruh *Active Lower Range of Motion* Terhadap Nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II, hasilnya adalah rata – rata nilai ABI sebelum dilakukan intervensi *Active Lower ROM* adalah 0,67 dengan standar deviasi 0,04, nilai ABI minimum 0,60 dan nilai ABI maksimum 0,73. Rata – rata nilai ABI setelah dilakukan intervensi *Active Lower ROM* adalah 0,99 dengan standar deviasi 0,05, nilai ABI minimum 0,92 dan nilai ABI maksimum. Penelitian yang dilakukan oleh Hijriana dan Sahara (18), tentang pengaruh latihan pergerakan sendi ekstremitas bawah terhadap nilai ABI pada pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 didapatkan nilai mean sebelum intervensi 0,89 dengan standar deviasi 0,07 sedangkan nilai mean setelah intervensi didapatkan 0,98 dengan standar deviasi 0,05.

3. Pengaruh pemberian *active lower ROM* terhadap perubahan nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) pada pasien DM Tipe II di RSD Mangusada Badung.

Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji statistik nonparametric yaitu uji *wilcoxon signed rang test untuk mengetahui* pengaruh pemberian *active lower ROM* terhadap perubahan nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) pada pasien DM Tipe II di RSD Mangusada Badung pada tingkat kemaknaan α 0,05 didapatkan nilai p (0,025) < 0,05. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian *active lower ROM* terhadap perubahan nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) pada pasien DM Tipe II di RSD Mangusada Badung.

Upaya untuk membantu memperbaiki nilai ABI sangat diperlukan dalam mencegah terjadinya *diabetic foot*. Komplikasi tersebut dapat dicegah dengan aktivitas fisik. Latihan fisik dapat meningkatkan aliran darah, perbaikan fungsi vasodilator endotel, respon inflamasi, oksigenasi jaringan dan

perbaikan viskositas darah (11). Latihan jasmani atau latihan fisik merupakan salah satu dari empat pilar dalam penatalaksanaan DM (12). Latihan fisik yang dapat dilakukan oleh pasien DM adalah latihan *Active Lower Range of Motion* (ROM). Latihan ini bermanfaat dalam melancarkan peredaran darah khususnya pada area yang dilibatkan dalam latihan (dalam hal ini adalah *area lower extremity*). Latihan *Active Lower ROM* dapat meningkatkan kekuatan otot dan reflek tendon, memperbaiki sensasi proteksi dan nilai ABI, serta meminimalisasi keluhan polineuropati diabetikum sehingga mampu mencegah komplikasi ulkus kaki (13).

Zamaa (29), dalam penelitiannya yang berjudul pengaruh pemberian *active lower ROM* terhadap perubahan nilai *ankle brachial index* pasien DM tipe 2 di wilayah Puskesmas II Denpasar barat, menunjukkan hasil uji analisis *Independent t-Test* didapatkan nilai p value sebesar $0.002 < \alpha$ (0.05) sehingga dapat diartikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara perbedaan selisih hasil *pre test* dan *post test* kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol dan ada pengaruh pemberian *active lower ROM* terhadap perubahan nilai ABI pasien DM tipe 2. Penelitian yang dilakukan oleh (15) dengan judul pengaruh latihan *range of motion* (ROM) ekstremitas bawah terhadap perbaikan ulkus kaki diabetik pada pasien DM tipe 2 menyatakan bahwa terdapat perubahan nilai ABI setelah dilakukan latihan ROM ekstremitas bawah dengan rerata perubahan nilai 0,057. Penelitian Goldsmith, Lidtke and Shott (26) membuktikan, terjadi 4,2 % penurunan tekanan plantar pada pasien DM setelah satu bulan latihan ROM. Penelitian Pebrianti *et al* (14) mengungkapkan bahwa latihan *Range of Motion* (ROM) *ankle* dapat meningkatkan gerakan kaki dan menurunkan tekanan kaki bagian

plantar pada penderita diabetes melitus dengan neuropati. Penelitian Widyawati (13) membuktikan latihan ROM yang dilakukan selama 24 hari dengan frekuensi dua kali sehari dapat menurunkan gejala neuropati. Menurut Lestary (24) *active lower ROM* yang sebanyak dua kali per hari yaitu pada pagi dan sore hari dengan durasi 10 menit per sesi selama tiga hari efektif meningkatkan nilai ABI dengan rata-rata peningkatan sebesar 0,5 mmHg. Lestary (24), juga menyatakan bahwa rata – rata Rank sebelum dilakukan intervensi *Active Lower ROM* adalah 0,00 dan rata – rata Rank setelah diberikan intervensi *Active Lower ROM* adalah 6,00. Berdasarkan hasil uji statistik *Wilcoxon* $p = 0,003$, berarti $p = <0,05$ artinya terdapat perbedaan nilai ABI sebelum dan setelah dilakukan intervensi *Active Lower ROM*, maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh *Active Lower ROM* terhadap nilai ABI pada pasien Diabetes Mellitus pada masa pandemic di Wilayah kerja Puskesmas Andalas.

SIMPULAN

Terdapat pengaruh pemberian *active lower ROM* terhadap perubahan nilai *Ankle Brachial Index (ABI)* pada pasien DM Tipe II di RSD Mangusada Badung. Tenaga kesehatan khususnya perawat diharapkan dapat memahami dan mampu memberikan *active lower ROM* pada pasien DM Tipe II di RSD Mangusada Badung untuk memperbaiki nilai ABI sehingga mampu mencegah terjadinya *diabetic foot*. Peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian eksperimental dengan melibatkan kelompok kontrol atau variabel lain yang mampu mempengaruhi nilai ABI.

DAFTAR PUSTAKA

1. PERKENI. Konsensus Pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia. Indonesia: PB Perkeni; 2015. 78 p.
2. Kemenkes RI. Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Kementerian Kesehatan RI. 2018;53(9):1689–99.
3. Wardani YDA. Pengaruh Senam Kaki Terhadap Ankle Brachial Index (ABI) Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Sumbersari Jembe. *Ilm Kesehat*. 2018;17.
4. International Diabetes Federation (IDF). *IDF Diabetes Atlas 10th edition*. Vol. 102, *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2021. 1–141 p.
5. Riskesdas Bali. Laporan Provinsi Bali. Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2018. 1–640 p.
6. Surianti. Pengaruh Latihan Rentang Gerak Sendi Bawah Secara Aktif (*Aktive Lower Range of Motion Exercise*) Terhadap Kejadian Neuropati Sensorik Pada Pasien DM Tipe 2 Non Ulkus di RSUD Kab. Wajo. *Media Kesehat Masy Indones*. 2021;17(2).
7. Santosa A, Listiono D. Prediksi Score Ankle Brachial Index (Abi) Ditinjau Dari Tanda Gejala *Peripheral Arterial Disease (Pad)*. *MEDISAINS J Ilm Ilmu-ilmu Kesehat*. 2017;15(2):118–28.
8. Megawati A. Gambaran Nilai Ankle-Brachial Index (ABI) Pada Penderita Hipertensi Di Kelurahan Rappokalling Wilayah Kerja Puskesmas Rappokalling Makassar. 2020;151–6.
9. Mutmainah, Pintaningrum & A. *Jurnal Kedokteran UNRAM*. 2017;6(September).
10. Hasibuan PJ, Wicaksono A. Hubungan antara Nilai Ankle Brachial Index dan Gangguan Fungsi Kognitif pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Purnama Kota Pontianak. *J Cerebellum*. 2016;2(3):516–32.
11. Djamaludin D, Setiawati S, Yulendasari R. Pengaruh latihan range of motion (ROM) ankle terhadap pencegahan terjadinya neuropati dan angiopati pada klien diabetes melitus. *Holistik J Kesehat*. 2019;13(3):263–9.
12. Soelistijo SA, Lindarto D, Decroli E, Permana H, Sucipto KW, Kusnadi Y et. al. Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia 2021. 2021;46.
13. Widyawati IY, Irawaty D, Sabri L. Latihan *Active Lower Range of Motion* Menurunkan Tanda Dan Gejala

- Neuropati Diabetikum. *J Ners.* 2010;5(2):107–17.
14. Pebrianti S, Pramudya AT, Pratiwi Y, Keperawatan FI, Program D, Ilmu S, et al. Latihan Ekstremitas Bawah Pada Pasien Dengan Ulkus Kaki Diabetik: *J Kesehat Holistik (The J Holist Heal.* 2018;12(1):45–9.
 15. Ratnasari D. Pengaruh Latihan Range Of Motion (ROM) Ekstremitas Bawah Terhadap Perbaikan Ulkus Kaki Diabetik pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Ruang Rawat Inap Bedah Dewasa Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Ciamis. *Keperawatan.* 2014;43–52.
 16. Riska M, Tinggi S, Kesehatan I, Carolus S. Sekolah tinggi ilmu kesehatan sint carolus program s1 keperawatan jakarta 2014. 2019;2018:2013–4.
 17. Prices W. Konsep Klinis Proses Penyakit. Penerbit Buku Kedokt. 2006;2(15):28.
 18. Hijriana I, Sahara T. Gambaran Nilai Ankle Brachial Index (Abi) Pada Pasien Dm Tipe 2. *Idea Nurs J.* 2020;11(3):56–61.
 19. Wahyuni TD. Ankle Brachial Index (Abi) Sesudah Senam Kaki Diabetes Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe. *J Keperawatan.* 2018;85(6):232–232.
 20. Wicaturatmashudi S. Faktor Determinan Ankle Brachial Pressure Index (ABPI) pada Pasien Diabetes Mellitus di Poliklinik Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang. *J Keperawatan Sriwij.* 2019;6(2355):16–26.
 21. Rachman T. *Angew Chemie Int Ed* 6(11), 951–952. 2018;(Dm):10–27.
 22. Pratomo IB, Apriyani H. Ankle Brachial Index (ABI) Pada Penderita DM Tipe 2 di Puskesmas Kabupaten Lampung Utara. *J Ilm Keperawatan Sai Betik.* 2018;14(1):30.
 23. Lukita YI, Widyati N, Wantiyah W. Pengaruh Range of Motion (ROM) Aktif Kaki terhadap Risiko terjadinya Ulkus Kaki Diabetik pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Desa Kaliwining Kabupaten Jember. *Pustaka Kesehat.* 2018;6(2):305.
 24. Lestary IP, Hasanah U, Dewi NR. Penerapan Active Lower ROM Terhadap Nilai Ankle Brachial Index Pasien DM Tipe 2. *J Cendikia Muda.* 2021;2(July):1–23.
 25. Yuni I. Pengaruh Latihan Rentang Gerak Sendi Bawah Secara Aktif (Active Lower Range Of Motion Exercise) Terhadap Tanda dan Gejala Neuropati Diabetikum pada Penderita DM Tipe II di Persadia Unit RSUD dr. Soetomo Surabaya. Skripsi. 2010;
 26. Goldsmith JR, Lidtke RH, Shott S. The effects of range-of-motion therapy on the plantar pressures of patients with diabetes mellitus. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2002;92(9):483–90.
 27. Murniasih E. Pengaruh Range Of Motion (ROM) Ankle Terhadap Pencegahan Pada Penderita Diabetes. 2022;2(4).
 28. Sandra. Buerger Allen Exercise dan Ankle Bractial Index (ABI) Pad Pasien Ulcus Kaki Diabetik di RSUD . Slamet Garut. *Indones J Nurs Sci Pract.* 2017;94–110.
 29. Zamaa MS. Pengaruh Kombinasi Latihan Range of Motion Ankle Dorsolfeksi Dan Foot Massage Terhadap Nilai Ankle Brachial Index Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Africa's potential Ecol Intensif Agric.* 2017;53(9):1689–99.
 30. Lestary IP. Penerapan Active Lower ROM Terhadap Nilai Ankle Branchial Index Pasien DM Tipe 2. *J Cendikia Muda.* 2022;2(Dm):453–9.