

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Karakteristik diabetes mellitus (DM) Tipe II dengan hiperglikemi atau *Non-Insulin-Dependent-Diabetes-Mellitus* (NIDDM), awalnya terbentuk karena adanya penurunan sensitivitas jaringan terhadap pengaruh metabolik insulin yang bersifat kronis (Amalia & Ayu, 2022). Morbiditas ini dapat mengakibatkan berbagai komplikasi serius jika tidak dikelola dengan baik, termasuk gangguan pada kardiovaskuler, pembuluh darah, mata, ginjal, saraf, dan lainnya. Kompleksitas DM Tipe II akan menimbulkan komplikasi sehingga menyumbang peningkatan jumlah angka kematian yang termasuk dalam penyakit kronis tidak menular di negara Indonesia (Wijayanti & Warsono, 2022)

Menurut *International Diabetes Federation* (IDF), diperkirakan ada sekitar 463 juta individu yang menderita diabetes di seluruh bagian dunia pada tahun 2045, dengan rentang usia 20-79 tahun. Angka ini diproyeksikan akan meningkat menjadi sekitar 700 juta. Negara Indonesia, dengan total sekitar 10,7 juta penderita DM, menempati peringkat ketujuh di dunia untuk angka kejadian diabetes tertinggi setelah negara China, Amerika Serikat (AS), Pakistan, Brazil, dan Meksiko (IDF, 2021). Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018, prevalensi diabetes mellitus berlandaskan diagnosis dokter rentang usia yang menempati posisi tertinggi pada usia 55-64 tahun, yakni sebesar 6,3%, sementara pada usia 65-74 tahun mencapai 6,0% dan usia 45-54 tahun sebesar 3,9% (Kemenkes 2018, 2018). Data dari Profil Kesehatan D.I Yogyakarta menyebutkan bahwa jumlah penderita DM meningkat sejak tahun 2019 sebanyak 74.668 penderita menjadi 83.568 penderita DM pada tahun 2021. Untuk Kabupaten Sleman sendiri pada tahun 2019 terdapat sebanyak 24.690 penderita DM dan terjadi peningkatan pada tahun 2021 menjadi 27.090 penderita DM, akumulasi tersebut merupakan jumlah tertinggi di DIY (DINKES DIY, 2021).

Diabetes Melitus (DM) termasuk dalam penyakit degenerative yang multifaktorial sebagai kelompok masalah anatomi dan kimiawi ditandai oleh karakteristik hiperglikemia, karena adanya abnormalitas dalam sekresi insulin dan gangguan fungsi insulin. Hiperglikemia terjadi bila kondisi tubuh mengalami peningkatan konsentrasi kadar gula darah yang melebihi ambang batas normal, ditandai dengan kadar glukosa darah sewaktu ≥ 200 mg/dL atau gula darah puasa ≥ 126 mg/dL (Usnaini *et al.*, 2020). Hiperglikemia dapat berdampak pada fungsi trombosit, menyebabkan peningkatan viskositas atau pengentalan darah sehingga dapat menghambat sirkulasi darah, terutama di area ekstremitas bawah yang sering menjadi titik pertemuan (Permatasari *et al.*, 2023). Pengentalan darah pada individu yang mengidap diabetes mellitus meningkatkan kerentanan terhadap gangguan vaskular, yang mengakibatkan sumbatan pada aliran pembuluh darah, beriko tinggi terjadinya gangguan ekstremitas kaki yang dapat menghasilkan gangguan perfusi perifer, ulkus diabetik sehingga berpotensi harus diamputasi dan menimbulkan sepsis (Pratiwi *et al.*, 2020).

Penyakit arteri perifer disebabkan oleh penurunan kadar oksigen dalam darah, yang mengakibatkan ketidakadekuatan dalam pengangkutan nutrisi dan oksigen menuju jaringan kapiler karena peningkatan kekentalan darah yang disebabkan oleh tingginya kadar glukosa dalam darah (Nadrati *et al.*, 2020). Pada penderita DM Tipe II ketidakefektifan perfusi jaringan perifer dapat menimbulkan gejala sensasi kesemutan yang intens, kebas, edema, nyeri dan terhambatnya pemulihan luka karena berkenaan dengan penurunan suplai darah perifer hingga ke serabut saraf (Rahma Anugrah *et al.*, 2022). Sehingga penting untuk mengidentifikasi masalah vaskularisasi perifer sejak awal, salah satu cara untuk mendeteksinya dengan melakukan pemeriksaan nilai *Ankle Brachial Index* (ABI), yaitu sebuah metode skrining non-invasif yang digunakan sebagai evaluasi vaskularisasi pada area kaki dengan penilaian rasio tekanan darah sistolik pada pergelangan kaki (ankle) dibandingkan dengan tekanan darah sistolik pada lengan (brachial) (Nadrati *et al.*, 2020).

Gangguan metabolisme yang berlangsung pada penderita diabetes mellitus, seperti peningkatan kadar glukosa dan tidak efektifnya perfusi jaringan perifer, termasuk komplikasi umum yang kerap terjadi. Kondisi ini merupakan masalah penting dalam perawatan pasien diabetes, yang harus segera ditatalaksanakan untuk mencegah terjadinya komplikasi yang lebih serius (Hasina *et al.*, 2021). Dalam penatalaksanaan DM Tipe II terdapat empat aspek utama yang mempengaruhi keberhasilan manajemen dan regulasi diabetes melitus, antara lain yaitu, edukasi, terapi nutrisi medis, aktivitas fisik, dan terapi farmakologi (PARKENI, 2021b).

Upaya penatalaksanaan Diabetes Mellitus Tipe II merupakan suatu langkah penting untuk mengontrol kadar glukosa dalam darah dan gangguan pada perfusi perifer serta mencegah komplikasi. Salah satunya ialah upaya aktivitas fisik yang merujuk pada gerakan tubuh yang meningkatkan penggunaan tenaga atau energi. Hal ini termasuk bagian integral dari manajemen diabetes yang membantu meningkatkan sensitivitas terhadap insulin dan menjaga kebugaran tubuh, melalui aktivitas fisik, tubuh dapat mengelola gula darah dengan mengubah glukosa menjadi sumber energi (Siregar *et al.*, 2023). Olahraga/aktivitas fisik berperan penting bagi individu penderita DM Tipe II karena terjadi penurunan kemampuan sensitivitas terhadap insulin, hal ini menghambat kemampuan insulin dalam membawa glukosa ke dalam sel. Dengan berolahraga maka kontraksi otot dapat meningkatkan permeabilitas membran terhadap glukosa dan menurunkan resistensi insulin sehingga terjadi peningkatan aliran darah perifer di ekstremitas bawah dan mengontrol kadar gula darah (Salihun *et al.*, 2022).

Adapun exercise yang bermanfaat bagi penderita DM Tipe II untuk meningkatkan sirkulasi jaringan perifer di ekstremitas kaki dan mengendalikan kadar gula darah adalah *Buerger Allen Exercise* (Purnamawati *et al.*, 2021). *Buerger Allen Exercise* dicetuskan oleh Leo Buerger pada tahun 1924 dan dimodifikasi oleh Arthur W. Allen pada tahun 1931 (Buerger, 1926; Allen, 1930; dalam Freire & Karina, 2015). Sistem latihan yang digunakan untuk mengatasi insufisiensi arteri tungkai bawah dengan memanfaatkan perubahan gravitasi pada posisi yang diterapkan serta aktivasi otot pembuluh darah melalui gerakan aktif dari

pergelangan kaki untuk meningkatkan kelancaran suplai darah (Nadrati & Supriana, 2021).

Penelitian Sayed *et al* (2021) menyatakan BAE merupakan teknik yang efektif untuk menurunkan waktu pengisian kapiler, meningkatkan *Ankle Brachial Index* (ABI) dan meningkatkan denyut nadi perifer, suhu, warna kulit dan sensasi pasca pelaksanaan Buerger Allen Exercise, sehingga meningkatkan perfusi ekstremitas kaki pada pasien dengan Diabetes Mellitus Tipe II. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Amrullah & Sonhaji (2023) bahwa setelah dilakukan intervensi tiga sesi Buerger Allen Exercise, tercatat peningkatan nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) sebesar 0.06-0.09 dari nilai ABI awal. Dari hasil ini, dapat disimpulkan bahwa *Buerger Allen Exercise* efektif dalam meningkatkan perfusi ekstremitas bawah pada pasien Diabetes Mellitus dengan masalah perfusi perifer yang tidak efektif. Penelitian yang dilakukan oleh Mutmainah & Arianti (2022) menunjukkan bahwa adanya perubahan rata-rata kadar glukosa darah sewaktu dan peningkatan nilai *Ankle Brachial Index* setelah diberikan intervensi BAE. Hasil penelitian Rahmawati & Ningrum (2023) menyatakan intervensi *Buerger Allen Exercise* terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus setelah dilakukan latihan BAE selama 6 hari berturut-turut dalam 6 kali pertemuan kurang lebih dalam waktu 15 menit dengan rata-rata penurunan kadar gula darah 35mg/dL.

Setiap individu memiliki kemampuan dasar untuk melakukan selfcare, terutama dalam penanganan penyakit kronis yang sulit disembuhkan, seperti diabetes melitus (Hidayatin *et al.*, 2023). Self-care management yang kemukakan oleh Dorothea E. Orem menekankan pentingnya individu memiliki perawatan diri terapeutik dimana menuntut individu untuk secara sadar menggambarkan perilaku mereka dalam merawat dan mengendalikan diri untuk mencapai kesejahteraan personal yang menekankan tanggung jawab dalam pengelolaan penyakitnya (Nursalam, 2020). Salah satu aspek dari self-care yang dapat dilakukan oleh individu dengan diabetes melitus ialah aktivitas fisik atau olahraga tujuannya untuk mengontrol kadar glukosa darah dan ketidakefektifan perfusi jaringan perifer sehingga dapat meminimalisir komplikasi (Agustina *et al.*, 2022).

Buerger Allen Exercise belum populer dikalangan masyarakat luas dan belum banyak yang menerapkan latihan fisik ini secara mandiri dirumah padahal latihan ini mudah dan dapat aman tanpa pengawasan tenaga medis, oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini diwilayah puskesmas supaya dapat lebih dekat dengan masyarakat untuk menerapkan *Buerger Allen Exercise*.

Puskesmas Gamping I merupakan salah satu pusat pelayanan kesehatan yang berlokasi di Kabupaten Sleman. Hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan peneliti pada 17 April 2024 dalam bentuk wawancara kepada Kepala Puskesmas Gamping I diperoleh informasi bahwa jumlah penderita Diabetes Milletus Tipe II pada tahun 2023 total sejumlah 1315 pasien lama, dengan rincian jumlah kasus pasien yang baru terditeksi DM Tipe II sebanyak 277 pasien. Data terbaru jumlah pasien penderita diabtes melitus yang melakukan kunjungan berobat selama bulan Februari 2024 sebanyak 202 pasien. Program Pengelolaan Penyakit Kronis (PROLANIS) ialah program khusus untuk penderita diabetes mellitus yang dioperasikan oleh Puskesmas Gamping I Sleman, dalam program PROLANIS yang dilakukan tanggal 7 Februari 2024 jumlah kunjungan pasien diabetes mellitus tipe II yang ikut serta dalam program tersebut sebanyak 45 pasien. Salah satu program PROLANIS yang dilaksanakan yaitu senam setiap rabu di minggu kedua sampai 4 sedangkan untuk kegiatan cek kadar glukosa darah sewaktu setiap satu bulan sekali di minggu pertama setiap bulan. Dalam wawancara tersebut Kepala Puskesmas Gamping I Sleman menyatakan belum ada yang melakukan penelitian tentang Pengaruh *Buerger Allen Exercise* Terhadap Kadar Gula Darah dan Perfusi Perifer Penderita Diabetes Mellitus Tipe II. Menurut hasil wawancara dengan 7 orang pasien DM Tipe II, didapatkan hasil bahwa 7 pasien tersebut belum mengetahui apa itu *Buerger Allen Exercise*. Dari hasil wawancara tersebut 5 orang pasien mengungkapkan tidak pernah malakukan olahraga di rumah dan hanya mengikuti program PROLANIS maksimal dua kali dalam satu bulan. Sedangkan dua responden lainnya mengatakan rutin melakukan olahraga senam kaki DM dirumah setidaknya 3 kali dalam satu minggu dan melakukan aktivitas fisik sebagai petani.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, maka peneliti merumuskan masalah penelitian berupa “Bagaimana Pengaruh *Buerger Allen Exercise* Terhadap Kadar Gula Darah Dan Perfusi Perifer Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Gamping I Sleman?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengetahui Pengaruh *Buerger Allen Exercise* Terhadap Kadar Gula Darah dan Perfusi Perifer Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Gamping I Sleman

2. Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini diantaranya untuk:

- a. Mengidentifikasi karakteristik demografi Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Gamping I Sleman
- b. Mengidentifikasi perbedaan kadar gula darah kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Gamping I Sleman
- c. Mengidentifikasi perbedaan perfusi perifer kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Gamping I Sleman.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam peningkatan penambahan pengetahuan dan menjadi referensi tentang Pengaruh *Buerger Allen Exercise* Terhadap Kadar Gula Darah Dan Perfusi Perifer pada penderita DM Tipe II. Selain itu, diharapkan penelitian ini dapat menjadi dasar untuk penelitian lanjutan di masa depan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi responden

Penelitian diharapkan mampu menunjang responden penderita diabetes melitus untuk menerapkan penatalaksanaan DM Tipe II secara mandiri yang berguna untuk mencegah komplikasi sehingga kadar gula darah terkontrol, menurunnya angka kejadian ulkus, gangrene dan amputasi dapat dikendalikan.

b. Bagi puskesmas

Harapan manfaat penelitian pada puskesmas untuk mengembangkan wawasan ilmu pengetahuan yang terampil untuk asuhan keperawatan bagi tenaga kesehatan puskesmas terkait penerapan *Buerger Allen Exercise* Terhadap Kadar Gula Darah dan Perfusi Perifer Penderita Diabetes Melitus Tipe II, sehingga masyarakat memperoleh pelayanan yang berkualitas dalam penatalaksanaan diabetes melitus

c. Bagi institusi

Pendidikan diharapkan penelitian berguna untuk menjadi referensi, menyediakan informasi penting, dan menjadi landasan untuk penelitian selanjutnya terkait dengan intervensi pada pasien DM Tipe II.