

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Penelitian

Diabetes Mellitus adalah suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik tingginya kadar gula darah melebihi normal (hiperglikemia) yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin ataupun kedua-duanya yang menyebabkan abnormalitas lemak, karbohidrat dan protein di dalam tubuh (Suyono, 2009).

Epidemiologi penyakit Diabetes Mellitus selama 20 tahun belakangan ini menunjukkan perkembangan yang luar biasa, saat ini Diabetes Mellitus menjadi epidemi global. Negara yang berpenghasilan rendah dan menengah menghadapi beban terbesar Diabetes Mellitus (*International Diabetes Federation*, 2005). Menurut organisasi kesehatan dunia yaitu *World Health Organization* (WHO) 177 juta penduduk dunia yang menderita Diabetes Mellitus, sekitar 80% diantaranya diduduki oleh negara-negara berkembang. Dan pada tahun 2012, dikatakan prevalensi angka kejadian Diabetes Mellitus di dunia adalah sebanyak 371 juta jiwa (*International Diabetes Federation*, 2013), yang meliputi Diabetes Mellitus tipe 2 sebanyak 95% dan Diabetes Mellitus tipe 1 sebanyak 5% (*Centers for Disease Control and Prevention*, 2012). *World Health Organization* juga melaporkan, Indonesia menempati urutan ke empat terbesar dari jumlah penderita Diabetes Mellitus dengan prevalensi 8,6% dari total penduduk, lalu posisi urutan di atas Indonesia yaitu negara India, China dan Amerika Serikat. Diperkirakan bahwa pada tahun

2030 prevalensi Diabetes Mellitus (DM) di Indonesia mencapai 21,3 juta orang (*Diabetes Care*, 2004). Proporsi penyebab kematian akibat DM pada kelompok usia 45-54 tahun di daerah perkotaan menduduki ranking ke-2 yaitu 14,7%. Dan daerah pedesaan, DM menduduki ranking ke-6 yaitu 5,8% ( Riset Kesehatan Dasar RI, 2007).

Kadar glukosa darah yang tidak terkontrol pada pasien Diabetes Mellitus akan menyebabkan berbagai komplikasi, baik yang bersifat akut maupun yang kronik. Oleh karena itu, sangatlah penting bagi para pasien untuk memantau kadar glukosa darahnya secara rutin. Kadar gula darah yang tinggi dan terus menerus juga dapat menyebabkan suatu keadaan gangguan pada berbagai organ tubuh. Komplikasi penyakit Diabetes Mellitus di bagi menjadi komplikasi akut dan komplikasi kronik. Komplikasi akut meliputi ketoasidosis diabetik, hiperosmolar non ketotik dan hipoglikemia. Sedangkan komplikasi kronik meliputi makroangiopati, mikroangiopati dan neuropati (Perkumpulan Endrokrinologi Indonesia, 2011 ).

*Peripheral Artery Disease* (PAD) merupakan suatu penyakit dimana terganggunya atau tersumbatnya aliran darah dari atau ke jaringan organ. Sumbatan itu disebabkan oleh plak yang terbentuk di arteri yang membawa darah ke seluruh anggota tubuh. Plak ini terdiri atas lemak, kalsium, jaringan fibrosa, dan zat lain di dalam darah. PAD ini merupakan bentuk yang sering dari *Peripheral Vascular Disease* (PVD) yang merupakan suatu kondisi dikarakteristikan sebagai penyakit aterosklerotik oklusif pada arteri yang

menyuplai pada ekstremitas bawah (seperti : aorta abdominal, iliakus, femoral, poplitea, dan tibia) (Dhaliwal, 2007).

*Peripheral Artery Disease* mempengaruhi 12%-14% dari populasi umum dan prevalensi meningkat dengan usia yang mempengaruhi hingga 20% pasien berusia di atas 75 . Penyakit hidup berdampingan arteri koroner (CAD) dan penyakit serebrovaskular (CVD) adalah sangat lazim pada pasien dengan PAD terutama dalam populasi orang tua (Shammas, 2007).

*Ankle Brachial Index* (ABI) adalah salah satu pemeriksaan untuk mendiagnosis penyakit arteri perifer secara sederhana, non-invasif, objektif, murah, serta memiliki keakuratan yang tinggi dengan sensitivitas 95% dan spesifisitas 94-100%. ABI membantu menentukan keparahan penyakit dan menyaring dengan baik penyakit yang berhubungan dengan hemodinamik. *The Society of Cardiovascular & interventional Radiology (SCVIR)* merekomendasikan seluruh pasien yang akan menjalani evaluasi penyakit vaskuler perifer menggunakan pengukuran ABI (Sacks, 2002).

Trombosit merupakan salah satu komponen darah yang berperan dalam pembentukan trombus, jalur inflamasi dan metabolisme lipoprotein yang berperan menentukan kerentanan *Peripheral Artery Disease*.

Di dalam Al – Qur'an dan Sunnah terdapat berbagai petunjuk yang mengarah pada upaya pencegahan berbagai macam penyakit, termasuk penyakit DM. Disabdakan :”Anak Adam tidak memenuhi suatu tempat yang lebih jelek dari perutnya. Cukuplah bagi mereka beberapa suap yang dapat memfungsikan tubuhnya. Kalau tidak ditemukan jalan lain, maka (ia

dapat mengisi perutnya) dengan sepertiga untuk makanan, sepertiga untuk minuman, dan sepertiganya lagi untuk pernafasan”. (HR Ibnu Majah dan Ibnu Hibban).

## **B. Rumusan Masalah**

Apakah ada hubungan antara *Ankle Brachial Index* terhadap nilai trombosit pada penderita Diabetes Mellitus ?

## **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan *Ankle Brachial Index* dengan trombosit pada penderita Diabetes Mellitus.

## **D. Manfaat Penelitian**

### 1. Manfaat Teoritik

- a. Untuk menambah wawasan tentang hubungan *Ankle Brachial Index* dengan nilai trombosit.
- b. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk membantu serta memajukan penelitian yang berhubungan dengan *Ankle Brachial Index Score* dan trombosit pada penderita diabetes.

### 2. Manfaat Praktisi

- a. Manfaat praktisi yang bisa dari Karya Tulis Ilmiah ini adalah untuk menginformasikan kepada masyarakat mengenai hubungan nilai *Ankle Brachial Index* dengan trombosit pada penderita Diabetes Mellitus.
- b. Menginformasikan kepada masyarakat bahwa trombosit merupakan parameter darah yang penting untuk melakukan identifikasi *Peripheral Artery Disease*.

## E. Keaslian Penelitian

1. Penelitian oleh Guo X *et. al.*, (2008) melakukan penelitian dengan judul “*Sensitivity and specificity of Ankle-Brachial Index for detecting angiographic stenosis of peripheral arteries*” hasil penelitian tersebut yaitu Nilai ABI menunjukkan kecenderungan menurun dengan peningkatan tingkat keparahan stenosis pada pasien dengan PAD. Yang membedakan dengan penelitian yang penulis lakukan adalah, penelitian ini menekankan sensitivitas dan spesifitas dari pemeriksaan ABI untuk mendeteksi *angiographic* stenosis arteri perifer sedangkan penulis melakukan penelitian yang menekankan hubungan *ABI Score* dengan trombosit pada penderita DM.
2. Penelitian oleh Long J *et. al.*, (2004 ) melakukan penelitian dengan judul “*Correlation between Ankle-Brachial Index, symptoms, and health-related quality of life in patients with peripheral vascular disease*” korelasi antara *Ankle Brachial Index (ABI) Score* dengan gejala dan kesehatan yang berhubungan dengan kualitas hidup pada pasien dengan penyakit vaskular perifer dengan hasil meningkatkan kesehatan yang berhubungan dengan kualitas hidup. Yang membedakan penelitian ini dengan penelitian yang penulis lakukan adalah penelitian ini menekankan pada korelasi antara *Ankle Brachial Index* dengan kualitas hidup pada pasien PVD. Sedangkan penulis melakukan penelitian yang menekankan *ABI Score* dengan trombosit pada penderita DM

3. Penelitian oleh Potier *et. al.*, (2011) melakukan penelitian dengan judul “*Use and utility of Ankle Brachial Index in patients with diabetes*”, hasil penelitian tersebut adalah ABI dapat digunakan pada pasien dengan diabetes, tetapi nilai-nilai harus diinterpretasikan dengan presisi, sesuai dengan situasi klinis. Yang membedakan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan penulis adalah penelitian ini menekankan pada pemeriksaan ABI sendiri pada diabetes. Sedangkan penulis melakukan penelitian yang menekankan ABI *Score* dengan trombosit pada penderita DM.
4. Penelitian oleh Alrouq *et. al.*, (2014) melakukan penelitian dengan judul “*Study of the association of adrenomedullin and basic-fibroblast growth factors with the peripheral arterial blood flow and endothelial dysfunction biomarkers in type 2 diabetic patients with peripheral vascular insufficiency*”. Hasil penelitian ini AM dan *b-FGF* berkorelasi dan memiliki dampak langsung pada aliran darah perifer, munculnya AM di PVD diabetes mungkin vasculo-pelindung efek berturut-turut dan kompensasi sebagai yang angiogenik dan anti-inflamasi. Yang membedakan penelitian ini dengan penelitian penulis adalah penelitian ini menekankan pada adrenomedulin dan faktor pertumbuhan fibroblast dasar dengan perifer aliran darah arteri dan disfungsi endotel biomarker dalam pasien diabetes tipe 2 dengan insufisiensi vaskular perifer. Sedangkan penulis menekankan hubungan ABI *Score* dengan trombosit pada penderita DM.