

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes mellitus (DM) adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia karena kerusakan sekresi insulin atau kerja insulin yang terganggu. Hiperglikemia kronis pada DM dikaitkan dengan kerusakan, disfungsi, dan kegagalan beberapa organ, terutama saraf, jantung, mata, ginjal, dan pembuluh darah. Ulkus diabetes adalah salah satu gangguan fisik yang dapat disebabkan oleh diabetes melitus. Ulkus diabetes terjadi ketika jaringan mati karena terbukanya pembuluh darah yang memberikan nutrisi kepada jaringan. Ulkus diabetes adalah komplikasi diabetes melitus yang disebabkan oleh emboli pembuluh darah besar yang merusak jaringan dan nekrosis di beberapa area tubuh, sehingga menghentikan pasokan darah (Dewi, 2023)

Dari data World Health Organization (WHO) menunjukkan bahwa saat ini terdapat sekitar 150 juta orang yang mengalami diabetes di seluruh dunia. Penyakit diabetes menjadi perhatian utama karena jumlah penderitanya terus bertambah. Banyak dari mereka baru menyadari kondisi ini setelah muncul komplikasi serius seperti gangguan mata atau ginjal. Oleh karena itu, deteksi dini penyakit ini sangat penting. Menurut edisi ke-10 International Diabetes Federation (IDF) Atlas, setidaknya 1 dari 10 orang atau sekitar 537 juta orang di dunia hidup dengan diabetes. Tanpa intervensi, angka ini diproyeksikan akan meningkat menjadi 643 juta pada tahun 2030 dan 784 juta pada tahun 2045 Saputra (2023).

Komplikasi jangka panjang dari Diabetes Mellitus tipe II meliputi mikroangiopati dan makroangiopati. Komplikasi mikrovaskuler mencakup retinopati,

nefropati, dan neuropati. Neuropati merupakan bentuk paling umum dari neuropati diabetik, yang merupakan komplikasi yang sering terjadi pada diabetes mellitus. Neuropati ini umumnya menyerang saraf-saraf pada ekstremitas, terutama pada tungkai. Gangguan tersebut cenderung terjadi secara simetris pada fungsi sensorik, menyebabkan sensasi mati rasa secara progresif. Hal ini dapat menyebabkan terbentuknya ulkus atau luka terbuka pada kaki (dikenal sebagai kaki diabetik), yang sering disebabkan oleh trauma eksternal atau tekanan yang tidak normal pada tulang (Kharisma, 2022). Sementara kerusakan makrovaskuler mencakup penyakit arteri koroner, kerusakan pembuluh darah serebral, dan penyakit pembuluh darah perifer seperti kaki diabetik. Manajemen penderita Diabetes Mellitus tipe II dapat dilakukan dengan menerapkan lima pilar pengelolaan yaitu Edukasi atau pendidikan kesehatan, nutrisi, latihan jasmani, terapi farmakologis, dan monitoring kadar gula darah Setiawan (2023). Latihan fisik secara teratur dapat membantu menurunkan kadar glukosa darah, mempertahankan kebugaran, mengurangi berat badan, dan meningkatkan sensitivitas insulin, sehingga dapat mengendalikan kadar glukosa darah. Senam kaki diabetik merupakan bentuk senam yang praktis untuk meningkatkan aliran darah ke daerah perifer serta sebagai langkah pencegahan komplikasi khususnya pada daerah kaki pada penderita Diabetes Mellitus tipe II Megawati (2020).

Salah satu faktor yang memengaruhi penurunan risiko ulkus diabetik pada pasien dengan Diabetes Melitus tipe II adalah melakukan senam diabetes. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sofa dan Rahmawati (2021), yang menemukan bahwa senam diabetes memiliki dampak terhadap penurunan risiko ulkusdiabetik pada pasien DM. Penelitian lain yang mendukung temuan ini adalah studi oleh Yulis dan Sharfina (2020), yang menyatakan bahwa senam diabetes dapat

mempengaruhi penurunan risiko ulkus diabetik pada pasien DM tipe II. Penelitian ini juga didukung oleh temuan Nisi (2022), yang menunjukkan bahwa penurunan risiko ulkus diabetik pada pasien DM tipe II dapat dipengaruhi oleh senam diabetes (Dewi, 2023). Dengan melakukan senam kaki pada pasien dengan diabetes mellitus yang melibatkan otot-otot utama, terutama otot kaki, akan menyebabkan kontraksi teratur pada otot tersebut. Hal ini mengakibatkan peningkatan laju metabolik pada otot yang aktif. Akibatnya, terjadi dilatasi pada arteriol dan kapiler, menyebabkan lebih banyak jala-jala kapiler terbuka, yang pada gilirannya meningkatkan sirkulasi darah pada kaki. Proses ini memungkinkan peningkatan aliran darah dan penarikan glukosa ke dalam sel-sel otot. Dengan demikian, aliran darah pada kaki menjadi lebih normal, sebagaimana aliran darah pada jaringan lain di tubuh (Prihatin & M, 2019).

Ankle Brachial Index (ABI) adalah sebuah metode non-invasif yang digunakan untuk mengukur tekanan darah sistolik pada pergelangan kaki (ankle) dibandingkan dengan tekanan darah sistolik pada lengan (brachial). Proses pengukuran dilakukan menggunakan alat yang disebut *simple handheld vascular Doppler ultrasound probe* serta tensimeter, yang bisa berupa manometer merkuri atau aneroid.

Pemeriksaan *Ankle Brachial Index (ABI)* merupakan salah satu metode non-invasif untuk mengukur sirkulasi darah pada daerah kaki. ABI digunakan untuk mendeteksi tanda dan gejala klinis iskemia, yang merupakan penurunan perfusi perifer yang dapat menyebabkan angiopati dan neuropati diabetik. Metode ini melibatkan pengukuran tekanan darah pada daerah ankle (kaki) dan brachial (tangan) menggunakan probe doppler. Hasil pengukuran ABI mengindikasikan kondisi sirkulasi darah pada tungkai bawah, dengan nilai normal berkisar antara 0,90 hingga 1,2. Nilai ini diperoleh dari perbandingan tekanan darah sistolik antara daerah kaki

dan tangan Prihatin & M, (2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Utama & Nainggolan, (2021) menunjukkan bahwa mayoritas pasien Diabetes Mellitus (DM) tipe II berusia 51-60 tahun, berjenis kelamin perempuan, menderita diabetes kurang dari 5 tahun, dan tidak memiliki riwayat merokok. Sebelum diberikan senam kaki diabetes, sebagian besar pasien DM tipe II memiliki nilai *Ankle Brachial Index (ABI)* yang menunjukkan gangguan arteri ringan. Setelah melakukan senam kaki diabetes, terjadi peningkatan yang cukup signifikan pada nilai ABI, yang berubah menjadi normal. Ini menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan pada nilai ABI sebelum dan sesudah pasien melakukan senam kaki diabetes. Adapun penelitian yang dilakukan oleh Mustika (2022) menunjukkan adanya peningkatan sebesar 0,31 pada nilai *Ankle Brachial Index (ABI)* setelah melakukan senam kaki. Penelitian yang dilakukan oleh Prihatin & M, (2019) menunjukkan bahwa Senam Kaki Diabetik efektif dalam meningkatkan *Ankle Brachial Index (ABI)* pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai ABI sebelum senam kaki adalah 0.62, yang termasuk dalam kategori obstruksi sedang. Setelah senam kaki, rata-rata nilai ABI meningkat menjadi 0.93, masuk dalam kategori normal. Penelitian lain menemukan bahwa sebelum senam kaki, jumlah responden dengan nilai ABI normal sebanyak 7 orang (46.7%). Setelah senam kaki dilakukan, jumlah responden dengan nilai ABI normal meningkat menjadi 11 orang (73.3%).

Pada tanggal 2 Agustus 2024 dilaksanakan studi pendahuluan di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Semarang di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Semarang. Studi difokuskan pada populasi 135 orang yang telah didiagnosis diabetes melitus dalam 3 bulan terakhir, khususnya antara bulan Mei sampai Juli. Data membuktikan bahwa mayoritas penduduk terdiri dari individu pada kelompok usia lansia akhir <56

tahun terdiri dari (65,0%), selain itu pasien usia lansia awal 46-55 terdiri dari (22,5%), sedangkan pasien usia dewasa akhir (7,5%), pasien usia dewasa awal (2,5%), serta pasien usia remaja (2,5%).

Selain data tersebut peneliti juga melakukan wawancara kepada 2 pasien yang mengalami diabetes melitus. Pasien pertama yaitu Ny. W berumur 57 tahun pada pengkajian gaya hidup didapatkan hasil pasien mengatakan pola makan yang tidak sehat terutama makanan dan minuman yang tinggi gula, pasien juga sering mengonsumsi cemilan yang tinggi gula seperti kue kering, pasien juga mengatakan kurangnya aktivitas fisik. Kemudian pasien kedua yaitu Ny. T berumur 65 tahun pada pengkajian gaya hidup didapatkan hasil, pasien mengatakan kurangnya aktivitas fisik karena pasien seorang ibu rumah tangga yang mempunyai asisten rumah tangga sehingga tidak pernah melakukan pekerjaan rumah, dan pasien juga tidak pernah berolahraga. Pasien juga memiliki berat badan berlebih yaitu 90 kg. Pada kedua pasien diabetes melitus tersebut, peneliti akan melakukan senam kaki diabetes untuk mempengaruhi nilai ankle brachial index karena pasien belum mengetahui bagaimana cara senam kaki diabetes, untuk memperlancar sirkulasi darah. Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh senam kaki diabetes terhadap nilai ankle brachial index pada pasien diabetes melitus tipe II di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Semarang.

B. Rumusan Masalah

Diabetes mellitus (DM) adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia karena kerusakan sekresi insulin atau kerja insulin yang terganggu. Hiperglikemia kronis pada DM dikaitkan dengan kerusakan, disfungsi, dan

kegagalan beberapa organ, terutama saraf, jantung, mata, ginjal, dan pembuluh darah. Dengan melakukan senam kaki pada pasien dengan diabetes mellitus yang melibatkan otot-otot utama, terutama otot kaki, akan menyebabkan kontraksi teratur pada otot tersebut. Hal ini mengakibatkan peningkatan laju metabolik pada otot yang aktif. Akibatnya, terjadi dilatasi pada arteriol dan kapiler, menyebabkan lebih banyak jala-jala kapiler terbuka, yang pada gilirannya meningkatkan sirkulasi darah pada kaki. Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka yang menjadi pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah “apakah terdapat pengaruh senam kaki diabetes terhadap nilai *ankle brachial index (ABI)* pada penderita diabetes melitus tipe II di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Semarang?

C. Tujuan

Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh senam kaki diabetes terhadap nilai *ankle brachial index* pada penderita diabetes melitus tipe 2

2. Tujuan Khusus

- a. Mendeskripsikan nilai *ankle brachial index* sebelum dilakukan senam kaki diabetes pada pasien DM tipe 2 di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Semarang
- b. Mendeskripsikan nilai *ankle brachial index* sesudah dilakukan senam kaki diabetes pada pasien DM tipe 2 di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Semarang
- c. Menganalisis pengaruh *ankle brachial index* sebelum dan sesudah dilakukan senam kaki diabetes pada pasien DM tipe 2 di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Semarang

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Institusi Kesehatan

Dapat dijadikan acuan dalam meningkatkan pelayanan pada penderita diabetes melitus tipe 2 terutama pada penderita yang memiliki nilai ABI rendah.

2. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan peneliti dan dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya.

3. Bagi Responden

Terapi senam kaki diabetes dapat meningkatkan nilai *ankle brachial index* pada penderita diabetes melitus tipe 2 di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Semarang, dan sebagai salah satu cara alternatif untuk mengatasi/mengendalikan risiko komplikasi diabetes melitus.

4. Bagi peneliti selanjutnya

Hasil penelitian ini di harapkan dapat menambah informasi dan referensi untuk penelitian selanjutnya.