

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Menurut *American Diabetes Association* (2019), diabetes mellitus merupakan suatu penyakit kronis yang kompleks sehingga membutuhkan penatalaksanaan yang berkelanjutan. Biasanya ditandai dengan hiperglikemi atau peningkatan kadar glukosa darah yang melebihi batas normal. Peningkatan kadar gula darah pada diabetes mellitus dapat terjadi karena pankreas yang mengalami kerusakan sehingga tidak dapat menghasilkan insulin, kerja insulin mengalami hambatan, atau karena pankreas tidak dapat menghasilkan insulin.

Penyakit diabetes mellitus merupakan salah satu penyakit tidak menular (PTM) yang masih terus terjadi penambahan kasus tiap tahunnya. Hal tersebut diakibatkan karena banyaknya pasien diabetes mellitus yang belum mendapat pengobatan maupun yang sudah mendapat pengobatan, namun kadar gula dalam darahnya belum bisa mencapai target normal serta adanya komplikasi yang dialami oleh pasien. Hal tersebut biasa terjadi karena ketidakpatuhan dari penderita dalam penatalaksanaan diabetes mellitus. (Fatimah dalam Putra, 2020).

Menurut *World Health Organization* (2016), secara global diperkirakan sekitar 422 juta orang dewasa hidup dengan diabetes mellitus pada tahun 2014. Angka kejadian penyakit diabetes mellitus ini meningkat dua kali lipat dari 4,7% menjadi 8,5% sejak tahun 1980 pada populasi

orang dewasa. Jumlah terbesar penyumbang diabetes mellitus diperkirakan berasal dari Asia Tenggara dan Pasifik Barat, terhitung sekitar separuh dari kasus diabetes di dunia. Di negara berpenghasilan rendah dan menengah prevalensi diabetes meningkat lebih cepat dibandingkan di negara berpenghasilan tinggi. Indonesia merupakan salah satu negara berkembang dengan tingkat kepadatan penduduk yang tinggi. Hal ini tentunya bisa menjadi penyumbang terbesar kejadian diabetes di dunia apabila masyarakat tidak mampu menerapkan hidup sehat

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar tahun (2018), prevalensi diabetes mellitus di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk umur  $\geq 15$  tahun, angka tertinggi berada di Provinsi DKI Jakarta yaitu sebesar 3,4%. Sedangkan untuk provinsi DIY menduduki peringkat ketiga dengan prevalensi diabetes mellitus sebesar 3,1%. Untuk rata-rata prevalensi diabetes berdasarkan umur tertinggi yaitu pada kelompok usia 55-64 tahun dengan persentase sebesar 6,3%. Sedangkan prevalensi terendah yaitu pada kelompok usia 15-24 tahun dengan persentase sebesar 0,05%. Faktor-faktor lainnya seperti obesitas, aktivitas fisik yang kurang, hipertensi, riwayat penyakit vaskuler juga dapat menyebabkan seseorang terserang diabetes melitus.

Penyakit diabetes apabila tidak terkontrol dengan baik dapat menimbulkan beragam komplikasi seperti hipertensi, penyakit ginjal, stroke, dan PAD. Salah satu komplikasi penyakit diabetes melitus yang sering dijumpai pada penderita diabetes yaitu *Peripheral Artery Disease*

(PAD). PAD merupakan salah satu komplikasi neuropati diabetes dengan penyumbatan arteri di ekstremitas bawah yang disebabkan oleh atherosklerosis. Jika tidak ditangani dengan serius bisa menimbulkan ulkus dan gangren yang berujung pada kecacatan/amputasi (Roza, Afriant, & Edward, 2015).

Mekanisme terjadinya neuropati diabetik bermula dari kadar gula darah yang tinggi atau hiperglikemia yang berlangsung dalam jangka lama. Selain itu, keterbatasan jumlah insulin pada penderita diabetes mellitus mengakibatkan kadar gula dalam darah meningkat yang dapat menyebabkan rusaknya pembuluh darah, saraf, dan struktur internal lainnya sehingga suplai darah ke kaki semakin terhambat, akibatnya pasien diabetes mellitus akan mengalami gangguan sirkulasi darah pada kakinya. Jika tidak diberikan penanganan yang tepat dapat memicu timbulnya luka seperti ulkus dan gangren (Kristiyawati, Fitriyanti & Tanujiarso, 2017).

Hal yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya komplikasi seperti ulkus dan gangren salah satunya yaitu dengan melakukan perawatan kaki. Perawatan kaki merupakan bentuk pencegahan primer terjadinya luka pada kaki diabetes maupun gejala awal adanya kesemutan atau mati rasa yang akan mengakibatkan penurunan perasaan/sensitivitas kaki. Salah satu tindakan yang dapat dilakukan dalam perawatan kaki untuk mencegah terjadinya gangguan sirkulasi darah pada kaki secara dini dapat dilakukan dengan *diabetic foot exercis*. *Diabetic foot exercise* merupakan kegiatan yang dapat memperlancar sirkulasi darah ke kaki dan

memperkuat otot-otot kaki. Latihan ini dilakukan pada klien yang belum memiliki komplikasi kaki seperti ulkus dan gangrene (Soegeoondo dalam Kristiyawati, 2017).

Kegiatan atau latihan dalam upaya untuk memperkecil risiko terjadinya luka dan memperlancar sirkulasi darah ekstremitas serta mencegah komplikasi yang terjadi pada kaki, *diabetic foot exercise* merupakan alternatif latihan fisik yang dapat dilakukan oleh penderita diabetes. *Diabetic foot exercise* ini merupakan bentuk latihan yang dapat dilakukan oleh orang yang sehat maupun penderita diabetes sejak seseorang tersebut didiagnosa penyakit diabetes, dengan tujuan utama yaitu untuk menjaga, merawat dan meningkatkan kualitas hidup. Hal ini tentunya diperlukan niat dan konsistensi dari diri seorang penderita diabetes dalam melakukan *diabetic foot exercise*, agar penatalaksanaan pencegah terjadinya komplikasi diabetes terutama masalah kaki dapat berjalan efektif (Aplihah dalam Kurdi, 2019).

Jenis *diabetic foot exercise* terdapat beberapa macam diantaranya senam kaki diabetes, *buerger allen exercise*, dan *lower exetremity exercise*. Senam kaki diabetes merupakan suatu latihan untuk melancarkan sirkulasi darah dan memperkuat otot-otot kaki serta mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki pada pasien diabetes mellitus. Sejalan dengan penelitian Kristiyawati, Fitriyanti, & Tanujjarso (2017), kegiatan ini dapat dilakukan menggunakan koran dengan frekuensi 2 kali sehari selama 14 hari dengan hasil yang didapatkan bahwa pada kelompok yang diberikan

senam kaki dengan koran sebelum dilakukan intervensi menunjukkan nilai tengah ABI sebesar 0,9 dengan nilai ABI terendah sebesar 0,7 dan yang tertinggi sebesar 1,1, sedangkan sesudah diberikan intervensi senam kaki dengan koran nilai tengah ABI menjadi 1,0 dengan nilai ABI terendah sebesar 0,8 dan yang tertinggi sebesar 1,2.

*Buerger allen exercise* adalah bentuk latihan untuk insufisiensi arteri tungkai bawah dengan menggunakan perubahan gravitasi pada posisi yang diterapkan dan *muscle pump* melalui gerakan aktif dari pergelangan kaki untuk kelancaran otot pembuluh darah. Gravitasi tersebut membantu secara bergantian untuk mengosongkan dan mengisi aliran darah, yang akhirnya dapat meningkatkan sirkulasi darah melalui pembuluh darah. Kegiatan ini terdiri dari beberapa tahap yang pertama tahap elevasi, yaitu posisi supin dengan leg elevasi 45- 90° dan ditambah dengan dorsifleksi dan plantar fleksidari, fase ini dilakukan selama 1-2 menit. Kedua tahap penurunan (sit, feet lowered), yaitu posisi duduk dengan kaki yang menjuntai (menggantung ditepi tempat tidur) dan ditambah dengan dorsifleksi dan plantarfleksi, fase ini dilakukan selama 2-5 menit. Ketiga tahap horizontal atau tahap istirahat, yaitu posisi supinasi dengan kaki horizontal untuk beristirahat dan ditambah dengan gerakan dorsifleksi dan plantarfleksi dari pegelangan kaki, dilakukan selama 5 menit. Buerger allen exercise ini dilakukan dengan intensitas 2-6 kali dalam sehari dengan frekuensi 1-5 siklus pada tiap latihan (Nadrati, Hadi, & Rayasari, 2020).

Menurut penelitian yang dilakukan Suza, Hijriani, Ariana, dkk., (2020) *lower extremity exercise* merupakan bentuk latihan gabungan yang terdiri dari beberapa gerakan sendi yaitu, sendi lutut, pergelangan kaki, kaki, dan jari kaki, dengan posisinya gerakan yang meliputi sendi, pergelangan kaki (fleksi punggung dan fleksi plantar), kaki (inversi dan eversi), dan jari kaki (fleksi, ekstensi, penculikan, dan adduksi). Jenis latihan lain yang sejenis dengan *lower extremity exercise* adalah latihan ROM (*Range of Motion*). Latihan ini merupakan jenis latihan isotonik yang dapat memobilisasi semua sendi lewat pergerakan dengan jangkauan penuh. Latihan tersebut dapat dilakukan secara aktif setiap hari dengan masing-masing gerakan sepuluh pengulangan selama 4 minggu.

Setelah dilakukan *diabetic foot exercise* diperlukan sebuah pemeriksaan untuk mengetahui sejauh mana kondisi sirkulasi darah pada kaki seorang penderita, Salah satu pemeriksaan sirkulasi darah pada daerah kaki tanpa tindakan invasive yaitu dapat menggunakan pemeriksaan *Ankle Brachial Index (ABI)*. *Ankle Brachial Index* merupakan pemeriksaan pada pembuluh darah bagian ekstremitas bawah yang berfungsi untuk mendeteksi adanya tanda dan gejala klinis dari iskemia, penurunan perfusi perifer yang dapat mengakibatkan angiopati dan neuropati diabetik. Metode yang digunakan dalam pemeriksaan ABI cukup sederhana yaitu dengan mengukur tekanan darah pada daerah ankle (kaki) dan brachial (tangan) dengan menggunakan tensimeter, stetoskop, dan buku catatan untuk menulis hasil pengukuran. Cara mengukur nilai

ABI yaitu membagi nilai sistolik ankle dengan nilai sistolik brachial. Jika hasil pengukuran ABI berada pada rentang nilai 0,90 – 1,2 dapat dikatakan bahwa sirkulasi darah ke daerah tungkai normal. Hasil tersebut menggambarkan bahwa kondisi sirkulasi darah pada ekstremitas bawah dalam keadaan baik atau tidak terdapat adanya kelainan seperti iskemia. Sedangkan jika nilai ABI < 0,9 sudah menunjukkan tanda dan gejala terjadinya kelainan pembuluh darah pada daerah kaki. Pengukuran ABI ini dilakukan pada klien dengan kondisi yang belum memiliki komplikasi kaki seperti ulkus dan gangren (Gitarja dalam Prihatin, 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Amelia, Richard, dan Hilman (2015) di bagian Bedah dan Penyakit Dalam RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado pada 38 penderita kaki diabetik dengan studi observasional desain potong lintang didapatkan nilai  $p=0,008$ , yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara ABI dan keparahan ulkus kaki diabetik. Makin rendah nilai ABI maka nilai keparahan ulkus semakin tinggi.

Melihat masih tingginya jumlah pasien diabetes dapat disimpulkan bahwa penyakit tersebut masih menjadi ancaman bagi suatu negara sehingga perlu dilakukan sebuah penatalaksanaan yang efektif khususnya bagi penderita yang sudah mengalami masalah kaki diabetes. Dalam penatalaksanaan penyakit kaki diabetes, tentunya sangat berhubungan erat dengan peran tenaga medis salah satunya perawat. Dalam hal ini perawat berperan penting sebagai edukator dalam pencegahan terjadinya

komplikasi diabetes terutama masalah *peripheral artery disease* yang dapat bermanifestasi menjadi ulkus dan gangren. Edukasi tersebut tentunya juga dapat memperbaiki kesalahpahaman bagi mereka penderita diabetes tentang penyakitnya. Namun, sikap seseorang dalam penatalaksanaan diabetes juga sangat mempengaruhi keberhasilan pengobatan. Untuk itu perlu kerja sama yang baik antara penderita dan perawat dalam penatalaksanaan kaki diabetes (Anggraeni, Widayarti, & Sutawardana, 2020).

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas dan dengan dukungan teori, pengamatan dan studi literatur yang ada, maka muncul pertanyaan penelitian bagaimana *diabetic foot exercise* menaikkan nilai *Ankle Brachial Index (ABI)* pada pasien diabetes mellitus?

## **C. Tujuan**

### 1. Tujuan Umum

Diketuinya *diabetic foot exercise* menaikkan nilai *Ankle Brachial Index (ABI)* pada pasien diabetes mellitus.

### 2. Tujuan Khusus

- a. Diketuinya jenis-jenis *diabetic foot exercise* yang dapat mempengaruhi nilai *Ankle Brachial Index (ABI)*.
- b. Diketuinya nilai *Ankle Brachial Index (ABI)* sebelum dan setelah dilakukan *diabetic foot exercise*.

- c. Diketuainya faktor-faktor yang dapat mempengaruhi peningkatan sirkulasi darah ke kaki.

#### **D. Ruang Lingkup**

Adapun ruang lingkup penelitian dalam review literatur ini yaitu semua jenis penelitian yang menggunakan *diabetic foot exercise* terhadap nilai *Ankle Brachial Index (ABI)*.

#### **E. Manfaat Penelitian**

##### 1. Manfaat Teoritis

Memberikan data untuk pengembangan ilmu keperawatan medical bedah dalam menelaah tentang *diabetic foot exercise* menaikkan nilai *Ankle Brachial Index (ABI)* pada pasien diabetes mellitus.

##### 2. Manfaat Praktis

###### a. Bagi Tenaga Kesehatan

Menambah pengetahuan tenaga kesehatan mengenai *diabetic foot exercise* menaikkan nilai *Ankle Brachial Index (ABI)* pada pasien diabetes mellitus.

###### b. Bagi Mahasiswa Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

Menambah pengetahuan dan sebagai literatur bagi mahasiswa Jurusan Keperawatan mengenai *diabetic foot exercise* menaikkan nilai *Ankle Brachial Index (ABI)* pada pasien diabetes mellitus.

c. Peneliti Selanjutnya

Menambah literatur dalam penelitian mengenai *diabetic foot exercise* menaikkan nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) pada pasien diabetes mellitus.