

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Saat ini gaya hidup modern dengan menu makanan dan cara hidup yang kurang sehat semakin menyebar ke seluruh lapisan masyarakat, sehingga menyebabkan terjadinya berbagai penyakit, salah satunya adalah penyakit Diabetes melitus. Sekarang ini, penyakit Diabetes melitus semakin banyak ditemukan di masyarakat. Diabetes melitus adalah suatu kumpulan gejala yang timbul pada seseorang yang disebabkan adanya peningkatan kadar gula (glukosa) darah secara terus-menerus (kronis) akibat kekurangan insulin baik kuantitatif maupun kualitatif.

Apabila penyakit Diabetes melitus ini, khususnya Diabetes melitus tipe 2 tidak dikendalikan maka akan menimbulkan terjadinya penyulit-penyulit yang dapat berakibat fatal, termasuk amputasi pada kaki diabetes (gangren diabet). Penyulit-penyulit pada kaki diabetes termasuk gabungan dari berbagai penyulit berikut, yaitu: Penyulit akut seperti ketoasidosis diabetik, hiperosmolar nonketotik, hipoglikemia dan penyulit menahun: makroangiopati (pembuluh darah jantung, pembuluh darah tepi, pembuluh darah otak/stroke); mikroangiopati (retinopati diabetik, nefropati diabetik; neuropati; rentan infeksi (tuberkulosis paru, saluran kemih); kaki diabetik (Misnadiarly, 2006). Untuk mencegah terjadinya amputasi pada kaki, seseorang harus mengupayakan kelancaran sirkulasi pada daerah kaki tersebut, salah satu caranya dengan melakukan senam kaki. Senam ini jarang dilakukan dikarenakan masyarakat luas banyak yang belum mengetahui adanya senam kaki. Padahal, Senam ini sangat mudah dilakukan dan praktis dalam pelaksanaannya sehingga pasien dengan

Diabetes melitus dapat melakukan senam ini dengan relax dan tanpa adanya kesulitan. Senam ini dapat dilakukan di mana pun dan kapan pun. Tetapi untuk membuktikan pengaruh senam kaki terhadap frekuensi nadi dorsalis pedis masih perlu kajian penelitian lebih lanjut.

Diabetes melitus di Indonesia menempati 5 besar dunia setelah India, Rusia, Jepang, dan Brasilia, dan diramalkan akan meningkat mencapai 12 juta orang pada tahun 2025 (Sutedjo, 2010). Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2007 yang dilakukan pada responden berusia 15 tahun ke atas dari sampel perkotaan menyebutkan bahwa prevalensi total DM 5,7 % tetapi responden yang telah mengetahui bahwa dirinya menderita DM hanya 1,5% (kira-kira 26% dari total DM). Prevalensi DM tertinggi terdapat di Kalimantan Barat dan Maluku Utara (masing-masing 11,1%) diikuti Riau (10,4%) dan NAD (8,5%). Prevalensi DM terendah di Papua (1,7%), diikuti NTT (1,8%) dan kejadian DM di Jawa Timur (6,8%). DM lebih banyak di jumpai pada perempuan (6,4%) dibandingkan dengan laki-laki (4,9%). Diabetes adalah penyebab utama 40.000 kasus amputasi kaki dalam setahun bagi pria dan wanita dewasa. Penelitian terbaru yang dilakukan oleh pusat pencegahan penyakit-penyakit kronis dan Peningkatan Kesehatan Nasional di Pusat Pengendalian penyakit menunjukkan bahwa 67% dari semua orang yang di amputasi adalah penderita Diabetes (D'Adamo, 2009). Berdasarkan survey awal yang sudah dilakukan di salah satu puskesmas dari Puskesmas Kebonsari yaitu Puskesmas Pembantu Pagesangan Surabaya, didapatkan data bahwa ada 73 orang pasien Diabetes melitus dari bulan Januari 2011- Oktober 2011.

William, dkk. (2007) dalam penelitiannya tentang *The Influence of exercise on foot perfusion in Diabetes* mengatakan bahwa pemberian senam kaki pada pasien *Diabetic vaskuler* dapat meningkatkan sirkulasi pada kaki

yang dapat dilihat dari hasil pengukuran Ankle Brachial Index (ABI). Ankle Brachial Index (ABI) adalah tekanan pada kaki yang menunjukkan seberapa besar kekuatan aliran darah pada daerah kaki tersebut.

Pada Pasien Diabetes melitus tipe 2 terutama oleh karena kolesterol dan lipid dalam darah sirkulasi yang sangat tinggi, pasien lebih mudah mengalami aterosklerosis, arteriosklerosis dan penyakit jantung koroner (Guyton & Hall, 2009). Lipid dalam darah yang sangat tinggi menyebabkan menurunnya fungsi sel beta di pankreas dan menurunnya sensitivitas jaringan atau sel terhadap insulin. Selain itu, jika terjadi penumpukan lipid di pembuluh darah akan mengakibatkan sirkulasi darah menjadi terganggu. Oleh karena itu, Diabetes melitus memiliki banyak komplikasi yang berhubungan dengan gangguan sirkulasi. Komplikasi Diabetes mellitus yang paling berbahaya adalah pembuluh darah. Pembuluh darah besar maupun kecil ataupun kapiler pada penderita Diabetes melitus mudah menyempit dan tersumbat oleh gumpalan darah (Misnadiarly, 2006).

Keterbatasan insulin pada pasien Diabetes melitus juga mengakibatkan kadar gula darah meningkat yang menyebabkan rusaknya pembuluh darah, syaraf dan struktur eksternal lainnya sehingga pasokan darah ke kaki mulai terhambat, akibatnya pasien dengan Diabetes mellitus mengalami gangguan sirkulasi pada kakinya. Jika pembuluh darah kaki terganggu maka sirkulasi darah kaki dari tungkai menurun (Misnadiarly, 2006). Nadi dorsalis pedis merupakan nadi yang menentukan sirkulasi pada kaki (Hegner, 2003). Jika frekuensi nadi dorsalis pedis menurun maka menandakan bahwa pompa aliran darah ke area ekstimital bawah menurun sehingga jaringan tidak mendapatkan suplai oksigen dan nutrisi dengan maksimal, hal ini menjadi pemicu terjadinya *Diabetic foot* atau gangren. Faktor resiko terjadinya *diabetic foot* adalah sensasi berkurang, riwayat

ulkus sebelumnya, maserasi, kuku jempol kaki dengan jamur atau penebalan, masalah biomekanik (jaringan tanduk atau kalus), dan fisura (Misnadiarly, 2006).

Dalam penatalaksanaan pengobatan Diabetes melitus telah diketahui bahwa ada pengobatan dengan cara farmakologis dan nonfarmakologis. Pengobatan farmakologis antara lain dengan obat hipoglikemik dan terapi insulin sedangkan terapi nonfarmakologis berupa perencanaan makan yang sehat, olahraga, keadaan yang relax, mengurangi konsumsi alkohol dan mengurangi rokok. Ada beberapa macam olahraga yang disarankan untuk pasien Diabetes melitus antara lain: jogging, berenang, naik sepeda dan senam kaki. Salah satu komplikasi dari penyakit Diabetes melitus adalah gangguan sirkulasi pada daerah kaki atau ekstrimitas bagian bawah yang dikarenakan keadaan pembuluh darah yang kurang baik atau tidak elastis seperti normalnya fungsi pembuluh darah sehingga mempengaruhi nadi dorsalis pedis. Keadaan hiperglikemia yang terus-menerus akan mempunyai dampak pada kemampuan pembuluh darah tidak berkontraksi dan relaksasi berkurang. Hal ini sirkulasi darah menurun terutama pada bagian kaki (Soegondo, 2007). Untuk itu, supaya kontraksi pembuluh darah pada daerah ekstrimitas bagian bawah menjadi maksimal dan tidak terjadi hambatan ataupun perlambatan aliran darah maka dilakukan aktivitas atau latihan pada kaki, dengan aktivitas ini dapat mempengaruhi frekuensi nadi dorsalis pedis (Berman, 2009). Salah satu cara untuk melakukan latihan pada kaki yaitu dengan melakukan senam kaki. Senam kaki menjadi salah satu alternatif yang dapat digunakan dalam membantu memperbaiki peredaran darah yang terganggu dan memperkuat otot-otot pada pasien Diabetes melitus dengan neuropati. Sedangkan di sisi lain dapat juga memperkuat otot kaki dan otot paha, mengatasi

kerterbatasan gerak sendi dan mencegah terjadinya deformitas (Soegondo, 2007). Dengan adanya senam kaki yang dapat meningkatkan aktivitas otot sehingga terjadi peningkatan hebat aliran darah di otot yang juga dipengaruhi oleh kimiawi yang bekerja secara langsung pada arteriol otot untuk menyebabkan dilatasi. Salah satu faktornya adalah oksigen yang berkurang pada jaringan otot. Jadi selama beraktivitas, otot menggunakan oksigen dengan cepat, sehingga menurunkan konsentrasi oksigen dalam cairan jaringan. Hal ini juga menyebabkan vasodilatasi arteriol lokal karena dinding arteriol tidak dapat mempertahankan kontraksinya pada keadaan tidak ada oksigen dan karena kekurangan oksigen menyebabkan pelepasan berbagai zat vasodilator yaitu adenosin. Adenosin adalah sumber energi yang digunakan untuk kontraksi otot. Jika sesudah pembuluh darah otot menjadi tidak peka terhadap pengaruh vasodilator dari adenosine, faktor vasodilator lainnya tetap terus mempertahankan aliran darah kapiler untuk meningkatkan aliran darah. Faktor-faktor ini adalah ion kalium, adenosine trifosfat, asam laktat dan karbondioksida. Peningkatan aktivitas otot menyebabkan vasodilatasi sehingga terjadi peningkatan aliran darah. Dengan adanya peningkatan aliran darah pada kaki maka akan meningkatkan frekuensi nadi dorsalis pedis pada kaki (Guyton & Hall, 2008).

### **1.2. Perumusan Masalah**

Apakah ada pengaruh senam kaki terhadap frekuensi nadi dorsalis pedis pada pasien Diabetes melitus tipe 2?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1. Tujuan Umum**

Menganalisa pengaruh senam kaki terhadap frekuensi nadi dorsalis pedis pada pasien Diabetes melitus tipe 2.

#### 1.3.2. Tujuan Khusus

- 1) Menghitung frekuensi nadi dorsalis pedis pada pasien Diabetes melitus tipe 2 sebelum dilakukan senam kaki.
- 2) Menghitung frekuensi nadi dorsalis pedis pada pasien Diabetes melitus tipe 2 setelah dilakukan senam kaki.
- 3) Menganalisa pengaruh senam kaki terhadap frekuensi nadi dorsalis pedis pada pasien Diabetes melitus tipe 2 sebelum dan sesudah melakukan senam kaki.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

#### 1.4.1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk perkembangan pelayanan keperawatan di bidang Medikal Bedah mengenai pengaruh senam kaki terhadap frekuensi nadi dorsalis pedis pada pasien Diabetes melitus tipe 2.

#### 1.4.2. Manfaat Praktis

Penelitian ini sebagai masukan untuk kelompok DM di Puskesmas Pembantu Pagesangan untuk mengembangkan kegiatan yang bertujuan melancarkan sirkulasi perifer.