

Penerapan *Buerger Allen Exercise* Terhadap Peningkatan *Ankle Brachial Index* pada Pasien Diabetes Melitus di RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen

¹Rinda Dyah Maulina, ²Bagas Biyanzah Drajad Pamukhti, ³Yani Indrastuti
Universitas 'Aisyiyah Surakarta, RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen
Email : Rindadymln.students@aiska-university.ac.id

Abstrak

Latar belakang : Diabetes melitus merupakan penyakit kronis yang dapat menyebabkan gangguan perfusi perifer pada ekstremitas bawah. Salah satu cara menilai sirkulasi perifer adalah dengan pemeriksaan *Ankle Brachial Index* (ABI). Intervensi nonfarmakologis yang dapat dilakukan untuk meningkatkan sirkulasi darah adalah *Buerger Allen Exercise*. **Tujuan** : Mengetahui hasil penerapan *Buerger Allen Exercise* terhadap peningkatan nilai ABI pada pasien diabetes melitus di RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen. **Metode** : Jenis studi kasus dengan rancangan metode deskriptif. **Hasil** : Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai ABI responden pertama meningkat dari 0,86 menjadi 0,99, sedangkan responden kedua meningkat dari 0,78 menjadi 0,87. **Kesimpulan** : penelitian ini menunjukkan bahwa *Buerger Allen Exercise* dapat meningkatkan nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) pada pasien diabetes melitus sehingga dapat membantu memperbaiki sirkulasi darah perifer.

Kata Kunci: Diabetes melitus, *Buerger Allen Exercise*, *Ankle Brachial Index*.

Abstract

Background: Diabetes mellitus is a chronic disease that can cause peripheral perfusion disorders in the lower extremities. One method used to assess peripheral circulation is the *Ankle Brachial Index* (ABI) examination. A non-pharmacological intervention that can be used to improve blood circulation is *Buerger Allen Exercise*. **Objective**: To determine the effect of *Buerger Allen Exercise* on increasing the ABI value in patients with diabetes mellitus at dr. Soehadi Prijonegoro Regional Hospital, Sragen. **Methods**: This study used a descriptive method with a case study design. **Results**: The results showed that the ABI value of the first respondent increased from 0.86 to 0.99, while the second respondent increased from 0.78 to 0.87. **Conclusion**: This study shows that *Buerger Allen Exercise* can increase the *Ankle Brachial Index* (ABI) value in patients with diabetes mellitus, thereby helping to improve peripheral blood circulation.

Keywords: Diabetes Mellitus, *Buerger Allen Exercise*, *Ankle Brachial Index*.

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah akibat gangguan produksi atau kerja insulin (Simatupang, 2023). Prevalensi DM terus meningkat baik di dunia maupun di Indonesia sehingga menjadi salah satu masalah kesehatan yang memerlukan perhatian serius (International Diabetes Federation, 2024). Di RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen, pada tahun 2025 tercatat sebanyak 2.005 pasien Diabetes Melitus, dengan 104 pasien dirawat di Ruang Tulip (Rekam Medis RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen, 2026).

Salah satu komplikasi kronis DM adalah gangguan perfusi perifer yang dapat menyebabkan ulkus kaki diabetik, infeksi, hingga amputasi (Atmasubrata et al., 2026). Kondisi perfusi perifer dapat dinilai menggunakan *Ankle Brachial Index* (ABI), yaitu pemeriksaan noninvasif untuk menilai sirkulasi darah pada ekstremitas bawah (Jumari et al., 2024). Salah satu intervensi nonfarmakologis yang dapat dilakukan untuk meningkatkan sirkulasi perifer adalah *Buerger Allen Exercise* (Novitasari, 2024). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa *Buerger Allen Exercise* efektif meningkatkan nilai ABI pada pasien Diabetes Melitus (Simarmata et al., 2021;

Rahmi & Rasyid, 2023). Oleh karena itu, penerapan Buerger Allen Exercise perlu dilakukan sebagai upaya meningkatkan perfusi perifer pada pasien Diabetes Melitus di RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian observasional deskriptif dengan pendekatan laporan kasus (*case report*). Pendekatan *case report* digunakan untuk menggambarkan secara mendalam kondisi klinis pasien Diabetes Melitus yang mengalami gangguan perfusi perifer serta penerapan intervensi *Buerger Allen Exercise* dalam meningkatkan nilai Ankle Brachial Index (ABI) (Ilhami et al., 2024).

Subjek penelitian adalah pasien Diabetes Melitus tipe 2 yang dirawat di Ruang Tulip RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen dan mendapatkan intervensi *Buerger Allen Exercise*. Kriteria inklusi meliputi pasien Diabetes Melitus tipe 2, bersedia menjadi responden, tidak memiliki ulkus pada ekstremitas bawah, memiliki nilai ABI tidak normal yang menunjukkan adanya gangguan perfusi perifer, serta dalam kondisi sadar dan mampu berkomunikasi dengan baik. Adapun kriteria eksklusi yaitu pasien yang tidak kooperatif, pasien Diabetes Melitus dengan ulkus pada ekstremitas bawah, pasien yang tidak mampu melakukan range of motion (ROM) secara aktif, dan pasien yang mengalami gangguan jiwa.

HASIL PENELITIAN

1. Nilai ABI sebelum dilakukan *Buerger Allen Exercise*

Tabel 4. 1 Nilai ABI sebelum dilakukan *Buerger Allen Exercise*

No	Nama	TD Sistolik Brakialis	TD Sistolik Ankle	Nilai ABI	Keterangan
1.	Tn. P	130 mmHg	112 mmHg	0,86	Obstruksi ringan
2.	Ny. W	155 mmHg	122 mmHg	0,78	Obstruksi ringan

Sumber : data primer penelitian 2026

Berdasarkan Tabel 4.1 sebelum dilakukan *Buerger Allen Exercise* didapatkan hasil pemeriksaan *Ankle Brachial Index* (ABI) pada Tn. P adalah 0,86 yang termasuk kategori ringan, dan pada Ny. W adalah 0,78 yang termasuk kategori ringan.

2. Nilai ABI setelah dilakukan *Buerger Allen Exercise*

Tabel 4. 2 Nilai ABI setelah dilakukan *Buerger Allen Exercise*

No	Nama	TD Sistolik Brakialis	TD Sistolik Ankle	Nilai ABI	Keterangan
1.	Tn. P	120 mmHg	119 mmHg	0,99	Normal
2.	Ny. W	128 mmHg	112 mmHg	0,87	Obstruksi ringan

Sumber : data primer penelitian 2026

Berdasarkan Tabel 4.2, setelah dilaksanakan latihan *Buerger Allen Exercise* selama 3 hari, didapatkan nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) pada Tn. P sebesar 0,99 yang termasuk kategori normal, sedangkan pada Ny. W sebesar 0,87 yang termasuk kategori ringan.

3. Perkembangan nilai ABI setiap hari selama *Buerger Allen Exercise*

Tabel 4. 3 Perkembangan nilai ABI Tn. P

Hari Ke-	Sebelum			Sesudah			Keterangan
	TD Sistolik Brakialis	TD Sistolik Ankle	Nilai ABI	TD Sistolik Brakialis	TD Sistolik Ankle	Nilai ABI	
1.	130 mmHg	112 mmHg	0,86	128 mmHg	118 mmHg	0,92	Nilai ABI naik 0,5
2.	110 mmHg	100 mmHg	0,90	102 mmHg	97 mmHg	0,95	Nilai ABI naik 0,3
3.	122 mmHg	119 mmHg	0,97	120 mmHg	119 mmHg	0,99	Nilai ABI naik 0,2

Sumber : data primer penelitian 2026

Tabel 4. 4 Perkembangan nilai ABI pada Ny. W

Hari Ke-	Sebelum			Sesudah			Keterangan
	TD Sistolik Brakialis	TD Sistolik Ankle	Nilai ABI	TD Sistolik Brakialis	TD Sistolik Ankle	Nilai ABI	
1.	155 mmHg	122 mmHg	0,78	147 mmHg	119 mmHg	0,80	Nilai ABI naik 0,2
2.	150 mmHg	119 mmHg	0,79	142 mmHg	117 mmHg	0,82	Nilai ABI naik 0,3
3.	131 mmHg	110 mmHg	0,83	128 mmHg	112 mmHg	0,87	Nilai ABI naik 0,4

Sumber : data primer penelitian 2026

Berdasarkan hasil tabel, terlihat adanya peningkatan nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) pada kedua responden setelah dilakukan intervensi berupa latihan *Buerger Allen Exercise*. Nilai ABI pada Tn. P meningkat dari 0,86 menjadi 0,99 dengan selisih 0,13, yang menunjukkan perubahan kategori dari ringan menjadi normal. Sementara itu, nilai ABI pada Ny. W meningkat dari 0,78 menjadi 0,87 dengan selisih 0,09, di mana kategori tetap ringan, namun terjadi peningkatan nilai ABI.

4. Hasil perbandingan nilai ABI akhir antara kedua responden

Tabel 4. 5 Hasil perbandingan nilai ABI akhir antara kedua responden

Responden	Hari 1		Hari 2		Hari 3		Selisih
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	
Tn. P	0,86	0,92	0,94	0,97	0,97	0,99	0,13
Ny. W	0,78	0,80	0,79	0,82	0,83	0,87	0,09

Sumber : data primer penelitian 2026

Berdasarkan tabel 5.3, didapatkan perbedaan peningkatan nilai ABI pada kedua responden setelah dilakukan *Buerger Allen Exercise*. Peningkatan nilai ABI lebih besar pada responden 2 yaitu mengalami peningkatan terbanyak sebesar 0,13.

Sebelum diberikan *Buerger Allen Exercise* (BAE), kedua responden menunjukkan gangguan perfusi perifer yang ditandai dengan nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) di bawah normal ($<0,90$). Nilai ABI Tn. P sebesar 0,86 dan Ny. W sebesar 0,78. Nilai ABI yang rendah menunjukkan adanya penurunan aliran darah arteri perifer yang berisiko menyebabkan komplikasi vaskular, seperti ulkus diabetikum dan gangguan penyembuhan luka pada ekstremitas bawah (Resti et al., 2022). Kondisi tersebut didukung oleh faktor usia di atas 45 tahun dan lama menderita *Diabetes Melitus* lebih dari 5 tahun yang diketahui berhubungan dengan peningkatan risiko gangguan sirkulasi perifer (Kartikadewi et al., 2022; Rahmi et al., 2022).

Setelah dilakukan Buerger Allen Exercise selama tiga hari, terjadi peningkatan nilai ABI pada kedua responden. Nilai ABI Tn. P meningkat dari 0,86 menjadi 0,99 dan mencapai kategori normal, sedangkan Ny. W meningkat dari 0,78 menjadi 0,87 meskipun masih berada dalam kategori gangguan ringan. Peningkatan nilai ABI menunjukkan adanya perbaikan perfusi perifer dan peningkatan suplai oksigen serta nutrisi ke jaringan ekstremitas bawah (Arifahyuni, 2024).

Peningkatan nilai ABI terjadi secara bertahap setiap hari selama intervensi. Tn. P mengalami peningkatan sebesar 0,13, sedangkan Ny. W sebesar 0,09. Perbedaan peningkatan tersebut dapat dipengaruhi oleh kondisi vaskular, lama menderita diabetes, kontrol kadar glukosa darah, serta respons fisiologis masing-masing individu terhadap latihan (Rahmi & Rasyid, 2023).

Buerger Allen Exercise bekerja dengan memanfaatkan perubahan posisi tubuh terhadap gaya gravitasi yang dikombinasikan dengan gerakan dorsofleksi dan plantarfleksi pergelangan kaki. Gerakan tersebut merangsang mekanisme muscle pump, meningkatkan aliran balik vena, memperbaiki sirkulasi darah perifer, serta membantu meningkatkan elastisitas pembuluh darah (Heriyanto & Delfina, 2024). Selain itu, latihan ini dapat merangsang pelepasan nitric oxide yang berperan dalam vasodilatasi sehingga aliran darah menjadi lebih optimal (Feby et al., 2024).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Simarmata et al. (2021) yang menunjukkan peningkatan nilai ABI dari 0,83 menjadi 0,95 setelah pemberian Buerger Allen Exercise. Penelitian Rahmi dan Rasyid (2023) juga melaporkan bahwa Buerger Allen Exercise berpengaruh signifikan terhadap peningkatan nilai ABI pada pasien Diabetes Melitus Tipe II dengan nilai $p=0,000$. Dengan demikian, Buerger Allen Exercise dapat menjadi intervensi nonfarmakologis yang efektif, aman, mudah dilakukan, dan dapat diterapkan sebagai tindakan keperawatan untuk membantu meningkatkan perfusi perifer pada pasien Diabetes Melitus.

KESIMPULAN

1. Sebelum dilakukan Buerger Allen Exercise, nilai ABI pada responden Tn. P adalah 0,86 dan pada Ny. W 0,78. Kedua nilai tersebut termasuk dalam kategori gangguan sirkulasi perifer (obstruksi ringan).
2. Setelah diberikan intervensi, nilai ABI Tn. P meningkat menjadi 0,99 sehingga masuk kategori normal. Sementara itu, nilai ABI Ny. W meningkat menjadi 0,87, yang masih berada dalam kategori gangguan sirkulasi ringan, meskipun menunjukkan adanya perbaikan aliran darah.
3. Buerger Allen Exercise terbukti meningkatkan nilai ABI pada kedua responden. Tn. P mengalami peningkatan lebih besar hingga mencapai kategori normal, sedangkan Ny. W juga mengalami peningkatan meskipun masih dalam kategori gangguan ringan.
4. Pemberian Buerger Allen Exercise terbukti meningkatkan nilai ABI pada kedua responden. Peningkatan lebih besar terjadi pada Tn. P (0,13) hingga mencapai kategori normal, sedangkan Ny. W meningkat 0,09 namun masih dalam kategori gangguan ringan.

SARAN

1. Bagi Pasien

Disarankan agar pasien meningkatkan kemampuan mandiri dalam melakukan *Buerger Allen Exercise* untuk membantu memperbaiki kondisi dan mencegah komplikasi diabetes mellitus.

2. Bagi Keluarga

Diharapkan keluarga meningkatkan kemampuan dalam mendampingi, merawat, mengawasi, serta memotivasi pasien untuk melakukan *Buerger Allen Exercise* secara teratur di rumah sebagai upaya pencegahan komplikasi diabetes mellitus.

3. Bagi Perawat

Diharapkan dapat menerapkan *Buerger Allen Exercise* sebagai intervensi nonfarmakologis dalam asuhan keperawatan, serta memberikan edukasi, motivasi, dan pendampingan kepada pasien serta keluarga.

4. Bagi Rumah Sakit

Diharapkan mendukung pelaksanaan *Buerger Allen Exercise* sebagai bagian dari program perawatan pasien dan menyediakan pelatihan bagi tenaga kesehatan.

5. Bagi Peneliti

Disarankan peneliti menggunakan jumlah sampel yang lebih besar, menambahkan alat ukur objektif, serta memperpanjang durasi penelitian agar hasil yang diperoleh lebih akurat dan dapat digeneralisasikan.

6. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan dapat melibatkan responden lebih banyak, durasi penelitian lebih lama, serta menambahkan variabel yang berkaitan dengan sirkulasi perifer agar hasil penelitian lebih komprehensif dan akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifahyuni, Ayu, D.R. (2024), “Penerapan Senam Kaki terhadap Risiko Perfusi Jaringan Perifer Tidak Efektif pada Pasien DM Tipe 2”, *Manajemen Asuhan Keperawatan*, Vol. 8 No. 1, pp. 9–17, doi: 10.33655/mak.v8i1.178.
- Atmasubrata, A., Afdhal, F., Atmasubrata, A., Afdhal, F. and Romadhon, M. (2026), “Penerapan Buerger Allen Exercise Pada Pasien Risiko Luka Kaki Diabetes Melitus Dengan Masalah Keperawatan Risiko Perfusi Perifer Tidak Efektif”, *Jurnal Kesehatan Terapan*, Vol. 13, pp. 14–25.
- Feby Aprilia, Indri Ramadini, E. (2024), “Penerapan Buerger Allen Exercise Untuk Meningkatkan Nilai Ankle Brachial Index Dalam Asuhan Keperawatan pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Ruang Internal Wanita Wing A RSUP Dr. M.Djamil Padang”, *Kesehatan Cendikia Jenius*, Vol. 1 No. 3, pp. 3–8.
- Federation, I.D. 2024. (n.d.). “Over 250 million people worldwide unaware they have diabetes, according to new IDF research”, available at: https://idf.org/news/idf-diabetes-atlas-11th-edition/?utm_source.
- Heriyanto, H. and Delfina, R. (2024), “Efek Kombinasi Terapi Buerger Allen Exercise dan Senam Kaki Diabetes terhadap Ankle Brachial Index Penderita Diabetes The Effects of Buerger Allen Exercise Therapy and Diabetic Foot Exercises Combination on Ankle Brachial Index of Diabetic Patient s”, *Faletehan Health Journal*, Vol. 11 No. 1, pp. 16–22, doi: www.journal.lppm-stikesfa.ac.id/ojs/index.php/FHJ.
- Ilhami, Nurfajriani, M. (2024), “Penerapan Metode Studi Kasus Dalam Penelitian Kualitatif”, *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, Vol. 10 No. 9, pp. 462–469, doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.11180129>.
- Kartikadewi, A., Wahab, Z. and Andikaputri, K. 2022. (2022), “Ankle Brachial Index pada Penderita Diabetes dan Non Diabetes , dan Hubungannya dengan Aktivitas Fisik dan Perilaku Merokok”, *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, Vol. 18, No. 1, No. Dm, pp. 57–68, doi: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/JKK>.
- Novitasari, W. (2024), “Pengaruh Buerger Allen Exercise Terhadap Sensivitas Kaki Penderita Diabetes Melitus Tipe II”, *Jurnal Medika Usada |*, Vol. 7, pp. 41–48.
- Rahmi, A.S., Syafrita, Y. and Susanti, R. (2022), “Hubungan Lama Menderita Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Kejadian Neuropati Diabetik”, Vol. 003.
- Rahmi, H. and Rasyid, W. (2023), “Pengaruh Burger Allen Exercise Terhadap Nilai Angkle Brachial Index (ABI) Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Lubuk Buaya Padang The Effect Of Burger Allen Exercise Ankle Brachial Index in Type II Diabetes Mellitus Patients at the Lubuk Bu”, *Jurnal Ilmu Kesehatan*, Vol. 7 No. 2, pp. 431–439, doi: <https://jik.stikesalifah.ac.id> Pengaruh.

- Resti, R.A., Pakarti, A.T., Keperawatan, A., Wacana, D. and Kunci, K. (2022), “Jurnal Cendikia Muda Volume 2 , Nomor 4 , Desember 2022 ISSN : 2807-3469 Resti , Penerapan Senam Kaki Diabetik PENDAHULUAN Diabetes melitus adalah sesuatu yang tidak dapat dituangkan dalam satu 26 , 24 % dan urutan terakhir diduduki oleh atau 3 , 83 % (D”, *Cendikia Muda*, Vol. 2, pp. 487–496.
- Simarmata, J.M., Syara, A.M. and Waruwu, R.A. 2021. (n.d.). “Pelatihan Metode Buerger Allen dalam Meningkatkan Ankle Brachial Index (ABI) Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 pada Masyarakat Aras Kabu Buerger Allen Method Training to Increase Ankle Brachial Index (ABI) of Type 2 Diabetes Mellitus Patients in the Aras”, *Jurnal Pengmas Kestra*, pp. 220–224, doi: 10.35451/jpk.v4i2.2426.
- Simatupang, K. (2023), “Penyuluhan tentang diabetes melitus pada lansia penderita DM”, *Jurnal Pengabdian Mandiri*, Vol. 2 No. 3, pp. 849–858, doi: <http://bajangjournal.com/index.php/JPM>.