

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Hiperglikemia menjadi ciri khas diabetes melitus terjadi akibat kelainan metabolisme kronis yang disebabkan oleh terganggunya sekresi insulin, penurunan sensitivitasnya, maupun kombinasi keduanya. Klasifikasinya terbagi menjadi dua, yang pertama DM tipe 1 yaitu kondisi gangguan sistem imun dalam tubuh yang berakibat pada rusaknya sel beta pankreas kemudian insulin tidak dapat dihasilkan, hal ini sering terjadi pada usia anak-anak hingga remaja sehingga seumur hidup harus terapi insulin. Sedangkan banyak pada fase kehidupan dewasa hingga lanjut usia mengalami DM tipe 2 dengan ciri resistensi insulin dan penurunan sekresinya. DM tipe 2 terjadi oleh salah satu faktor pola hidup yang buruk mulai dari makanan tidak sehat, obesitas, hingga yang paling sering kurangnya aktivitas fisik (Hartono & Ediyono, 2024). Salah satu penatalaksanaan diabetes adalah dengan latihan fisik seperti *Buerger Allen Exercise* (BAE) dengan rangkaian gerakan terstruktur pada ekstremitas bawah yang memanfaatkan gravitasi untuk meningkatkan sirkulasi perifer, kemudian dievaluasi melalui pemeriksaan *Ankle Brachial Index* (Wijayanti & Warsono, 2022).

Menurut kelompok diabetes internasional (IDF), terdapat 537 juta pada 2021 orang dewasa yang menjadi penderita diabetes (Hartono & Ediyono, 2024). Pada data Kesehatan Indonesia ditahun 2023 diabetes tipe 2 mencapai 52,1% pada usia produktif, dan 48,9% terjadi pada lansia (Mentri Kesehatan Republik Indonesia, 2024). Sedangkan, pada daerah Provinsi Jawa Timur

penduduk dengan usia ≥ 15 tahun sebanyak 882.315 orang (Dinkes Jawa Timur, 2024). Khususnya pada kabupaten Magetan tahun 2023 prevelensi penderita diabetes melitus sebanyak 13.713 (Dinkes Magetan, 2023). Data pada studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di UPT PSTW Magetan mendapatkan pasien dengan Diabetes Melitus pada tahun 2025 sejumlah 15 orang lansia. Selanjutnya, diperoleh 5 lansia yang mengalami gangguan perfusi perifer tidak efektif. Dari jumlah tersebut, 3 lansia tidak memenuhi kriteria sebagai responden karena mengalami edema pada ekstremitas bawah. Peneliti kemudian melakukan seleksi kembali berdasarkan kriteria eksklusi, yaitu tidak mengalami gangren, maupun fraktur pada kaki. Hasil seleksi menunjukkan bahwa terdapat satu pasien yang memenuhi seluruh kriteria untuk diberikan penerapan *Buerger Allen Exercise* (Data primer, UPT PSTW Magetan 2025).

Diabetes melitus merupakan kerusakan pankreas sehingga insulin tidak dihasilkan secara efektif (Witdiati dkk., 2021). Kondisi ini menurunkan aliran darah, terutama pada daerah kaki penderitanya sehingga terjadi gangguan perfusi perifer tidak efektif yang dapat berujung pada ulkus diabetikum. Jika tidak terdeteksi sejak dini, gangguan vaskularisasi perifer ini beresiko menimbulkan komplikasi serius seperti kecacatan, hingga amputasi (Oktavianteei dkk., 2023). Hampir seluruh sistem tubuh penderitanya diabetes melitus dapat diserang. Dampak akut dari hiperglikemi seperti ketoasidosis diabetik, dan dapat berujung pada kerusakan jantung, ginjal, mata, dan syaraf. Hal ini akan mengganggu kehidupan penderita bahkan sampai dengan jangka waktu yang lama (Suwanti dkk., 2021).

Terdapat penatalaksanaan untuk gangguan perfusi perifer pada seseorang yang memiliki diabetes. Salah satunya terapi obat pengontrol gula darah. Kemudian dikombinasikan juga dengan terapi non farmakologi serta perubahan gaya hidup, seperti pemilihan makanan yang bernutrisi, pengontrolan beban stres dan melakukan olahraga yang melatih fisik (Wijayanti & Warsono, 2022). Diantaranya latihan senam kaki seperti *Buerger Allen Exercise* (BAE) yang bertujuan memperbaiki sirkulasi perifer. Terapi ini dilakukan dengan memanfaatkan perubahan posisi tubuh terhadap gravitasi dan gerakan otot (dorsofleksi dan plantarfleksi) untuk mengaktifkan *muscle pump*, sehingga memperlancar aliran darah pada pembuluh kaki (Oktavianteei dkk., 2023). Dengan permasalahan yang ada peneliti akan melakukan penerapan *Buerger Allen Exercise* yang selanjutnya disebut (BAE) pada lansia DM tipe 2 dengan masalah keperawatan perfusi perifer tidak efektif di UPT PSTW Magetan.

Menurut pandangan Islam, sesuai dengan yang tertuang pada Q.S At-Taghabun ayat 11 yang maknanya ketika manusia dihadapkan pada suatu penyakit hendaklah menghadapi dengan sifat sabar, tawakal, ridha dan ikhtiar kepada Allah SWT (Masah dkk., 2024). Dalam kondisi seperti ini, pendekatan spiritual menjadi kekuatan utama dalam memperkuat mental dan menumbuhkan optimisme penderita diabetes melitus. (Januardi dkk., 2025).

1.2 Rumusan Masalah

Mengacu pada yang telah dipaparkan, rumusan masalah penelitian ini adalah “Bagaimana penerapan BAE pada pasien lansia dengan Diabetes Melitus Tipe 2 dengan masalah keperawatan perfusi perifer tidak efektif?”.

1.3 Tujuan Penulisan

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk menganalisis efektivitas BAE dalam meningkatkan nilai ABI pada pasien lansia dengan Diabetes Melitus Tipe 2 dengan masalah keperawatan perfusi perifer tidak efektif.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Melakukan pengkajian terhadap kondisi kesehatan lansia yang menderita diabetes melitus tipe 2 dengan masalah keperawatan perfusi perifer tidak efektif.
2. Menetapkan diagnosis keperawatan pada pasien lansia dengan diabetes melitus tipe 2 berdasarkan masalah perfusi perifer tidak efektif.
3. Menyusun rencana tindakan keperawatan untuk mengatasi masalah perfusi perifer tidak efektif pada pasien lansia dengan diabetes melitus tipe 2.
4. Melaksanakan tindakan keperawatan sesuai rencana yang telah disusun pada pasien lansia dengan diabetes melitus tipe 2 yang mengalami perfusi perifer tidak efektif.
5. Mengevaluasi hasil pelaksanaan asuhan keperawatan pada pasien lansia dengan diabetes melitus tipe 2 dengan masalah keperawatan perfusi perifer tidak efektif.

1.4 Manfaat Penulisan

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasilnya diharapkan dapat memperkaya ilmu para tenaga kesehatan mengenai penerapan *Buerger Allen Exercise* (BAE) sebagai intervensi keperawatan yang berpotensi meningkatkan perfusi perifer pada pasien lansia dengan diabetes melitus tipe 2.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Pelayanan Kesehatan

Temuan dalam penelitian ini dapat dijadikan referensi oleh tenaga kesehatan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan dalam penerapan BAE sebagai intervensi keperawatan dalam mengatasi masalah perfusi perifer tidak efektif pada lansia dengan diabetes melitus tipe 2.

2. Institusi

Hasilnya dapat berkontribusi ilmiah bagi institusi pendidikan maupun pelayanan kesehatan mengenai efektivitas latihan BAE sebagai modalitas terapi fisik dalam meningkatkan sirkulasi perifer pada lansia penderita diabetes melitus tipe 2.

3. Pasien

Penerapan latihan BAE diharapkan dapat membantu lansia dengan diabetes melitus tipe 2 dalam memperbaiki sirkulasi darah perifer dan mengurangi keluhan akibat gangguan perfusi perifer tidak efektif.

4. Peneliti

Melalui penelitian ini, peneliti dapat menerapkan ilmu pendidikan selama di Universitas Muhammadiyah Ponorogo serta meningkatkan wawasan dan keterampilan di bidang keperawatan, khususnya dalam pengaplikasian *Buerger Allen Exercise* (BAE) pada lansia dengan diabetes melitus tipe 2.

1.5 Keaslian Penelitian

1. Ankita Thakur, Rakesh Sharma, Suresh K. Sharma, Kalpana Thakur, Prasuna Jelly (2022), meneliti tentang “*Effect of buerger allen exercise on foot perfusion among patient with diabetes melitus: A systematic review & meta-analysis*”. Tujuan dari penelitian ini untuk menilai efektivitas BAE terhadap perfusi kaki pada pasien diabetes melitus. Penelitian ini berbasis data ditelusuri untuk literatur yang diterbitkan sejak awal hingga Oktober 2020. *Cochrane Collaboration Tool* untuk RCT dan ROBINS-I tool untuk studi kuasi-eksperimental digunakan untuk penilaian kualitas. Dengan hasil empat RCT dan enam studi kuasi-eksperimental disertakan, dan analisis gabungan menunjukkan bahwa BAE secara signifikan efektif dalam peningkatan skor ABI (MD $\frac{1}{4}$ 0,14; 95% CI 0,08e0,19; $\frac{1}{4}$ 30%; $p < 0,000$). Meta analisis ini menyimpulkan bahwa BAE secara signifikan meningkatkan perfusi kaki pada pasien diabetes melitus dalam hal ABI. Hal ini menyiratkan bahwa BAE merupakan intervensi non farmakologis yang mudah, aman, dan tanpa biaya untuk meningkatkan perfusi kaki. Dengan demikian, BAE dapat diikutsertakan dalam pengobatan diabetes melitus. Persamaannya adalah penggunaan intervensi *Buerger Allen*

Exercise (BAE) untuk meningkatkan perfusi darah pada ekstremitas bawah pasien diabetes melitus. Tetapi perbedaannya terletak pada desain penelitian *systematic review* dan meta-analisis, sedangkan penelitian ini menggunakan penerapan BAE pada lansia DM tipe 2 berfokus pada implementasi secara langsung dalam praktik keperawatan.

2. Jinna Radhika, Geetha Poomalai, Sirala Jagadeesh Nalini, dan Ramanathan Revathi (2020) dengan judul “*Effectiveness of Buerger-Allen Exercise on Lower Extremity Perfusion and Peripheral Neuropathy Symptoms among Patients with Diabetes Melitus*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas BAE dalam meningkatkan perfusi pada ekstremitas bawah yang ditinjau dari proses penyembuhan luka serta menurunkan gejala *Peripheral Neuropathy Symptoms*. Desain kuasi eksperimental dengan pendekatan prospektif yang dilaksanakan pada periode Juli hingga Oktober 2017. Sebanyak 50 responden penderita DM berusia 30–75 tahun, baik laki-laki maupun perempuan, dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Penilaian perfusi ekstremitas bawah dilakukan menggunakan *Ankle Brachial Index* secara manual, sedangkan gejala neuropati perifer dievaluasi dengan *Michigan Neuropathy Screening Instrument* (MNSI). Intervensi *Buerger Allen Exercise* diberikan selama empat hari konstan dengan frekuensi lima kali setiap hari, kemudian evaluasi akhir dilakukan pada hari kelima menggunakan instrumen yang sama. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan perfusi ekstremitas bawah yang bermakna secara statistik setelah pemberian intervensi, ditunjukkan oleh perbedaan signifikan

antara nilai rata-rata sebelum dan sesudah perlakuan ($p < 0,001$). Temuan tersebut membuktikan bahwa *Buerger Allen Exercise* efektif dalam memperbaiki sirkulasi perifer pada pasien diabetes melitus. Penelitian tersebut memiliki persamaan dengan yang dilakukan peneliti, yaitu menerapkan *Buerger Allen Exercise* sebagai intervensi untuk meningkatkan perfusi perifer pada pasien diabetes melitus. Perbedaannya terletak pada fokus penelitian yang lebih menitikberatkan pada evaluasi perubahan fisiologis dan luaran klinis melalui pengukuran *Ankle Brachial Index* dan MNSI, sedangkan penelitian ini berfokus pada penerapan intervensi keperawatan dalam mengatasi masalah perfusi perifer tidak efektif berdasarkan standar asuhan keperawatan.

3. Dhia Ramadhani Wijayanti, Warsono Warsono (2022) dengan judul “Penerapan *buerger allen exercise* meningkatkan perfusi perifer pada penderita diabetes melitus tipe II”. Tujuannya mengetahui efektivitas BAE dalam menurunkan resiko gangguan perfusi perifer melalui pengukuran ABI pada pasien diabetes melitus tipe 2. Penelitian menggunakan metode studi kasus dengan pendekatan ilmiah yang diterapkan pada dua pasien terpilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Kriterianya meliputi pasien diabetes melitus tipe 2 yang menjalani pengobatan secara rutin, memiliki nilai ABI antara 0,40–0,89, berusia 40–60 tahun, semua jenis kelamin, serta bersedia mengikuti seluruh rangkaian latihan yang telah ditentukan. Intervensi BAE diberikan selama enam hari dengan frekuensi satu kali setiap hari selama 15 menit. Pengukuran nilai ABI dilakukan sebelum dan sesudah intervensi menggunakan stetoskop dan

sfigmomanometer. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan nilai ABI pada kedua pasien setelah pelaksanaan latihan. Pada pasien pertama, rata-rata peningkatan nilai ABI mencapai 4,1%, sedangkan pada pasien kedua sebesar 5,8%. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa kombinasi perubahan posisi tubuh dan gerakan aktif pada BAE mampu meningkatkan aliran darah menuju ekstremitas sehingga perfusi perifer menjadi lebih baik. Penelitian tersebut memiliki persamaan yaitu sama-sama menerapkan BAE sebagai intervensi. Adapun perbedaannya terletak pada jumlah subjek penelitian. Penelitian sebelumnya melibatkan dua pasien sebagai subjek studi kasus, sedangkan penelitian ini hanya menggunakan satu pasien sebagai subjek kelolaan dalam penerapan asuhan keperawatan.

4. Dewi Siti Oktavianteeei, Gaung Eka Ramadhan, Widiyo Weni Wigati, Alfonsa Reni Oktavia (2023) dengan judul "Penerapan *Buerger Allen* dan *Foot Exercise* Terhadap Sirkulasi Darah Kaki Penderita Diabetes Melitus". Penelitian ini membandingkan efektivitas *Buerger Allen Exercise* dan *Foot Exercise* dalam meningkatkan sirkulasi darah pada ekstremitas bawah pasien diabetes melitus. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *quasi experimental pre test* dan *post test*. Sampel dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* yang terdiri atas 30 responden, kemudian dibagi menjadi dua kelompok, yaitu 15 responden yang mendapatkan intervensi *Buerger Allen Exercise* dan 15 responden yang menjalani *Foot Exercise*. Penelitian dilaksanakan di PSTW Budi Mulia 03 Jakarta. Hasil analisis statistik menunjukkan nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$),

yang mengindikasikan adanya perbedaan efektivitas antara kedua intervensi terhadap peningkatan sirkulasi darah pada kaki pasien diabetes melitus. Kedua jenis latihan terbukti mampu memperbaiki aliran darah ke ekstremitas bawah sehingga berpotensi mengurangi resiko terjadinya ulkus diabetikum. Penelitian tersebut memiliki persamaan dengan sama-sama menerapkan BAE sebagai upaya untuk meningkatkan sirkulasi darah perifer. Perbedaannya, penelitian terdahulu membandingkan efektivitas *Buerger Allen Exercise* dengan *Foot Exercise*, sedangkan penelitian ini hanya berfokus pada penerapan *Buerger Allen Exercise*.

5. Riandi Alfin, Fitriani Rayasari, Dewi Anggraeni, Sri Atun (2024) dengan judul "Penerapan *Buerger Allen Exercise* Untuk Meningkatkan Perfusi Perifer Ke Ekstremitas Bawah Pada *Neuropathy* Perifer Penderita Diabetes Melitus Tipe 2". Tujuannya untuk menganalisis pengaruh BAE terhadap peningkatan perfusi ekstremitas bawah pada pasien diabetes melitus tipe 2 yang mengalami neuropati perifer. Penelitian menggunakan desain pre eksperimental dengan pendekatan *one group pre test* dan *post test*. Sampel dipilih melalui teknik *purposive sampling* dengan jumlah 15 responden. Pengumpulan data dilakukan menggunakan lembar observasi, sfigmomanometer, dan doppler vaskuler, sedangkan analisis data menggunakan uji *Wilcoxon* dan *Paired T-Test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai ABI sebelum intervensi pada kaki kiri sebesar 0,96 dan kaki kanan sebesar 1,00. Setelah pemberian BAE, nilai ABI pada kaki kiri tetap sebesar 0,96, sedangkan pada kaki kanan meningkat menjadi 1,11. Analisis bivariat menunjukkan adanya perubahan

yang bermakna pada nilai ABI, dengan nilai $p = 0,000$ pada kaki kiri dan $p = 0,003$ pada kaki kanan ($p < 0,05$). Penelitian ini memiliki persamaan dengan menerapkan BAE sebagai intervensi, serta menggunakan ABI sebagai indikator untuk menilai perubahan perfusi. Perbedaannya terletak pada desain dan jumlah subjek penelitian. Penelitian terdahulu menggunakan desain *pre eksperimental* dengan pendekatan *one group pre test* dan *post test* yang melibatkan 15 responden, sedangkan penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus dengan satu pasien sebagai subjek kelolaan.

