



**EFEKTIVITAS PELATIHAN *BUERGER-ALLEN EXERCISE* TERHADAP
SIRKULASI PERIFER DAN KADAR GULA DARAH PADA LANSIA DENGAN
DIABETES MELITUS DI PUSKESMAS MEKARMUKTI**

Anas Kiki Anugrah^{1*}, Muh. Nur Syamsu², Suanda Saputra³, Lido Sianipar⁴, Stefanus Aditya⁵

^{1,2,3,4} Dosen Sarjana Terapan Keperawatan Anestesiologi, Universitas Medika Suherman, Bekasi, Indonesia

⁵ Dosen Prodi Sarjana Terapan Pengobatan Tradisional Tiongkok, Universitas Medika Suherman, Bekasi, Indonesia

Article Info

Article History:

Received 03-06-2025.

Revised 05-06-2025.

Accepted 10-06-2025.

Keywords:

Peripheral Circulation

Drill Method

Buerger-Allen Exercise

Diabetes Melitus

Elderly

ABSTRAK

Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah secara menetap. Di Puskesmas Mekarmukti, sebanyak 1,69% populasi mengalami diabetes, dengan mayoritas penderita adalah lansia yang memiliki pemahaman rendah terhadap komplikasi dan minimnya aktivitas fisik. Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan lansia dalam melakukan latihan *buerger-allen exercise* sebagai upaya optimalisasi sirkulasi perifer dan pengendalian kadar glukosa darah. Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan pada tanggal 17–23 Maret 2025 dengan melibatkan 30 lansia melalui metode edukasi dan drill latihan. Evaluasi dilakukan melalui observasi langsung dan kuesioner *pre-post*. Hasil menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan kategori baik sebesar 43.3% dan keterampilan kategori baik sebesar 40% setelah pelatihan. Latihan ini terbukti bermanfaat sebagai terapi non-farmakologis dan direkomendasikan dilakukan secara rutin untuk mencegah komplikasi diabetes pada lansia.

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a chronic metabolic disease characterized by a persistent increase in blood glucose levels. In Mekarmukti Health Center, 1.69% of the population has diabetes, with the majority of sufferers being elderly people who have a low understanding of complications and lack of physical activity. The purpose of this activity is to increase the knowledge and skills of the elderly in doing buerger-allen exercise as an effort to optimize peripheral circulation and control blood glucose levels. Community service activities were carried out on March 17-23, 2025 by involving 30 elderly people through educational methods and training drills. Evaluation was carried out through direct observation and pre-post questionnaires. The results showed an increase in good category knowledge by 43.3% and good category skills by 40% after training. This exercise proves to be useful as a non-pharmacological therapy and is recommended to be done regularly to prevent diabetes complications in the elderly.

*Corresponding Author: anaskikianugrah25@gmail.com

PENDAHULUAN

Indonesia masih termasuk dalam kategori negara berkembang yang dibebani oleh tingginya prevalensi penyakit tidak menular (PTM), seperti diabetes melitus beserta komplikasinya¹. Diabetes

melitus merupakan gangguan metabolisme yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa darah secara terus-menerus, akibat terganggunya produksi insulin, resistensi terhadap insulin, atau keduanya sekaligus². Penyakit ini dikenal sebagai *silent killer* karena sering kali tidak menunjukkan gejala yang jelas, sehingga banyak penderita tidak menyadari keberadaannya hingga muncul komplikasi berat seperti penyakit jantung, stroke, gagal ginjal, dan gangguan serius lainnya yang dapat membahayakan nyawa³.

Berdasarkan data dari *International Diabetes Federation* (2021)⁴, terdapat sekitar 537 juta orang dewasa di dunia yang hidup dengan diabetes. Indonesia berada di urutan kelima dengan jumlah penderita sekitar 19,47 juta orang dari total populasi sebanyak 179,72 juta jiwa. Menurut Kemenkes RI, (2018)⁵, prevalensi Diabetes Melitus pada penduduk usia 15 tahun ke atas yang telah didiagnosis oleh dokter mencapai 2%, meningkat dari 1,5% pada tahun 2013. Sementara itu, prevalensi berdasarkan pemeriksaan kadar gula darah mencapai 8,5%, naik dari 6,9% pada tahun 2013. Di tingkat provinsi, Jawa Barat mencatatkan jumlah penderita diabetes sebanyak 1.078.857 orang, sedangkan Kabupaten Bekasi mencatat 39.979 kasus⁶. Di wilayah kerja Puskesmas Mekarmukti sendiri, terdapat 435 kasus Diabetes Melitus atau sekitar 1,69% dari total keseluruhan kasus penyakit yang tercatat (Rekam Medis Puskesmas Mekarmukti).

Kondisi diabetes melitus ini dapat meningkatkan risiko penyakit pembuluh darah perifer melalui disfungsi sel endotel dan otot polos pada arteri perifer⁷. Salah satu komplikasi serius dari kondisi tersebut adalah gangguan perfusi perifer yang terjadi akibat tingginya kadar gula darah secara terus-menerus. Akumulasi produk glikasi dan kerusakan sel endotel akibat hiperglikemia menghambat aliran darah ke jaringan perifer serta mengganggu penghantaran impuls saraf⁸. Sirkulasi darah yang terganggu, terutama di vena tungkai, menyebabkan hambatan aliran balik vena, menimbulkan kongesti, hipoksia jaringan, dan meningkatkan risiko ulkus diabetikum⁹. Tanpa penanganan yang tepat, luka ini dapat berkembang menjadi infeksi berat hingga berujung pada amputasi, yang secara signifikan menurunkan kualitas hidup penderitanya¹⁰.

Risiko terjadinya gangguan perfusi perifer pada pasien diabetes dapat dicegah atau dikurangi melalui penatalaksanaan yang mencakup intervensi farmakologis dan nonfarmakologis. Penanganan secara farmakologis dilakukan dengan pemberian obat yang bertujuan mengendalikan kadar glukosa darah, sesuai dengan pedoman dari Perkumpulan Endokrinologi Indonesia¹¹. Sementara itu, pendekatan nonfarmakologis melibatkan perubahan pola hidup, seperti pengaturan pola makan, pengelolaan stres, dan peningkatan aktivitas fisik¹². Sejumlah studi menunjukkan bahwa beberapa intervensi nonfarmakologis efektif dalam meningkatkan nilai indeks pergelangan kaki-brakialis (*Ankle Brachial Index/ABI*), di antaranya adalah akupresur, senam kaki, foot spa untuk diabetesi, latihan resistensi, serta latihan *buerger-allen*^{9, 13, 14, 15}. Dari berbagai metode tersebut, latihan *buerger-allen* dianggap paling sederhana, ekonomis, aman, dan mudah diajarkan oleh tenaga kesehatan, terutama perawat, kepada pasien diabetes agar dapat dilakukan secara mandiri di rumah⁹.

Latihan *Buerger-Allen* merupakan bentuk aktivitas fisik yang difokuskan pada tungkai bawah dan dilakukan secara bertahap serta terstruktur, dengan memanfaatkan pengaruh gravitasi untuk merangsang aliran darah¹⁶. Latihan ini bekerja dengan memicu kontraksi dan relaksasi pembuluh darah melalui mekanisme *muscle pump*, yaitu proses fisiologis yang membantu mendorong darah dari ekstremitas bawah kembali ke jantung, sehingga mendukung kelancaran sirkulasi darah ke jaringan perifer, khususnya di area kaki¹². Studi yang dilakukan oleh Salam *et al.* (2020)⁹ menunjukkan bahwa pelaksanaan latihan ini sebanyak enam kali dalam enam hari mampu meningkatkan perfusi perifer, ditandai dengan naiknya nilai *ankle-brachial index* (ABI) pada pasien diabetes yang mengalami gangguan aliran darah. Selain itu, latihan ini juga terbukti mampu memperbaiki sirkulasi darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 dengan komplikasi pada ekstremitas bawah¹⁷. Penelitian tersebut sejalan dengan penelitian Lamkang *et al.* (2017) yang membuktikan bahwa *buerger-allen exercise* dengan intervensi 2 kali/ hari selama 12-13 menit dalam 5 hari efektif untuk pengelolaan *peripheral arterial disease* (PAD) ekstremitas bawah penderita DM¹⁸.

Berdasarkan analisis urgensi menunjukkan bahwa lansia dengan diabetes melitus di wilayah kerja Puskesmas Mekarmukti menghadapi sejumlah permasalahan utama, yaitu rendahnya pemahaman terhadap tanda-tanda kegawatdaruratan diabetes melitus, minimnya aktivitas fisik, serta tingginya risiko komplikasi akibat diabetes melitus yang tidak terkontrol. Apabila kondisi ini tidak ditangani dengan tepat, dapat terjadi gangguan perfusi perifer yang berujung pada peningkatan risiko kematian. Sebagai

respons terhadap permasalahan tersebut, program pengabdian masyarakat dirancang dengan pendekatan edukatif dan pelatihan praktis. Solusi yang ditawarkan mencakup pemberian edukasi kesehatan melalui metode drill. Metode ini sangat cocok digunakan untuk materi yang membutuhkan keterampilan praktis, karena pengulangan latihan dapat mempercepat proses pembelajaran dan penguasaan keterampilan¹⁹. Evaluasi dilakukan melalui lembar observasi *pre-experimental* dengan rancangan *one-group pretest-posttest design*. Adapun tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan lansia dalam melakukan latihan *buerger-allen exercise* sebagai upaya optimalisasi sirkulasi perifer dan pengendalian kadar glukosa darah. Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan pelatihan *buerger-allen exercise* pada lansia dengan diabetes melitus di Puskesmas Mekarmukti.

METODE PELAKSANAAN

Metode kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini menggunakan pendekatan drill, yaitu edukasi dan latihan langsung dengan bimbingan untuk meningkatkan keterampilan peserta. Metode dilakukan dengan desain *one-group pretest-posttest* melibatkan 30 lansia, dilaksanakan pada 17–23 Maret 2025 di wilayah kerja Puskesmas Mekarmukti, Kabupaten Bekasi. Sampel diambil secara *purposive sampling* dengan kriteria inklusi: usia 40–70 tahun, mampu membaca, menulis, dan mendengar, serta GDS ≥ 200 . Kriteria eksklusi meliputi ketidaksewaan menjadi responden dan gangguan fisik. Instrumen yang digunakan adalah *Diabetes Knowledge Questionnaire (DKQ)* *Cronbach's alpha* 0,772²⁰ untuk menilai pengetahuan diabetes, dan lembar observasi medis untuk mengukur GDS. Analisis data menggunakan *paired sample t-test*. Intervensi berupa *buerger-allen exercise* selama 15 menit, terdiri dari gerakan variatif tungkai bawah dengan bantuan gravitasi, dilakukan secara bertahap dan sistematis.

Pengabdian masyarakat dilakukan dengan metode ceramah, diskusi interaktif dan pelatihan tentang diabetes melitus, tanda-tanda diabetes melitus, pencegahannya serta demonstrasi penerapan *buerger-allen exercise* secara langsung kepada lansia. Adapun tahapan kegiatan dilakukan antara lain; **1) tahap persiapan;** melakukan koordinasi dengan puskesmas mekarmukti dan komunikasi lokal untuk pelaksanaan kegiatan, melakukan pengumpulan data awal untuk mengidentifikasi peserta (lansia dengan diabetes melitus) dan menyusun materi edukasi dan leaflet tentang gerakan *buerger-allen exercise*. **2) tahap pelaksanaan;** melakukan pengukuran pengetahuan tentang diabetes melitus dan gula darah sewaktu peserta, melakukan edukasi penyuluhan tentang diabetes melitus mengenai pengertian diabetes melitus, tanda-tanda diabetes melitus dan manfaat gerakan *buerger-allen exercise*, melakukan demonstrasi secara langsung kepada lansia terkait gerakan *buerger-allen exercise* dan praktik bersama dengan pendampingan oleh tim pengabdian. **3) tahap evaluasi;** mengukur tingkat pengetahuan peserta tentang diabetes melitus dan gula darah sewaktu peserta, memberikan panduan leaflet untuk latihan mandiri dirumah kepada lansia, serta mengumpulkan hasil *pre-test* peserta yang telah diisi agar dilakukan analisis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja puskesmas mekarmukti pada 30 peserta dengan diabetes melitus terlibat dalam kegiatan ini. Kegiatan PkM ini dilakukan dengan metode drill yaitu dengan memberikan edukasi kesehatan dan bimbingan pelatihan gerakan *buerger-allen exercise* pada pasien lansia dengan diabetes melitus.

Tabel 1. Hasil Uji Test Normalitas

Kelompok Responden		N	p-value
Intervensi <i>Buerger-Allen Exercise</i>	Pretest	30	0,976*
	Posttest	30	0,710*

*uji shapiro-wilk

Berdasarkan tabel 1 menyajikan hasil uji normalitas didapatkan nilai signifikan ($>0,005$) menunjukkan bahwa data terdistribusi normal.

Tabel 2. Hasil Observasi Tingkat Pengetahuan Lansia Tentang Diabetes Melitus Di Puskesmas Mekarmukti (n=30)

Kategori Pengetahuan	Sebelum Intervensi	Sesudah Intervensi	Peningkatan (%)
Baik	5 (16,7%)	18 (60%)	+43,3%
Cukup	10 (33,3%)	9 (30%)	-3,3%
Kurang	15 (50%)	3 (10%)	-40%
Jumlah	30 (100%)	30 (100%)	

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat peningkatan tingkat pengetahuan lansia setelah dilakukan edukasi kesehatan sebesar +43,3%. Hal ini menunjukkan bahwa edukasi kesehatan tentang diabetes melitus dapat meningkatkan pengetahuan lansia secara efektif.

Tabel 3. Hasil Observasi Tingkat Keterampilan Lansia Dalam Melakukan *Buerger Allen Exercise* Di Puskesmas Mekarmukti (n=30)

Kategori Keterampilan	Sebelum Intervensi	Sesudah Intervensi	Peningkatan (%)
Baik	3 (13,3%)	16 (53,3%)	+40%
Cukup	8 (26,7%)	10 (33,3%)	+6,6%
Kurang	18 (60%)	4 (13,3%)	-46,7%
Jumlah	30 (100%)	30 (100%)	

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat peningkatan tingkat keterampilan lansia setelah dilakukan edukasi kesehatan sebesar +43,3%. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan dengan metode drill sangat efektif untuk meningkatkan keterampilan lansia.

Tabel 4. Hasil Rerata GDS Lansia Sebelum Dan Setelah Perlakuan Di Puskesmas Mekarmukti (n=30)

Kelompok Responden	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kelompok pretest	176,13	30	5,981	1,092*
Kelompok posttest	159,10	30	4,237	0,774*

*uji paired sample t-test

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa rerata gula darah sewaktu sebelum perlakuan yaitu 176.13 (Sd = 5.981) sedangkan setelah intervensi setelah perlakuan yaitu 159.10 (Sd = 4.237). Hal ini menunjukkan bahwa adanya penurunan sebelum dan setelah perlakuan gerakan *buerger-allen exercise*.

Tabel 5. Uji Pengaruh Perlakuan *Buerger-Allen Exercise* Pada Lansia dengan Diabetes Melitus di Puskesmas Mekarmukti (n=30)

Kelompok Responden	Mean	Std. Deviation	df	p-value
Intervensi <i>buerger-allen exercise</i>	17,033	4,453	29	0,001*

*uji paired sample t-test

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian pelatihan gerakan *buerger-allen exercise* didapatkan nilai signifikan ($p\text{-value} = 0,001$), hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh sebelum dan setelah perlakuan.

Dalam kegiatan pengabdian ini, dilakukan pemberian edukasi kepada seluruh peserta dengan tujuan meningkatkan pengetahuan mengenai diabetes melitus, tanda-tanda atau gejalanya, serta latihan gerakan *buerger-allen exercise*. Pelaksanaan edukasi berjalan sesuai dengan rencana. Meskipun sebagian peserta telah memiliki pemahaman awal tentang gejala seperti kebas dan kesemutan pada kaki, pendekatan yang santai dalam penyampaian materi membuat mereka merasa lebih nyaman dan terbuka saat mengikuti kegiatan. edukasi kesehatan dilaksanakan melalui metode ceramah dan diskusi interaktif. Dalam sesi

ini, pendapat yang kurang tepat diluruskan, serta pengetahuan peserta diperkaya terkait penyebab dan penanganan diabetes melitus. Sesi edukasi berlangsung selama kurang lebih 20 menit. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan peserta dalam kategori baik sebesar (43,3%). Kegiatan dilanjutkan dengan edukasi dan pelatihan mengenai gerakan *buerger-allen exercise*, yang berlangsung selama 45 menit sesuai dengan rencana. Pada akhir sesi, peserta mampu mengingat seluruh enam langkah gerakan dengan baik. Selama kegiatan berlangsung, peserta menunjukkan antusiasme tinggi, aktif menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, dan mengikuti latihan secara optimal. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa terjadi peningkatan keterampilan peserta dalam kategori baik sebesar (40%).

Metode drill digunakan dalam pelatihan ini, dan peserta tampak antusias saat melaksanakan latihan secara mandiri. Mereka menyatakan bahwa dengan metode praktik langsung, gerakan menjadi lebih mudah diingat dibandingkan hanya melalui contoh atau instruksi verbal. Namun, penggunaan media video sebagai alat bantu dalam metode drill tidak berjalan optimal, karena peserta cenderung terdistraksi oleh kondisi lingkungan. Sebaliknya, saat dilakukan demonstrasi langsung oleh fasilitator, peserta tampak lebih fokus dan mampu mengikuti latihan dengan baik. Oleh karena itu, penting bagi tenaga kesehatan untuk memberikan edukasi yang disesuaikan dengan kondisi dan kenyamanan pasien, agar proses pembelajaran berjalan efektif dan tujuan edukasi tercapai secara optimal.

Penerapan metode drill terbukti dapat meningkatkan fokus dan antusiasme peserta, karena mereka dapat langsung meniru gerakan nyata yang diperagakan. Hal ini sejalan dengan temuan¹⁹, yang menyatakan bahwa metode demonstrasi memiliki pengaruh lebih besar dibandingkan media video dalam meningkatkan motivasi belajar. Demonstrasi merupakan metode penyajian yang memperlihatkan secara langsung tahapan atau proses tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Beberapa keunggulan dari metode demonstrasi antara lain; memberikan keterampilan praktis secara langsung kepada peserta, lebih menarik dan mudah dipahami, serta mampu memusatkan perhatian peserta. Selain itu, peserta dapat belajar dari kesalahan yang terjadi melalui pengamatan terhadap contoh nyata. Sebaliknya, media video memiliki sejumlah kelemahan, seperti sulitnya mengendalikan perhatian penonton, minimnya partisipasi aktif, dan keterbatasan dalam menampilkan detail objek secara sempurna. Hal ini juga terlihat dalam kegiatan yang dilakukan, di mana perhatian peserta mudah teralihkan saat media video diputar²¹.

Pendekatan metode drill diterapkan kepada peserta dengan mengikuti instruksi dan aturan latihan yang telah ditetapkan. Kedua peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi dan mampu memanfaatkan waktu latihan secara optimal. Hal ini sejalan dengan pendapat²¹, yang menyatakan bahwa penerapan metode drill bertujuan untuk meningkatkan kemampuan peserta melalui hasil belajar yang lebih baik, memperluas pengetahuan dan keterampilan, serta mendorong tanggung jawab dan inisiatif dalam proses pembelajaran. Metode ini juga diharapkan dapat memotivasi peserta untuk memanfaatkan waktu luang dengan kegiatan yang mendukung proses belajarnya. Dengan demikian, peserta diharapkan mampu memahami dan menguasai keterampilan secara mandiri di rumah, sehingga dapat membantu dalam mengendalikan kadar gula darah sewaktu secara lebih efektif.

Berdasarkan Tabel 3, hasil uji statistik menunjukkan bahwa nilai *p-value* sebesar $0,001 < 0,05$, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai gula darah sewaktu sebelum dan sesudah dilakukan latihan *buerger-allen exercise*. Temuan ini didukung oleh penelitian Simarmata *et al.*, (2021), yang menyatakan bahwa latihan *buerger-allen* secara teratur dapat meningkatkan transportasi glukosa, sensitivitas insulin, serta penyerapan glukosa oleh jaringan, baik saat istirahat maupun setelah aktivitas fisik. Selain itu, latihan ini juga dapat meningkatkan sirkulasi darah pada ekstremitas bawah. Sejalan dengan hal tersebut, penelitian¹² dalam kegiatan pengabdian masyarakat menunjukkan bahwa pelaksanaan *buerger-allen exercise* dapat menjadi salah satu upaya untuk menurunkan risiko gangguan vaskular dan mengurangi komplikasi pada kaki penderita diabetes. Lebih lanjut, Jannaim *et al.* (2018)¹⁷ menambahkan bahwa pada pasien diabetes melitus, latihan gerakan aktif dapat memengaruhi perubahan posisi dan kontraksi otot, sehingga meningkatkan sirkulasi vena dan perifer menuju ekstremitas bawah. Hal ini berdampak pada peningkatan suplai nutrisi ke jaringan, khususnya pada area plantar kaki.

Dalam upaya mengatasi insufisiensi arteri pada tungkai bawah, latihan *buerger-allen* mengombinasikan perubahan posisi tubuh berdasarkan pengaruh gravitasi dengan aktivasi pompa otot, serta disertai perawatan kaki yang bertujuan untuk melonggarkan otot-otot di sekitar pembuluh darah. Latihan ini bekerja dengan merelaksasi otot polos pembuluh darah, yang menyebabkan vasodilatasi (pelebaran pembuluh darah). Gerakan seperti dorsifleksi dan plantar fleksi yang dilakukan selama

latihan juga dapat merangsang endotelium pembuluh darah untuk memproduksi atau melepaskan *nitric oxide*, sehingga membantu memperlancar aliran darah menuju area perifer, khususnya kaki. Latihan *buerger-allen* juga berfungsi untuk mengosongkan dan mengisi ulang kolom darah dalam pembuluh, serta meningkatkan aliran darah secara optimal. Efektivitas latihan ini sangat bergantung pada pelaksanaan postur dan pengaturan posisi tubuh yang tepat sesuai dengan prinsip gravitasi²³. Penelitian oleh Salam *et al.* (2020)⁹ menunjukkan bahwa *buerger-allen exercise* yang dilakukan enam kali selama enam hari dapat meningkatkan perfusi perifer, yang dibuktikan dengan peningkatan nilai *ankle-brachial index* (ABI) pada penderita diabetes dengan gangguan perfusi. Selain itu, latihan ini terbukti efektif dalam memperbaiki sirkulasi darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 yang mengalami komplikasi pada kaki¹⁷.

Peningkatan hasil uji monofilamen 10g pada peserta menunjukkan bahwa latihan *buerger-allen exercise* efektif dalam menurunkan risiko neuropati diabetik pada individu dewasa dengan diabetes melitus. Kemajuan ini kemungkinan besar disebabkan oleh partisipasi peserta yang rutin dan konsisten dalam melakukan latihan sesuai prosedur. Latihan ini merangsang kontraksi otot-otot kaki dan meningkatkan laju metabolisme, yang berkontribusi terhadap perbaikan fungsi saraf perifer. Selain itu, latihan *buerger-allen* dapat meningkatkan aliran darah serta memperbesar diameter pembuluh darah di area kaki, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kepekaan dan respon sensorik di daerah tersebut²³.

Meskipun demikian, penelitian oleh Kindang *et al.* (2023) meneliti pengaruh *buerger-allen exercise* pada pasien diabetes melitus tipe II dengan luka kaki. Hasilnya menunjukkan sebagian besar pasien mengalami peningkatan sirkulasi darah, namun satu responden tidak menunjukkan perubahan signifikan. Hal ini disebabkan oleh gaya hidup yang kurang sehat serta kondisi kaki diabetik yang telah memasuki tahap cukup parah, sehingga mempengaruhi efektivitas intervensi. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel yang lebih besar dan mempertimbangkan faktor-faktor lain seperti tingkat keparahan ulkus dan perilaku hidup sehat sangat diperlukan untuk memperoleh kesimpulan yang lebih generalis²⁴.

KESIMPULAN DAN SARAN

Temuan pengabdian masyarakat ini didapatkan hasil uji statistik dengan nilai signifikan *p-value* <0,001. Oleh karena itu dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan pelatihan *buerger-allen exercise* terhadap penurunan GDS peserta.

Hasil observasi dan pelaksanaan gerakan *buerger-allen exercise* merupakan salah satu latihan fisik yang dapat dilakukan penderita diabetes melitus secara mandiri. Selain itu, *Buerger-allen exercise* bermanfaat untuk melancarkan aliran darah perifer dan mempengaruhi penurunan nilai gula darah sewaktu pada lansia sehingga mengurangi keluhan pasien diabetes melitus seperti kesemutan sehingga mengurangi risiko terjadinya *Penyakit Arteri Perifer* (PAD). Pengabdian lansia yang dilakukan dengan memberikan pengetahuan dan keterampilan latihan fisik untuk penderita diabetes melitus terhadap optimalisasi peningkatan sirkulasi perifer dan penurunan GDS. Penerapan *buerger-allen exercise* juga dapat direkomendasikan sebagai terapi non-farmakologis yang efektif dalam menurunkan kadar gula darah sewaktu pada pasien dengan diabetes melitus di wilayah kerja Puskesmas Mekarmukti. Selain itu, Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan jumlah sampel yang lebih besar dan melibatkan pasien diabetes melitus dengan ulkus.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ketua Yayasan Medika Bahagia, para dosen Universitas Medika Suherman, serta seluruh mahasiswa atas dukungan dan bantuan yang telah diberikan, baik secara moral maupun finansial, sehingga kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana dan diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ibrahim I, Sofiani Y, Irawati D. Perbandingan Buerger Allen Exercise Dengan Foot Spa Diabetic Terhadap Nilai Ankle Brachial Index Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe Ii. *J Islam Nurs*. 2020;5(2):86.
2. Petersmann A, Müller-Wieland D, Müller UA, Landgraf R, Nauck M, Freckmann G, et al. Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*.

- 2019;127(Suppl 1):S1–7.
3. Mukti G. Optimalisasi dan pengelolaan penyakit kronis selama pandemi covid-19. *BPJS Kesehatan*. 2021. p. 3.
 4. International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas 10th edition*. In *Diabetes Research and Clinical Practice* [Internet]. 2021. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2013.10.013>
 5. Kemenkes RI. *Laporan riset kesehatan dasar 2018* [Internet]. Kementerian Kesehatan RI. 2018. Available from: [https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/1/Laporan Riskesdas 2018 Nasional.pdf](https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/1/Laporan_Riskesdas_2018_Nasional.pdf)
 6. Dinas Kesehatan. *Jumlah Penderita Diabetes Melitus Berdasarkan Kabupaten/Kota di Jawa Barat* [Internet]. Open Data JABAR. 2023. Available from: <https://opendata.jabarprov.go.id/id/dataset/jumlah-penderita-diabetes-melitus-berdasarkan-kabupatenkota-di-jawa-barat>
 7. Bhuvaneshwari S, Tamilselvi S. A Study to Assess the Effectiveness of Buerger Allen Exercise on Lower Extremity Perfusion among Patients with Type 2 Diabetes Mellitus in Saveetha Medical College and Hospital in Chennai. *Int J Adv Res Dev* [Internet]. 2018;3(9):15–20. Available from: www.IJARND.com
 8. Syafril S. Pathophysiology diabetic foot ulcer. *IOP Conf Ser Earth Environ Sci*. 2018;125(1).
 9. Salam AY, Laili N, Tinggi S, Kesehatan I, Pesantren H, Hasan Probolinggo Z. Efek Buerger Allen Exercise terhadap Perubahan Nilai ABI Pasien DM Tipe II. *J Ilmu Kesehat*. 2020;3(2):64–70.
 10. Sothornwit J, Srisawasdi G, Suwannakin A, Sriwijitkamol A. Decreased health-related quality of life in patients with diabetic foot problems. *Diabetes, Metab Syndr Obes*. 2018;11:35–43.
 11. PERKENI. *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia 2021* [Internet]. PB PERKENI. 2021. 38–46 p. Available from: <https://pbperkeni.or.id/wp-content/uploads/2021/11/22-10-21-Website-Pedoman-Pengelolaan-dan-Pencegahan-DMT2-Ebook.pdf>
 12. Pratiwi IN, Dewi LC, Widyawati IY. Buerger exercise dan edukasi perawatan kaki pada penderita diabetes dan hipertensi dalam upaya menurunkan resiko gangguan vaskular. *Transform J Pengabdian Masy*. 2020;16(2):121–32.
 13. Sari A, Wardy A, Sofiani Y. Efektivitas Perbandingan Buerger Allen Exercise Dan Senam Kaki Terhadap Nilai Abi Pada Penderita DM TIPE II. *J Telenursing*. 2019;1:80–95.
 14. Surya DO, Rekawati E, Keperawatan FI, Indonesia U. Akupresur Efektif Meningkatkan Nilai Ankle Brachial Index Pada Diabetisi. *J Endur*. 2018;3(2):408–14.
 15. Wardani EM, Zahroh C, Ainiyah N. Diabetic Foot Spa Implementation in Early Neuropathy Diagnosis Based on Blood Glucose Levels, Foot Sensitivity and the Ankle Brachial Index in Patients with Diabetes Mellitus. *J Ners*. 2019;14(1):106–10.
 16. Chang CF, Chang CC, Chen MY. Effect of Buerger’s Exercises on Improving Peripheral Circulation: A Systematic Review. *Open J Nurs*. 2015;05(02):120–8.
 17. Jannaim J, Dharmajaya R, Asrizal A. Pengaruh Buerger Allen Exercise Terhadap Sirkulasi Ektremitas Bawah Pada Pasien Luka Kaki Diabetik. *J Keperawatan Indones*. 2018;21(2):101–8.
 18. Lamkang TS, Aruna S, Gowri PM. Effectiveness of Buerger Allen Exercise on Level of Lower Extremity Perfusion Among Patient With Type2 Diabetes Mellitus Saveetha Medical College and Hospital. *Int J Dev Res Saveetha Med*. 2017;7(October):14723–14726.
 19. Susilawati D, Anggriani Utama T. Pengaruh Pendidikan Kesehatan Metode Drill Terhadap Kesiapan Kader Kesehatan Sekolah Dalam Memberikan Pertolongan Pertama Pada Kasus Kegawatdaruratan Di Lingkungan Sekolah Mtsn I Bengkulu Utara. *J Keperawatan Sriwij*. 2022;9(1):13–21.

20. Jannah R. Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Stres Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Puskesmas Kota Surabaya [Internet]. Universitas Airlangga; 2019. Available from: <https://repository.unair.ac.id/93539/>
21. Nurjanah P, Riyana A, Bahtiar Y, Badriah S. Penerapan Pendidikan Kesehatan Tentang Buerger Allen Exercise Dengan Metode Drill Pada Pasien Diabetes Mellitus. *J Kesehat komunitas Indones* [Internet]. 2025;21(1):1–13. Available from: <https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/jkki/article/view/14790>
22. Simarmata PC, Sitepu SDEU, Sitepu AL, Hutaaruk R, Butar-butur RA. Pengaruh Buerger Allen Exercise Terhadap Nilai Ankle Brachial Index Pada Pasien Diabetes Melitus. *J Keperawatan Dan Fisioter*. 2021;4(1):90–4.
23. Novitasari H, Widiastuti A, Firdaus I. Pengaruh Buerger Allen Exercise Terhadap Sensitivitas Kaki Penderita Diabetes Meliitus Tipe Ii Di Wilayah Masaran Sragen. *J Med Usada*. 2024;7(1):41–8.
24. Kindang IW, Suaib S, Fardiansyah M. Pengaruh Buerger Allen Exercise Terhadap Sirkulasi Ekstermitas Bawah Pada Pasien Luka Kaki Diabetes Mellitus Tipe Ii. *J Ners*. 2023;7(1):657–62.

