

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit kelainan metabolik yang dikarakteristikkan dengan *hiperglikemia* kronis serta kelainan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein diakibatkan oleh kelainan sekresi *insulin*, kerja *insulin* maupun keduanya serta berhubungan dengan beberapa komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular (*World Health Organisation*, 2006)

Prevalensi diabetes untuk semua kelompok umur di seluruh dunia diperkirakan 2,8 % pada tahun 2000 dan 4,4 % pada 2030. Jumlah penderita diabetes diproyeksikan meningkat dari 171 juta pada 2000-366 juta pada tahun 2030. Prevalensi diabetes lebih tinggi pada pria daripada wanita, tetapi ada lebih banyak perempuan dengan diabetes dibandingkan laki-laki. Penduduk perkotaan di negara berkembang diproyeksikan meningkat dua kali lipat antara tahun 2000 dan 2030. Perubahan demografis yang paling penting untuk prevalensi diabetes di seluruh dunia tampaknya peningkatan proporsi penduduk > 65 tahun (Wild, 2004). Prevalensi DM adalah 6,4 % pada wanita dan 4,9 % pada pria. Pada kelompok termuda (15-24 tahun) 5,3 % memiliki IGT . Prevalensi meningkat dengan usia dengan kenaikan tajam dari usia pertengahan (35-54 tahun). Faktor penentu diabetes adalah usia, merokok, obesitas, obesitas sentral dan hipertensi.

Diabetes mellitus (DM) merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas. Komplikasi diabetes retinopati, nefropati, dan neuropati perifer. komplikasi utama DM dapat mempengaruhi kedua pembuluh darah kecil dan pembuluh darah besar. Komplikasi ini terjadi pada sebagian besar individu dengan diabetes tipe 1 dan tipe 2. Di antara komplikasi pada pembuluh darah kecil yang paling umum yaitu kebutaan dan penyakit ginjal. Fungsi ginjal yang terganggu akan menyebabkan filtrasi glomerulus berkurang, hal ini merupakan faktor risiko utama untuk komplikasi makrovaskular, seperti serangan jantung dan stroke (Bailes, 2002).

Kebanyakan pasien dengan diabetes, termasuk mereka dengan *peripheral arterial disease* (PAD), menunjukkan kelainan fungsi endotel dan regulasi vaskular. Lapisan sel endotel arteri pembuluh darah adalah organ yang aktif. Organ ini memodulasi hubungan antara unsur seluler dari darah dan pembuluh darah, dinding pembuluh darah menjaga keseimbangan normal antara trombosis dan fibrinolisis, dan memainkan peran integral dalam hematokrit / sel interaksi dinding. Kelainan fungsi endotel dapat membuat sistem arteri rentan terhadap aterosklerosis.

Hematokrit adalah proporsi volume darah yang terdiri dari sel darah merah. Tingkat hematokrit (HCT) dinyatakan dalam persentase. Tingkat hematokrit normal bervariasi pada pria dan wanita, anak-anak dan dewasa. Hematokrit juga menunjukkan persentase zat padat dalam darah terhadap cairan darah, (Hardjoeno, 2007). Peningkatan atau penurunan hematokrit merupakan salah satu dari manifestasi klinis pada pasien DM yang sudah

mengalami kerusakan endotel pada pembuluh darah besar, sehingga hematokrit tidak dapat melewati pembuluh darah yang rusak tersebut.

Ankle *brachial index* (ABI) adalah tes skrining vaskular noninvasif untuk mengidentifikasi pembuluh darah besar, penyakit arteri perifer dengan cara membandingkan tekanan darah sitolik diatas pergelangan kaki (arteri *dorsalis pedis*) dan di lengan atas (arteri *brachialis*). ABI dilakukan dengan menggunakan sebuah alat yang dapat mendeteksi aliran darah (doppler) dan *sphygmomanometer* (tensimeter) untuk mengukur tekanan sistolik arteri *brakialis* dan arteri *dorsalis pedis* pada pergelangan kaki (Bonham, 2006).

Makan dan minum merupakan kebutuhan primer bagi manusia, artinya tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan manusia, karena manusia butuh makan dan minum untuk bertahan hidup. Akan tetapi jika pola makan tidak sehat maka dapat mendatangkan berbagai macam penyakit, salah satunya adalah *Diabetes Mellitus*. Atas dasar itulah, maka Islam memberikan perhatian tentang pola makan dan kesehatan agar terhindar dari penyakit. Al-Qur'an tidak secara langsung membahas tentang penyakit ini, namun bagi kita semua kesehatan merupakan rezeki dari Allah S.W.T. yang sangat berharga dan mahal harganya. Sehingga Allah S.W.T. berfirman

يَتَأْتِيهَا النَّاسُ كُلُّوْا مِمَّا فِي الْأَرْضِ حَلٰلًا طَيِّبًا وَلَا تَتَّبِعُوا خُطُوٰتِ
الشَّيْطٰنِ ۗ إِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُّبِيْنٌ ﴿١٦٨﴾

Artinya:

Hai sekalian manusia, makanlah yang halal lagi baik dari apa yang terdapat di bumi, dan janganlah kamu mengikuti langkah-langkah syaitan; karena sesungguhnya syaitan itu adalah musuh yang nyata bagimu. (QS: Al-Baqarah Ayat: 168).

B. Perumusan Masalah

Apakah ada hubungan antara *Ankle Brachial Index Score* dengan kadar hematokrit pada penderita Diabetes Mellitus?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan adanya hubungan antara *Ankle Brachial Index Score* dengan kadar hematokrit pada penderita Diabetes Mellitus.

2. Tujuan khusus

- a. Mengetahui cara kerja dan faktor yang mempengaruhi *Ankle Brachial Index Score*
- b. Mengetahui perubahan kadar hematokrit pada penderita Diabetes Mellitus

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritik

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi bagi penelitian selanjutnya tentang hubungan *ABI score* dengan hematokrit.

2. Manfaat praktisi

a. Untuk tenaga medis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengertian kepada seluruh petugas medis yang menangani masalah diabetes mellitus bahwa pemeriksaan darah rutin dan pemeriksaan *ABI score* sangat diperlukan

sedini mungkin agar dapat mencegah kerusakan pada pembuluh darah besar akibat dari komplikasi penyakit diabetes mellitus tersebut

b. Untuk masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi kepada masyarakat mengenai penggunaan pemeriksaan darah rutin dan ABI *score* pada pasien DM

E. Keaslian Penelitian

Penelitian yang pernah dilakukan berhubungan dengan pemeriksaan Ankle Brachial Index pada pasien Diabetes Mellitus antara lain:

1. Beatriz(2006) melakukan penelitian dengan judul *Blood Pressure and Hematocrit Diabetes and the Role of Endothelial Response in the Variability of Blood Viscosity*. Metode yang digunakan adalah *cross sectional* pada pria dan wanita penderita diabetes dengan jumlah 129 subjek (87 perempuan dan 42 laki-laki) dan 103 subjek yang sehat (76 perempuan dan 27 laki-laki). Hasilnya menunjukkan bahwa pasien diabetes memiliki respon untuk kekentalan darah, dan ketegangan pembuluh darah dalam memulai pelepasan vasodilator. Penemuan ini diharapkan penatalaksanaan diabetes juga harus menjaga angka hematocrit tetap normal untuk menurunkan resiko *cardiovaskular*. Perbedaan dengan penelitian penulis adalah penulis mencari hubungan antara hematocrit dengan pengukuran skor ABI, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Beatriz menjelaskan tekanan darah dan hematocrit pada diabetes dan tanggapan endotel terhadap *Variability of Blood Viscosity*.

2. Marshall (2004) melakukan penelitian dengan judul *Hematocrit and the Incidence of Type 2 Diabetes in the Pima Indians*. Metode yang digunakan adalah studi populasi pada penderita diabetes mellitus. Subjek dipilih berdasarkan usia ≥ 20 tahun, berat badan, tinggi badan dan nilai hematokrit, subjek tersebut dibedakan lagi menjadi tidak merokok, bekas perokok, dan perokok aktif. Hasilnya menunjukkan bahwa peningkatan hematokrit berhubungan dengan meningkatnya resiko diabetes mellitus tipe 2 di Pima. Perbedaan dengan penelitian penulis adalah penulis mencari hubungan peningkatan hematokrit dengan skor ABI, sedangkan penelitian yang dilakukan Marshall menjelaskan bahwa peningkatan hematokrit akan meningkatkan faktor resiko terjadinya Diabetes mellitus tipe II.
3. Leonardo (2008) melakukan penelitian dengan judul *Blood Viscosity and Hematocrit as Risk Factors for Type 2 Diabetes Mellitus The Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC)*. Metode penelitian yang dilakukan adalah *study cohort* dengan sampel 15,792 dewasa di usia 45-64 tahun. Hasil penelitian menunjukkan 12.881 orang dewasa menunjukkan peningkatan viskositas darah. Hasil menunjukkan viskositas darah lebih tinggi pada orang yang merokok, orang yang memiliki index masa tubuh yang tinggi, pinggul yang besar, tekanan darah sistolik yang besar, itu semua adalah faktor resiko untuk DM, sehingga ada kemungkinan pada pasien DM akan terjadi peningkatan viskositas darah. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian penulis adalah Leonardo tidak menggunakan skor ABI untuk mencari salah satu dari komplikasi Diabetes mellitus yaitu *atherosclerosis* atau *peripheral arterial Disease (PAD)*.