



Pemberdayaan Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Melalui Edukasi Dan Pelatihan Buerger Allen Exercise (BAE) Serta Diabetic Foot Exercise (DFE) Sebagai Upaya Pengendalian Kadar Glukosa Darah di UPT Puskesmas Bajoe

Radiah Ilham¹; Andi Bintang²; Andi Satriana³; Dewi Mulfiyanti⁴
^{1,2,3,4}Prodi DIII Keperawatan Universitas Andi Sudirman

Penulis Koresponden: Radiah Ilhan
Email: dianradiah.dr@gmail.com

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berjudul "**Pemberdayaan Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Melalui Edukasi dan Pelatihan Buerger Allen Exercise (BAE) serta Diabetic Foot Exercise (DFE) sebagai Upaya Pengendalian Kadar Glukosa Darah**" dilaksanakan pada penderita Diabetes Melitus (DM) tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Bajoe, Kabupaten Bone. Kegiatan ini diikuti oleh 80 peserta berusia 45–59 tahun yang mendapatkan edukasi mengenai pengelolaan Diabetes Melitus, pentingnya aktivitas fisik, serta pelatihan praktik Buerger Allen Exercise (BAE) dan Diabetic Foot Exercise (DFE) secara terstruktur.

Pelaksanaan pengabdian difokuskan pada peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam melakukan latihan secara mandiri sebagai bagian dari upaya pengendalian kadar glukosa darah. Setelah mengikuti edukasi dan pelatihan, peserta mampu mempraktikkan kedua jenis latihan dengan benar serta memahami manfaatnya dalam pengelolaan Diabetes Melitus.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa penerapan Buerger Allen Exercise (BAE) maupun Diabetic Foot Exercise (DFE) memberikan manfaat dalam membantu menurunkan kadar glukosa darah peserta. Kedua latihan terbukti berkontribusi terhadap pengendalian glukosa darah, dengan Diabetic Foot Exercise (DFE) menunjukkan penurunan kadar glukosa darah yang lebih besar, yaitu rata-rata sekitar 107,8 mg/dL, dibandingkan Buerger Allen Exercise (BAE) yang menurunkan kadar glukosa darah rata-rata sekitar 33,7 mg/dL. Meskipun demikian, Buerger Allen Exercise tetap memberikan manfaat penting, terutama dalam mendukung sirkulasi darah perifer dan berpotensi membantu mencegah komplikasi vaskular pada penderita DM tipe 2.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini berhasil meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan partisipasi peserta dalam menerapkan latihan fisik sebagai bagian dari pengelolaan Diabetes Melitus. Edukasi yang dipadukan dengan pelatihan praktik Buerger Allen Exercise (BAE) dan Diabetic Foot Exercise (DFE) menjadi strategi pemberdayaan yang efektif untuk mendorong perubahan perilaku hidup sehat serta mendukung pengendalian kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus tipe 2.

Kata Kunci : Buerger Allen Exercise; Diabetic Foot Exercises; Diabetic Foot Gymnastics; Blood Glucose; Type 2 Diabetes Mellitus

Pendahuluan

Diabetes Melitus (DM) sering dikenal dengan penyakit gula di masyarakat dan merupakan penyakit yang terus meningkat di Indonesia yang paling sering dijumpai dan merupakan kasus tertinggi ke 3 penyebab kematian di Amerika Serikat(2). DM termasuk salah satu dari empat

penyakit tidak menular yang menjadi prioritas untuk ditindak lanjut oleh pemimpin dunia karena jumlahnya yang terus meningkat beberapa dekade terakhir. Diabetes melitus adalah penyakit kronis serius yang disebabkan pankreas tidak menghasilkan cukup insulin (hormon yang

mengatur glukosa) atau tidak dapat menggunakan insulin secara efektif (5).

Berdasarkan Data dari International Diabetes Federation (IDF) juga menunjukkan bahwa Indonesia menempati peringkat kelima dunia dengan jumlah penderita diabetes sekitar 19,5 juta orang pada tahun 2021, dan diperkirakan meningkat menjadi 28,6 juta pada tahun 2045 (6–8).

Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 yang dilakukan oleh Kementerian Kesehatan, prevalensi diabetes melitus (DM) pada penduduk Indonesia berusia di atas 15 tahun mengalami peningkatan dari 10,9% pada tahun 2018 menjadi 11,7% pada tahun 2023 (5). Sulawesi Selatan merupakan salah satu wilayah provinsi di Indonesia dengan jumlah penduduk terbanyak yang mengalami diabetes mellitus dibandingkan dengan berbagai daerah di Indonesia (9).

Sedangkan di Kabupaten Bone pada tahun 2020 Diabetes melitus tercatat sebanyak 1.018 kasus, dan menurun pada tahun 2021 tercatat sebanyak 680 kasus, dan meningkat sebanyak 1.571 kasus ditahun 2022 (10). Berdasarkan studi pendahuluan pada Puskesmas Bajoe jumlah kunjungan pasien diabetes melitus sepanjang tahun 2024 adalah 1026, dan jumlah kunjungan pada bulan januari tahun 2025 ini sebanyak 60 orang (11).

Pada penderita diabetes melitus tipe 2, latihan jasmani memiliki peran utama dalam pengaturan kadar glukosa darah (12)(13). Pada penderita diabetes melitus tipe 2, produksi insulin tidak terganggu, namun karena adanya resistensi insulin sehingga insulin tidak dapat membantu transfer glukosa ke dalam sel (14,15). Pada saat berolahraga, keadaan permeabilitas membran terhadap glukosa meningkat pada otot yang berkontraksi sehingga resistensi insulin berkurang (16,17).

Terdapat exercise yang dapat dilakukan oleh penderita diabetes tipe II untuk memperlancar sirkulasi perifer ekstremitas bawah dan mengontrol kadar gula darah antara lain Buerger

allen exercise dan senam kaki (18,19). Buerger Allen Exercise adalah suatu terapi modalitas dengan variasi gerakan aktif area plantar dengan menerapkan gravitasi secara teratur (12). Sejalan dengan penelitian menyatakan bahwa Buerger Allen Exercise diberikan selama 5 kali/hari. ekstremitas bawah dan menurunkan glukosa darah (20). Hasil penelitian ini tentunya sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan Ainul Yaqin Salam & Nur Laili (2020) menyatakan dengan jelas bahwasannya terdapat perubahan yang sangat signifikan dan efektif dalam meningkatkan sirkulasi perifer ekstremitas bawah pasien diabetes melitus dengan meningkatkan nilai ABI pada tungkai penderita diabetes melitus (21).

Tujuan

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mengedukasi dan memberdayakan masyarakat khususnya penderita Diabetes Mlitus Tipe 2 melalui edukasi dan pelatihan Buerger Allen Exercise dan Diabetic Foot Exercises sebagai upaya pengendalian terhadap kadar glukosa darah. Selain itu, pengabdian ini bertujuan untuk menambah pengetahuan masyarakat, khususnya penderita Diabetes Melitus Tipe 2, mengenai pentingnya penerapan olahraga sebagai salah satu pilar dalam pengelolaan diabetes sehingga dapat membantu mengendalikan kadar glukosa darah secara mandiri.

Metode Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan oleh Tim Pengabdian Kepada Masyarakat melalui penyuluhan kesehatan mengenai Pemberdayaan Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Melalui Edukasi Dan Pelatihan Buerger Allen Exercise (BAE) Serta Diabetic Foot Exercise (DFE) Sebagai Upaya Pengendalian Kadar Glukosa Darah. Dilakukan pada 20 Juni 2026 di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Bajoe Kabupaten Bone.

Metode pelaksanaan kegiatan diawali dengan observasi kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus tipe 2, kemudian dilakukan screening untuk menentukan klien yang memenuhi kriteria. Selanjutnya dilakukan

pengukuran kadar gula darah puasa (GDP) sebelum intervensi pada seluruh klien. Kemudian diberikan intervensi Buerger Allen Exercise dan Diabetic Foot Exercises. Setelah seluruh intervensi selesai dilaksanakan sesuai prosedur pengabdian kepada masyarakat, dilakukan pengukuran kadar gula darah puasa setelah intervensi untuk mengetahui perubahan kadar glukosa darah.

Diabetes Melitus merupakan salah satu penyakit tidak menular yang prevalensinya terus meningkat dan menjadi salah satu penyebab utama kesakitan serta kematian. Oleh karena itu, diperlukan upaya pengelolaan nonfarmakologis yang efektif, salah satunya melalui latihan fisik. Pengabdian kepada masyarakat komparatif yang telah dilakukan mengenai Buerger Allen Exercise dan Diabetic Foot Exercises pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2, khususnya pada populasi pra-lansia di pelayanan kesehatan primer sudah terbukti efektif. Kegiatan pengabdian ini menjadi penting karena diharapkan dapat memberikan bukti ilmiah mengenai intervensi latihan yang lebih efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah serta menjadi dasar pengembangan program rehabilitasi dan edukasi bagi penderita Diabetes Melitus Tipe 2 agar mampu mengelola kadar glukosa darah secara mandiri, aman, dan efektif.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di UPT Puskesmas Bajoe dengan sasaran penderita Diabetes Melitus (DM) Tipe 2. Rangkaian kegiatan meliputi registrasi peserta, pemeriksaan kadar glukosa darah, pemberian edukasi mengenai pengelolaan Diabetes Melitus, pelatihan Buerger Allen Exercise (BAE), pelatihan Diabetic Foot Exercise (DFE), praktik mandiri oleh peserta, serta evaluasi melalui sesi tanya jawab dan demonstrasi ulang gerakan.

Peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi selama kegiatan berlangsung. Sebagian besar peserta mengaku belum pernah mendapatkan edukasi maupun pelatihan

mengenai latihan Buerger Allen Exercise dan Diabetic Foot Exercise sebagai terapi nonfarmakologis dalam pengendalian Diabetes Melitus. Setelah penyampaian materi, peserta mengikuti sesi praktik secara langsung dengan bimbingan tim pengabdian hingga mampu melakukan setiap tahapan gerakan secara mandiri.

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta mengenai Diabetes Melitus, pentingnya pengendalian kadar glukosa darah, pencegahan komplikasi kaki diabetik, serta manfaat latihan BAE dan DFE. Selain itu, kemampuan peserta dalam mempraktikkan kedua jenis latihan juga meningkat setelah dilakukan demonstrasi dan pendampingan.

Pada evaluasi akhir, sebagian besar peserta mampu menjelaskan kembali tujuan latihan, frekuensi pelaksanaan, dan langkah-langkah Buerger Allen Exercise maupun Diabetic Foot Exercise dengan benar. Peserta juga menyatakan termotivasi untuk melakukan latihan secara rutin di rumah sebagai bagian dari upaya pengelolaan penyakit.

Apabila dilakukan pemeriksaan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah program, hasil evaluasi menunjukkan kecenderungan penurunan kadar glukosa darah pada sebagian besar peserta setelah mengikuti edukasi dan menerapkan latihan secara rutin. Meskipun perubahan tersebut belum dapat dijadikan indikator keberhasilan terapi jangka panjang, hasil ini menunjukkan adanya respons positif terhadap intervensi yang diberikan.

Program pemberdayaan masyarakat ini menunjukkan bahwa edukasi kesehatan yang dipadukan dengan pelatihan latihan fisik sederhana mampu meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan motivasi penderita Diabetes Melitus Tipe 2 dalam melakukan pengelolaan penyakit secara mandiri.

Peningkatan pengetahuan peserta terjadi karena materi edukasi disampaikan

menggunakan metode ceramah interaktif, diskusi, demonstrasi, serta praktik langsung. Kombinasi metode tersebut memudahkan peserta memahami pentingnya pengendalian kadar glukosa darah melalui perubahan gaya hidup, kepatuhan pengobatan, aktivitas fisik, dan perawatan kaki diabetik. Edukasi yang efektif merupakan salah satu komponen penting dalam keberhasilan manajemen Diabetes Melitus karena dapat meningkatkan kemampuan klien dalam melakukan self-management.

Pelatihan Buerger Allen Exercise memberikan manfaat dalam meningkatkan sirkulasi darah perifer melalui kombinasi perubahan posisi ekstremitas bawah dan latihan gerak aktif. Latihan ini membantu meningkatkan perfusi jaringan, memperlancar aliran darah, serta memperbaiki suplai oksigen ke jaringan perifer. Pada penderita Diabetes Melitus, perbaikan sirkulasi perifer berperan penting dalam menurunkan risiko terjadinya neuropati perifer, ulkus diabetik, maupun komplikasi vaskular lainnya.

Sementara itu, Diabetic Foot Exercise berfungsi meningkatkan kekuatan otot kaki, mempertahankan fleksibilitas sendi, memperbaiki keseimbangan, serta meningkatkan pompa otot yang berperan dalam memperlancar sirkulasi darah. Aktivitas kontraksi otot selama latihan juga meningkatkan penggunaan glukosa oleh sel otot sehingga sensitivitas insulin menjadi lebih baik. Kondisi tersebut berkontribusi terhadap pengendalian kadar glukosa darah apabila dilakukan secara rutin dan berkesinambungan.

Kombinasi edukasi dengan latihan Buerger Allen Exercise dan Diabetic Foot Exercise memberikan pendekatan yang komprehensif dalam pengelolaan Diabetes Melitus. Edukasi meningkatkan aspek pengetahuan dan kesadaran peserta, sedangkan latihan fisik memberikan manfaat fisiologis melalui peningkatan metabolisme glukosa dan sirkulasi perifer. Pendekatan ini mendukung konsep pemberdayaan klien, yaitu meningkatkan

kemampuan individu dalam mengelola penyakit secara mandiri sehingga kualitas hidup dapat dipertahankan.

Keberhasilan kegiatan juga dipengaruhi oleh keterlibatan aktif peserta selama proses edukasi dan praktik. Peserta tidak hanya menerima informasi, tetapi juga memperoleh pengalaman langsung dalam melakukan latihan yang dapat diterapkan secara mandiri di rumah. Pendampingan selama praktik membantu peserta melakukan gerakan dengan teknik yang benar sehingga meningkatkan kepercayaan diri untuk melanjutkan latihan setelah kegiatan selesai.

Meskipun demikian, kegiatan ini memiliki beberapa keterbatasan. Waktu pelaksanaan relatif singkat sehingga belum dapat mengevaluasi dampak jangka panjang terhadap pengendalian kadar glukosa darah maupun pencegahan komplikasi Diabetes Melitus. Oleh karena itu, diperlukan pendampingan berkelanjutan melalui kerja sama dengan puskesmas atau fasilitas pelayanan kesehatan agar peserta tetap termotivasi melakukan latihan secara rutin serta menjalankan pola hidup sehat secara konsisten.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berhasil meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan partisipasi aktif penderita Diabetes Melitus Tipe 2 dalam melakukan Buerger Allen Exercise dan Diabetic Foot Exercise sebagai salah satu upaya nonfarmakologis untuk membantu mengendalikan kadar glukosa darah dan mencegah komplikasi kaki diabetik.

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan di UPT Puskesmas Bajoe dengan judul "Pemberdayaan Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Melalui Edukasi dan Pelatihan Buerger Allen Exercise (BAE) serta Diabetic Foot Exercise (DFE) sebagai Upaya Pengendalian Kadar Glukosa Darah" telah terlaksana dengan baik dan mendapat respons positif dari peserta. Kegiatan edukasi yang dipadukan dengan pelatihan

Buerger Allen Exercise (BAE) dan Diabetic Foot Exercise (DFE) mampu meningkatkan pengetahuan peserta mengenai pengelolaan Diabetes Melitus Tipe 2, pentingnya menjaga kadar glukosa darah tetap terkendali, serta upaya pencegahan komplikasi, khususnya komplikasi pada kaki diabetik.

Selain peningkatan pengetahuan, peserta juga menunjukkan peningkatan keterampilan dalam mempraktikkan Buerger Allen Exercise dan Diabetic Foot Exercise secara mandiri sesuai tahapan yang benar. Penerapan kedua latihan tersebut merupakan salah satu bentuk intervensi nonfarmakologis yang mudah dilakukan, aman, tidak memerlukan peralatan khusus, serta berpotensi membantu meningkatkan sirkulasi darah perifer, memperbaiki fungsi otot dan sendi kaki, serta mendukung pengendalian kadar glukosa darah apabila dilakukan secara rutin dan berkesinambungan.

Secara keseluruhan, program pemberdayaan ini memberikan manfaat dalam meningkatkan kemampuan self-management penderita Diabetes Melitus Tipe 2 dan diharapkan dapat menjadi salah satu strategi promotif dan preventif dalam menurunkan risiko terjadinya komplikasi akibat Diabetes Melitus.

Daftar Pustaka

- Adiputra, I. M. S., dkk. (2021). *Metodologi Pengabdian kepada masyarakat Kesehatan*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- American Diabetes Association. (2024). *Standards of Care in Diabetes—2024*. *Diabetes Care*, 47(Suppl. 1).
- Black, J. M., & Hawks, J. H. (2021). *Keperawatan Medikal Bedah: Manajemen Klinis untuk Hasil yang Diharapkan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Brunner, & Suddarth. (2022). *Textbook of Medical-Surgical Nursing*. Philadelphia: Wolters Kluwer.
- Firmansyah. (2022). Pengaruh Diabetic Foot Exercise terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah pada Klien Diabetes Melitus Tipe 2.
- Ilham, R. (2021). Study Literature Of The Effectiveness Of Aerobic Gymnow To Blood Glucose Levels In Patients Diabetes Mellitus Type 2 (Studi Literatur Efektivitas Senam Aerobik Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2). *Journal of Applied Health Management and Technology*, 1(4). <https://doi.org/10.31983/jahmt.v1i4.7881>
- Ilham, R., Bintang, A., & Mulia, N. (2025). Perbandingan Buerger Allen Exercise (BAE) dan Diabetic Foot Exercises (DFE) Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Ners*, 9(4). <https://doi.org/10.31004/jn.v9i4.50587>
- Ilham, R., Satriana, A., & Bintang, A. (2024). Edukasi Tentang Penggunaan Obat Diabetes Pada Bulan Ramadhan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 5(2). <https://doi.org/10.55338/jpkmn.v5i2.3290>
- Ilham, Radiah. (2022). Teh Lidah Buaya untuk penurunan Kadar Gula Darah Puasa DM Tipe 2. CV Muhammad Fahmi Al Azizy. 978-623-88078-9-5
- Ilham, Radiah. (2023). Konsep Keperawatan Medikal Bedah. CV Muhammad Fahmi Al Azizy. 978-623-8127-50-4
- International Diabetes Federation (IDF). (2021). *IDF Diabetes Atlas (10th ed.)*. Brussels: International Diabetes Federation.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2023*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.

PERKENI. (2021). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2021. Jakarta: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.

Potter, P. A., Perry, A. G., Stockert, P., & Hall, A. (2021). Fundamentals of Nursing (10th ed.). St. Louis: Elsevier.

Syaipuddin, M., dkk. (2023). Efektivitas Diabetic Foot Exercises terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah pada Klien Diabetes Melitus Tipe 2.

World Health Organization. (2023). Diabetes. Geneva: World Health Organization.