BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lansia dengan diabetes mellitus tipe 2 sangat rentan terhadap gangguan sirkulasi darah perifer, terutama di ekstremitas bawah, akibat kombinasi dari penuaan vaskular dan efek hiperglikemia kronis. Penurunan elastisitas dinding pembuluh darah, disertai aterosklerosis dan kerusakan endotel akibat peningkatan gula darah, menyebabkan aliran darah ke jaringan perifer menurun. Kondisi ini bisa diperparah oleh neuropati diabetik dan peningkatan kekentalan darah yang menghambat perfusi oksigen dan nutrisi (Dewi et al, 2020). Sebagai akibatnya, lansia dengan DM tipe 2 memiliki risiko tinggi mengalami gejala seperti kesemutan, kaki dingin, luka yang sulit sembuh, hingga ulkus diabetikum dan amputasi (Supriatin et al, 2021). Lebih lanjut, proses aterosklerosis pada penyakit vaskular perifer berdampak pada berkurangnya perfusi darah ke ekstremitas bawah, yang salah satu indikatornya terlihat dari penurunan nilai ankle brachial index (ABI). Metode ABI dinilai sederhana, non-invasif, serta memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi sehingga efektif digunakan dalam skrining dini gangguan perfusi perifer pada penderita diabetes (Surya et al, 2018)..

Secara global, jumlah penderita diprediksi akan meningkat menjadi 643 juta pada tahun 2030, dan melonjak hingga 783 juta kasus pada tahun 2045, dengan lebih dari 90% kasus merupakan Diabetes Melitus tipe II (IDF, 2024). Tiga negara dengan jumlah penderita tertinggi diperkirakan adalah Cina (116,4

juta), India (77,1 juta), dan Amerika Serikat (31,2 juta). Indonesia menempati urutan ketujuh, dengan sekitar 10,5 juta penderita diabetes (Retaningsih, 2022). Jumlah ini diperkirakan akan terus meningkat setiap tahun, dan bisa mencapai 16,7 juta penderita pada tahun 2025, jika kesadaran masyarakat terhadap Diabetes Tipe II tetap rendah (Leny P, 2023). Jika dilihat berdasarkan kelompok usia, penderita diabetes melitus paling banyak berada pada rentang usia 55–64 tahun dan 65–74 tahun. Selain itu, prevalensi pada perempuan (1,8%) tercatat lebih tinggi dibandingkan laki-laki (1,2%) (Kementerian Kesehatan RI, 2019). Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, tercatat 929.535 kasus diabetes melitus di wilayah tersebut pada tahun 2021, dan sekitar 93,3% (867.257 pasien) telah mendapatkan diagnosis dan perawatan medis (Sutomo, 2023). Menurut data dari Dinas Kesehatan Kota Malang, jumlah kasus Diabetes Melitus di wilayah tersebut mencapai 22.806 orang pada tahun 2021. Jumlah ini mengalami peningkatan pada tahun berikutnya, yaitu menjadi 23.365 kasus pada tahun 2022 (Dinas Kesehatan Kota Malang, 2022).

Berdasarkan data yang diperoleh dari studi pendahuluan yang dilakukan di Puskesmas Polowijen Kota Malang pada tanggal 17 Juli 2025 dengan melakukan wawancara pada petugas penanggung jawab penyakit tidak menular, didapatkan hasil bahwa terdapat 89 lansia penderita diabetes melitus tipe 2 dengan klasifikasi 35 penderita diabetes berusia 60-65 tahun, 31 penderita diabetes berusia 66-70 tahun, dan 23 penderita diabetes berusia 71-75 tahun.

Prevalensi Peripheral Artery Disease (PAD) cenderung meningkat pada kelompok usia di atas 70 tahun, usia 50–69 tahun dengan riwayat diabetes melitus atau kebiasaan merokok, serta pada individu berusia di bawah 49 tahun dengan

diabetes yang disertai faktor risiko tambahan seperti merokok, hipertensi, atau hiperkolesterolemia (Akalu & Birhan, 2020). Penelitian di Indonesia pada pasien diabetes melitus tipe 2 yang diperiksa menggunakan ankle brachial index (ABI) berbasis doppler menunjukkan bahwa 14,5% responden mengalami PAD pada ekstremitas bawah (Wibisana et al., 2019).

Penderita Diabetes Mellitus (DM) berisiko mengalami berbagai dampak atau komplikasi, antara lain ketoasidosis diabetik (KAD), hiperosmolar non-ketotik (HNK), hipoglikemia, serta komplikasi makrovaskular, mikrovaskular, dan neuropati. Komplikasi makrovaskular timbul akibat kerusakan pada pembuluh darah besar, yang dapat memicu penyakit jantung koroner (PJK), stroke, hingga Peripheral Artery Disease (PAD) atau penyakit arteri perifer (Rini et al., 2022). Pasien dengan diabetes melitus tipe 2 (T2DM) juga memiliki risiko tinggi mengalami amputasi akibat komplikasi ulkus yang sulit sembuh. Kondisi hiperglikemia yang berlangsung lama dapat menimbulkan kerusakan saraf, khususnya pada area kaki. Selain itu, penyakit arteri perifer menjadi salah satu faktor risiko utama terjadinya amputasi, karena kadar glukosa darah yang tinggi dapat merusak saraf sekaligus pembuluh darah pada tungkai (Mehraj, 2018).

Untuk mendeteksi dini komplikasi makrovaskular pada DM, salah satu metode yang dapat digunakan adalah pemeriksaan ankle brachial index (ABI). Pemeriksaan ABI dilakukan dengan cara mengukur tekanan darah di pergelangan kaki (ankle) dan lengan (brachial). Nilai ABI diperoleh dengan membandingkan tekanan sistolik pergelangan kaki terhadap tekanan sistolik brachialis, kemudian ditentukan menggunakan nilai terendah dari hasil perhitungan (Swarjana, 2016). Pengukuran ankle brachial index (ABI) dapat menggambarkan kondisi sirkulasi darah pada

tungkai bawah. Nilai ABI ≥ 0,9 menandakan aliran darah ke tungkai dalam keadaan normal, sedangkan nilai < 0,9 menunjukkan adanya obstruksi pada sirkulasi kaki. Perhitungan ABI dilakukan dengan membandingkan tekanan sistolik di pergelangan kaki dengan tekanan sistolik di lengan (Hijriana et al., 2020).

Upaya pencegahan gangguan arteri perifer maupun penurunan sensasi kaki merupakan bagian dari pilar pengelolaan Diabetes Melitus melalui pendekatan non-farmakologis. Pengelolaan secara non-farmakologis menjadi penting karena bersifat aman, minim efek samping, mudah diterapkan, serta dapat dilakukan secara mandiri maupun dengan pendampingan tenaga kesehatan. Berbagai intervensi non-farmakologis dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya penyakit arteri perifer dan meningkatkan aliran darah ke ekstremitas bawah atau vaskularisasi. Peningkatan vaskularisasi sangat diperlukan pada pasien diabetes melitus karena gangguan sirkulasi perifer dapat meningkatkan risiko terjadinya ulkus diabetik hingga amputasi.

Salah satu upaya yang dinilai efektif untuk meningkatkan vaskularisasi adalah terapi pijat kaki (*foot massage*). *Foot massage* merupakan stimulasi pada kulit dan jaringan di bawahnya dengan berbagai tingkat tekanan tangan yang bermanfaat untuk mengurangi nyeri, memberikan relaksasi, serta memperlancar sirkulasi darah (Lasia et al., 2020). Secara fisiologis, *massage* merupakan teknik sentuhan lembut menggunakan tangan yang dapat meningkatkan sirkulasi darah, metabolisme, serta mempercepat proses penyembuhan (Win Narsih, 2015). *Foot massage* mampu memperlancar aliran darah, membantu penyaluran nutrisi ke jaringan, merangsang saraf perifer, serta memicu vasodilatasi sehingga peredaran darah pada kaki menjadi lebih optimal. Selain itu, *foot massage* juga dapat meningkatkan tonus otot melalui

stimulasi saraf motorik dan pelepasan zat sejenis histamin (Heriyanto & Mardiani, 2024). Dengan mekanisme tersebut, *foot massage* dipilih karena secara langsung memberikan stimulasi mekanis pada jaringan dan pembuluh darah perifer sehingga berpotensi meningkatkan nilai Ankle Brachial Index (ABI).

Berbagai penelitian mendukung efektivitas *foot massage* terhadap peningkatan sirkulasi perifer. Penelitian Ni Made et al. (2025) berjudul "Pengaruh *Foot massage* Terhadap Nilai Ankle Brachial Index Pada Pasien DM Tipe 2" melaporkan bahwa rata-rata nilai ABI setelah diberikan *foot massage* pada pasien DM tipe 2 mencapai 1,03. Selaras dengan itu, penelitian Safitri et al. (2022) berjudul "Effectiveness *Foot massage* Towards ABI (Ankle Brachial Index) in Patients at Risk of Diabetic Ulcus: A Systematic Review" membuktikan bahwa *foot massage* mampu meningkatkan nilai ABI sehingga menurunkan risiko terjadinya ulkus. Penelitian Siti Lailatul Jalilah (2022) dengan judul "Pengaruh Pijat Kaki dengan Olive Oil Terhadap Nilai *Ankle Brachial Indeks* (ABI) dan Sensitivitas Kaki pada Pasien Diabetes Melitus" juga menemukan bahwa *foot massage* sangat efektif dalam meningkatkan nilai ABI pada pasien DM tipe 2.

Selain *foot massage*, senam kaki diabetik juga dipilih sebagai intervensi karena memiliki mekanisme fisiologis yang berbeda namun saling melengkapi. Senam kaki diabetik merupakan latihan dengan menggerakkan otot dan sendi kaki yang bertujuan memperbaiki sirkulasi darah, memperkuat otot-otot kecil kaki, mencegah kelainan bentuk kaki, serta mengatasi keterbatasan gerak (Dwi et al., 2017). Aktivitas ini merangsang kontraksi otot yang berperan sebagai muscle pump, sehingga membantu mendorong aliran darah balik vena dan meningkatkan perfusi jaringan. Gerakan senam kaki juga memicu vasodilatasi pembuluh darah sehingga

aliran darah ke jaringan, khususnya di area kaki, menjadi lebih lancar. Selain itu, aktivitas fisik ini dapat meningkatkan sensitivitas sel otot terhadap insulin sehingga glukosa darah lebih efektif dimanfaatkan sebagai energi (Rosyid et al., 2020).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa senam kaki diabetik berpengaruh terhadap peningkatan nilai ABI. Penelitian Trisna (2018) berjudul "Pengaruh Senam Kaki terhadap Kadar Glukosa Darah dan Nilai ABI Penderita DM" menunjukkan bahwa setelah dilakukan senam kaki, nilai ABI berada pada kisaran normal. Hal ini sejalan dengan penelitian Wahyuni, Aria, dan Arisfa (2016) berjudul "Senam Kaki Diabetik Efektif Meningkatkan Ankle Brachial Index Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2" yang melaporkan bahwa rata-rata nilai ABI setelah senam kaki termasuk dalam kategori normal. Penelitian Mangiwa et al. (2017) berjudul "Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Nilai Ankle Brachial Index Pada Pasien Diabetes Mellitus" juga mengemukakan bahwa senam kaki memiliki efek positif terhadap peningkatan nilai ABI pada pasien DM tipe 2.

Berdasarkan berbagai temuan tersebut, *foot massage* dan senam kaki diabetik dipilih karena keduanya memiliki dasar fisiologis yang kuat dan telah terbukti secara empiris mampu meningkatkan sirkulasi perifer serta nilai ABI. *Foot massage* bekerja melalui stimulasi mekanis langsung pada jaringan dan pembuluh darah, sedangkan senam kaki diabetik bekerja melalui kontraksi otot yang membantu memperlancar aliran darah. Kombinasi kedua intervensi ini diharapkan dapat memberikan efek yang lebih optimal dalam meningkatkan vaskularisasi dan mencegah komplikasi perifer pada pasien Diabetes Melitus tipe 2.

Berdasarkan fenomena diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan memberikan kombinasi 2 intervensi mengenai "Pengaruh Kombinasi Terapi *Foot massage* Dan Senam Kaki Diabetik Terhadap Nilai *Ankle Brachial Indeks* Pada Lansia DM Tipe 2 Di Puskesmas Polowijen Kota Malang".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat dirumuskan permasalahan pada penelitian ini adalah Apakah ada pengaruh kombinasi terapi *foot massage* dan senam kaki diabetik terhadap nilai *Ankle Brachial Indeks* pada lansia DM tipe 2 di Puskesmas Polowijen Kota Malang?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh kombinasi terapi *foot massage* dan senam kaki diabetik terhadap nilai *Ankle Brachial Indeks* pada lansia DM tipe 2 di Puskesmas Polowijen Kota Malang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi nilai *Ankle Brachial Indeks* sebelum dilakukan kombinasi terapi *foot massage* dan senam kaki diabetik pada lansia DM tipe 2 di Puskesmas Polowijen Kota Malang.
2. Mengidentifikasi nilai *Ankle Brachial Indeks* setelah dilakukan kombinasi terapi *foot massage* dan senam kaki diabetik pada lansia DM tipe 2 di Puskesmas Polowijen Kota Malang.

3. Menganalisis pengaruh kombinasi terapi *foot massage* dan senam kaki diabetik terhadap nilai *Ankle Brachial Indeks* pada lansia DM tipe 2 di Puskesmas Polowijen Kota Malang.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Digunakan untuk mengembangkan dan memperluas ilmu pengetahuan khususnya di bidang ilmu dan praktik keperawatan di masa yang akan datang serta digunakan sebagai referensi dan masukan untuk penelitian sebelumnya.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Puskesmas

   Mengembangkan asuhan keperawatan dan pemberian intervensi kombinasi terapi *foot massage* dan senam kaki diabetik yang sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) sebagai upaya dalam mengelola komplikasi penderita Diabetes melitus.

2. Bagi Pasien

   Manfaat pemberian intervensi kombinasi terapi *foot massage* dan senam kaki diabetik diharapkan dapat memberikan dampak positif dan menambah ilmu baru yang dapat diaplikasikan di kehidupan sehari-hari pada penderia Diabetes Melitus tipe 2.

3. Bagi Peneliti

   Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan yang luas, ilmu pengetahuan serta pengalaman tentang kombinasi terapi *foot massage* dan senam kaki diabetik secara tepat untuk pasien Diabetes Melitus yang mengalami komplikasi pada sirkulasi darah perifer terutama pada lansia