

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sejalan dengan perkembangan jaman, pola penyakit di Indonesia telah mengalami pergeseran dari penyakit infeksi dan kekurangan gizi menjadi penyakit degeneratif, salah satunya adalah diabetes melitus (Suyono, 2011). Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit degeneratif yang paling banyak diderita oleh masyarakat Indonesia saat ini (Yunita, 2011).

Estimasi terakhir *International Diabetes Federation* (IDF) tahun 2014, terdapat 382 juta orang yang hidup dengan diabetes di dunia pada tahun 2013. Diperkirakan dari 382 orang tersebut, 175 juta diantaranya belum terdiagnosis, sehingga terancam berkembang progresif menjadi komplikasi tanpa disadari dan tanpa pencegahan. Pada tahun 2035 jumlah tersebut diperkirakan akan meningkat menjadi 592 juta orang. IDF memperkirakan Indonesia akan menduduki peringkat ke 3 penderita diabetes melitus terbesar di dunia pada tahun 2025 mendatang. Jumlah penderita diabetes melitus di Indonesia tahun 2000 sebanyak 8,4 juta orang, tahun 2003 sebanyak 13,7 juta orang dan diperkirakan akan terus

meningkat pada tahun 2030 adalah sebanyak 21,3 juta orang (*International Diabetes Federation, 2014*).

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) tahun 2007 hingga tahun 2013 di Indonesia, terdapat 0,6% penduduk yang berusia 15 tahun ke atas atau sekitar 1 juta orang yang merasakan gejala diabetes melitus, sedangkan di daerah Jawa Timur diperkirakan sekitar 605.974 orang dari 28.855.895 orang pernah didiagnosis menderita diabetes melitus oleh dokter (Kemenkes RI, 2014).

Diabetes melitus merupakan salah satu gangguan metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah (hiperglikemia) yang disebabkan oleh kurangnya insulin, ketidakmampuan insulin untuk bekerja atau keduanya. Hiperglikemia jangka panjang dan tidak terkontrol dapat menyebabkan komplikasi mikrovaskuler yang kronis (penyakit ginjal dan mata) dan komplikasi pada neuropati (penyakit pada saraf). Diabetes melitus juga disertai dengan peningkatan insiden penyakit makrovaskuler yang mencakup infark miokard, *stroke* dan penyakit arteri perifer. Dampak yang paling umum ditimbulkan oleh penyakit arteri perifer adalah timbul ulkus, gangren, dan penyembuhan luka yang lambat akibat sirkulasi darah yang buruk pada ekstremitas. Hal tersebut terjadi karena suplai darah yang membawa nutrisi dan oksigen berkurang akibat adanya

penyumbatan aliran darah terutama daerah kaki (Smeltzer & Bare, 2002; Brunner & Sudarth, 2001; Mellisha, 2015; Lorensi, 2015).

Diabetes melitus merupakan salah satu faktor yang mampu mempengaruhi aliran darah karena viskositas akibat penumpukkan gula darah. Kekentalan darah mengakibatkan aliran darah terganggu dan dapat menyebabkan penurunan perfusi ke jaringan tubuh terutama pada daerah kaki. Salah satu indikator untuk melihat penurunan perfusi aliran darah ke daerah tungkai/ekstremitas bawah yaitu dapat diukur melalui *ankle brachial index* (ABI). Banyaknya penderita diabetes melitus yang terus berkembang begitu cepat, maka banyak dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengurangi jumlah penderita dan meminimalisir dampak komplikasi diabetes melitus yang sangat berkaitan dengan kadar gula darah dan nilai *ankle brachial index*. Langkah penanganan guna meminimalkan komplikasi diabetes melitus tipe 2 salah satunya dapat dilakukan dengan cara pengendalian empat pilar utama yang berupa edukasi, perencanaan makanan, latihan jasmani/olahraga/aktivitas fisik dan intervensi farmakologis (Suyono, 2009).

Penatalaksanaan yang baik sangat dibutuhkan untuk menurunkan terjadinya komplikasi akibat diabetes melitus. Salah satunya dengan mengendalikan kadar gula darah. Pengendalian kadar gula darah dengan

melalui diet, obat-obatan dan olahraga/aktivitas. Olahraga/aktivitas fisik mampu meningkatkan pemakaian glukosa oleh otot-otot yang aktif sehingga glukosa dalam darah dapat menurun. Aktivitas fisik mampu meningkatkan aliran darah sehingga membuka jala-jala kapiler. Jala kapiler yang terbuka akan merangsang reseptor insulin untuk lebih aktif, dan akan mempengaruhi pemakaian glukosa darah penderita diabetes melitus. Latihan jasmani/aktivitas fisik dapat menurunkan kadar glukosa darah karena latihan jasmani akan meningkatkan pemakaian glukosa oleh otot-otot yang aktif (Fitria, 2009).

Turan (2015) berpendapat bahwa aktivitas fisik yang melibatkan berbagai gerak sendi atau peregangan di segala arah dapat meningkatkan aliran darah ke ekstremitas bawah. Latihan fisik merupakan prinsip dasar yang bisa dilakukan untuk mencegah terjadinya penyakit arteri perifer pada pasien diabetes melitus. Salah satu latihannya adalah *Buerger Allen exercise* (Mellisha, 2015).

Dalam penelitiannya Aruna dan Thenmozhi (2015) menyebutkan bahwa *Buerger Allen exercise* dapat membantu mencegah terjadinya penyakit arteri perifer. Hasil penelitian Vijayabarathi dan Hemavathy (2014) menyatakan bahwa *Buerger Allen exercise* efektif dalam membantu proses penyembuhan luka pada penderita diabetes melitus

tipe 2. Vijayarathi (2016) berpendapat bahwa *Buerger Allen exercise* merupakan suatu latihan yang dapat dilakukan penderita diabetes yang berfungsi untuk membantu meningkatkan vaskularisasi dan membantu meningkatkan proses penyembuhan luka. Chang (2016) menyimpulkan bahwa *Buerger Allen exercise* merupakan latihan aktivitas yang ideal dan *non-invasif* untuk penderita diabetes melitus dengan penyakit arteri perifer. *Buerger Allen exercise* dapat meningkatkan sirkulasi perifer pada kaki penderita diabetes melitus. Selain itu *Buerger Allen exercise* dinilai sebagai suatu latihan aktivitas yang murah dan mudah untuk dipelajari serta mempunyai risiko yang sangat rendah untuk penderita diabetes melitus.

Seseorang pada dasarnya memiliki kemampuan untuk merawat dirinya sendiri yang disebut dengan *self-care*. *Self-Care* dalam konteks pasien dengan penyakit kronis merupakan hal yang kompleks dan sangat dibutuhkan untuk keberhasilan manajemen serta kontrol dalam penyakit kronis tersebut. Pada konsep *Self-Care*, Orem menitikberatkan bahwa seseorang harus dapat bertanggung jawab terhadap pelaksanaan *Self-Care* untuk dirinya sendiri dan terlibat dalam pengambilan keputusan untuk kesehatannya (Tomey dan Alligood, 2006). Salah satu hal yang bisa dilakukan secara mandiri oleh penderita diabetes melitus yaitu latihan

aktivitas, dimana latihan aktivitas tersebut diharapkan mampu menurunkan kadar gula sehingga dapat mencegah komplikasi lebih lanjut.

Terkait hal tersebut, peneliti ingin mengetahui salah satu dari keempat pilar tersebut yang mudah dilakukan oleh penderita diabetes melitus tipe 2 yaitu pengaruh aktifitas fisik terhadap nilai *ankle brachial index* (ABI) dan kadar gula darah sewaktu. Pengukuran *ankle brachial index* dilakukan dengan mengukur rasio dari tekanan sistolik di lengan dan tekanan sistolik di kaki (Nussbaumerova, 2011; Sato, 2011). *Ankle brachial index* dihitung dengan membagi tekanan sistolik pada pergelangan kaki dengan tekanan sistolik yang berada di lengan (Bundo, 2013; Le Faucheur, 2006).

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kabupaten Nganjuk tahun 2017 jumlah penderita diabetes melitus di Puskesmas Wilayah Kecamatan Nganjuk selama satu tahun terakhir sebanyak 1.620 orang, dengan rata-rata kunjungan perbulan sebanyak 135 orang (Dinkes Nganjuk, 2016). Hasil wawancara dalam studi pendahuluan pada tanggal 17 Maret 2017 didapatkan data bahwa jumlah pasien dengan diabetes melitus yang rajin berobat selama satu bulan terakhir lebih kurang sebesar 75 pasien di Puskesmas wilayah Kecamatan Nganjuk. Puskesmas wilayah Kecamatan Nganjuk mempunyai Program Pengelolaan Penyakit Kronis (PROLANIS)

khususnya untuk penderita diabetes melitus. Salah satu programnya yaitu senam untuk penderita diabetes melitus setiap sekali dalam satu bulan.

Berpijak pada penjelasan di atas maka peneliti melakukan penelitian dengan tujuan mengetahui pengaruh *Buerger Allen exercise* terhadap *ankle brachial index* dan kadar gula darah sewaktu pada penderita diabetes melitus (DM) tipe 2 di Puskesmas wilayah Kecamatan Nganjuk.

B. Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh *Buerger Allen exercise* terhadap *ankle brachial index* dan kadar gula darah sewaktu pada penderita Diabetes Melitus (DM) tipe 2 di Puskesmas wilayah Kecamatan Nganjuk?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh *Buerger Allen exercise* terhadap *ankle brachial index* dan kadar gula darah sewaktu pada penderita diabetes melitus (DM) tipe 2 di Puskesmas wilayah Kecamatan Nganjuk.

2. Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini diantaranya untuk :

- a. Mengidentifikasi *Ankle Brachial Index* pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol sebelum dan sesudah diberikan *Buerger Allen*

Exercise pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas wilayah Kecamatan Nganjuk.

- b. Mengidentifikasi kadar gula darah sewaktu pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol sebelum dan sesudah diberikan *Buerger Allen Exercise* pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas wilayah Kecamatan Nganjuk.
- c. Menganalisis perbedaan *Ankle Brachial Index* dan kadar gula darah sewaktu pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol sesudah diberikan *Buerger Allen Exercise* pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas wilayah Kecamatan Nganjuk.

D. Manfaat Penelitian

1. Aspek teoritis (keilmuan)

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk pengembangan teori model keperawatan Dorothea Orem yaitu *self-care* pada penderita diabetes melitus tipe 2.

2. Aspek praktis (guna laksana)

- a. Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu menjadi referensi, informasi dan sebagai bahan acuan terkait dalam penatalaksanaan penderita diabetes melitus tipe 2.

- b. Dari hasil penelitian ini diharapkan mampu membantu responden yang menderita diabetes melitus dalam mencegah komplikasi sehingga angka kejadian ulkus, gangren dan amputasi dapat ditekan.
- c. Penelitian ini bermanfaat untuk mengembangkan wawasan ilmu pengetahuan terutama dalam bidang keperawatan medikal bedah demi meningkatnya mutu asuhan keperawatan ditingkat Puskesmas sehingga masyarakat memperoleh pelayanan kesehatan yang berkualitas terutama pasien diabetes melitus.

E. Penelitian Terkait

Tabel 1.1 Penelitian Terkait

No	Sitasi	Metode	Hasil Penelitian	Perbedaan
1.	Chang, <i>et al.</i> (2015) <i>Effect of Buerger's Exercise on Improving Peripheral Circulation.</i>	Penelitian ini menggunakan metode <i>systematic review</i> .	Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa <i>Buerger exercise</i> efektif terhadap sirkulasi perifer pada ulkus kaki diabetik.	a. Peneliti sebelumnya meneliti tentang <i>Buerger exercise</i> terhadap sirkulasi perifer pada ulkus kaki diabetik. b. Peneliti sekarang ingin meneliti <i>Buerger Allen exercise</i> terhadap <i>ankle brachial index</i> dan kadar gula darah sewaktu pada penderita diabetes melitus, dengan SOP yang terstandar berdasarkan beberapa penelitian terdahulu.
2.	Yunita, <i>et al.</i> (2011) Pengaruh Senam Kaki Terhadap Peningkatan Sirkulasi Darah Kaki pada Pasien Diabetes Melitus (DM) di Puskesmas Mantup Kecamatan Mantup Kabupaten Lamongan.	Penelitian ini menggunakan metode <i>pra-eksperimental</i> dengan pendekatan <i>one group pra - post test design</i> .	Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh antara senam kaki terhadap peningkatan sirkulasi darah pada kaki penderita diabetes melitus.	a. Peneliti sebelumnya : Peneliti sebelumnya menggunakan metode penelitian <i>pra-eksperimental</i> dengan pendekatan <i>one group pra - post test design</i> . b. Peneliti sekarang : Peneliti sekarang menggunakan metode <i>quasy experiment</i> .
3.	Wahyuni & Arisfa, (2015) Senam Kaki Diabetik Efektif Meningkatkan <i>Ankle</i>	Penelitian ini menggunakan metode <i>Quasi-Experiment</i> dengan pendekatan <i>One Group pretest – posttest Design</i> .	Hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa senam kaki diabetik dapat meningkatkan <i>Ankle Brachial Index</i> pasien	Yang membedakan antara penelitian sebelumnya dengan penelitian sekarang terletak pada variabel bebasnya (<i>independent</i>).

No	Sitasi	Metode	Hasil Penelitian	Perbedaan
	<i>Brachial Index</i> Pasien Diabetes Melitus Tipe 2.		diabetes melitus tipe 2.	
4.	Priyanto, <i>et al.</i> (2013) Pengaruh Senam Kaki terhadap Sensitivitas Kaki dan Kadar Gula Darah pada Agregat Lansia Diabetes Melitus di Magelang.	Penelitian ini menggunakan metode <i>quasy experiment</i> dengan pendekatan <i>Pre And Post Test Group Design With Control Group</i> .	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil kadar gula dan sesnsitivitas kaki jauh lebih baik setelah diberikan senam kaki.	a. Peneliti sebelumnya : Teknik pengambilan sampel yang digunakan oleh peneliti sebelumnya adalah <i>convenience sampling</i> . b. Peneliti sekarang : Sedangkan teknik pengambilan sampel yang akan digunakan peneliti sekarang adalah <i>purposive sampling</i> .
5.	Aruna & Thenmozhi, (2015). <i>Effectiveness of Allen Buerger Exercise in Preventing Peripheral Arterial Disease Among People With Type II Diabetes Mellitus</i> .	Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah <i>experimental reset design</i> .	Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa <i>Buerger Allen exercise</i> efektif dalam mencegah penyakit arteri perifer.	a. Peneliti sebelumnya menggunakan metode penelitian <i>experimental reset design</i> . b. Peneliti sekarang menggunakan metode penelitian <i>quasy experiment</i> .
6.	Mellisha (2015). <i>Effectiveness of Buerger Allen Exercise on Lower Extrimity Perfusion and Pain Among Patients With Type 2 Diabetes Mellitus</i> .	Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah <i>quasy experimental</i> .	Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa <i>Buerger Allen exercise</i> efektif meningkatkan perfusi pada ekstremitas bawah dan mampu mengurangi nyeri pada penderita diabetes mellitus tipe 2.	Yang membedakan antara penelitian sebelumnya dengan penelitian sekarang terletak pada variabel terikatnya (<i>dependent</i>).