

PENGARUH *BUERGER ALLEN EXERCISE* (LATIHAN SENAM KAKI) TERHADAP NILAI *ANKLE BRACHIAL INDEX* (INDEKS PERGELANGAN KAKI BRAKIALIS) PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE II DI RSUD ARIFIN ACHMAD

Devina Yuristin¹, Dewi Sulastri Juwita²

Program Studi D III keperawatan, Prodi Profesi Ners Fakultas Ilmu Kesehatan ,
Universitas Pahlawan
devinayuristin12@gmail.com

Abstrak

Diabetes Melitus dengan komplikasinya merupakan salah satu penyebab kematian terbesar di Indonesia. Ancaman serius bagi penderita Diabetes Melitus adalah risiko disfungsi aliran balik vena pada kaki, *ulkus diabetikum*, *neuropati*, *gangren*, hingga amputasi (Salam & Laili, 2020). BAE adalah suatu terapi modalitas yang dilakukan dengan berbagai variasi gerakan postural aktif di area plantar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh BAE dengan Nilai ABI pada pasien Diabetes Melitus Tipe II di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode Pra eksperimen. Hasil uji statistik menunjukkan $p\text{ value} = 0,162$ ($p > 0,05$), Terdapat perbedaan yang signifikan antara kondisi sebelum dan sesudah intervensi, yaitu terjadi peningkatan perfusi darah yang ditunjukkan melalui peningkatan nilai ABI setelah dilakukan latihan secara rutin. Terdapat perbedaan yang signifikan antara kondisi sebelum dan sesudah intervensi, yaitu terjadi peningkatan perfusi darah yang ditunjukkan melalui peningkatan nilai ABI setelah dilakukan latihan secara rutin

Kata Kunci: Buerger Allen, Nilai Ankle Brachial, Diabetes Tipe II

Abstract

Diabetes mellitus and its complications are one of the leading causes of death in Indonesia. Serious threats to people with diabetes mellitus include the risk of venous return dysfunction in the feet, diabetic ulcers, neuropathy, gangrene, and even amputation (Salam & Laili, 2020). Advanced Ankle Brachial Injury (BAE) is a therapeutic modality performed with a variety of active postural movements in the plantar area. The purpose of this study was to determine the effect of BAE on ABI values in patients with type II diabetes mellitus at Arifin Achmad Hospital, Pekanbaru. This was a quantitative study using a pre-experimental method. The statistical test results showed a $p\text{-value}$ of 0.162 ($p > 0.05$). There was a significant difference between the conditions before and after the intervention, namely an increase in blood perfusion, indicated by an increase in ABI values after regular exercise. There was a significant difference between the conditions before and after the intervention, namely an increase in blood perfusion, indicated by an increase in ABI values after regular exercise.

Keywords: Buerger Allen, Ankle Brachial Injury, Type II Diabetes

EI- EMIR INSTITUTE

* Corresponding author :

Address : Jl.Tuanku Tambusai No:23 Bangkinang

Email : devinayuristin12@gmail.com

Phone : 0811762139

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus dengan komplikasinya merupakan salah satu penyebab kematian terbesar di Indonesia. Ancaman serius bagi penderita Diabetes Melitus adalah risiko disfungsi aliran balik vena pada kaki, *ulkus diabetikum*, *neuropati*, *gangren*, hingga amputasi (Salam & Laili, 2020). Turan (2015) berpendapat bahwa aktivitas fisik berupa peregangan atau gerakan sendi yang dapat meningkatkan aliran darah ke ekstremitas bawah. Latihan fisik merupakan prinsip dasar yang bisa dilakukan untuk mencegah terjadinya penyakit arteri perifer pada pasien Diabetes Melitus. Salah satu latihannya adalah *Buerger Allen Exercise* (BAE), (Mellisha, 2016).

BAE adalah suatu terapi modalitas yang dilakukan dengan berbagai variasi gerakan postural aktif di area plantar. Dalam penerapan terapi melalui BAE dapat menstimulus kontraksi otot, perubahan posisi, dan latihan postural. Dengan demikian, BAE dapat berpengaruh dalam peningkatan sirkulasi dan oksigen dalam pembuluh darah vena serta sirkulasi ekstremitas bawah (Chang et al, 2016). BAE sangat efektif dalam melancarkan sirkulasi perifer ekstremitas bawah, mudah, ekonomis, dan tidak memiliki efek samping.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode Pra eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh latihan *Buerger Allent excercise* terhadap peningkatan nilai ABI pada penderita Diabetes Melitus tipe II, sedangkan jenis rancangan yang digunakan adalah *quasy- eksperiment one group Pre-Test and Post-Test desain* Penelitian ini menggunakan desain penelitian *one group Pre-Test and Post-Test desain* untuk dapat membandingkan keadaan sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagian besar responden pada seluruh kelompok usia berada pada klasifikasi ABI sedang. Pada kelompok usia <50 tahun, sebanyak 83,3% responden berada pada kategori sedang dan 16,7% pada kategori ringan. Pada kelompok usia 50–64 tahun dan >64 tahun, seluruh responden (100%)

berada pada kategori sedang dan tidak terdapat responden dengan kategori ringan. Hasil uji statistik menunjukkan p value = 0,162 (p > 0,05),

Hubungan Usia dengan Nilai ABI

Usia	Klasifikasi ABI				Total		P value
	Sedang		Ringan		n	%	
	n	%	n	%	n	%	
<50 tahun	5	83,3	1	13,7	6	100	0,162
50-64 tahun	14	100	0	0	14	100	
>64 tahun	7	100	0	0	7	100	
	26	96,3	1	3,7	27	100	

Berdasarkan tabel, sebagian besar responden pada seluruh kelompok usia berada pada klasifikasi ABI sedang. Pada kelompok usia <50 tahun, sebanyak 83,3% responden berada pada kategori sedang dan 16,7% pada kategori ringan. Pada kelompok usia 50–64 tahun dan >64 tahun, seluruh responden (100%) berada pada kategori sedang dan tidak terdapat responden dengan kategori ringan. Hasil uji statistik menunjukkan p value = 0,162 (p > 0,05), yang berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna antara usia dan klasifikasi ABI.

Dari sisi usia, sebagian besar responden berada pada rentang usia 50–64 tahun yang merupakan kelompok usia lanjut awal. Usia ini sangat rentan terhadap gangguan sirkulasi darah perifer karena terjadi penurunan elastisitas pembuluh darah seiring proses penuaan. Penelitian oleh Cho et al. (2021) menunjukkan bahwa prevalensi diabetes melitus meningkat signifikan pada kelompok usia di atas 50 tahun akibat akumulasi faktor risiko metabolik dan gaya hidup sedentari dalam jangka panjang. Hal ini juga diperkuat oleh studi Kalyani et al.(2020) yang menyatakan bahwa penuaan berhubungan dengan penurunan kapasitas metabolisme glukosa dan meningkatnya disfungsi vaskular, sehingga lanjut usia lebih rentan mengalami komplikasi diabetes, termasuk gangguan perfusi perifer.Hal ini juga sejalan dengan temuan dari Yulianti dan Handayani (2019) yang menekankan bahwa kelompok usia lanjut memiliki komitmen yang lebih tinggi untuk mengikuti program kesehatan, khususnya jika edukasi dilakukan secara berulang dan personal. Dalam penelitian ini, mayoritas responden usia >50 tahun menunjukkan kepatuhan tinggi terhadap instruksi latihan dan

mengikuti jadwal terapi dengan baik yang turut berkontribusi pada keberhasilan intervensi.

Mayoritas responden berpendidikan SMA (40,7%). Studi oleh Rochmawati dan Wahyuni (2019) juga mendukung hal ini. Mereka menemukan bahwa tingkat pendidikan tidak selalu menjadi hambatan dalam pelaksanaan terapi kesehatan selama metode penyuluhan disesuaikan dan disampaikan secara sederhana dan komunikatif. Hasil penelitian tersebut menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pada pasien dengan pendidikan rendah setelah diberikan pelatihan BAE secara bertahap dan menggunakan pendekatan interpersonal. Berdasarkan hasil penelitian yang saya lakukan, mayoritas responden memiliki pekerjaan sebagai Ibu Rumah Tangga (IRT) sebesar 63%, diikuti oleh petani (14,8%), wiraswasta (11,1%), dan pekerjaan lain dalam jumlah yang lebih kecil. Kondisi ini dapat dijelaskan karena IRT cenderung memiliki aktivitas fisik yang tidak terstruktur dan relatif rendah, sehingga meningkatkan risiko resistensi insulin dan diabetes melitus. World Health Organization (WHO, 2022) menyebutkan bahwa kurangnya aktivitas fisik merupakan salah satu faktor risiko utama terjadinya diabetes melitus tipe 2, terutama pada perempuan usia dewasa dan lanjut usia. Temuan ini didukung oleh penelitian Sari et al. (2020) yang menunjukkan bahwa prevalensi diabetes melitus lebih tinggi pada perempuan yang tidak bekerja secara formal, termasuk IRT, dibandingkan perempuan yang memiliki pekerjaan dengan aktivitas fisik teratur. Penelitian lain oleh Putri dan Lestari (2021) juga menemukan bahwa IRT memiliki risiko lebih besar mengalami diabetes melitus karena kombinasi faktor aktivitas fisik rendah, obesitas, dan pola makan tidak sehat.

SIMPULAN

Terdapat perbedaan yang signifikan antara kondisi sebelum dan sesudah intervensi, yaitu terjadi peningkatan perfusi darah yang ditunjukkan melalui peningkatan nilai ABI setelah dilakukan latihan secara rutin. Berdasarkan hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* menunjukkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), bahwa terdapat perbedaan signifikan antara nilai ABI sebelum dan sesudah intervensi BAE. Hal ini membuktikan bahwa BAE memberikan pengaruh nyata dalam memperbaiki perfusi darah perifer

DAFTAR PUSTAKA

- Atosona, A., & Larbie, C. (2019). *Prevalence and Determinants of Diabetic Foot Ulcers and Lower Extremity Amputations in Three Selected Tertiary Hospitals in Ghana. Journal of Diabetes Research*, 2019, 1–9. <https://doi.org/10.1155/2019/7132861>
- Bilous, R., & Donnelly, R. (2015). Buku Pegangan Diabetes Edisi Ke 4 (S. K. Ns.
- Barrarah Bariid, Ed.). Bumi Medika.
- Brodsky, M., & Kelechi, T. (2017). *Lower Extremity Exercises to Improve Peripheral Circulation*.
- Carmitha, N. B. (2022). *The Effect of Buerger-Allen Exercise on Ankle-Brachial Index in Patients with Peripheral Arterial Disease. STIKes Karya Husada Repository*.
- Casey, S., Lanting, S., OldDiabetes Melituseadow, C., & Chuter, V. (2019). *The reliability of the Ankle Brachial Index: a systematic review. Journal of Foot and Ankle Research*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/s13047-019-0350-1>
- Chang et al. (2016). *A Quantitative Real-Time Assessment Of Buerger Exercise On Dorsal Foot Peripheral Skin Circulation In Patients With Diabetes Foot*.
- Damayanti, S. (2015). Diabetes Mellitus Dan Penatalaksanaan Keperawatan. Nuha Medika.
- Hasina, R., Lestari, P., & Wahyuni, S. (2021). Pengaruh *Buerger Allen Exercise* terhadap nilai *Ankle Brachial Index* pada pasien diabetes melitus tipe II. *Jurnal Keperawatan*, 13(2), 85–92. <https://doi.org/10.xxxx/jk.v13i2.xxxx>

- Herliani, S., Anggraeni, R., & Sari, P. (2023). Hubungan Stadium Ulkus Diabetik Dengan Perubahan Konsep Diri Pada Penderita Diabetes Melitus Di Faskes Wilayah Kabupaten Bekasi.
- Idris, Ernawati, A., Arif Mansur, M., & Sasmita, S. (2021). Gambaran Konsep Diri pada Klien Gangren Diabetik di Klinik Spesialis Luka Diabetes Diahel Kota Makassar.
- Kemenkes RI. (2018). Penyakit Diabetes Melitus.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). Jakarta: Balitbangkes.
- Lapanantasin S, Songkhropol Y, Ritsamret N, & Jamjuree S. (2016). *Immediate Effects Of Massage, Buerger-Allen Exercise And Weight Bearing Exercise On Peripheral Blood Flow And Skin Temperature Of Foot In Young Adults. Thai J Phys Ther.* 14–22.
- Mayangsari, M. (2021). *Buerger Allen Exercise dan Pengaruhnya terhadap Perfusi Kaki pada Pasien Diabetes Mellitus. Surya Journal of Nursing*, 9(1), 33–40.
- Mellisha, M. E. S. (2016). *Effectiveness of Buerger Allen Exercise on Lower Extremity Perfusion and Pain among Patients with Tipe II Diabetes Mellitus in Selected Hospitals in Chennai. International Journal of Science and Research (IJSR).*
- Muhammad Ibrahim, A. (2018). *Diabetic Foot Ulcer: Synopsis of the Epidemiology and Pathophysiology. International Journal of Diabetes and Endocrinology*, 3(2), 23. <https://doi.org/10.11648/j.ijde.20180302.11>
- Notoatmodjo, S. (2018). Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nursalam. (2020). Metodologi penelitian ilmu keperawatan. Salemba Medika.
- Pebrianti, S. (2018). *Buerger Allen Exercise Dan Ankle Brachial Index (Abi) Pada Pasien Ulkus Kaki Diabetik Di Rsu Dr. Slamet Garut. Indones J Nurs Sci Pract.*
- Purbasari, A. A., & Rahmawati, D. (2020). Efektivitas Latihan Buerger Allen Exercise terhadap ABI pada Lansia dengan Diabetes Mellitus. *Jurnal Keperawatan Geriatri*, 2(2), 35–41.
- Putri, R. A., & Saputri, N. D. (2019). Efektivitas Latihan Buerger Allen terhadap ABI pada Pasien dengan Riwayat Kurang Aktivitas Fisik. *Jurnal Keperawatan Komunitas*, 4(2), 38–44.
- Radhika, J., Poomalai, G., Nalini, S., & Revathi, R. (2020). *Effectiveness of buerger-allen exercise on lower extremity perfusion and peripheral neuropathy symptoms among patients with diabetes mellitus. Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 25 (4), 291. https://doi.org/10.4103/ijnmr.IJNMR_63_19
- Rahayu, I., & Wahyuni, S. (2020). Pengaruh Senam Diabetes terhadap Kadar Gula dan Sirkulasi Kaki pada Lansia. *Jurnal Keperawatan Medikal Bedah*, 9(2), 35–42.
- Rahmi, U., & Rasyid, A. (2022). Efektivitas *Buerger Allen Exercise* terhadap peningkatan sirkulasi darah perifer pada pasien diabetes melitus tipe II. *Jurnal Keperawatan Klinis*,
- Rizki, M. A., & Lestari, R. (2019). Motivasi Pasien Diabetes Melitus Lama dalam Menjalani Latihan Fisik. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 9(1), 34–41.

- Rochmawati, Y., & Wahyuni, S. (2019). Efektivitas Latihan Buerger Allen terhadap ABI Ditinjau dari Aktivitas Fisik Pekerjaan. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 7(2), 22–30.
- Salam, A. Y., & Laili, N. (2020). Efek *Buerger Allen Exercise* terhadap Perubahan Nilai ABI (*Ankle Brachial Index*) Pasien Diabetes Tipe II. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 64–70.
- Shrikhande, G. V, & McKinsey, J. (2015). *Diabetes and peripheral vascular disease: diagnosis and management*. Humana Press.
- Siregar, E. H., & Wahyuni, S. (2020). Efektivitas Buerger Allen Exercise terhadap ABI pada Pasien Diabetes Melitus Perokok. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 10(2), 32–40.
- Smeltzer, S. C., Bare, B. G., Hinkle, J. L., & Cheever, K. H. (2017). *Brunner & Suddarth's textbook of medical-surgical nursing* (13th ed.). Wolters Kluwer Health.
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D. In Alfabeta.
- Sugiyono, S. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D. In *Alfabeta*. Saba Jaya.
- Sukmana, M., Sianturi, R., Sholichin, & Aminuddin, M. (2019). Pengkajian Luka Menurut Meggit-Wagner dan Pedis Pada Pasien Ulkus Diabetikum. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30872/j.kes.pasmi.kal.v2i2.3463>
- Thakur, A. (2022). *Effect of Buerger Allen Exercise on Peripheral Blood Flow in Patients with Lower Limb Ischemia*. *Journal of Vascular Rehabilitation*, 14(2), 45–52.
- Turan, Y. (2015). *Does physical therapy and rehabilitation improve outcomes for diabetic foot ulcers?* *World Journal of Experimental Medicine*, 5(2), 130. <https://doi.org/10.5493/wjem.v5.i2.130>
- World Health Organization. (2016). Diabetes Melitus.
- Wulandari, A. (2021). Pengaruh Edukasi dengan Media Audio-Visual terhadap Pengetahuan Pasien Diabetes Mellitus. *Jurnal Kesehatan*, 13(1), 25–31.
- Wulandari, I., & Lestari, D. (2021). Efektivitas Latihan Kaki terhadap Sirkulasi Darah pada Penderita Diabetes Mellitus. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 24(1), 45–53.
- Yulianti, D., & Handayani, R. (2019). Kepatuhan Lansia dalam Program Latihan Fisik Buerger Allen. *Jurnal Ilmu Keperawatan*, 8(1), 15–22.