



## **PENERAPAN TERAPI RENDAM KAKI AIR HANGAT ANKLE BRACHIAL INDEX PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS**

**Riani Yunika Saputri<sup>1</sup>, Tri Susilowati<sup>2</sup>, Eksaniwati<sup>3</sup>**

Universitas 'Aisyiyah Surakarta

\*Email Korespondensi : [rianiyunika06@gmail.com](mailto:rianiyunika06@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Indonesia menjadi peringkat ketujuh tahun 2020, jumlah penderita diabetes tertinggi yaitu 10%. Penderita diabetes melitus memiliki risiko tinggi mengalami komplikasi vaskular perifer, yaitu penyakit arteri perifer (PAD). PAD dapat diidentifikasi menggunakan ABI, yaitu antara tekanan darah pergelangan kaki dengan tekanan darah lengan. Nilai ABI < 0,9 yaitu adanya gangguan aliran darah ke ekstremitas bawah. Tujuan: Mendeskripsikan hasil sebelum dan sesudah terapi rendam kaki air hangat terhadap *ankle brachial index* pada pasien diabetes melitus Metode: Penelitian ini menggunakan studi kasus deskriptif pada dua responden pada tanggal 04 Juni 2025, suhu air 39°C dengan durasi 15 menit di pagi hari dengan mengukur ABI terlebih dahulu lalu merendam kaki dengan air hangat lalu di ukur kembali nilai ABI. Hasil: Penerapan antara kedua responden hasilnya adalah pada Ny. N sebelum diberikan rendam kaki air hangat adalah 0,6 yaitu sedang, meningkat menjadi 0,9 yaitu normal. Pada Ny. S sebelum diberikan rendam kaki air hangat adalah 0,7 yaitu sedang, meningkat menjadi 1.0 yaitu normal. Perbandingan hasil akhir antara kedua responden adalah 0,3:0,3. Kesimpulan: Didapatkan hasil nilai *ankle brachial index* meningkat setelah di berikan rendam kaki air hangat.

**Kata Kunci:** *Ankle Brachial Index, Diabetes Mellitus, Rendam Kaki Air Hangat*

### **ABSTRACT**

Indonesia ranked seventh in the world in 2020 for the highest number of diabetes mellitus (DM) cases, with a prevalence of 10%. DM patients are at high risk for peripheral vascular complications such as Peripheral Artery Disease (PAD), which can be detected using the Ankle Brachial Index (ABI). An ABI value below 0.9 indicates impaired blood flow to the lower extremities. Objective: To describe the effect of warm water foot soaking therapy on ABI values in patients with diabetes mellitus. Method: This descriptive case study involved two respondents on June 4, 2025. Both underwent foot soaking therapy in warm water at 39°C for 15 minutes in the morning. ABI measurements were taken before and after the intervention. Results: In respondent Mrs. N, ABI increased from 0.6 (moderate) to 0.9 (normal). In respondent Mrs. S, ABI increased from 0.7 (moderate) to 1.0 (normal). Both showed a 0.3 improvement in ABI. Conclusion: Warm water foot soaking therapy effectively increased ABI values in both patients, indicating improved peripheral blood flow. This simple, non-invasive intervention may help prevent complications in diabetic patients.

**Keywords:** *Ankle Brachial Index, Diabetes Mellitus, Warm Water Foot Soaking*

## PENDAHULUAN

Diabetes mellitus merupakan penyakit kronis yang serius terjadi ketika pankreas tidak dapat menghasilkan cukup insulin (hormon yang mengatur gula darah atau glukosa), atau ketika tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara efektif. Diabetes mellitus (DM) merupakan gangguan pada tubuh akibat terjadinya hiperglikemia (Mulyaningsih & Hermawati, 2024).

Dampak diabetes mellitus dapat menimbulkan permasalahan-permasalahan pada semua tingkat sel dan semua tingkat anatomis, seperti gangguan fungsi ginjal, jantung, gangguan sirkulasi perifer, dan ulkus diabetikum. Salah satu komplikasi kronis yang sampai saat ini masih belum teratasi yaitu gangguan vaskuler seperti *Peripheral Arterial Disease* (PAD). Ulkus kaki diabetik merupakan salah satu akibat dari *Peripheral Arterial Disease* (PAD) yang terjadi akibat penurunan sirkulasi darah perifer (Kurnia & Fitri, 2023).

PAD disebabkan karena terjadinya arteriosklerosis dan insufisiensi arteri bagian bawah (kaki). Keadaan ini ditandai dengan nyeri dan susah beraktifitas sehingga akan mempengaruhi kualitas hidup penderita. Hal yang sangat dikhawatirkan, PAD merupakan penyebab paling sering pada ulkus diabetikum. Sekitar 15 % Penderita diabetes mellitus akan mengalami ulkus kaki diabetikum. 50 % ulkus mengalami infeksi dan 25 % harus dilakukan amputasi. Untuk mencegah PAD dapat dilakukan 3 hal yaitu penyuluhan, pengobatan nyeri dan perawatan kaki. Keadaan ini berhasil apabila seseorang dapat beradaptasi dengan keadaannya setelah sakit. (Hidayati et al., 2022)

Berdasarkan data dari *International Diabetes Federation* diperkirakan 536 juta (10,5%) orang dewasa berusia 20-79 tahun saat ini hidup dengan diabetes. Jumlah diprediksi akan meningkat menjadi 783 juta (12,2%) pada tahun 2045. Jumlah kematian akibat diabetes dan komplikasinya di tahun 2021 diperkirakan 6,7 juta. Indonesia berada di posisi kelima dengan jumlah pengidap diabetes sebanyak 19,47 juta. Dengan jumlah penduduk sebesar 179,72 juta, ini berarti prevalensi diabetes di Indonesia sebesar 10,6%. Angka kejadian diabetes mellitus di Sumatera barat terjadi peningkatan sebanyak 1,3% pada tahun 2021 mendekati angka prevalensi nasional yaitu 1,5% dimana Sumatera barat berada di urutan 21 dari 34 provinsi di Indonesia (IDF, 2021).

Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Pusdatin Kemenkes RI), memperkirakan di Indonesia pada tahun 2030 ada sekitar 21,3 juta jiwa yang menderita diabetes mellitus. Banyaknya kasus diabetes mellitus di Indonesia juga disebabkan karena peningkatan kasus diabetes mellitus. Data dari Pusdatin Kemenkes RI mencatat kasus diabetes mellitus sejumlah 0.004%. Data yang dipaparkan Indonesia kejadiannya 0.05% dari seluruh penduduk Indonesia (Kementerian Kesehatan, 2021).

Berdasarkan Profil Kesehatan Dinas Kesehatan Jawa Tengah peningkatan hingga 16,7 juta pasien diabetes mellitus per tahun pada 2023 dari 10,8 juta pasien diabetes mellitus per tahun pada 2020 didukung oleh data dari Dinkes Jawa Tengah. Menurut data Profil Kesehatan tahun 2020, Indonesia menempati peringkat ketujuh pada tahun 2020 dengan jumlah penderita diabetes tertinggi, yaitu 10% (berdasarkan data Kementerian Kesehatan). Perkiraan jumlah penderita diabetes mellitus di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2020 sebanyak 652.822 (Dinas Kesehatan Jawa Tengah, 2020).

Data Dinas Kesehatan Surakarta menyatakan Kota Surakarta Kec. Jebres dan di Puskesmas Ngrosan adalah salah satu puskesmas yang banyak penderita diabetes mellitus, Kota Surakarta memiliki prevalensi diabetes mellitus yang mengalami perubahan dalam 5 tahun terakhir dari 3,90% pada tahun 2020, 4,5% pada tahun 2020 menjadi 6,1% pada tahun 2021. Prevalensi diabetes mellitus mengalami penurunan menjadi 5,8% pada tahun 2022, dan meningkat menjadi 7,49% tahun 2022. Peningkatan diabetes mellitus tipe 2 atau non dependent diabetes mellitus dari 5.223 kasus pada tahun 2022 mencapai 6.579 kasus pada tahun 2023.

Hal ini menunjukkan bahwa pola penyakit masyarakat sudah bergeser ke arah pola penyakit degeneratif (Dinas Kesehatan Kota Surakarta, 2023).

Penatalaksanaan yang tidak efektif dalam menangani penyakit diabetes melitus akan mengakibatkan komplikasi akut bahkan kronis. Komplikasi dari diabetes melitus terdiri dari komplikasi akut yaitu perubahan kadar glukosa dan komplikasi kronik yaitu perubahan pada sistem saraf perifer, peningkatan kerentanan terhadap infeksi, dan gangguan vaskuler. Gangguan vaskuler di ekstremitas bawah pada penderita diabetes mellitus dapat mengakibatkan terjadinya komplikasi yang mengenai kaki dan menyebabkan tingginya insiden amputasi pada pasien diabetes melitus (Sanjaya et al., 2023).

Penatalaksana gangguan sirkulasi perifer dibagi menjadi dua, yaitu farmakologi dan non farmakologi. Terapi farmakologi untuk gangguan sirkulasi perifer terdiri atas obat oral dan suntikan seperti heparin, aspirin serta pentoxifiline. Terapi non farmakologi untuk gangguan sirkulasi perifer terdiri atas edukasi, nutrisi medis, latihan fisik, dan hidroterapi. Hidroterapi seperti merendam kaki dengan air hangat. Rendam kaki air hangat akan mengembalikan sirkulasi darah yang dapat di nilai dengan ABI (Widiasari et al, 2021).

ABI (*Ankle Brachial Index*) adalah pemeriksaan *non-invasive* dengan mengukur rasio tekanan darah sistolik pada pembuluh darah lengan dan pembuluh darah pergelangan kaki Maryama (2021). Resiko gangguan darah perifer dapat dideteksi melalui penilaian *Ankle Brachial Index* (ABI) yang merupakan pemeriksaan dengan mengukur rasio tekanan darah sistolik pada pembuluh darah brakialis dan pembuluh darah pergelangan kaki. Pemeriksaan *Ankle Brachial Index* (ABI) memiliki sensitivitas (79%-95%) dan spesifisitas (95%-96%) yang tinggi dalam mendiagnosis penyakit arteri perifer (Wijayanti & Warsono, 2022).

Rendam kaki air hangat pada pasien diabetes mellitus belum banyak diketahui oleh masyarakat. Terapi Rendam kaki air hangat pada pasien diabetes melitus menunjukkan ada peningkatan nilai *Ankle Brachial Index* yaitu dari gangguan sedang menjadi gangguan ringan. Jadi, kegiatan rendam kaki air hangat dapat dilakukan oleh pasien diabetes mellitus yang kurang melakukan aktivitas fisik untuk mencegah terjadinya komplikasi kaki. Merendam bagian tubuh kedalam air hangat dapat meningkatkan sirkulasi, mengurangi edema, dan meningkatkan sirkulasi relaksasi otot. Karena panas dapat menyebabkan dilatasi pembuluh darah yang dapat mengakibatkan peningkatan sirkulasi darah. Sedangkan peran terapi farmakologi pengobatan diabetes secara menyeluruh mencakup diet yang benar, olah raga yang teratur, kontrol kesehatan, dan obat-obatan yang diminum atau suntikan insulin (Nyimas Maryama, 2021).

Hasil Penelitian Maryama, (2021) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh Rendam Kaki Air Hangat terhadap perubahan *Ankle Brachial Index* pada pasien diabetes mellitus sebelum dan sesudah dilakukan Rendam Kaki Air Hangat dengan hasil menunjukkan bahwa rata-rata nilai *Ankle Brachial Index* mengalami peningkatan sebesar 0.281. Dengan 20 responden yang dilakukan selama 1 kali di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.

Berdasarkan penelitian (Deski & Yendrial, n.d.). Penggabungan kedua intervensi *therapeutic exercise walking* dan rendam kaki air hangat menunjukkan peningkatan rata-rata nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) dari 0,67 sebelum intervensi menjadi 0,77 setelah intervensi dengan  $p\text{-value}=0,000$  ( $P<0,05$ ). Hasil ini menunjukkan bahwa intervensi efektif memperbaiki sirkulasi darah perifer, sehingga dapat direkomendasikan sebagai perawatan mandiri pada pasien diabetes mellitus.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan pada bulan Mei 2025 dari Dinas Kesehatan Surakarta menyampaikan bahwa Puskesmas Ngoresan adalah salah satu puskesmas yang banyak penderita diabetes mellitus dibandingkan puskesmas lainnya Puskesmas Ngoresan berada di urutan ke- 10 dari kasus diabetes mellitus di Kota Surakarta. Hasil wawancara dengan petugas Puskesmas Ngoresan didapatkan bahwa Kelurahan Jebres merupakan kelurahan yang paling banyak penderita diabetes melitus. Hasil wawancara dan pemeriksaan ABI kepada 15

penderita dengan diabetes mellitus didapatkan 2 responden dengan nilai ABI rentang 0,6-0,9 dan selama ini belum pernah ada dilakukan intervensi rendam kaki air hangat dari pihak puskesmas ataupun dari petugas lainnya. Berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik untuk melakukan "Penerapan rendam kaki air hangat *Ankle Brachial Index* pada penderita diabetes mellitus ".

## METODE PENELITIAN

Dalam Karya Tulis Ilmiah ini, penulis memilih menggunakan desain studi kasus dengan jenis deskriptif. Penulis menggunakan jenis studi kasus deskriptif, yaitu penulis ingin menggambarkan studi kasus tentang asuhan keperawatan pada pasien diabetes melitus di wilayah Kota Surakarta , dengan penerapan terapi rendam kaki air hangat terhadap nilai *Ankle Brachial Index* (ABI). Melakukan pengukuran nilai ABI pada responden sebelum dilakukan rendam kaki kaki air hangat. Responden diberi terapi rendam kaki air hangat selama 15 menit satu kali di pagi hari. Pelaksanaan rendam kaki air hangat dilakukan *door to door* ke rumah responden. Melakukan pengukuran nilai ABI setelah dilakukan terapi rendam kaki air hangat. Subyek yang akan digunakan pada studi kasus dengan pendekatan asuhan keperawatan ini adalah 2 responden.

## HASIL PENELITIAN

### Gambaran lokasi Penelitian

Penerapan ini dilakukan di Kelurahan Jebres, Kecamatan Jebres, Kota Surakarta. Kelurahan Jebres merupakan salah satu wilayah binaan dari Puskesmas Ngoresan. Kelurahan Jebres merupakan salah satu kelurahan dari 11 kelurahan yang berada di Kecamatan Jebres, Kota Surakarta. Kelurahan Jebres terdiri dari beberapa kampung, yaitu Kampung Ngemingan, Kampung Tegalrejo, Kampung Tegal Baru, Kampung Petoran, Kampung Kenting, Kampung Ngasinan, Kampung Gendingan, Kampung Kenting, Kampung Ngoresan, Kampung Gulon, Kampung Kaplingan, Kampung Panggungrejo, Kampung sawah Karang, Kampung Jebres Krajan, Kampung Jebres Tengah, Kampung Tegalkuniran, Kampung Guwosari, Kampung Mondokan, Kampung Purwoprajan, Kampung Kandangapi. Di Kota Solo, diabetes mlitus merupakan penyakit nomer sepuluh dari penyakit yang banyak diderita di Kota Surakarta.

Pemilihan lokasi penerapan pada Ny. N adalah di Kelurahan Jebres tepatnya di JL. Awan Ngoresan. Kemudian pada Ny. S terletak di Kampung Gulon. Kondisi rumah Ny. N dengan luas 55 meter persegi dengan 2 kamar tidur, 1 dapur, 1 ruang makan, 1 ruang tamu, 1 kamar mandi dan 1 WC. Tipe rumah adalah permanen, keadaan lantai rumah keramik, ventilasi udara cukup, penerangan kurang, sinar matahari dapat masuk melalui jendela dan genting kaca. Situasi lingkungan Ny. N dari rumah ke rumah dekat, dengan lingkungan yang cukup bersih. Kebiasaan memasak menggunakan kompor gas dan limbah rumah mengalir ke selokan belakang rumah.

Kondisi rumah Ny. S dengan luas 60 meter persegi dengan 2 kamar tidur, 1 dapur, 1 ruang makan, 1 ruang tamu, 1 kamar mandi, dan WC. Tipe rumah adalah permanen, keadaan lantai rumah keramik, ventilasi udara cukup, penerangan cukup, sinar matahari dapat masuk melalui jendela dan genting kaca. Situasi lingkungan Ny. S dari rumah ke rumah dekat, dengan lingkungan yang bersih. Kebiasaan memasak menggunakan kompor gas, dan limbah rumah mengalir ke selokan di belakang rumah. Responden pertama adalah Ny. N yang berusia 54 tahun dengan diagnosis diabetes mellitus lama menderita 3 tahun dengan gula darah sewaktu 250 mg/dL dan nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) 0,6 berjenis kelamin Perempuan, pekerjaan sebagai ibu rumah tangga, beragama islam, Ny.N tinggal bersama suaminya di JL. Awan

Ngoresan. Kelurahan Jebres, Kota Surakarta. Klien mengatakan mengeluh kaki nya merasa nyeri dan sering kesemutan, klien mengatakan bahwa saat kontrol gula darahnya tinggi, klien juga mengatakan akhir-akhir ini merasa kelelahan. Klien mengatakan jika kaki nya nyeri digunakan untuk istirahat dan tiduran. Klien mengatakan riwayat diabetes mellitus tiga tahun yang lalu, setelah memeriksakan diri ke Puskesmas Ngoresan. Klien mengatakan ayahnya juga memiliki penyakit yang sama seperti klien, tetapi ayahnya sudah meninggal dunia 20 tahun yang lalu.

Responden kedua adalah Ny. S berusia 60 tahun dengan diagnosa diabetes mellitus lama menderita 2 tahun dengan gula darah sewaktu 200 mg/dL dan nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) 0,7 berjenis kelamin Perempuan, bekerja sebagai wiraswasta, beragama islam, tinggal bersama suami, anak. Dan tinggal di Kampung Gulon, Kelurahan Jebres, Kota Surakarta. Klien mengeluh kaki kesemutan, dan klien mengatakan memiliki riwayat diabetes melitus sejak 2 tahun yang lalu, setelah memeriksakan diri di Puskesmas pada saat sakit. Klien tampak kelelahan. Klien mengatakan kaki terasa kesemutan dan nyeri, klien juga mengatakan merasa cepat lelah saat beraktivitas, klien mengatakan gula darah kadang tinggi. Klien mengatakan ibunya juga memiliki riwayat diabetes mellitus.

### Hasil Penerapan

Penerapan ini melibatkan 2 orang responden yang aktif kontrol di Puskesmas Ngoresan yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, berikut karakteristik kedua responden:

Tabel 1 Karakteristik Responden

| Data          | Ny. N                                  | Ny. S        |
|---------------|----------------------------------------|--------------|
| Usia          | 54 tahun                               | 60 tahun     |
| Jenis Kelamin | Perempuan                              | Perempuan    |
| Agama         | Islam                                  | Islam        |
| Pekerjaan     | Ibu Rumah tangga                       | Penjahit     |
| Riwayat Dm    | 3 tahun                                | 2 tahun      |
| Riwayat Luka  | Pernah mengalami<br>namun sudah sembuh | Belum pernah |

Sumber: Data Primer 2025

Penerapan yang dilakukan pada Ny. N dan Ny.S selama 1 hari di pagi hari, yaitu pada tanggal 04 Juni 2025. Penerapan ini dimulai dengan melakukan pengukuran ABI sebelum implementasi terlebih dahulu, setelah itu memberikan implementasi rendam kaki air hangat kemudian sesudah diberikan implementasi di ukur kembali pengukuran *Ankle Brachial Index* (ABI). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah pretest dan posttest berupa kuisiometer, *spigmomanometer* digital, untuk mengukur nilai ABI sebelum dan sesudah dilakukan rendam kaki air hangat serta lembar observasi dan kamera untuk dokumentasi. Berikut adalah hasil pengukuran sebelum dan sesudah dilakukan implementasi rendam kaki air hangat.

### Hasil pengukuran nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) penderita diabetes mellitus sebelum dilakukan intervensi rendam kaki air hangat.

Berikut adalah hasil nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) sebelum dilakukan intervensi rendam kaki air hangat:

Tabel 2 Nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) Sebelum Dilakukan Rendam Kaki Air Hangat

| Hari/Tgl     | Nama  | Nilai ABI | Keterangan |
|--------------|-------|-----------|------------|
| 04 Juni 2025 | Ny. N | 0,6       | Sedang     |
| 04 Juni 2025 | Ny. S | 0,7       | Sedang     |

Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan Tabel 4.1. nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) pada kedua responden sebelum diberikan rendam kaki air hangat yaitu Ny. N 0,6 dan Ny. S 0,7 Nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) tersebut termasuk kategori nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) semua sedang.

#### Hasil pengukuran nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) penderita diabetes mellitus sesudah dilakukan intervensi rendam kaki air hangat.

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

Tabel 3 Nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) Sesudah Dilakukan Rendam Kaki Air Hangat

| Hari/Tgl     | Nama  | Nilai ABI | Keterangan |
|--------------|-------|-----------|------------|
| 04 Juni 2025 | Ny. N | 0.9       | Normal     |
| 04 Juni 2025 | Ny. S | 1.0       | Normal     |

Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan Tabel 4.2. Nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) pada kedua responden mengalami peningkatan sesudah dilakukan rendam kaki air hangat selama 1 kali penerapan. Nilai ABI Ny. N sesudah dilakukan rendam kaki air hangat adalah 0,9 termasuk dalam kategori normal dan nilai ABI Ny.S sesudah dilakukan rendam kaki air hangat adalah 1,0 termasuk kategori normal.

#### Perkembangan dan hasil Nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) Penderita Diabetes Mellitus Sebelum dan Sesudah Dilakukan Penerapan Rendam Kaki Air Hangat.

Berikut adalah hasil nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) sebelum dan sesudah diberikan rendam kaki air hangat:

Tabel 4 Nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) Sebelum Dan Sesudah Dilakukan Rendam Kaki Air Hangat.

| Hari/Tgl     | Nama  | Sebelum Intervensi | Sesudah Intervensi | Selisih |
|--------------|-------|--------------------|--------------------|---------|
| 04 Juni 2025 | Ny. N | 0,6                | 0,9                | 0,3     |

|                 |       |     |     |     |
|-----------------|-------|-----|-----|-----|
| 04 Juni<br>2025 | Ny. S | 0,7 | 1,0 | 0.3 |
|-----------------|-------|-----|-----|-----|

Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan tabel 4.3. perbedaan nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) sebelum dan sesudah dilakukan penerapan rendam kaki air hangat pada kedua responden, yaitu Ny. N dan Ny.S didapatkan hasil menunjukkan adanya peningkatan nilai ABI yang berbeda pada setiap responden yang awalnya nilai ABI pada Ny. N dalam kategori sedang (0,6) setelah dilakukan penerapan selama 1 hari nilai ABI Ny.N (0,9) masuk kategori normal dan pada Tn.S menunjukkan adanya peningkatan nilai ABI awalnya (0,7) dalam kategori sedang setelah dilakukan penerapan selama 1 hari nilai ABI Ny.S (1,0) dalam kategori normal.

Tabel 5 Perbandingan Pengamatan Hasil Akhir Antara Kedua Responden

| No. | Nama  | Sebelum | Sesudah | Perbandingan                                                                           |
|-----|-------|---------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Ny. N | 0,6     | 0,9     | Perbandingan meningkat 2 responden adalah Ny. N meningkat 0,3 dan Ny. S meningkat 0,3. |
| 2.  | Ny. S | 0,7     | 1,0     |                                                                                        |

Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan Tabel 4.5 diatas, bahwa kedua responden menunjukkan peningkatan nilai *ankle brachial index* pada Ny. N dan Ny. S meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa adanya manfaat dalam intervensi rendam kaki air hangat.

## PEMBAHASAN

Penerapan ini dilakukan untuk mendiskripsikan hasil implementasi sesudah dan sebelum dilakukan penerapan rendam kaki air hangat terhadap nilai ABI. Berdasarkan hasil penerapan rendam kaki air hangat pada penderita diabetes mellitus di JL. Awan Ngoresan RT 02 RW 22, dan Kampung Gulon RT 02 RW 21, Kelurahan Jebres yang telah dilakukan pada Ny. N dan Ny. S tanggal 04 Juni 2025 yang masing-masing dilakukan selama 1 hari di pagi hari dalam waktu 15- 20 menit dengan nilai ABI sebelum dilakukan penerapan pada Ny.N dan Ny.S sedang setelah dilakukan penerapan selama 1 hari nilai ABI pada Ny.N dan Ny.S dalam kategori normal. Pada Ny.N terdapat peningkatan nilai ABI dari 0,6 menjadi 0,9. Pada Ny.S terdapat peningkatan nilai ABI dari 0,7 menjadi 1.0. Berdasarkan data yang diperoleh maka akan dibahas lebih lanjut data hasil penelitian dan kemudian dibandingkan dengan teori dan penelitian sebelumnya yang terkait dengan judul penerapan.

### Gambaran nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) sebelum dilakukan penerapan rendam kaki air hangat.

Berdasarkan data hasil perhitungan ABI sebelum di berikan penerapan rendam kaki air hangat pada Ny. N dan Ny. S termasuk dalam kriteria sedang. Nilai ABI pada kedua responden sebelum diberikan rendam kaki air hangat yaitu Ny. N 0,6 dan Ny. S 0.7. Nilai ABI tersebut termasuk kategori nilai ABI sedang. Salah satu faktor yang mempengaruhi nilai *Ankle Brachial*

*Index (ABI)* pada pasien yaitu usia, usia pasien yang memiliki gangguan aliran darah cenderung lebih dari 50 tahun hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fonna et al., (2023). Ny. N dan Ny. S merupakan pasien yang mempunyai usia 54 dan 60 th usia, aktivitas fisik, lama menderita, perbedaan ras atau etnis merupakan faktor-faktor yang memengaruhi nilai *Ankle Brachial Index (ABI)*.

Peningkatan resiko diabetes seiring dengan umur khususnya pada usia 40 tahun keatas disebabkan karena adanya proses penuaan menyebabkan berkurangnya kemampuan sel  $\beta$  pankreas dalam memproduksi insulin. Hal ini sejalan dengan penelitian (Maryama et al., 2021) bahwa adanya hubungan yang signifikan pada kelompok umur lebih dari 45 tahun yang lebih beresiko menderita diabetes mellitus. Didapatkan hasil penderita diabetes mellitus lebih banyak pada lansia. Dengan bertambahnya usia maka terjadi penurunan fungsi pendengaran, penglihatan dan daya ingat seorang pasien sehingga pada pasien usia lanjut akan lebih sulit menerima informasi dan akhirnya salah paham mengenai instruksi yang diberikan oleh petugas kesehatan. Berdasarkan hasil analisis data didapatkan bahwa mayoritas responden berusia >40 tahun. Penelitian lain juga melaporkan bahwa mayoritas penderita Diabetes Melitus berusia >40 tahun dan didukung hasil juga mendapatkan bahwa penyakit diabetes mellitus di Indonesia lebih banyak diderita pada usia >40 tahun dengan rentang usia yang dominan adalah 55-64 tahun dan 65-74 tahun (Dinas Kesehatan Kota Surakarta, 2023)

Berdasarkan hasil penelitian ini lebih banyak dibandingkan dengan responden yang berjenis kelamin laki-laki, dimana dari total 15 responden dalam penelitian 12 orang (75%) berjenis kelamin perempuan dan hanya 3 orang (25%) yang berjenis kelamin laki-laki. Peneliti berpendapat bahwa perempuan cenderung lebih banyak menderita diabetes melitus dibandingkan dengan laki-laki. Perubahan keseimbangan kadar hormone pada wanita yang menopause dapat menyebabkan kadar glukosa darah tidak kendali (ADA, 2022). Keterlibatan dua responden wanita dalam penelitian ini mencerminkan realitas bahwa perempuan memiliki kerentanan yang lebih tinggi terhadap diabetes mellitus dan komplikasinya, termasuk gangguan sirkulasi perifer. Faktor hormonal, gaya hidup, serta perilaku pencarian layanan kesehatan turut memengaruhi prevalensi ini. Oleh karena itu, intervensi seperti terapi rendam kaki air hangat perlu terus dikaji dan dikembangkan, khususnya pada kelompok perempuan, guna mencegah komplikasi vaskular lebih lanjut.

Sebelum di berikan penerapan rendam kaki air hangat pasien sama sama mengeluh nyeri, kesemutan dan kebas pada kaki. Kurnia & Fitri, (2023) mengatakan bahwa kelompok usia lebih dari atau sama 40 tahun sebagai faktor risiko diabetes. Prevalensi penyakit arteri perifer (PAD) meningkat dengan seiring bertambahnya usia, sekitar 20% pasien di atas usia 70 tahun menderita penyakit ini. Setelah 5 sampai 10 tahun menderita penyakit ini, sepertiga pasien akan mengeluh nyeri klaudikasio intermiten, kurang dari 20% membutuhkan pembedahan, kurang dari 10% pembuluh darah membutuhkan amputasi dan kadar glukosa darah yang tinggi mempercepat proses aterosklerosis pada pembuluh-pembuluh darah besar seperti aorta, arteri koroner, atau arteri yang memasok darah ke kaki dan otak yang menyebabkan sirkulasi darah ke kaki juga terhambat dan itu bisa mempengaruhi nilai *Ankle Brachial Index (ABI)*. Ny. N dan Ny. S termasuk pasien yang memiliki gangguan aliran darah pada kaki dan beresiko terkena penyakit arteri perifer PAD (*Peripheral Artery Disease*).

Hasil penelitian sebelumnya menurut Khomsah, 2024. menunjukkan bahwa mayoritas nilai *Ankle Brachial Index (ABI)* pada pasien diabetes mellitus tergolong kedalam kategori gangguan sirkulasi sedang. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa banyak faktor yang dapat mempengaruhi nilai *Ankle Brachial Index (ABI)* antara lain lama menderita diabetes, riwayat hipertensi, peningkatan HbA1c, serum kreatinin dan riwayat retinopati. Penelitian ini dapat menjadi masukan bagi pasien diabetes melitus agar melakukan pemeriksaan *Ankle Brachial Index (ABI)* secara rutin untuk mendeteksi dini gangguan pembuluh darah pada ekstremitas serta sebagai pencegahan terhadap resiko kaki diabetik.

Gangguan vaskuler kaki diabetik pada pasien diabetes mellitus terjadi karena gaya hidup kurang gerak sehingga aliran darah pada kaki tidak lancar. Pada pasien diabetes mellitus lebih sulit dalam memonitor kadar gula darah karena gaya hidup dan pola makan yang tidak sehat juga aliran darah pada kaki tidak lancar sehingga menyebabkan gangguan vaskuler (Kurnia & Fitri, 2023). Kondisi pasien diabetes mellitus yang mengalami kelelahan tidak banyak aktivitas membuat sirkulasi darah tidak lancar dan dapat diatasi dengan terapi yaitu rendam kaki air hangat.

### **Gambaran Nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) Sesudah Dilakukan Penerapan Rendam Kaki Air Hangat**

Berdasarkan data yang diperoleh, setelah dilakukan penerapan rendam kaki air hangat pada Ny. N dan Ny. S didapatkan hasil pengukuran nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) mengalami peningkatan menjadi normal dimana Ny. N 0,9 dan Ny. S 1.0, hal ini membuktikan bahwa rendam kaki air hangat yang dilakukan sebanyak 1 hari di pagi hari dapat bermanfaat dalam meningkatkan nilai *Ankle Brachial Index* (ABI). Fakta yang diperoleh peneliti sesuai dengan teori (Maryama et al., 2021) Terlihat peningkatan nilai *Ankle Brachial Index* sebelumnya sedang setelah dilakukan rendam kaki air hangat selama satu hari nilai ABI berada di angka normal. Merendam bagian tubuh kedalam air hangat dapat meningkatkan sirkulasi, mengurangi edema dan meningkatkan sirkulasi relaksasi otot. Karena panas dapat menyebabkan dilatasi pembuluh darah yang dapat mengakibatkan peningkatan sirkulasi darah. Kedua responden di lakukan penerapan rendam kaki air hangat sesuai dengan SOP.

Hal ini menyatakan bahwa pemanfaatan air sebagai pemicu dalam menyembuhkan dan meringankan berbagai keluhan penyakit atau sering disebut dengan hidroterapi. Terapi air hangat berdampak fisiologis bagi tubuh terutama pada pembuluh darah agar sirkulasi darah lancar. Pengaturan air untuk terapi ditetapkan pada suhu 39°C diatas suhu tubuh sehingga membantu meningkatkan sirkulasi, mengurangi edema, dan meningkatkan sirkulasi relaksasi otot. Karena panas dapat menyebabkan dilatasi pembuluh darah yang dapat mengakibatkan peningkatan sirkulasi darah. (Maryama et al., 2021). Oleh sebab itu penulis tertarik untuk melakukan studi kasus tentang pengaruh rendam kaki air hangat terhadap *Ankle Brachial Index* (ABI) pada pasien diabetes mellitus, karena tujuan dari studi kasus ini yaitu untuk mengaplikasikan rendam kaki air hangat dan mengetahui pengaruh terhadap nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) pada pasien diabetes mellitus, dan rendam kaki air hangat terbukti dapat meningkatkan peredaran darah dikarenakan ketika kaki di rendam air hangat dengan suhu air 39°C maka panas dapat menyebabkan dilatasi pembuluh darah yang dapat mengakibatkan peningkatan sirkulasi darah.

Salah satu faktor yang mempengaruhi nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) pada pasien diabetes mellitus di Puskesmas Ngoresan yaitu usia, aktivitas fisik, lama menderita, perbedaan ras atau etnis merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi nilai *Ankle Brachial Index* (ABI). Pada pemberian hidroterapi sangat mempengaruhi nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) pada penderita diabetes mellitus dikarenakan semakin banyak diberikan terapi tersebut semakin memperlancar peredaran darah dan akan berpengaruh pada nilai *Ankle Brachial Index* (ABI). Pemeriksaan *Ankle Brachial Index* (ABI) adalah suatu pemeriksaan yang dilakukan dengan cara mengukur tekanan darah pada daerah *ankle* (kaki) dan *brachial* (tangan) menggunakan tensimeter digital dengan nilai 0,9-1,4 mmHg (Richard Mataputun et al., 2020).

Kedua responden memiliki usia yg berbeda dan aktivitas fisik yang berbeda. Setelah dilakukan rendam kaki air hangat penulis menyatakan bahwa terdapat peningkatan nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) sesudah dilakukan penerapan rendam kaki air hangat. rendam kaki air hangat merupakan cara yang tepat untuk melancarkan sirkulasi terutama ke daerah kaki. Rendam kaki air hangat merupakan salah satu hidroterapi. Rendam kaki air hangat sendiri merupakan penatalaksanaan penyakit diabetes mellitus dengan pendekatan non farmakologi

dalam mengatasi gejala kesemutan yang disebabkan karena gangguan sirkulasi darah kaki dan dapat memperlancar sirkulasi darah kaki. Hal ini disebabkan karena efek dari rendam kaki air hangat yang dapat meningkatkan sirkulasi darah kaki. Dengan efek rendam kaki air hangat dan faktor lain yang mempengaruhi, maka nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) dapat menjadi normal (Sanjaya et al., 2023).

### **Perkembangan dan hasil Nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) Penderita Diabetes Mellitus Sebelum dan Sesudah Dilakukan Penerapan Rendam Kaki Air Hangat.**

Hasil penerapan rendam kaki air hangat kepada responden sama sama meningkatkan nilai ABI yang awalnya pada Ny. N 0,6 yaitu sedang menjadi 0,9 yaitu normal. Sedangkan Ny.S yang awalnya 0,7 yaitu sedang menjadi 1,0 yaitu normal. Namun kedua responden memiliki selisih yang sama yaitu 0,3. Peningkatan nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) dari kategori sedang menjadi normal pada kedua responden menunjukkan adanya perbaikan aliran darah perifer setelah dilakukan terapi rendam kaki air hangat. Terapi ini bekerja melalui mekanisme vasodilatasi, yaitu pelebaran pembuluh darah akibat peningkatan suhu lokal pada ekstremitas bawah. Proses ini meningkatkan sirkulasi darah, memperbaiki perfusi jaringan, dan mengurangi hambatan aliran darah pada arteri perifer. Peningkatan suhu dari rendaman air hangat juga dapat merangsang sistem saraf parasimpatis, yang membantu relaksasi otot polos pembuluh darah dan meningkatkan elastisitas dinding arteri. Akibatnya, resistensi vaskular perifer berkurang dan tekanan darah di tungkai menjadi lebih optimal, sehingga nilai ABI meningkat. Efektivitas terapi ini tercermin dari hasil yang konsisten pada kedua responden, di mana masing-masing mengalami peningkatan nilai ABI sebesar 0,3 menunjukkan bahwa terapi sederhana dan non-farmakologis ini dapat memberi dampak positif dalam waktu singkat (Ariwati et al., 2023). Kedua responden diberikan terapi rendam kaki air hangat sehingga efek positif ini terjadi karena rendaman air hangat mampu menstimulasi vasodilatasi, yaitu pelebaran pembuluh darah arteri di ekstremitas bawah. Ketika pembuluh darah melebar, aliran darah menjadi lebih lancar, tekanan arteri perifer membaik, dan resistensi vaskular menurun, sehingga nilai ABI meningkat.

Meskipun kedua responden mengalami peningkatan nilai ABI yang sama (0,3), nilai akhir ABI Ny. S (1.0) lebih tinggi dibandingkan dengan Ny. N (0.9). Perbedaan ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor individu, seperti kondisi vaskular awal seperti nyeri atau kram pada kaki saat berjalan (klaudikasio intermiten), mati rasa pada kaki, rasa sakit di kaki atau jari kaki yang tidak kunjung sembuh, lalu bisa juga tingkat keparahan penyakit, gaya hidup, aktivitas fisik harian, serta adanya komplikasi lain yang mungkin belum tampak secara klinis. Ny. S memiliki nilai ABI awal yang lebih tinggi (0.7) dibandingkan Ny. N (0.6), yang menunjukkan bahwa kondisi sirkulasi perifer Ny. S sejak awal lebih baik. Hal ini memungkinkan respon yang lebih optimal terhadap terapi. Selain itu, faktor-faktor seperti usia, indeks massa tubuh, dan kebiasaan merokok atau konsumsi obat-obatan juga dapat memengaruhi respons vaskular terhadap terapi rendam kaki air hangat. Meskipun intervensi yang diberikan sama, hasil akhir bisa bervariasi tergantung pada kondisi fisiologis dan gaya hidup masing-masing responden (Sanjaya et al., 2023). Berdasarkan hasil uraian di atas peningkatan nilai ABI yang dialami Ny. S lebih tinggi daripada Ny. N di karenakan Ny. S lebih banyak melakukan aktifitas dari pada Ny. N, dapat disimpulkan bahwa tergantung pola hidup setiap individu.

### **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian tentang penerapan rendam kaki air hangat di JL. Awan Ngoresan, dan Kampung Gulon, Kelurahan Jebres selama 1 hari dilakukan di pagi hari terdapat kesimpulan sebagai berikut, Nilai ABI sebelum dilakukan implementasi rendam kaki air hangat

pada kedua responden yaitu Ny.N dan Ny.S didapatkan hasil nilai ABI. Ny. N dan Ny. S yaitu sedang, Nilai ABI sesudah dilakukan implementasi rendam kaki air hangat pada dua responden yaitu Ny.N dan Ny.S didapatkan hasil nilai ABI pada keduanya termasuk dalam kategori normal, Perbandingan hasil akhir sebelum dan sesudah dilakukan penerapan rendam kaki air hangat pada Ny. N dan Ny. S yaitu dalam kategori sedang, sedangkan sesudah diberikan penerapan rendam kaki air hangat selama 1 hari di pagi hari pada Ny. N dan pada Ny. S termasuk dalam kategori normal. Nilai ABI Ny. N dan Ny.S sama -sama naik 0,3. Namun nilai ABI pada Ny. S lebih tinggi daripada Ny. N. Berdasarkan kesimpulan di atas penulis dapat mengemukakan saran yang dapat bermanfaat, antara lain sebagai berikut. Bagi Masyarakat: Saran bagi masyarakat terutama klien dan keluarga klien dapat menerapkan rendam kaki air hangat sebagai salah satu penanganan untuk menghindari gangguan vaskuler pada kaki, sehingga tidak ada gangguan vaskuler pada penderita diabetes mellitus, Bagi Institusi Pendidikan: Saran bagi institusi pendidikan dapat menggunakan Karya Tulis Ilmiah ini sebagai gambaran untuk penelitian lebih lanjut mengenai penerapan rendam kaki air hangat terhadap *Ankle Brachial Index* pada penderita diabetes mellitus, Bagi Peneliti Selanjutnya: Saran bagi pengembangan ilmu dan teknologi keperawatan dapat melakukan penelitian lebih lanjut terkait keefektifan penerapan rendam kaki air hangat untuk menghindari gangguan vaskuler pada kaki dan bisa memodifikasi dengan lantunan musik klasik.

## DAFTAR PUSTAKA

- ADA, 2022. (2022). 7. Diabetes Technology: Standards of Medical Care in Diabetes—2022. *Diabetes Care*, 45(January), S97–S112. <https://doi.org/10.2337/dc22-S007>
- Alfatih, H., Faishal, & Irawan, E. (2021). Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Babakan Sari. *Jurnal Keperawatan BSI*, 9(1), 74–81. <http://ejurnal.ars.ac.id/index.php/keperawatan/article/view/483>
- Ardini, F., & Halim, S. (2023). Hubungan Hba1C Dengan Komplikasi Makrovaskular Pada Dmt2 Di Rs Hermina Kemayoran 2022. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(4), 6772–6778. <https://doi.org/10.31004/jkt.v4i4.22366>
- Ariwati, V. D., Martina, M., Ka, R. T., Kusumawati, K., Nufus, H., Anggi, A., & Wandira, B. A. (2023). Pendidikan Kesehatan tentang Diabetes Melitus pada Masyarakat RT 3 Kelurahan Curug, Kota Depok. *Jurnal ABDIMAS-HIP Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 47–54. <https://doi.org/10.37402/abdimaship.vol4.iss1.217>
- Astutik, M. F., & Mariyam, M. (2021). Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi Menggunakan Terapi Rendam Kaki Dengan Air Hangat. *Holistic Nursing Care Approach*, 1(2), 77. <https://doi.org/10.26714/hnca.v1i2.10991>
- Deski, F. I., & Yendrial, V. A. (n.d.). *Therapeutic Exercise Walking dan Rendam Kaki Air Hangat Terhadap Sirkulasi Darah Perifer pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Therapeutic Exercise Walking and Warm Water Foot Soaking on Peripheral Blood Circulation in Type 2 Diabetes Mellitus Patients*. 8(2), 376–387.
- Dinas Kesehatan Kota Surakarta. (2023). *Profil Kesehatan Kota Surakarta 2023 Dinas Kesehatan Kota Surakarta*. 1–207. [www.dinkes.surakarta.go.id](http://www.dinkes.surakarta.go.id)
- Fathyah, V., Susanti, I. H., & Sumarni, T. (2025). Edukasi Pelatihan *Ankle Brachial Index* pada Peningkatan Keterampilan Kader Kesehatan dalam Deteksi Dini Komplikasi Makrovaskular Diabetes Melitus di Desa Karang Sari. 6(2), 1281–1289.
- Fonna, T. R., Siregar, W. Y. M., & Putri, B. I. (2023). Diabetes Mellitus dengan Ulkus Kaki Diabetik. *GALENICAL : Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Mahasiswa Malikussaleh*, 2(1), 79. <https://doi.org/10.29103/jkkmm.v2i1.9939>
- Hana, N., & Hakim, A. W. (2023). LAPORAN KASUS Retinopati Diabetik Proliferaif: Faktor Risiko dan Penatalaksanaan. *Jurnal Pandu Husada*, 4(1), 16–20.

- <https://jurnal.umsu.ac.id/index.php/JPH>
- Hidayati, H., Asmaria, M., & Asman, A. (2022). Management Exercise Kaki Terhadap Nilai ABI pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2: Literature Review. *Jik Jurnal Ilmu Kesehatan*, 6(1), 215. <https://doi.org/10.33757/jik.v6i1.520>
- Inayah, M., & Anonim, T. (2021). Efektivitas Terapi Rendam Kaki Air Hangat terhadap Perubahan Penurunan Tekanan Darah Ibu Hamil Preeklampsia. *Jurnal Kebidanan Harapan Ibu Pekalongan*, 8(1), 24–31. <https://doi.org/10.37402/jurbidhip.vol8.iss1.118>
- Kementrian Kesehatan. (2016). *Profil Kesehatan*.
- Khomsah, I. Y. (2024). Senam Kaki Untuk Meningkatkan Nilai Ankle Brachial Index (Abi) Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Bookchapter Diabetes Mellitus*.
- Kurnia, E., & Fitri, D. E. (2023). Penerapan Kombinasi Senam Kaki dan Rendam Air Hangat terhadap Sensitivitas Kaki Pasien Diabetes Mellitus. *Jurnal Pustaka Keperawatan*, 2(1), 27–32.
- Lestari, Zulkarnain, Sijid, & Aisyah, S. (2021). Diabetes Melitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan. *UIN Alauddin Makassar*, 1(2), 237–241. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb>
- Martin, F. F., & Satriyandari, Y. (2024). Penerapan Buerger Allen Exercise untuk Meningkatkan Nilai Ankle Brachial Index (ABI) dalam Asuhan Keperawatan pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Ruang Interne Wanita Wing A RSUP Dr. M.Djamil Padang. 1(2), 2–7.
- Maryama, N., Sulistini, R., & Ikob, R. (2021). Pengaruh Rendam Kaki Air Hangat Terhadap Ankle Brachial Idex Pada Pasien Diabetes Melitus. *JKM : Jurnal Keperawatan Merdeka*, 1(1), 1–7. <https://doi.org/10.36086/jkm.v1i1.976>
- Mulyaningsih, M., & Hermawati. (2024). Peningkatan Pengetahuan Tentang Pencegahan Ulkus Kaki Diabetik Bagi Kader Kesehatan. *GEMASSIKA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(1), 72–80. <https://doi.org/10.30787/gemassika.v8i1.1267>
- Nyimas Maryama, R. S. (2021). Pengaruh Kaki Air Hangat Terhadap Ankle Brachial Index Pada Pasien Diabetes Melitus. 35(3), 1–7.
- Primantika, D. A., & Noorratri, E. D. (2023). Penerapan Teknik Senam Kaki Diabetes Untuk Menurunkan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II Di Daerah RT 6 RW 5 Joyotakan Serengan Dewi. *Ijoh: Indonesian Journal of Public Health*, 01(02), 1–6. <https://jurnal.academiacenter.org/index.php/IJOH/index>
- Rachman, S. K., Bhatara, T., & Hendryanny, E. (2021). Scoping Review : Hubungan Kontrol Glikemik ( HbA1C ), Durasi Penyakit , dan Profil Lipid pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II dengan Kejadian Neuropati Diabetik Scoping Review : Relationship of Glycemic Control ( HbA1C ), Disease Duration , and Lipid Prof. *Jurnal Integrasi Jesehatan Dan Sains*, 3(22), 207–214.
- Richard Mataputun, D., Prabawati, D., & Hapsari Tjandrarini, D. (2020). Efektivitas Buerger Allen exercise dibandingkan dengan Rendam Kaki Air Hangat terhadap Nilai Ankle Brachial Index dan Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 3(3), 253–266. <https://doi.org/10.56338/mppki.v3i3.1330>
- Rif'at, I. D., Hasneli N, Y., & Indriati, G. (2023). Gambaran Komplikasi Diabetes Melitus Pada Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Keperawatan Profesional*, 11(1), 52–69. <https://doi.org/10.33650/jkp.v11i1.5540>
- Sanjaya, I., Inayati, A., & Hasanah, U. (2023). Penerapan Senam Kaki Diabetes Terhadap Nilai Ankle Brachial Index Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Ruang Bedah Rsud Jend. Ahmad Yani Metro. *Jurnal Cendikia Muda*, 3(3), 355363. <https://www.jurnal.akperdharmawacana.ac.id/index.php/JWC/article/view/479>

- Sari, S. M., & Aisah, S. (2022). Terapi Rendam Kaki Air Hangat Pada Penderita Hipertensi. *Ners Muda*, 3(2). <https://doi.org/10.26714/nm.v3i2.8262>
- Shelemo, A. A. (2023). No Title. *Nucl. Phys.*, 13(1), 104–116.
- Simamora, F., Manurung, D. M., & Ramadhini, D. (2021). Pendidikan Kesehatan 4 Pilar Penatalaksanaan Dm Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Desa Manunggang Jae Kota Padangsidempuan. *JUKESHUM: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 7–11. <https://doi.org/10.51771/jukeshum.v1i1.22>
- Sofwan Sofwan. (2022). Pengukuran Penyakit Arteri Koroner Dengan Menggunakan Ankle-Brachial Index (ABI). *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Kedokteran*, 2(1), 182–193. <https://doi.org/10.55606/jurrike.v2i1.2170>
- Webber, S. (2013). International Diabetes Federation. In *Diabetes Research and Clinical Practice* (Vol. 102, Issue 2). <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2013.10.013>
- Yusrina, K. M., Aliffah, N. U., & Holilah, M. (2024). *Jurnal sosial dan sains*. 4, 68–75.