

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Penelitian

*Diabetes mellitus* (DM) adalah suatu penyakit kronis yang merupakan masalah kesehatan dunia yang serius. *World Health Organization* (WHO) memperkirakan di Asia Tenggara ada 30 juta penderita DM pada tahun 2000 dan akan meningkat sampai 80 juta pada tahun 2025. Jumlah ini merupakan yang tertinggi di dunia (Wild, 2004).

Peningkatan prevalensi penderita DM di Asia tampak sangat mencolok, terutama di India dan Indonesia. Prevalensi penderita DM di Indonesia menempati peringkat keempat tertinggi di dunia, yaitu 8.426.000 penderita pada tahun 2000 dan diperkirakan akan meningkat mencapai 21.257.000 penderita pada tahun 2030 (WHO, 2009).

Faktor risiko utama *peripheral arterial disease* (PAD) adalah DM. PAD adalah suatu kondisi khas akibat sumbatan aterosklerotik pembuluh darah terutama pada ekstremitas inferior yaitu klaudikasio intermiten (ADA, 2004). Walters melaporkan bahwa prevalensi PAD pada penderita DM cukup tinggi yaitu 8,7% pada penderita DM tipe 1 dan 23,5% pada penderita DM tipe 2 (Walters *et al*, 1992).

Faktor risiko PAD selain DM adalah merokok, hipertensi dan hiperlipidemia (Eason *et al*, 2005).

Eason *et al* melaporkan bahwa penderita PAD asimtomatik mencapai 53,8% dan 64% dari jumlah tersebut adalah penderita DM (Eason *et al*, 2005).

Penderita DM memiliki risiko 1,8 kali lebih tinggi menderita PAD dibandingkan orang normal yang berakibat iskemia ekstremitas inferior, ulkus dan dapat berlanjut menjadi gangren (Khammash *et al*, 2008).

PAD merupakan ancaman untuk amputasi ekstremitas inferior, terutama pada penderita DM dan penderitanya memiliki risiko 2-5 kali lebih besar untuk terkena penyakit kardiovaskular (Lilly, 2007) dan serebrovaskular yang berakibat fatal, dan berakhir pada kematian. Kualitas hidup penderita DM dengan PAD akan terganggu akibat keterbatasan fungsional, dan hendaya yang semakin berat sehingga produktivitas kerja penderita semakin menurun (Eason *et al*, 2005).

Deteksi dini PAD sangat penting, terutama pada penderita DM karena deteksi dini dapat membatasi risiko terjadinya *myocard infarct* (MI) atau stroke sehingga dapat menurunkan angka morbiditas dan mortalitas penyakit kardio-serebrovaskular (Hirsch, 2001) serta menghindari risiko-risiko yang dapat terjadi pada penderita DM yaitu ulkus, gangrene, amputasi ekstremitas inferior akibat iskemik yang akan berdampak pada keterbatasan fungsional (ADA, 2004).

Penatalaksanaan penderita PAD secara dini menunjukkan perbaikan kualitas hidup secara bermakna (Eason *et al*, 2005).

Pendekatan diagnosis PAD dapat dilakukan melalui anamnesis, pemeriksaan fisik yaitu palpasi denyut nadi *a. dorsalis pedis* dan *a. tibialis posterior*, serta pengukuran *Ankle-Brachial Index* (ABI) dengan bantuan Doppler (ADA, 2004).

Metode pengukuran ABI sederhana, prosedurnya non invasif sehingga mudah diterima penderita, dan hanya membutuhkan waktu kurang dari 15 menit, selain itu biayanya masih terjangkau oleh masyarakat (Hughes, 2008).

Akurasi pengukuran ABI yang telah divalidasi dengan angiogram menurut laporan-laporan peneliti terdahulu, memiliki angka sensitifitas 95% dan spesifisitas hampir 100% (Ahluwalia, 2003; ADA, 2004). Oleh karena itu, penulis ingin mengetahui gambaran ABI penderita DM tipe 2 di komunitas senam Rumah Sakit Immanuel Bandung.

## 1.2 Identifikasi Masalah

1. Bagaimana rerata ABI penderita DM tipe 2 di komunitas senam Rumah Sakit Immanuel Bandung.
2. Bagaimana rerata ABI non DM di komunitas senam Rumah Sakit Immanuel Bandung.
3. Apakah terdapat perbedaan rerata ABI penderita DM tipe 2 dengan non-DM di komunitas senam Rumah Sakit Immanuel Bandung.

## 1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Maksud Penelitian

Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui gambaran nilai ABI penderita DM tipe 2 di komunitas senam Rumah Sakit Immanuel Bandung.

### 1.3.2 Tujuan Penelitian :

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan membandingkan rerata ABI penderita DM tipe 2 dan non-DM di komunitas senam Rumah Sakit Immanuel Bandung. *Ankle-Brachial Index* (ABI) ditetapkan dengan rumus yang direkomendasikan oleh *American Heart Association* (AHA) berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah *a. brachialis*, *a. dorsalis pedis* dan *a. tibialis posterior*.

## **1.4. Manfaat Karya Tulis Ilmiah**

### **1.4.1 Manfaat akademis**

Manfaat akademis yang diharapkan dari hasil penelitian ini, adalah untuk mengetahui gambaran ABI penderita DM tipe 2 dan non-DM di komunitas senam Rumah Sakit Immanuel Bandung.

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Manfaat praktis yang diharapkan dari penelitian ini yaitu dapat memberikan informasi bagi para klinisi/praktisi kedokteran/mahasiswa kedokteran bahwa ABI dapat digunakan sebagai sarana penunjang diagnosis PAD yang sederhana dan praktis. Diagnosis dini PAD penting ditegakkan secara dini terutama pada kelompok risiko tinggi antara lain penderita DM tipe 2 untuk menghindarkan terjadinya komplikasi yaitu ulkus, gangren, amputasi ekstremitas bawah, penyakit kardioserebrovaskular, serta penurunan kualitas hidup.

## **1.5 Kerangka Pemikiran**

*Peripheral arterial disease* (PAD) adalah suatu kondisi khas akibat adanya sumbatan aterosklerosis pada ekstremitas inferior, sehingga terjadi penyumbatan yang menyebabkan iskemia, ulkus, gangren dan sering berakhir dengan proses amputasi (ADA, 2004).

PAD lebih sering ditemukan pada penderita DM yaitu sebanyak 70%, sedangkan pada non-DM hanya 20%. Penderita DM memiliki kemungkinan menderita PAD 1,8 kali lebih besar dibandingkan dengan non-DM (Khammash *et al*, 2008). Prevalensi PAD pada penderita DM mencapai 44%, (Bistok Sihombing, 2008) yaitu 23.5% pada penderita DM tipe 2 dan 18.7% pada penderita DM tipe 1 (Walters *et al*, 1992).

Amputasi pada ekstremitas inferior merupakan komplikasi tertinggi PAD, selain penyakit kardioserebrovaskular (Eason *et al*, 2005).

Salah satu manifestasi klinik PAD adalah terdapatnya klaudikasio intermiten, yaitu perasaan nyeri atau tidak nyaman pada betis atau daerah lain di tungkai yang muncul pada saat latihan atau berjalan dan menghilang pada keadaan istirahat (Ahluwalia *et al*, 2003).

Mengingat risiko yang timbul dimasa yang akan datang, skrining PAD harus dilakukan secara dini khususnya untuk penderita DM tipe 2 (ADA, 2004; Jue Li *et al*, 2006).

Diagnosis PAD dapat ditegakkan dengan berbagai metode. Metode yang sering digunakan antara lain melihat adanya gejala klaudikasio intermiten dan meraba denyut arteri perifer (ADA, 2004). Salah satu metode yang lebih akurat adalah ABI yaitu mengukur tekanan darah sistolik di pergelangan kaki (*a. dorsalis pedis* dan *a. tibialis posterior*) dan lengan (*a. brachialis*) dengan menggunakan *handheld* Doppler, *sphygmomanometer* dan manset kemudian dilakukan perhitungan untuk mendapatkan rasionya.

Ahluwalia *et al* melaporkan bahwa dengan bantuan Doppler *ultrasound*, didapatkan fakta 30% penderita DM terkena PAD dan kelompok ini terkena PAD 10 tahun lebih cepat dibandingkan orang normal (Ahluwalia *et al*, 2003).

ABI didapatkan dari hasil pengukuran tekanan darah yang dilakukan secara berurutan, yaitu *a. brachialis dextra*, *a. dorsalis pedis dextra*, *a. tibialis posterior dextra*, *a. tibialis posterior sinistra*, *a. dorsalis pedis sinistra*, dan *a. brachialis sinistra* (Eason *et al*, 2005). Nilai rujukan normal ABI 0,91-1,30 (ADA, 2004)

Penentuan ABI merupakan pemeriksaan yang sederhana, tidak invasif, bersifat kuantitatif, dengan sensitivitas 95% dan spesifisitas hampir 100% (ADA, 2004).

## 1.6 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran tersebut di atas maka dapat diambil hipotesis penelitian sebagai berikut:

ABI penderita DM tipe 2 lebih kecil daripada non-DM di komunitas senam Rumah Sakit Immanuel Bandung.

## 1.7 Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional yang bersifat kuantitatif dengan rancangan *cross sectional study*.

Subjek penelitian dikumpulkan secara *consecutive sampling* yaitu berdasarkan urutan kedatangan pasien hingga tercapai *minimal sample* (Puspongoro dkk, 2002; JAMA, 2009). Seleksi subyek penelitian dilakukan dengan mengisi kuisioner yang berisi pertanyaan mengenai kriteria inklusi dan eksklusi. Variabel independen penelitian ini adalah penderita DM (kelompok uji) dan penderita non-DM (kelompok kontrol); sedangkan variabel dependennya adalah ABI.

Ukuran sampel  $n$ , minimal 46 ditentukan berdasarkan rumus estimasi proporsi Lemeshow (Lemeshow, 1992).

## 1.8 Lokasi dan Waktu

### 1.8.1 Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di komunitas senam Rumah Sakit Immanuel, Bandung.

### **1.8.2 Waktu Penelitian**

1. Penelusuran kepastakan mulai bulan Nopember 2008 sampai dengan Desember 2009.
2. Pengambilan sampel mulai bulan Maret 2008 sampai dengan Oktober 2009.
3. Pengolahan dan analisis data pada bulan Oktober 2009 sampai dengan Nopember 2009
4. Penulisan mulai bulan Nopember 2008 sampai dengan Desember 2009.