



## **PENERAPAN SENAM KAKI TERHADAP NILAI ANKLE BRACHIAL INDEX (ABI) PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE II DI DESA SEDAYU**

**Ristiana Avita Febrianti<sup>1</sup> Ika Silvitasari<sup>2</sup>**

Diploma Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Surakarta

Email: [ristianaavita123@gmail.com](mailto:ristianaavita123@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Diabetes merupakan penyakit pembuluh darah degeneratif, dengan 90% penderita diabetes menderita diabetes tipe 2. ditandai dengan kelainan pembuluh darah yang mempengaruhi *Ankle Brachial Index* (ABI). Untuk mendeteksi kelainan pembuluh darah Salah satu pengobatan non-obat adalah senam kaki yang dapat melancarkan peredaran darah. Tujuan : Untuk mengetahui perubahan indeks pergelangan kaki (ABI) sebelum dan sesudah latihan kaki. Metode : Aplikasi ini menggunakan metode penelitian deskriptif yaitu penelitian dengan 2 responden untuk menggambarkan kejadian antara 2 responden yaitu Tn M dan Tn J sebelum dan sesudah senam. Hasil : Nilai ABI Tn M sebelum dan sesudah latihan kaki meningkat dari sedang menjadi normal, dan Tn J meningkat dari ringan menjadi normal. Kesimpulan : Hal ini menunjukkan bahwa senam kaki mampu meningkatkan indeks pergelangan kaki-brachial (ABI) pada kedua responden.

**Kata Kunci** : *Ankle Brachial Index* (ABI), DM, Senam Kaki.

### **ABSTRACT**

*Diabetes is a degenerative blood vessel disease, with 90% of diabetes sufferers suffering from type 2 diabetes. It is characterized by blood vessel abnormalities that affect the Ankle Brachial Index (ABI). To detect blood vessel abnormalities, one non-drug treatment is leg exercises which can improve blood circulation. Objective: To determine changes in ankle index (ABI) before and after leg training. Method: This application uses a descriptive research method, namely research with 2 respondents to describe events between 2 respondents, namely Mr. M and Mr. J, before and after exercise. Results: Mr. M ABI value before and after leg exercise increased from moderate to normal, and Mr. J increased from slightly to normal. Conclusion: This shows that foot exercises can increase the ankle-brachial index (ABI) in both respondents.*

**Keywords:** *Ankle Brachial Index* (ABI), DM, Foot Exercises.

### **PENDAHULUAN**

Diabetes melitus (DM) merupakan kelainan metabolisme yang ditandai dengan peningkatan gula darah akibat penurunan sekresi insulin dari sel beta pankreas (Rusdi, 2020).

Faktor-faktor yang mempengaruhi diabetes termasuk usia, jenis kelamin, hiperglikemia, penyakit penyerta yang ada seperti tekanan darah tinggi dan merokok, karena rokok mengandung nikotin, yang merusak agregasi endotelium dan trombosit, sehingga memicu aterosklerosis (*American Diabetes Association*, 2020). 90 persen kasus diabetes merupakan diabetes tipe 2 yang ditandai dengan penurunan sensitivitas insulin atau penurunan sekresi insulin. Diabetes tipe 2 terjadi secara klinis ketika tubuh tidak lagi mampu memproduksi cukup insulin untuk mengkompensasi peningkatan resistensi insulin (Decroli, 2019).

Dampak diabetes dapat menyebabkan masalah pada setiap tingkat sel dan anatomi, seperti gangguan fungsi ginjal dan jantung. Gangguan peredaran darah perifer dan luka diabetes. Salah satu komplikasi kronis yang belum terselesaikan adalah gangguan pembuluh darah seperti penyakit arteri perifer (PAD). Ulkus kaki diabetik merupakan salah satu akibat dari Penyakit arteri perifer (PAD) disebabkan oleh berkurangnya aliran darah perifer (Indradewi, 2019). Menurut International Diabetes Federation (IDF), pada tahun 2019 jumlah kasus diabetes di seluruh dunia diperkirakan meningkat tiga kali lipat dibandingkan tahun-tahun sebelumnya, menjadi 463 juta orang. Prevalensi terendah terjadi pada kelompok umur 20-24 tahun dengan angka 1,4% pada tahun 2019, dan pada kelompok umur 75-79 tahun perkiraan prevalensi diabetes sebesar 19,9% pada tahun 2019, sehingga rasio ini dapat meningkat menjadi 20,4. % dan 20,5% pada tahun 2019. 2030 dan 2045. Angka ulkus diabetik di Indonesia sekitar 15%, angka amputasi 30%, dan angka kematian satu tahun setelah amputasi 14,8%. Meningkatnya jumlah penderita ulkus diabetik di Indonesia mencerminkan prevalensi yang meningkat.11% (RISKESDAS, 2018).

Proporsi penderita diabetes di Indonesia meningkat. Meningkat signifikan dari 6,9% pada tahun 2013 menjadi 8,5% pada tahun 2018 di Provinsi Jawa Timur. Proporsi penderita diabetes juga meningkat dari 2,1% pada tahun 2013 menjadi 2,6% pada tahun 2018 (RISKESDAS, 2018). wilayah Kabupaten Pacitan total kasus Diabetes sebanyak 17.238 kasus (Unit Kesehatan Kabupaten Pacita, 2021) dan Kecamatan Arjosari sebanyak 600 kasus DM (Unit Kesehatan Kabupaten Pacitan, 2021). Penatalaksanaan diabetes yang tidak efektif akan menimbulkan komplikasi akut atau bahkan kronis. Komplikasi diabetes meliputi komplikasi akut, khususnya perubahan kadar glukosa, dan komplikasi kronis, khususnya perubahan sistem saraf tepi, peningkatan kerentanan terhadap infeksi, dan gangguan gangguan pembuluh darah (Sanjaya dkk, 2023).

Pengendalian gangguan peredaran darah perifer dibedakan menjadi dua jenis, yaitu farmakologis dan nonfarmakologis. Perawatan obat untuk gangguan peredaran darah perifer meliputi obat-obatan oral dan suntik seperti heparin, aspirin, dan pentoxifillin. Penatalaksanaan nonfarmakologis gangguan peredaran darah tepi meliputi edukasi, nutrisi medis, dan olah raga. Latihan fisik seperti tai chi dan senam kaki diperuntukkan bagi penderita diabetes. Melatih kaki memulihkan sirkulasi darah yang dapat dinilai dari ABI (Widiasari dkk, 2021). Indeks pergelangan kaki-brakialis (ABI) adalah tes vaskular non-invasif untuk mendeteksi tanda dan gejala klinis iskemia. Ini adalah kondisi terlalu sedikit darah yang mengalir ke ekstremitas Hal ini dapat menyebabkan arteriosklerosis dan neuropati diabetik. ABI adalah hal baru. Jika ingin menjadi bagian dari dunia, Anda bisa melihat gambarannya. (Prihatin dan Rahardian, 2019)

Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan yang dilakukan Dinas Kesehatan Pacitan, Puskesmas Arjosari merupakan puskesmas dengan jumlah penderita diabetes terbanyak dibandingkan puskesmas lainnya. Puskesmas Arjosari menduduki peringkat keempat jumlah kasus diabetes di Kabupaten Pacitan. Hasil wawancara dengan petugas Puskesmas Arjosari menunjukkan bahwa Desa Sedayu merupakan desa dengan penderita diabetes terbanyak yaitu sekitar 20 penderita diabetes. Hasil wawancara dan pemeriksaan ABI terhadap 5 pasien diabetes tipe 2 menunjukkan nilai ABI pada rentang 0,6 hingga 0,9 dan sejauh ini belum ada intervensi olahraga baik dari pusat kesehatan masyarakat maupun petugas lainnya. Berangkat dari konteks diatas, penulis tertarik untuk “menerapkan senam kaki terhadap nilai indeks pergelangan kaki

(ABI) pada pasien diabetes tipe 2 di desa Sedayu”.

## METODE PENELITIAN

Dalam artikel ilmiah ini, penulis memilih menggunakan desain studi kasus deskriptif. Penulis menggunakan metode studi kasus deskriptif. Populasi yang akan digunakan dalam studi kasus dengan pendekatan keperawatan ini adalah 2 responden. Penelitian ini dilakukan di Desa Sedayu dan bekerja sama dengan Dinas Kesehatan Kabupaten Pacitan. Pelaksanaan pada bulan April hingga Mei 2023. Metode penelitian studi kasus ini adalah pre dan post test berupa angket, sphygmomanometer, gel, Doppler yang dikalibrasi 106 disesuaikan untuk mengukur nilai indeks leher, lengan dan kaki (ABI) sebelum dan setelah implementasi. latihan kaki serta kamera untuk.

## HASIL PENELITIAN

### Hasil Ukur ABI penderita diabetes mellitus sebelum dilakukan intervensi latihan kaki.

Tabel 4.1 Nilai Ankle Ankle Index (ABI) sebelum latihan kaki

Tgl	Nama	Nilai ABI	Keterangan
15/5/2023	Tn.M	0,75	Sedang
15/5/2023	Tn.J	0,80	Ringan

Berdasarkan Tabel 4.1. *Brachial* (ABI) pada kedua responden sebelum diberikan senam kaki yaitu Tn.M 0,75 dan Tn.J 0,80 Nilai **Ankle Ankle Index** (ABI) tersebut termasuk kategori nilai sedang dan ringan.

### Hasil ukur nilai ABI penderita diabetes mellitus sesudah dilakukan intervensi senam kaki.

Berikut adalah hasil nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) sesudah dilakukan intervensi latihan kaki:

Tabel 4.2 ABI Sesudah Dilakukan Senam Kaki

Tgl	Nama	Nilai ABI	Keterangan
23/5/2023	Tn.M	0,90	Normal
23/5/2023	Tn.J	1,00	Normal

Berdasarkan Tabel 4.2. Nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) pada kedua responden mengalami peningkatan sesudah dilakukan senam kaki selama 4 kali penerapan. Nilai ABI Tn. M sesudah dilakukan Senam tungkai sebesar 0,90 termasuk dalam kategori normal, dan nilai ABI Pak J setelah melakukan senam tungkai sebesar 1,00 termasuk dalam kategori normal.

### Perkembangan Indeks pergelangan kaki-brachial (ABI) pada pasien DM tipe 2.

Tabel 4.3 Nilai *Ankle Brachial Index*

Tgl	Nama	Sebelum intervensi	Sesudah intervensi	Selisih
15/5/2023	Tn.M	0,75	0,80	0,05
15/5/2023	Tn.J	0,80	0,85	0,05
16/5/2023	Tn.M	0,80	0,89	0,09
16/5/2023	Tn.J	0,80	0,85	0,05
22/5/2023	Tn.M	0,80	0,90	0,1
22/5/2023	Tn.J	0,85	0,90	0,05
23/5/2023	Tn.M	0,85	0,90	0,05
23/5/2023	Tn.J	0,90	1,00	0,1

Berdasarkan tabel 4.3. Selisih nilai indeks pergelangan kaki (ABI) sebelum dan sesudah

melakukan senam kaki dua responden yaitu Bapak M dan Bapak M rata-rata (0,75) setelah dilakukan penerapan selama 4 hari. Nilai ABI Tuan M (0,90) berada pada kategori normal dan Tuan J menunjukkan peningkatan dari nilai ABI awal (0,80) ke kategori ringan setelah penerapan. selama 4 hari nilai ABI Tn. J (1,00) berada pada rentang normal.

### Perbandingan Nilai akhir indeks pergelangan kaki brakialis

Berikut adalah hasil akhir perbandingan nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) sebelum dan sesudah diberikan senam kaki:

**Tabel 4.4 Perbandingan Hasil Akhir Nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) Sebelum Dan Sesudah Senam Kaki**

Nama	Sebelum intervensi	Sesudah intervensi	Selisih
Tn. M	0,75	0,90	0,15
Tn. J	0,80	1,00	0,2

Mr.M dan Tn.J diperoleh hasil bahwa nilai ABI meningkat berbeda-beda pada setiap subjek. Responden mempunyai nilai ABI awal sebesar M.M pada kategori mean (0,75) setelah penerapan selama 4 hari, nilai ABI Tn.M (0,90) pada kategori normal dan pada Tn.J menunjukkan adanya peningkatan nilai ABI baseline (0,80) pada kategori ringan setelah lamaran selama 4 hari. Nilai ABI Tn.J (1,00) berada pada kategori normal.

## PEMBAHASAN

### Gambaran umum nilai indeks pergelangan kaki (ABI) sebelum menerapkan senam kaki

Berdasarkan data wawancara sebelum melakukan senam pada Mr.M dan Mr.J di Dusun Daren RT 02 RW 01 Desa Sedayu, Kecamatan Arjosari, Bupati Pacitan. Nilai indeks pergelangan kaki-brachial (ABI) sebelum prosedur pada Tuan M dan Tuan J termasuk dalam kriteria sedang dan ringan. Nilai ABI kedua responden sebelum senam kaki adalah Mr M 0,75 dan Mr J 0,80 yang tergolong nilai ABI sedang dan ringan. Kedua responden menderita diabetes tipe 2, hal ini sejalan dengan teori Whelton dkk (2018).

Risiko diabetes meningkat seiring bertambahnya usia. Hal ini terutama terjadi setelah usia 40 tahun, karena usia mengurangi kemampuan sel  $\beta$  di pankreas untuk memproduksi insulin. Hal ini sesuai dengan penelitian (Hestiana, 2017) bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara orang yang berusia di atas 45 tahun dengan risiko lebih tinggi terkena diabetes tipe 2. Orang lanjut usia lebih banyak menderita diabetes. Seiring bertambahnya usia, fungsi pendengaran, penglihatan dan memori pasien menurun, sehingga pasien yang lebih tua akan lebih sulit menerima informasi dan akhirnya salah memahami instruksi dari staf medis. .

Hasil analisis data Sebagian besar responden berusia di atas 45 tahun. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa mayoritas penderita diabetes tipe 2 berusia di atas 45 tahun, hal ini didukung oleh hasil yang diperoleh (Risikesdas, 2018). Diabetes di Indonesia lebih sering terjadi pada orang berusia di atas 45 tahun, dengan kelompok usia yang mendominasi. pada usia 55-64 dan 65-74 tahun (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019)

Menurut penelitian yang dilakukan di Puskesmas Arjosari, faktor olahraga mempengaruhi penurunan kejadian ABI pada pasien DM tipe 2 akibat kurang berolahraga, antara lain: pembuluh darah biasa Hal ini disebabkan sirkulasi darah yang buruk. Selain itu, dalam jangka panjang, faktor diabetes juga berpeluang menyebabkan kelainan pada pembuluh darah di kaki. Indeks pergelangan kaki (ABI) yang rendah dipengaruhi oleh penggunaan obat antihiperlipkemik yang tidak normal. Penyimpangan dalam perawatan kaki dan gangguan makan DM

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum melakukan senam kaki, nilai indeks pergelangan kaki (ABI) pasien tipe 2 menunjukkan tingkat keparahan ringan dan sedang Hal

ini berdasarkan penelitian yang dilakukan Megawati dkk (2020) menunjukkan bahwa dari 21 orang yang disurvei sebelum melakukan senam kaki, 9 orang (42,9%) memiliki indeks pergelangan kaki rata-rata tangan. Pasien diabetes tipe 2 dengan ringan hingga sedang mempunyai gejala yang sering berupa rasa kesemutan dan mati rasa pada tungkai, hal ini sesuai dengan teori Widiawati dkk (2020) yang secara jelas menunjukkan gejala yang muncul berupa rasa kesemutan dan mati rasa pada kaki.

Gangguan pembuluh darah Kaki penderita diabetes tipe 2 disebabkan oleh gaya hidup yang kurang gerak. Sebab, darah tidak mengalir lancar ke kaki. Hal ini disebabkan oleh gaya hidup dan pola makan yang tidak sehat. Termasuk buruknya aliran darah ke kaki, yang menyebabkan kelainan pembuluh darah (Imelda, 2019). Kelelahan dan kurang aktivitas pada penderita diabetes membuat sirkulasi darah menjadi sulit dan dapat diperbaiki dengan olahraga, termasuk senam kaki diabetik (Widiawati dkk, 2020).

### **Gambaran Indeks pergelangan kaki brachial (ABI) setelah latihan kaki**

Berdasarkan informasi yang diperoleh setelah senam kaki bersama Pak M dan Pak J di Dusun Darren RT 02 RW 01 Desa Sedayu Kecamatan Ajosari Kabupaten Pacitan selama 4 hari dalam waktu 2 minggu pada Periode 15 Mei – 23 Mei 2023 diketahui bahwa hasil pengukuran Ankle Brachial Index (ABI) didapatkan hasil pengukuran Ankle Brachial Index (ABI) pada Mr M dan Mr J meningkat setelah dilakukan senam kaki, dalam batas normal hasil pengukuran Ankle Brachial Index (ABI) sebanyak 2 responden yaitu Tuan M dan Tuan J setelah mendapat senam kaki. Menjadi normal selama 4 hari dalam 2 minggu

Berdasarkan hasil penerapan, nilai Ankle Brachial Index (ABI) Mr M dan Mr J mengalami perbaikan hingga normal setelah melakukan senam kaki, hal ini membuktikan bahwa senam kaki efektif dilakukan selama 4 hari dalam 2 hari. hari. minggu dapat membantu meningkatkan nilai indeks pergelangan kaki brakialis (ABI). Fakta yang diperoleh peneliti sesuai dengan teori Jihan dkk (2021), ditemukan diyakini bahwa setelah melakukan senam kaki pada pasien diabetes, nilai ABI berada dalam batas normal, karena mekanisme sirkulasi darah yang normal akibat olahraga, dan kaki pasien diabetes terstimulasi aktivitas motorik aktif pada saat senam kaki diabetik dan aktivitas sehari-hari lainnya, sehingga rangsangan tersebut dapat melebarkan pembuluh darah dan memperlancar peredaran darah. sirkulasi, terutama di kaki. Hal ini juga sejalan dengan penelitian tersebut, dimana rata-rata nilai ABI setelah olahraga pada pasien diabetes berada dalam kisaran normal. Dari uraian di atas Terlihat bahwa untuk membantu melancarkan sirkulasi darah pada kaki penderita diabetes tipe 2, Anda dapat melakukan senam kaki diabetik secara rutin. Oleh karena itu penulis ingin melakukan studi kasus mengenai pengaruh senam kaki pada pasien diabetes terhadap indeks pergelangan kaki (ABI) pada pasien diabetes tipe 2. Fokus studi kasus ini adalah penerapan senam kaki pada penderita diabetes dan menemukan pengaruhnya terhadap Ankle Bump Index (ABI) pada pasien diabetes tipe 2, dan terbukti bahwa senam kaki pada pasien diabetes meningkatkan sirkulasi darah. Karena jika Anda menggerakkan kaki Anda Otot dan darah akan meningkat. Pembuluh darah menjadi meregang sehingga menyebabkannya melebar. Sejak lama, penting untuk memberikan dan mengajarkan senam kaki kepada pasien diabetes untuk mencegah tukak kaki diabetik.

Salah satu faktor yang mempengaruhi indeks sendi pergelangan kaki (ABI) pada penderita DM tipe 2 di Puskesmas Arjosari adalah umur dan olahraga. Perbedaan ras/etnis merupakan faktor yang mempengaruhi Ankle Brachial Index (ABI), Olah raga mempunyai pengaruh yang kuat tentang indeks pergelangan kaki (ABI) pada pasien diabetes tipe 2, karena semakin aktif maka semakin tinggi indeks pergelangan kaki (ABI). Operasi tambahan telah dilakukan. Sirkulasi darah akan membaik. dan akan mempengaruhi indeks pergelangan kaki-brachial (ABI). Tes indeks pergelangan kaki (ABI) adalah pengukuran tekanan darah pada pergelangan kaki (kaki) dan juga pada lengan menggunakan alat Doppler dan tensimeter dengan

nilai 0,9-1,4 mmHg (Kusumaningrum, 2021).

Menurut teori Dewi & Sundari (2018) dijelaskan bahwa olahraga kaki pada penderita diabetes meningkatkan pergerakan kaki. Hal ini menyebabkan otot kaki berkontraksi dan memberikan tekanan pada pembuluh darah pada otot yang Dorong Darah kembali ke jantung dan tekanan vena naik dan turun. Mekanisme ini disebut pompa vena. Mekanisme ini meningkatkan sirkulasi darah di kaki dan meningkatkan sirkulasi darah.

Gangguan pembuluh darah kaki pada penderita diabetes tipe 2 terjadi akibat gaya hidup yang kurang gerak, sehingga aliran darah ke kaki tidak lancar, pemantauan kadar gula darah lebih sulit dilakukan karena pola hidup dan pola makan yang tidak sehat serta aliran darah ke kaki yang buruk sehingga menyebabkan gangguan pembuluh darah (Imelda, 2019). Kondisi dimana penderita diabetes merasa lelah dan kurang gerak membuat sirkulasi darah menjadi sulit dan dapat diatasi dengan olahraga khususnya senam kaki untuk penderita diabetes yang cocok untuk penderita diabetes. Penelitian Widiawati dkk (2020) senam kaki dapat meningkatkan kekuatan Otot betis dan paha dan mempertahankan pergerakan sendi yang normal Pergerakan otot yang aktif mempengaruhi perubahan pemecahan glukosa.

### **Hasil Perkembangan Hasil Indeks pergelangan kaki (ABI) sebelum dan setelah latihan kaki**

Perbedaan hasil perkembangan indeks pergelangan kaki (ABI) sebelum dan sesudah latihan kaki di Dusun Daren RT 02 RW 01 Desa Sedayu selama 4 hari selama 2 minggu pada Tn M dan Tn J yang diselenggarakan. tingkat sedang dan tidak kekerasan, sekaligus setelah diserahkan kepada Bpk M. dan Tn. J termasuk dalam kategori normal. Hal ini menunjukkan kenaikan ABI Tuan M merupakan ABI awal sebesar 0,75 hingga 0,90, sedangkan kenaikan ABI Tuan J merupakan ABI awal sebesar 0,80 hingga 1,00.

Hasil perbedaan pengembangan nilai ABI sebelum penerapan senam kaki Tn M dan Tn J termasuk dalam kategori media dan ringan. Sedangkan senam kaki yang diberikan pada Bapak M dan Ibu J tergolong normal. Hal ini menunjukkan nilai ABI anda mengalami peningkatan sebesar Tn M yaitu sebesar 0,15 sedangkan nilai ABI Tn J meningkat 0,2 setelah melakukan senam kaki. Para penulis menentukan bahwa Ankle Brachial Index (ABI) meningkat setelah latihan kaki.

Latihan senam kaki untuk penderita diabetes merupakan cara yang baik untuk meningkatkan sirkulasi darah. terutama pada kaki Senam kaki merupakan salah satu bentuk latihan aerobik yang dilakukan dengan berbagai gerakan kaki. memenuhi kriteria gerakan terus menerus, berirama, terputus-putus, progresif, dan memanjang, oleh karena itu harus dilakukan secara bertahap. Menggerakkan kaki penderita diabetes mirip dengan pijat kaki, yaitu memberikan tekanan dan gerakan pada kaki akan mempengaruhi hormon, termasuk meningkatkan sekresi hormon endorfin yang memiliki efek pereda nyeri, melemaskan pembuluh darah, sekaligus mempengaruhi tubuh. Antiinflamasi. . kaki dan peredaran darah di bagian lain. jaringan tubuh. Senam kaki pada penderita diabetes efektif meningkatkan nilai indeks pergelangan kaki-brachial (ABI), karena olahraga merupakan salah satu prinsip pengendalian diabetes. Senam kaki sendiri merupakan salah satu cara bebas obat untuk mengendalikan diabetes, mengatasi gejala kesemutan akibat terganggunya peredaran darah di kaki, serta dapat melancarkan peredaran darah di kaki. Memang benar senam kaki mampu melancarkan sirkulasi darah pada kaki. Di bawah pengaruh latihan kaki dan faktor pengaruh lainnya, nilai indeks pergelangan kaki brakialis (ABI) dapat kembali normal. (Prihatin dan Rahardian, 2019).

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan nilai indeks pergelangan kaki (ABI) pada pasien diabetes tipe 2 nantinya melakukan senam kaki selama 4 hari selama 2 minggu pada M.M.J seperti yang diperoleh hasil. Nilai indeks pergelangan kaki

(ABI) Tuan M sebesar 0,75 hingga 0,90 (kategori normal) dan Tuan J sebesar 0,80 hingga 1,00 (kategori normal).

### **Hasil Akhir Perbandingan Hasil indeks pergelangan kaki**

Perbandingan nilai Hasil indeks pergelangan kaki yang dilakukan di Dusun Daren RT 02 RW 01 Desa Sedayu selama 4 hari dalam 2 minggu pada Mr.M adalah rata-rata dan Mr. J tergolong ringan, namun setelah dilakukan senam kaki pada Tn M ke atas, Tn J tergolong normal. Hal ini menunjukkan meningkatnya nilai ABI pada Tuan M yaitu nilai ABI dari 0,75 menjadi 0,90, sedangkan nilai ABI pada Tuan J yaitu nilai Baseline Ankle Index (ABI) kembali meningkat. dari 0,80 hingga 1,0. Nilai ABI sebelum dilakukan senam tungkai pada Mr. M dan Mr. J tergolong sedang dan ringan, dan setelah dilakukan senam tungkai pada Mr. M dan Mr. J termasuk dalam taraf sedang dan sedang. lampu. kelas biasa. Hal ini menunjukkan nilai ABI Tuan M meningkat menjadi 0,15, sedangkan nilai ABI Tuan J meningkat menjadi 0,2. Setelah melakukan senam tungkai, penulis melaporkan adanya peningkatan nilai indeks pergelangan kaki (ABI) setelah melakukan senam tungkai.

Pada penelitian yang dilakukan Kartikadewi dkk pada tahun 2022, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara usia dan kelainan CHF pada responden diabetes dan non diabetes. Memang sampel yang diperiksa adalah penderita diabetes terkontrol dan menjalani pengobatan diabetes rutin. Selain itu, tingkat ICC abnormal ditemukan lebih tinggi pada laki-laki di antara responden penderita diabetes dan non-diabetes. Hal ini berbeda dengan penelitian Thendria et al., 2022 yang menemukan bahwa laki-laki lebih banyak mengalami gangguan CCI.

Selanjutnya hasil penelitian menunjukkan kelainan ABI pada responden penderita diabetes ditemukan pada responden penderita diabetes >5 tahun dengan median durasi menderita diabetes 10 tahun. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Kim (2020) yang menunjukkan bahwa sebagian besar kasus diabetes akan menunjukkan ABI abnormal setelah proses penyakit > 5 tahun. Mekanisme patologis ini disebabkan oleh toksisitas glukosa jangka panjang Hal ini menyebabkan disfungsi endotel, yang menyebabkan aterosklerosis. Hal ini dapat diperburuk oleh faktor risiko lain, seperti peningkatan kadar lipid. Menyebabkan kelainan tekanan darah di pergelangan kaki. dan kecenderungan CHF.

Kelainan pembuluh darah pada kaki pada penderita diabetes tipe 2 disebabkan oleh gaya hidup yang kurang gerak. Hal ini menyebabkan darah tidak mengalir lancar ke kaki. Oleh penderita DM tipe 2, pelacakan kadar glukosa darah lebih sulit karena gaya hidup dan kebiasaan makan yang tidak sehat. serta aliran darah ke kaki yang buruk sehingga menyebabkan gangguan pembuluh darah (Imelda, 2019). Kelelahan dan kurang aktivitas pada penderita diabetes membuat sirkulasi darah menjadi sulit dan dapat diperbaiki dengan olahraga, termasuk senam kaki diabetik (Widiawati dkk, 2020).

Salah satu faktor yang mempengaruhi Ankle Brachial Index (ABI) pada pasien adalah usia. Penderita gangguan peredaran darah kemungkinan besar berusia di atas 50 tahun, menurut penelitian Kartikadewi dkk (2022). Periode ketahanan Perbedaan ras atau etnis merupakan faktor yang mempengaruhi nilai ABI (Kusumaningrum, 2021). Hasil uji T dengan tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ) menunjukkan ( $p$  value 0,001) bahwa terdapat pengaruh khusus senam kaki pada pasien diabetes terhadap nilai indeks pergelangan kaki-lengan kaki pada pasien diabetes tipe 2.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Nilai ABI melakukan senam kaki diperoleh dua responden dilakukan implementasi senam kaki pada dua responden yaitu Tn.M dan Tn.J didapatkan hasil nilai ABI. Tn. M yaitu sedang dan Tn. J yaitu ringan. Nilai ABI setelah dilakukan implementasi senam kaki pada dua responden yaitu Tn.M dan Tn.J didapatkan hasil nilai ABI pada keduanya termasuk dalam

kategori normal. Hasil perkembangan nilai ABI sebelum penerapan senam kaki pada Tn. M dan Tn. J yaitu Tn.M termasuk dalam kategori sedang dan Tn. J dalam kategori ringan sedangkan sesudah diberikan penerapan senam kaki selama 4 kali dalam 2 minggu pada Tn. M dan pada Tn. J termasuk dalam kategori normal. Hasil perbandingan Tn. M selisih 0,15 dan Tn. J selisih 0,2. Hal ini menunjukkan nilai ABI meningkat pada kedua responden setelah melakukan senam kaki berdasarkan nilai ABI.

Saran bagi masyarakat, termasuk klien dan keluarga klien. Senam kaki dapat digunakan sebagai salah satu metode terapi untuk mencegah gangguan pembuluh darah pada kaki. Untuk mencegah pasien diabetes tipe 2 mengalami kelainan pembuluh darah. Saran bagi Institusi pendidikan dapat menjadikan artikel ilmiah ini sebagai gambaran untuk penelitian lebih lanjut mengenai Penerapan senam kaki terhadap nilai ABI pada pasien diabetes tipe 2. Saran bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi keperawatan Dengan meneliti lebih lanjut efektivitas penerapan senam untuk menghindari gangguan pembuluh darah pada kaki. dan editing dengan musik dangdut

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, R. T. (2021). *Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Tingkat Sensitivitas Pada Klien Diabetes Mellitus Tipe 2* (Doctoral dissertation, stikes icme).
- Antari, N. K. N. (2018). *Pengalaman Belajar Lapangan Diabetes Melitus Tipe 2*.
- Arista, I. (2019). *Hubungan Nilai Ankle Brachial Index (Abi) Dengan Neuropati Perifer Diabetik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Upt. Puskesmas Klungkung I Tahun 2019* (Doctoral dissertation, Politkeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar Jurusan Keperawatan).
- Astrie, J., & Sugiharto, S. (2021, December). Penerapan Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Nilai Ankle Brachial Index (ABI) Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. In *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan* (Vol. 1, pp. 813-819).
- Astrie, J., & Sugiharto, S. (2021, December). Penerapan Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Nilai Ankle Brachial Index (ABI) Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. In *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan* (Vol. 1, pp. 813-819).
- Astrie, J., & Sugiharto, S. (2021, December). *Penerapan Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Nilai Ankle Brachial Index (Abi) Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2*. In *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan* (Vol. 1, pp. 813-819).
- Decroli, E. (2019). *Diabetes Melitus Tipe 2*. Edisi Pertama. Pusat Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. Padang.
- Dewi, Sundari, (2018). Senam Kaki Diabetes Berpengaruh Terhadap Nilai Ankle Brachial Index (ABI) Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II. *Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan Indonesia* 9(2):3-19.
- Hestiana. (2017). *Faktor-Faktor Risiko Ulkus Diabetika Pada Penderita Diabetes Melitus* (Studi Kasus di RSUD Dr. Moewardi Surakarta). Universitas Diponegoro.
- Indrawewi, (2019). *Pengaruh Senam Kaki Terhadap Nilai ABI (Ankle Brachial Index) Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II*. Skripsi. Universitas dr Soebandi. Jember.
- Kartikadewi, A., Setyoko, S., Wahab, Z., & Andikaputri, K. (2022). Ankle Brachial Index pada Penderita Diabetes dan Non Diabetes, dan Hubungannya dengan Aktivitas Fisik dan Perilaku Merokok. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 18(1), 57-68.
- Kemenkes RI. (2019). *Diabetes mellitus Si Pembunuh Senyap*. Kementerian Kesehatan RI, 1 – 5
- Kusumaningrum, (2021). Senam Kaki Diabetes pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 untuk Meningkatkan Nilai Ankle Brachial Index. *Journal of Nursing Care*, 3(2).
- Lintang S, A. A., Mutiara, H., & Falamy, R. (2019). Hubungan Antara Lama Menderita Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Kejadian Peripheral Arterial Disease Pada Pasien

- Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Kedaton Kota Bandar Lampung. MEDULA, medicalprofession journal of lampung university, 9(2), 379-384.
- Megawati, S. W., Utami, R., & Jundiah, R. S. (2020). *Senam Kaki Diabetes pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 untuk Meningkatkan Nilai Ankle Brachial Indexs*. Journal of Nursing Care, 3(2).
- Megawati, S. W., Utami, R., & Jundiah, R. S. (2020). *Senam Kaki Diabetes pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 untuk Meningkatkan Nilai Ankle Brachial Indexs*. Journal of Nursing Care, 3(2).
- Prihatin, R.W., Rahardian, D.M. (2019). *Senam Kaki Diabetes Berpengaruh Terhadap Nilai Ankle Brachial Index (ABI) Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II*. Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan Indonesia 9(2):3-19.
- Prihatin, R.W., Rahardian, D.M. (2019). *Senam Kaki Diabetes Berpengaruh Terhadap Nilai Ankle Brachial Index (ABI) Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II*. Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan Indonesia 9(2):3-19.
- Resti, R. A., Ludiana, L., & Pakarti, A. T. (2021). *Penerapan Senam Kaki Diabetik Pada Pasien Diabetes Melitus Type II Terhadap Nilai Ankle Brachial Index (ABI) Di Wilayah Kerja Puskesmas Metro Tahun 2021*. Jurnal Cendikia Muda, 2(4), 487-496.
- RISKESDAS.(2018). Hasil Utama Riskesdas 2018. In Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- RISKESDAS.(2018). Hasil Utama Riskesdas 2018.In Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Rusdi, M. S. (2020). *Hipoglikemia Pada Pasien Diabetes Melitus*. Journal Syifa Sciences and Clinical Research, 2(2), 83-90.
- Rusdi, M. S. (2020). *Hipoglikemia Pada Pasien Diabetes Melitus*.Journal Syifa Sciences and Clinical Research, 2(2), 83-90.
- Sanjaya, I., Inayati, A., & Hasanah, U. (2023). *Penerapan Senam Kaki Diabetes Nilai Ankle Brachial Index Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Ruang Bedah RSUD Jend. Ahmad Yani Metro*. Jurnal Cendikia Muda, 3(3), 355-363.
- Satria ES, H. (2018). *Faktor Risiko Pasien Nefropati Diabetik Yang Dirawat Di Bagian Penyakit Dalam Rsup Dr. M. Djamil Padang*. Jurnal Kesehatan Andalas,7(2).
- Wahyudi, H. *Pengaruh Senam Kaki Diabetes Pada Pasien DM Tipe 2 Terhadap Nilai Ankle Brachial Index (ABI) Di Wilayah Kerja Puskesmas Pal Tiga Kota Pontianak*. ProNers, 4(1).
- Whelton, P. K., Carey, R. M., Aronow, W. S., Casey, D. E., Collins, K. J., Dennison Himmelfarb, C., DePalma, S. M., Gidding, S., Jamerson, K. A., Jones, D. W., MacLaughlin, E. J., Muntner, P., Ovbigele, B., Smith, S. C., Spencer, C. C., Stafford, R. S., Taler, S. J., Thomas, R. J., Williams, K. A., dan Wright, J. T. (2018). 2017. ACC/AHA/ AAPA/ ABC/ ACPM/ AGS/ APhA/ ASH/ ASPC/ NMA /PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Pr. Journal of the American College of Cardiology, 71(19), e127–e248.
- Wijayanti, D., Sujianto, U., & Juniarto, Z.A. (2018). *Modul Senam Kaki Pelatihan Educator*. Departemen Keperawatan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Zahra, (2021), *Pengaruh Senam Kaki Diabetik terhadap Sensitivitas Kaki Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Rogotrungan Lumajang*. Undergraduate thesis, Universitas Muhammadiyah Jember.