JOURNAL JOSNHS

Smart Nursing & Health Science

Volume 2 Nomor 2 (2024) e-ISSN : 2986-674X
Website : https://jurnal.poltekkesbanten.ac.id/JOSNHS
Email : jurnalkeperawatan.josnhs@gmail.com

EFEKTIVITAS *BUERGER ALLEN EXERCISE* DAN AKUPRESUR TERHADAP PENINGKATAN NILAI *ANKLE BRACHIAL INDEX* PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI PUSKESMAS NEGLASARI.

THE EFFECTIVENESS OF BUERGER ALLEN EXERCISE AND ACUPRESSURE IN IMPROVING THE ANKLE BRACHIAL INDEX IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS AT NEGLASARI PUBLIC HEALTH CENTER.

Siti Fatchurachma[1], Marlin Brigita[2], Suhartini[3]

Program Studi Sarjana Terapan Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Banten

Corresponding author :

fatchurachma12@gmail.com

Keywords :

Acupressure, ankle brachial index, buerger allen exercise, type 2 diabetes mellitus

ABSTRACT

Background: *Long-term type 2 diabetes mellitus can cause peripheral circulatory disorders, increasing the risk of peripheral arterial disease. Buerger Allen Exercise and Acupressure are non-pharmacological interventions that can improve peripheral blood circulation and Ankle-Brachial Index values. Therefore, it is important to determine the effectiveness of these two interventions in patients with type 2 diabetes mellitus.* ***Purpose:*** *To determine the effectiveness of Buerger Allen Exercise and Acupressure in improving Ankle-Brachial Index values among patients with type 2 diabetes mellitus at Neglasari Community Health Center.* ***Method:*** *This study employed a quantitative approach using a quasi-experimental two-group pre-test and post-test design. A total of 26 respondents were recruited and divided into two intervention groups: 13 participants received Buerger Allen Exercise and 13 participants received acupressure.* ***Result:*** *There was an increase in Ankle-Brachial Index values following both the Buerger Allen Exercise and Acupressure interventions and there was a difference in the increase in the Ankle Brachial Index value between the Buerger Allen Exercise group and the Acupressure group.*

JOURNAL JOSNHS
Smart Nursing & Health Science
Volume 2 Nomor 2 (2024) e-ISSN : 2986-674X
Website : https://jurnal.poltekkesbanten.ac.id/JOSNHS
Email : jurnalkeperawatan.josnhs@gmail.com

ABSTRACT

Latar Belakang: Diabetes melitus tipe 2 dalam jangka panjang dapat menyebabkan gangguan sirkulasi perifer yang meningkatkan risiko penyakit arteri perifer. *Buerger Allen Exercise* dan Akupresur merupakan terapi non-farmakologis yang dapat meningkatkan sirkulasi darah perifer dan nilai *Ankle Brachial Index*, sehingga perlu diketahui efektivitas kedua intervensi tersebut pada pasien diabetes melitus tipe 2. **Tujuan:** Untuk mengetahui efektivitas *Buerger Allen Exercise* dan Akupresur terhadap peningkatan nilai *Ankle Brachial Index* pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Neglasari. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain quasi eksperimen *two group pre-test* dan *post-test design*. Sampel total berjumlah 26 responden yang dibagi menjadi dua kelompok intervensi, yaitu *Buerger Allen Exercise* sebanyak 13 orang dan Akupresur sebanyak 13 orang. **Kesimpulan:** Terdapat peningkatan nilai *Ankle Brachial Index* setelah dilakukan intervensi *Buerger Allen Exercise* dan intervensi Akupresur, selain itu terdapat perbedaan peningkatan nilai *Ankle Brachial Index* antara kelompok *Buerger Allen Exercise* dan kelompok Akupresur.

BACKGROUND

Diabetes melitus tipe 2 merupakan salah satu gangguan metabolik yang ditandai oleh resistensi insulin yang diikuti dengan penurunan progresif fungsi sel β pankreas dalam memproduksi insulin (Lu *et al.*, 2024). Kondisi ini menyebabkan tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara efektif, sehingga kadar glukosa tetap tinggi dalam sirkulasi darah. Diabetes melitus tipe 2 termasuk dalam kelompok penyakit tidak menular (PTM) dengan prevalensi yang terus meningkat di seluruh dunia serta menjadi penyebab utama morbiditas dan mortilitas global (He *et al.*, 2024).

Menurut *World Health Organization* (WHO) memperkirakan bahwa lebih dari 820 juta orang di seluruh dunia menderita diabetes, dengan pengidap diabetes melitus tipe 2 menyumbang sebagian besar kasus (WHO, 2025). Sejalan dengan temuan tersebut, *International Diabetes Federation* (IDF) melaporkan bahwa diabetes melitus tipe 2 menyumbang lebih dari 90% kasus diabetes secara global. Pada tahun 2024, terdapat sekitar 589 juta orang dewasa (berusia 20-79 tahun) yang menderita diabetes, dan pada tahun 2050, jumlah tersebut diperkirakan akan meningkat menjadi 853 juta orang (IDF, 2025).

Di Indonesia, diabetes menjadi salah satu masalah kesehatan yang menunjukkan tren peningkatan setiap tahunnya. Berdasarkan hasil Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023, prevalensi diabetes melitus berdasarkan diagnosis dokter mencapai 1,7% sekitar 17.479 orang, sedangkan hasil pemeriksaan gula darah menunjukkan angka sebesar 11,7% sekitar 120.295

orang, dan sekitar 50,2% atau 60.400 orang, di antaranya merupakan diabetes melitus tipe 2. Kondisi ini menggambarkan bahwa sebagian besar kasus diabetes di Indonesia adalah tipe 2 (Kemenkes RI, 2023). Hal ini dikarenakan seiring meningkatnya faktor risiko pada masyarakat Indonesia, seperti; prevalensi obesitas, gaya hidup tidak aktif, dan diet yang tidak sehat (Mulyati, 2024).

Pada tahun 2023 di Provinsi Banten tercatat penderita diabetes melitus yang mendapatkan pelayanan kesehatan sebanyak 249.564 orang, dengan jumlah penderita tertinggi berada di Kota Tangerang yaitu sebanyak 93.500 orang (Dinkes Provinsi Banten, 2023). Berdasarkan data yang diperoleh dari Satu Data Tangerang Kota pada tahun 2025, di kecamatan Neglasari pengidap diabetes melitus mencapai 1.863 orang. (Dinas Kesehatan Kota Tangerang, 2025). Selain itu, berdasarkan data dari Puskesmas Neglasari tahun 2025, jumlah pasien diabetes melitus tipe 2 yang melakukan kontrol tercatat sebanyak 1.609 orang. Data yang diperoleh menunjukkan tingginya pengidap diabetes melitus tipe 2, sehingga berpotensi meningkatkan risiko terjadinya komplikasi kronis pada penderita diabetes melitus tipe 2.

Pengidap diabetes melitus tipe 2 dalam jangka panjang berisiko mengalami berbagai komplikasi, baik kronik maupun akut (Fadilla, Julaiha and Hartati, 2023). Komplikasi akut terdiri atas hipoglikemi, diabetes ketoasidosis dan hiperglikemi hiperosmolar nonketotik (HHNK) (Sasombo, Katuuk and Bidjuni, 2021). Pada komplikasi kronik terdapat gangguan makrovaskular dan mikrovaskular, gangguan makrovaskular yaitu gangguan pembuluh darah besar seperti sirkulasi koroner, vaskular cerebral, dan vaskular perifer, sedangkan gangguan mikrovaskular yaitu gangguan pada pembuluh darah kecil seperti retinopati, nefropati, dan neuropati diabetik (Wardojo, 2024).

Salah satu bentuk gangguan makrovaskular yang sering ditemukan pada pengidap diabetes melitus tipe 2 adalah *Peripheral Artery Disease* (PAD) (Qalbi, Ekayanti and Amba, 2024). *Peripheral Artery Disease* (PAD) adalah kondisi yang terjadi akibat penyumbatan pada pembuluh darah perifer, terutama di area tungkai bawah. Penyumbatan ini umumnya disebabkan oleh proses aterosklerosis yang mengakibatkan berkurangnya aliran darah ke jaringan perifer (Bharata, Wibisono and Ekoputranto, 2021). Kondisi ini dapat memicu terjadinya luka kronik atau ulkus diabetikum, meningkatkan risiko infeksi, dan pada kasus yang berat dapat menyebabkan gangren serta memerlukan amputasi (Widiastuti *et al.*, 2022).

Deteksi dini dan pemantauan kondisi perfusi perifer, khususnya pada ekstremitas bawah pasien diabetes melitus tipe 2, merupakan langkah penting dalam pencegahan komplikasi. Salah satu metode yang digunakan untuk menilai aliran darah ke perifer, termasuk kaki, adalah pengukuran *Ankle Brachial Index* (ABI). *Ankle Brachial Index* (ABI) merupakan rasio antara tekanan darah sistolik tertinggi pada pergelangan kaki yang diukur melalui arteri tibialis anterior atau dorsalis pedis maupun arteri tibialis posterior dengan tekanan darah sistolik tertinggi pada lengan. Pemeriksaan ini merupakan alat skrining yang paling umum digunakan dalam praktik klinis untuk mendeteksi adanya penyakit arteri perifer (PAD) pada tungkai bawah (Ugwu, Anyanwu and Olamoyegun, 2021).

Berbagai metode non-farmakologi telah dikembangkan untuk meningkatkan perfusi perifer pada pasien diabetes melitus tipe 2, salah satunya yaitu *Buerger Allen Exercise* (BAE). *Buerger Allen Exercise* (BAE) merupakan salah satu bentuk terapi modalitas yang dilakukan melalui serangkaian gerakan postural aktif pada area plantar (telapak kaki) dengan memanfaatkan pengaruh gravitasi secara teratur (Rahmi & Rasyid, 2023). Gravitasi dalam

latihan ini membantu proses pengosongan dan pengisian pembuluh darah secara bergantian, sehingga aliran serta sirkulasi darah dalam sistem vaskular menjadi lebih optimal (Pratiwi *et al.*, 2020).

Sedangkan terapi lain yang dapat dilakukan untuk memperbaiki sirkulasi darah perifer adalah Akupresur. Akupresur merupakan teknik terapi yang dilakukan dengan memberikan tekanan pada titik-titik meridian atau titik akupuntur tertentu untuk menstimulasi aliran energi dalam tubuh, sehingga membantu memperbaiki dan melancarkan sirkulasi ke seluruh tubuh (Surya and Desnita, 2020).

Menurut penelitian Fitriani et al. (2025) bahwa setelah dilakukan terapi *Buerger Allen Exercise* menunjukkan adanya peningkatan nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) pada kelompok intervensi, dengan nilai pre test rata-rata nilai ABI adalah 0,94 lalu post test rata-rata nilai ABI adalah 1,06, kelompok intervensi menunjukkan rata-rata peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Selain itu, penelitian sebelumnya terkait Akupresur menurut Jumari & Suryadi (2020) bahwa hasil dari penelitian yang dilakukan menunjukkan sebelum dilakukan intervensi, nilai Ankle Brachial Index (ABI) pada kelompok akupresur yaitu sebesar 0,81. Setelah diberikan intervensi akupresur, terjadi peningkatan nilai ABI menjadi 0,90 dengan rata-rata peningkatan sebesar 0,09. Hal ini menunjukan bahwa ada peningkatan pada nilai Ankle Brachial Index (ABI) setelah dilakukan terapi akupresur.

Secara umum, penelitian terdahulu telah membuktikan bahwa Buerger Allen Exercise (BAE) maupun Akupresur sama-sama mampu meningkatkan sirkulasi darah perifer dan memperbaiki nilai Ankle Brachial Index (ABI), yang menandakan peningkatan perfusi jaringan pada ekstremitas bawah pasien diabetes melitus tipe 2. Namun, penelitian tersebut masih dilakukan secara terpisah, dan belum ada yang secara langsung membandingkan efektivitas keduanya dalam satu penelitian.

Perbandingan efektivitas antara Buerger Allen Exercise dan Akupresur penting dilakukan karena kedua intervensi tersebut sering digunakan untuk terapi non-farmakologi dalam meningkatkan sirkulasi darah perifer. Selain itu, keduanya memiliki mekanisme kerja yang berbeda namun memiliki tujuan yang sama, yaitu meningkatkan sirkulasi darah perifer dan memperbaiki perfusi jaringan ekstremitas bawah pada pasien diabetes melitus tipe 2. Oleh karena itu, perlu adanya bukti ilmiah yang menunjukkan intervensi mana di antara Buerger Allen Exercise dan Akupresur yang memberikan hasil lebih optimal terhadap peningkatan nilai Ankle Brachial Index (ABI).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti pada tanggal 03 Maret 2026 dan didapatkan data penderita diabetes melitus tipe 2 di wilayah Puskesmas Neglasari dalam tiga bulan terakhir adalah 405 orang. Diabetes melitus tipe 2 masuk kedalam salah satu sepuluh penyakit terbanyak di Puskesmas Neglasari. Dengan demikian, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian berjudul "Efektivitas Buerger Allen Exercise dan Akupresur terhadap peningkatan nilai Ankle Brachial Index pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 di Puskesmas Neglasari", guna membandingkan sejauh mana masing-masing intervensi dapat meningkatkan nilai Ankle Brachial Index (ABI).

METHOD

JOURNAL JOSNHS
Smart Nursing & Health Science
Volume 2 Nomor 2 (2024) e-ISSN : 2986-674X
Website : https://jurnal.poltekkesbanten.ac.id/JOSNHS
Email : jurnalkeperawatan.josnhs@gmail.com

Dalam penelitian ini desain penelitian menggunakan desain kuantitatif dengan metode penelitian *quasi-eksperimental two group pre-test and post test design*. Lokasi penelitian ini dilakukan di Puskesmas Neglasari, Kecamatan Neglasari, Kota Tangerang, Banten. Penelitian ini berlangsung dari bulan Februari – Maret 2026. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Neglasari. Teknik pengambilan sampel menggunakan *non-probability sampling* dengan teknik *purposive sampling*, sampel dalam penelitian ini dihitung menggunakan rumus Lemeshow hasilnya berjumlah 26 sampel yang dibagi menjadi dua kelompok intervensi, yaitu *Buerger Allen Exercise* sebanyak 13 orang dan Akupresur sebanyak 13 orang. Kriteria inklusi meliputi pasien diabetes melitus tipe 2, pasien mampu mengikuti instruksi, pasien bersedia menjadi responden penelitian, sedangkan kriteria ekslusi adalah pasien diabetes melitus tipe 2 yang memiliki ulkus diabetikum, dan udem kronis pada ekstremitas bawah, pasien mengalami hipoglikemia, kadar glukosa sewaktu <70mg/dL atau hiperglikemia berat, kadar glukosa sewaktu >250mg/dL, pasien dengan fraktur atau dislokasi pada ekstremitas bawah, pasien dengan gangguan neurologis dan kardiologis, dan pasien yang menolak menjadi responden penelitian. Intervensi dilakukan selama 3 hari selama 15-20 menit. Nilai *Ankle Brachial Index* dinilai menggunakan Sphygnomanometer digital, dan stetoskop sebelum intervensi (pretest) dan setelah intervensi (posttest). Proses manajemen data dilakukan melalui tahap editing, coding, data entry, tabulating, procesing, dan cleaning. Analisis data menggunakan analisis univariat untuk menggambarkan karakteristik responden, dan analisis bivariat pada hasil normalitas jika data berdistribusi normal ($p > 0,05$) maka digunakan uji *Paired t-test* dan apabila hasil normalitas data berdistribusi tidak normal ($p < 0,05$) maka digunakan uji *Wilcoxon.,* Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik (ethical clearance) dari Komite Etik Penelitian Universitas Yatsi Madani, serta seluruh responden telah menandatangani lembar informed consent sebelum mengikuti penelitian. Peneliti juga menerapkan prinsip etika penelitian meliputi respect for person, beneficiency, non-malaficience, dan justice.

RESULT

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas *Buerger Allen Exercise* dan Akupresur terhadap peningkatan nilai *Ankle Brachial Index* pada pasien diabetes melitus tipe 2 di puskesmas neglasari. Total responden berjumlah 26 responden, dengan jumlah 13 responden intervensi *Buerger Allen Exercise* dan 13 responden merupakan intervensi Akupresur melalui pengisian lembar observasi pre test dan post test nilai *Ankle Brachial Index*, penelitian ini disajikan dengan dua bagian hasil analisis yaitu univariat dan bivariat.

Analisis Univariat

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Responden

Karakteristik	***Buerger Allen Exercise***		**Akupresur**	
Jenis Kelamin	**F**	**P (%)**	**F**	**P (%)**
Laki-laki	4	30.8%	2	15.4%
Perempuan	9	69.2%	11	84.6%
Usia	**F**	**P (%)**	**F**	**P (%)**
41-50	0	0.0%	1	7.7%

JOURNAL JOSNHS
Smart Nursing & Health Science
Volume 2 Nomor 2 (2024) e-ISSN : 2986-674X
Website : https://jurnal.poltekkesbanten.ac.id/JOSNHS
Email : jurnalkeperawatan.josnhs@gmail.com

51-60	7	53.8%	4	30.8%
61-70	6	46.2%	8	61.5%
Riwayat Merokok	**F**	**P (%)**	**F**	**P (%)**
Tidak Merokok	9	69.2%	11	84.6%
Merokok	4	30.8%	2	15.4%
Lama menderita DM tipe 2	**F**	**P (%)**	**F**	**P (%)**
Baru (< 5tahun)	6	46.2%	3	23.1%
Lama (≥5tahun)	7	53.8%	10	76.9%

Tabel 1 menunjukkan bahwa mayoritas responden pada kedua kelompok berjenis kelamin perempuan, dimana pada kelompok *Buerger Allen Exercise* responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 9 responden (69.2%), sedangkan pada kelompok Akupresur sebanyak 11 responden (84.6%). Berdasarkan karakteristik usia, mayoritas responden pada kelompok *Buerger Allen Exercise* berada pada rentang usia 51-60 tahun sebanyak 7 responden (53.8%), sedangkan pada kelompok Akupresur mayoritas responden berada pada rentang usia 61-70 tahun sebanyak 8 responden (61.5%). Berdasarkan riwayat merokok, sebagian besar responden pada kedua kelompok tidak memiliki riwayat merokok, yaitu pada kelompok *Buerger Allen Exercise* sebanyak 9 responden (69.2%) dan pada kelompok Akupresur sebanyak 11 responden (84.6%). Selain itu, mayoritas responden telah menderita diabetes melitus tipe 2 selama ≥ 5 tahun, yaitu pada kelompok *Buerger Allen Exercise* sebanyak 7 responden (53.8%) dan pada kelompok Akupresur sebanyak 10 responden (76.9%).

Tabel 2 Distribusi rerata nilai *Ankle Brachial Index* pasien diabetes melitus tipe 2 sebelum dan sesudah diberikan intervensi *Buerger Allen Exercise* dan Akupresur

Intervensi	Variabel	Mean	Std.deviasi	Min-max
Buerger Allen Exercise	Nilai ABI pre test	0.8831	0.04385	0.81-0.96
	Nilai ABI post test	0.9338	0.04464	0.86-1.00
Akupresur	Nilai ABI pre test	0.8631	0.04644	0.80-0.93
	Nilai ABI post test	0.8800	0.04416	0.80-0.95

Tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat peningkatan rerata nilai *Ankle Brachial Index* setelah diberikan intervensi pada kedua kelompok. Pada kelompok *Buerger Allen Exercise*, mean nilai *Ankle Brachial Index* sebelum intervensi sebesar 0.8831 dan meningkat menjadi 0.9338 setelah intervensi diberikan. Sementara itu, pada kelompok Akupresur mean nilai *Ankle Brachial Index* sebelum intervensi 0.8631 dan meningkat menjadi 0.8800 setelah intervensi diberikan. Peningkatan mean nilai *Ankle Brachial Index* pada kelompok *Buerger Allen Exercise* terlihat lebih besar dibandingkan kelompok Akupresur.

Analisis Bivariat

Tabel 3 Hasil Uji *Paired t-test* Nilai *Ankle Brakhial Index* Sebelum dan Sesudah Diberikan Intervensi *Buerger Allen Exercise* dan Akupresur

JOURNAL JOSNHS
Smart Nursing & Health Science
Volume 2 Nomor 2 (2024) e-ISSN : 2986-674X
Website : https://jurnal.poltekkesbanten.ac.id/JOSNHS
Email : jurnalkeperawatan.josnhs@gmail.com

Kelompok	Mean Pre	Mean Post	Selisih Mean	t hitung	p-value
BAE	0.8831	0.9338	0.05077	-19.186	0.000
Akupresur	0.8631	0.8800	0.01692	-5.500	0.000

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat peningkatan nilai *Ankle Brachial Index* setelah diberikan intervensi *Buerger Allen Exercise* maupun Akupresur. Pada kelompok *Buerger Allen Exercise* mean nilai *Ankle Brachial Index* meningkat dari 0.8831 menjadi 0.9338 dengan selisih mean sebesar 0.05077. sedangkan pada kelompok Akupresur mean nilai *Ankle Brachial Index* meningkat dari 0.8631 menjadi 0.8800 dengan selisih mean sebesar 0.01692. Hasil uji *paired t-test* pada kedua kelompok diperoleh nilai p-value sebesar 0.000 (<0.05) sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan nilai *Ankle Brachial Index* sebelum dan sesudah pemeberian intervensi *Buerger Allen Exercise* maupun Akupresur.

Tabel 4 Hasil Uji *Independent t-test* Nilai *Ankle Brakhial Index* Sebelum dan Sesudah Diberikan Intervensi Buerger Allen Exercise dan Akupresur

Kelompok	N	Mean	SD	p-value
BAE	13	0.9338	0.04464	0.005
Akupresur	13	0.8800	0.04416	

Berdasarkan Tabel 5.6 menunjukkan bahwa mean kelompok *Buerger Allen Exercise* adalah 0.9338 dengan jumlah responden 13, sedangkan mean kelompok Akupresur adalah 0.8800 dengan jumlah responden 13 dan nilai p-value adalah 0.005, karena p-value < 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan nilai *Ankle Brachial Index* antara kelompok *Buerger Allen Exercise* dan kelompok Akupresur.

DISCUSSION

Pada hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan bahwa terdapat peningkatan nilai *Ankle Brakhial Index* pasien setelah diberikan intervensi *Buerger Allen Exercise* dimana rata-rata (mean) nilai *Ankle Brakhial Index* sebelum diberikan tindakan *Buerger Allen Exercise* sebesar 0.8831, sementara itu nilai *Ankle Brakhial Index* setelah diberikan tindakan *Buerger Allen Exercise* sebesar 0.9338. Hal ini menunjukkan bahwa *Buerger Allen Exercise* mampu meningkatkan nilai *Ankle Brakhial Index* pasien diabetes melitus tipe 2. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh penelitian yang dilakukan oleh Millenia (2024) juga menunjukkan bahwa pemberian *Buerger Allen Exercise* secara rutin mampu meningkatkan sirkulasi perifer dan nilai *Ankle Brachial Index* pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Selain itu, penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan nilai *Ankle Brakhial Index* setelah diberikan intervensi Akupresur terlihat dari rata-rata (mean) nilai *Ankle Brakhial Index* sebelum diberikan tindakan Akupresur sebesar 0.8631, sementara itu nilai *Ankle Brakhial Index* setelah diberikan tindakan Akupresur sebesar 0.8800. Hal ini menunjukkan bahwa Akupresur dapat meningkatkan nilai *Ankle Brakhial Index* pada pasien diabetes melitus tipe 2. Peningkatan nilai *Ankle Brakhial Index* ini terjadi karena stimulus yang dilakukan pada titik-titik akupresur sehingga mampu membantu memperlancar aliran darah perifer pada ekstremitas bawah. Hal ini sejalan dengan penelitian Jumari *et al.* (2024) yang menjelaskan bahwa dengan intervensi Akupresur dengan memijat titik-titik tertentu di kaki dapat membantu

melancarkan aliran darah karena merangsang saraf dan pembuluh darah di sekitarnya. Rangsangan ini memicu pelepasan zat seperti histamin yang menyebabkan pelebaran pembuluh darah (vasodilatasi), sehingga aliran darah ke kaki menjadi lebih lancar. Selain itu, akupresur juga dapat meningkatkan kerja pankreas dan penggunaan glukosa dalam tubuh, sehingga kadar gula darah menurun. Kombinasi efek tersebut membuat sirkulasi perifer membaik dan dapat meningkatkan nilai *Ankle Brachial Index*.

Berdasarkan hasil penelitian, kedua intervensi yaitu *Buerger Allen Exercise* dan Akupresur sama-sama ada peningkatan nilai *Ankle Brachial Index.* Namun, dalam jangka waktu intervensi yang singkat yaitu selama 3 hari, Buerger Allen Exercise menunjukkan peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan Akupresur, yang terlihat dari selisih mean nilai Ankle Brachial Index yang lebih tinggi yaitu 0.05077.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Musthofa et al. (2025) bahwa latihan *Buerger Allen Exercise* yang dilakukan secara rutin mampu membantu memperbaiki sirkulasi darah perifer sehingga perfusi jaringan pada ekstremitas bawah menjadi optimal. Pada penelitian tersebut juga menjelaskan bahwa latihan *Buerger Allen Exercise* melibatkan perubahan posisi ekstremitas dan gerak kaki aktif sehingga mampu meningkatkan perfusi perifer melalui peningkatan aliran darah pada ekstremitas bawah. Selain itu, penelitian lain yang sejalan dengan penelitian ini yaitu Latri et al. (2024) dimana peningkatan nilai Ankle Brachial Index pada kelompok Akupresur berkaitan dengan mekanisme stimulasi titik-titik Akupresur yang berperan dalam memperbaiki sirkulasi darah perifer. Stimulasi tersebut dapat memicu respon neurovaskular berupa vasodilatasi pembuluh darah.

Perbedaan mekanisme pada intervensi *Buerger Allen Exercise* dan Akupresur menjadikan efektivitas dari keduanya berbeda dalam meningkatkan nilai *Ankle Brachial Index*, menurut peneliti untuk *Buerger Allen Exercise* bekerja secara langsung melalui perubahan posisi ekstremitas dan gerak aktif kaki yang mampu meningkatkan kontraksi otot serta mempercepat aliran darah pada ekstremitas bawah, sedangkan Akupresur bekerja melalui stimulasi atau rangsangan pada titik-titik tertentu yang berhubungan dengan jalur meridian tubuh. Oleh karena itu, dalam durasi yang singkat, *Buerger Allen Exercise* menunjukkan peningkatan nilai *Ankle Brachial Index* yang lebih tinggi dibandingkan Akupresur.

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah durasi intervensi yang relatif singkat, intervensi yang diberikan pada kelompok Buerger Allen Exercise maupun Akupresur hanya dilakukan dalam waktu 3 hari. Durasi ini relatif terbatas untuk melihat peningkatan nilai Ankle Brachial Index pada intervensi Akupresur sehingga kenaikan nilai Ankle Brachial Index cukup rendah. Secara fisiologis, perbaikan sirkulasi perifer memerlukan waktu yang lebih panjang dan berkelanjutan. Selain itu, pada penelitian ini juga tidak mengkategorikan penyakit penyerta seperti hipertensi dan tidak mencantumkan data terkait hasil pemeriksaan kadar glukosa darah. Pada penelitian ini juga memiliki keterbatasan alat ukur pada pemeriksaan Ankle Brachial Index dilakukan menggunakan tensimeter digital tidak menggunakan doppler vaskular khusus sehingga masih ada kemungkinan terjadi kesalahan saat melakukan pengukuran.

CONCLUSION

Penelitian ini menunjukkan bahwa *Buerger Allen Exercise* dan Akupresur memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan nilai *Ankle Brachial Index* pada pasien diabetes melitus tipe 2. Kedua intervensi non-farmakologis tersebut mampu memperbaiki sirkulasi darah perifer

yang ditunjukkan dengan peningkatan nilai *Ankle Brachial Index* setelah pemberian intervensi. Namun, *Buerger Allen Exercise* menunjukkan efektivitas yang lebih tinggi dibandingkan Akupresur dalam meningkatkan nilai *Ankle Brachial Index* pada pasien diabetes melitus tipe 2. Perbedaan efektivitas tersebut berkaitan dengan mekanisme kerja *Buerger Allen Exercise* yang secara langsung melibatkan perubahan posisi ekstremitas dan kontraksi otot sebagai *muscle pump* sehingga dapat meningkatkan aliran darah dan perfusi perifer secara optimal. Dari penelitian ini menegaskan bahwa *Buerger Allen Exercise* dan Akupresur dapat dijadikan sebagai intervensi keperawatan non-farmakologis untuk membantu meningkatkan sirkulasi perifer dan mencegah terjadinya komplikasi vaskular pada pasien diabetes melitus tipe 2. Oleh karena itu, penerapan kedua intervensi tersebut, khususnya Buerger Allen Exercise, dapat dipertimbangkan sebagai bagian dari pelayanan keperawatan dalam pengelolaan pasien diabetes melitus tipe 2. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan durasi intervensi yang lebih panjang dan mempertimbangkan faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi nilai Ankle Brachial Index, seperti hipertensi dan kadar glukosa darah.

REFERENCES

Bharata, A., Wibisono, S. and Ekoputranto, J. (2021) 'Lama Diabetes Melitus Terhadap Peripheral Artery Disease Di RSUD DR. Soetomo', *Jurnal Kesehatan*, 8(3), pp. 128–132.

Dinas Kesehatan Kota Tangerang (2025) *Jumlah Penderita Diabetes Melitus*. Available at: https://satudata.tangerangkota.go.id/dataset/ZzZEajdKVldYc2Y1ZkpBcmdjemJyZz09/jumlah-penderita-diabetes-melitus.

Dinkes Provinsi Banten (2023) *Profil Kesehatan Provinsi Banten Tahun 2023*.

Fadilla, A.A., Julaiha, S. and Hartati, A. (2023) 'Gambaran Self Management Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Rajabasa Indah Bandar Lampung', *Jurnal Analis Farmasi*, 8(2), pp. 1–17.

Fitriani, D., Holidah and Mustiyawati (2025) 'Efektivitas Latihan Buerger Allen Terhadap Nilai Abi Dan Kadar Gula Darah Pada Penderita Dm Tipe 2 Di Klinik Diabetes Kota Tangsel Selatan', *Edu Dharma Journal: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 09(02), pp. 163–176.

He, K.J. *et al.* (2024) 'Global burden of type 2 diabetes mellitus from 1990 to 2021, with projections of prevalence to 2044: a systematic analysis across SDI levels for the global burden of disease study 2021', *Frontiers in Endocrinology*, 15(November), pp. 1–13. Available at: https://doi.org/10.3389/fendo.2024.1501690.

IDF (2025) *IDF Diabetes Atlas 11th Edition 2025*. 11th edn. Edited by Optimadesign.co.uk. United Nations.

Jumari, J. *et al.* (2024) 'Peningkatan Nilai Ankle Brachial Index (ABI) Dengan Intervensi Akupresur Dan Senam Kaki Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2', *Klabat Journal Of Nursing*, 6(2), pp. 72–85.

Jumari and Suryadi, B. (2020) 'The Effectiveness of Acupressure and Foot Exercises on the Ankle Brachial Index (ABI) Value in Diabetes Mellitus Type 2 Patients', *Advances in Health Sciences Research*, 30, pp. 392–401.

Kemenkes RI (2023) *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023*.

Lu, X. *et al.* (2024) 'Type 2 diabetes mellitus in adults: pathogenesis, prevention and therapy', *Signal Transduction and Targeted Therapy*, 9(1), pp. 1–25. Available at: https://doi.org/10.1038/s41392-024-01951-9.

Millenia, N. (2024) 'Analisis Intervensi Buerger Allen Exercise dalam Meningkatkan Perfusi Perifer Pada Asuhan Keperawatan Klien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Ruang Rawat Inap : Laporan Kasus', 4, pp. 21–33.

Mulyati, L. (2024) *Mengelola Diabetes Melitus; Panduan Komprehensif untuk Perawat, Pasien, dan Masyarakat Umum*. 1st edn. Yogyakarta: CV. Graha Ilmu.

Pratiwi, I.N. *et al.* (2020) 'Buerger Exercise Dan Edukasi Perawatan Kaki Pada Penderita Diabetes Dan Hipertensi Dalam Upaya Menurunkan Resiko Ganguan Vaskular', 16(2), pp. 121–132.

Qalbi, M.N., Ekayanti, A.K. and Amba, E.G. (2024) 'Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Peripheral Arterial Disease (PAD) Pada Pasien Diabetes Melitus', 8(Dm), pp. 7544–7551.

Rahmi, H. and Rasyid, W. (2023) 'Buerger Allen Exercise Dalam Tatalaksana Gangguan Perfusi Perifer Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II', 2(2), pp. 83–89.

Sasombo, A., Katuuk, M. and Bidjuni, H. (2021) 'Hubungan Self Care Dengan Komplikasi Diabetes Melitus Pada Pasien Dengan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Klinik Husada Sario Manado', *Jurnal Keperawatan*, 9(2), pp. 54–62.

Surya, D. and Desnita, R. (2020) 'Efektifitas Terapi Akupresur Terhadap Derajat Neuropati Pada Pasien Diabetes Melitus', *Manuju : Malahayati Nursing Journal*, 2, pp. 606–613.

Ugwu, E., Anyanwu, A. and Olamoyegun, M. (2021) 'Ankle brachial index as a surrogate to vascular imaging in evaluation of peripheral artery disease in patients with type 2 diabetes', *BMC Cardiovascular Disorders*, pp. 6–11. Available at: https://doi.org/10.1186/s12872-020-01821-6.

Wardojo, S. (2024) *Kenali Diabetes Mellitus Type II*. Malang: PT. Literasi Nusantara Abadi Grup.

WHO (2025) *Availability, price and affordability of health technologies for the management of diabetes*.

Widiastuti, L. *et al.* (2022) 'Deteksi Dini Peripheral Arterial Disease pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2', 5(1), pp. 15–31.