BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit tidak menular kini telah menjadi perhatian di Indonesia karena telah menunjukkan tingginya tingkat prevalensi, diabetes melitus menjadi salah satunya (Sasmiyanto, 2019). Diabetes merupakan salah satu penyakit tidak menular yang menjadi penyebab kematian tertinggi di dunia, kondisi ini tidak hanya menurunkan produktivitas penderita, tetapi juga berdampak pada kualitas hidup akibat berbagai komplikasi yang ditimbulkan (Marasabessy et al., 2020). Diabetes merupakan salah satu penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa dalam darah. Kondisi ini, apabila berlangsung dalam jangka panjang, dapat menimbulkan kerusakan pada berbagai organ penting seperti jantung, pembuluh darah, ginjal, mata, dan sistem saraf (Hamzah dkk., 2021). Salah satu kelompok yang paling rentan mengalami diabetes mellitus tipe 2 adalah lansia, yaitu individu berusia 60 tahun ke atas. Penyakit diabetes mellitus banyak dijumpai pada lansia dikarenakan kemampuan tubuh dalam memproduksi insulin menurun sehingga tidak mencukupi kebutuhan yang menyebabkan peningkatan kadar gula darah (Rusiana, 2021). Selain itu, peningkatan kadar gula darah pada lansia juga disebabkan oleh penurunan sensitivitas terhadap insulin (*resistensi insulin*), menurunnya aktivitas fisik, perubahan komposisi tubuh seperti penumpukan lemak viseral, serta pola makan yang kurang seimbang. Lansia dengan diabetes berisiko tinggi mengalami komplikasi seperti gangguan penglihatan, penyakit jantung, stroke, luka diabetes,

hingga amputasi, yang dapat menurunkan kemandirian dan kualitas hidup secara drastis.

International Diabetes Federation mencatat diabetes melitus telah menjadi penyebab 6,7 juta kematian di seluruh dunia pada tahun 2021, hal ini juga berarti ada 1 kematian pada setiap 5 detik yang disebabkan oleh diabetes melitus (IDF, 2021). Menurut data dari IDF tahun 2021, terdapat 19,5 juta penderita diabetes di Indonesia, dan hampir 70% di antaranya adalah lansia. Dengan jumlah penduduk sebesar 179,72 juta, menandakan angka prevalensi diabetes melitus di Indonesia sebesar 10,6% (Pahlevi, 2021). Di Indonesia, berdasarkan Riskesdas 2018, prevalensi DMT2 meningkat dari 6,9% (2013) menjadi 8,5%, dengan prevalensi tertinggi pada kelompok usia lansia (60 tahun ke atas). Menurut Dinkes Jawa Timur (2022) jika dilihat berdasarkan kelompok usia, penderita diabetes terbanyak di Jawa Timur dialami pada usia 65-74 tahun sebanyak 6% dan usia >75 tahun sebanyak 3,3% dimana usia tersebut termasuk dalam golongan kelompok Lanjut Usia (lansia). Profil Kesehatan Jawa Timur (2021) menjelaskan jumlah penderita diabetes melitus di Kota Malang ditemukan sebanyak 22.086 jiwa. Profil Kesehatan Kota Malang (2022), menyajikan tabel mengenai sepuluh besar penyakit penyumbang angka kesakitan terbanyak dari tahun 2019-2022 yang menunjukkan prevalensi yang tinggi di kalangan lansia.

Berdasarkan data studi pendahuluan yang dilakukan di Puskesmas Polowijen Kota Malang pada tanggal 17 Juli 2025 melalui wawancara dengan petugas penanggung jawab program penyakit tidak menular, diperoleh informasi bahwa terdapat 80 penderita diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Polowijen.

Dari jumlah tersebut, sebanyak 32 orang merupakan laki-laki dan 48 orang merupakan perempuan dengan rentang usia 60-80 tahun.

Diabetes melitus termasuk dalam penyakit yang tidak dapat disembuhkan, namun dapat dikontrol dengan kadar gula darah tetap dalam batas normal (Margarita et al., 2022). Hiperglikemia kronis akan merusak pembuluh darah kecil dan besar yang menyebabkan komplikasi serius seperti neuropati perifer (mati rasa pada kaki, risiko luka), retinopati diabetik (kebutaan), nefropati diabetik (gagal ginjal kronis), penyakit jantung dan stroke karena aterosklerosis. Kadar gula darah yang tidak stabil juga menurunkan kualitas hidup lansia, meningkatkan risiko kecelakaan (akibat penurunan kesadaran atau penglihatan), memperburuk kondisi psikologis seperti depresi, dan meningkatkan beban ekonomi keluarga. Tanpa terapi yang tepat, kondisi ini akan memburuk dan menimbulkan beban yang sangat besar bagi individu, keluarga, dan sistem kesehatan nasional. Sering kali dalam menjalani terapi farmakologis, penderita diabetes melitus akan merasakan kebosanan karena terapi yang secara terus menerus dan berulang yang membuat penderita menjadi jenuh (Sutomo & Purwanto, 2023).

Untuk mencegah peningkatan kadar gula darah, terapi *non-farmakologis* seperti *Buerger Allen Exercise* (BAE) dan hidroterapi minum air hangat menjadi pilihan yang efektif dan aman. *Buerger Allen Exercise* merupakan variasi latihan gerakan yang dilakukan pada tungkai kaki bawah dengan memanfaatkan gaya gravitasi bumi yang dapat dilakukan secara bertahap dan teratur (D. R. Wijayanti & Warsono, 2022). Gerakan *Buerger Allen Exercise* dapat membantu merangsang endotel untuk mengeluarkan atau melepaskan nitrit oksida sehingga memberikan

sinyal pada otot vaskuler untuk relaksasi. Saat sel otot vaskuler relaksasi maka pembuluh darah akan melebar sehingga dapat membantu aliran darah ke perifer kaki jadi lebih lancar dan darah yang membawa oksigen dan nutrisi akan masuk ke pankreas sehingga pankreas dapat menghasilkan insulin yang cukup untuk menurunkan kadar gula darah (A. Sari et al., 2019). Hal ini dibuktikan oleh penelitian yang dilakukan oleh Ningrum (2023) yang menyimpulkan bahwa terdapat penurunan signifikan pada angka kadar glukosa darah sebelum dilakukan *Buerger Allen Exercise* adalah rata-rata 240 mg/dL dan sesudah dilakukan *Buerger Allen Exercise* rata rata angka kadar glukosa darah sewaktu adalah 205 mg/dL.

Sementara itu, hidroterapi dalam bentuk minum air hangat adalah metode sederhana namun memiliki manfaat fisiologis yang signifikan. Air hangat dengan suhu sekitar 40–50°C dapat dikonsumsi dalam jumlah 200–300 ml per sesi, dan dilakukan rutin pagi dan malam hari. Hidroterapi minum air hangat memiliki banyak manfaat salah satunya meningkatkan metabolisme tubuh dan pengosongan lambung, memperbaiki hidrasi dan kerja sistem pencernaan, membantu menurunkan kadar stres, yang juga berpengaruh terhadap kestabilan gula darah, membantu pengenceran darah dan memperlancar sirkulasi. Hal ini dibuktikan oleh penelitian yang dilakukan Kurniasari (2023) konsumsi air hangat mampu mempercepat pelepasan gula lewat urin dan keringat juga menunjukkan bahwa minum air hangat bisa meningkatkan kepekaan insulin dan membantu tubuh merespons glukosa lebih baik. Selain itu, penelitian oleh Rahmawati & Lestari (2021) menunjukkan bahwa hidroterapi minum air putih hangat secara rutin pada penderita diabetes dapat menurunkan kadar gula darah secara signifikan.

Hidroterapi minum air hangat pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dalam menstabilkan kadar gula darah dengan hasil pasien-1 dari 250 mgdL menjadi 229 mgdL dan untuk pasien-2 dari 258 mgdL menjadi 218 mgdL.

Dengan mengombinasikan kedua intervensi ini secara sistematis, diharapkan dapat menurunkan kadar gula darah pada lansia dengan Diabetes Mellitus Tipe 2. *Buerger Allen Exercise* berperan dalam meningkatkan sirkulasi perifer dan sensitivitas otot terhadap insulin, sehingga mempercepat penyerapan glukosa oleh sel tubuh. Di sisi lain, hidroterapi minum air hangat memberikan efek internal berupa stimulasi metabolik, membantu hidrasi optimal, meningkatkan fungsi pencernaan dan pankreas, serta memperbaiki keseimbangan hormonal tubuh yang berkaitan dengan regulasi glukosa. Kedua intervensi tersebut memiliki mekanisme kerja yang saling melengkapi *Buerger Allen Exercise* meningkatkan perfusi jaringan perifer dan sensitivitas insulin, sedangkan hidroterapi air hangat mendukung keseimbangan metabolik dan fungsi pankreas yang optimal.

Kombinasi kedua intervensi ini dapat menjadi metode *non-farmakologis* yang sederhana, murah, dan aman, serta mudah diterapkan di lingkungan komunitas maupun keluarga. Hingga saat ini, belum ditemukan penelitian yang secara spesifik menggabungkan *Buerger Allen Exercise* dan hidroterapi air hangat sebagai intervensi *non-farmakologis* dalam penurunan kadar gula darah pada lansia dengan DM Tipe 2. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh kombinasi *Buerger Allen Exercise* dan hidroterapi minum air hangat terhadap kadar gula darah pada lansia dengan Diabetes Mellitus Tipe 2, sebagai

bagian dari upaya promotif, preventif, dan rehabilitatif dalam pengelolaan penyakit diabetes dan peningkatan kualitas hidup lansia.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian didasarkan latar belakang masalah yakni: Apakah ada pengaruh kombinasi *Buerger Allen Exercise* dan hidroterapi minum air hangat terhadap kadar gula darah lansia DM tipe 2 di Puskesmas Polowijen Kota Malang?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh kombinasi *Buerger Allen Exercise* dan hidroterapi minum air hangat terhadap kadar gula darah lansia DM tipe 2 di Puskesmas Polowijen Kota Malang

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi kadar gula darah lansia sebelum diberikan kombinasi *Buerger Allen Exercise* dan hidroterapi minum air hangat di Puskesmas Polowijen Kota Malang
2. Mengidentifikasi kadar gula darah lansia sesudah diberikan kombinasi *Buerger Allen Exercise* dan hidroterapi minum air hangat di Puskesmas Polowijen Kota Malang
3. Menganalisis pengaruh kombinasi *Buerger Allen Exercise* dan hidroterapi minum air hangat terhadap kadar gula darah lansia DM Tipe 2 di Puskesmas Polowijen Kota Malang

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sumber pustaka acuan tentang pengaruh kombinasi *Buerger Allen Exercise* dan hidroterapi minum air hangat terhadap kadar gula darah lansia DM Tipe 2 yang dapat di dokumentasikan dan dipublikasikan dalam makalah maupun jurnal ilmiah. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sumber kajian yang bermanfaat didalam seminar-seminar ilmiah keperawatan.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. **Bagi Institusi Pendidikan**

   Penelitian ini diharapkan bisa memberikan bukti nyata dalam bidang pendidikan keperawatan terkait pengembangan materi kuliah, serta menjadi acuan bagi orang lain yang ingin melakukan penelitian atau menulis karya ilmiah.

2. **Bagi Institusi Kesehatan**

   Penelitian ini bisa menjadi acuan untuk mengembangkan cara penanganan tanpa obat seperti *Buerger Allen Exercise* dan minum air hangat yang bisa dilakukan oleh tenaga kesehatan, terutama perawat dalam merawat pasien diabetes mellitus tipe 2.

3. **Bagi Penelitian Selanjutnya**

   Selain menyediakan data awal dan referensi, studi ini dapat berfungsi sebagai acuan untuk penelitian masa depan mengenai pengaruh kombinasi *Buerger*

Allen Exercise dan hidroterapi air hangat terhadap kadar gula darah pada lansia dengan diabetes mellitus tipe 2.

4. **Bagi Peneliti**

   Penelitian ini bisa menjadi sarana untuk mendapatkan pengalaman dan menerapkan ilmu yang sudah dipelajari selama proses pendidikan. Selain itu, penelitian ini juga bisa meningkatkan pemahaman mengenai dampak kombinasi *Buerger Allen Exercise* dengan hidroterapi minum air hangat terhadap kadar gula darah pada lansia penderita diabetes melitus tipe 2.