

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Diabetes Mellitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Hiperglikemia kronis pada diabetes berhubungan dengan kerusakan jangka panjang, disfungsi, dan kegagalan berbagai organ tubuh terutama mata, ginjal, saraf, pembuluh jantung, dan darah (*American Diabetes Association, 2006*).

Diabetes Mellitus merupakan salah satu penyakit kronis yang paling umum di hampir semua negara dan terus bertambah jumlahnya karena perubahan gaya hidup menyebabkan berkurangnya aktivitas fisik dan obesitas. Secara global diperkirakan bahwa 382.000.000 orang menderita Diabetes Mellitus (8,3%). Amerika Utara dan Karibia adalah wilayah dengan prevalensi tertinggi yaitu 36.755 penderita diabetes (11%) diikuti oleh Timur Tengah dan Afrika Utara dengan prevalensi 34.571 penderita diabetes (9,2%). Daerah Pasifik Barat dengan prevalensi 138.195 penderita diabetes (8,6%) (*International Diabetes Federation, 2014*).

Prevalensi Diabetes Mellitus yang terjadi pada usia produktif di negara Indonesia adalah 4,6% yang terdiri dari 1,1% Diabetes Mellitus yang sebelumnya sudah terdiagnosis dan 3,5% Diabetes Mellitus yang tidak terdiagnosis. Diabetes Mellitus lebih banyak menyerang perempuan

dibandingkan laki-laki dan meningkat sehubungan dengan usia dan kejadian tersebut tinggi di kelompok sosial ekonomi tinggi (Mihardja, 2013).

Diabetes Mellitus merupakan kelainan metabolik yang bersifat kronik, yang ditandai oleh gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, protein dan penyakit ini berhubungan dengan komplikasi mikrovaskular (retinopati, nefropati, dan neuropati) dan makrovaskular (*ischemic heart disease, peripheral artery disease, cerebrovascular disease*) (WT Cade, 2008).

Sifat progresifitas dari Diabetes Mellitus ini sangat cepat, maka pemeriksaan untuk *skrining* komplikasi harus dilakukan. Untuk mengetahui adanya komplikasi pada pembuluh darah besar, misalnya *Peripheral Artery Disease* dapat diperiksa menggunakan *Ankle Brachial Index* (ABI). *Peripheral Artery Disease* (PAD) adalah gangguan obstruksikronis pada arteri yang mensuplai darah ke ekstremitas bawah. Gejala yang paling umum adalah klaudikasio intermiten yang mengakibatkan rasa nyeri, mati rasa, kelemahan, atau kelelahan pada kelompok otot ekstremitas bawah. Pemeriksaan ABI ini sangat mudah dilakukan, cepat, tidak invasif dan merupakan pemeriksaan yang sangat akurat untuk mengidentifikasi PAD maka dari itu ABI digunakan sebagai kriteria diagnosa untuk PAD. Beberapa biomarker pada jalur inflamasi, trombosis, metabolisme lipoprotein, dan stres oksidatif juga berperan dalam menentukan kerentanan terhadap PAD, maka dari itu pemeriksaan parameter darah, misalnya leukosit, trombosit, hematokrit, dan lain-lain juga penting dilakukan untuk mengidentifikasi PAD.

Diabetes Mellitus merupakan penyakit yang tidak bisa disembuhkan namun dapat dikontrol dengan cara mengendalikan pola makan dibantu dengan obat kimia maupun herbal misalnya herbal yang mengandung madu. Madu sangat berguna sebagai zat antioksi dan yang dapat memperbaiki fungsi organ-organ tubuh. Khasiat madu pada penyakit DM adalah yang membantu mengembalikan fungsi kelenjar pankreas dan insulin. Seperti yang sudah difirmankan oleh Allah SWT dalam Surat An Nahl Ayat 68 dan 69:

وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ
 ١٨ ثُمَّ كُلِي مِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلًا يَخْرُجُ مِنْ
 بُطُونِهَا شَرَابٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاءٌ لِلنَّاسِ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ
 يَتَفَكَّرُونَ ١٩

Artinya:

Dan Tuhanmu mewahyukan kepada lebah: "Buatlah sarang-sarang di bukit-bukit, di pohon-pohon kayu, dan di tempat-tempat yang dibikin manusia." (16: 68). "Kemudian makanlah dari tiap-tiap (macam) buah-buahan dan tempuhlah jalan Tuhanmu yang telah dimudahkan (bagimu). Dari perut lebah itu keluar minuman (madu) yang bermacam-macam warnanya, di dalamnya terdapat obat yang menyembuhkan bagi manusia. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kebesaran Tuhan) bagi orang-orang yang memikirkan". (16: 69)

B. Perumusan Masalah

Apakah ada hubungan antara *Ankle Brachial Index Score* dengan kadarleukosit pada pasien Diabetes Mellitus?

C. Tujuan Penelitian

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

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritik

- a. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembang ilmu pengetahuan kedokteran khususnya mengenai hubungan antara ABI dengan leukosit pada pasien DM.
- b. Menjadi dasar dan rujukan penelitian selanjutnya tentang hubungan antara ABI dengan leukosit pada pasien DM.

2. Manfaat Praktisi

a. Untuk Tenaga Medis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengertian kepada seluruh tenaga medis bahwa pemeriksaan *Ankle Brachial Index* dan pemeriksaan parameter darah pada sangat diperlukan dan harus sesegera mungkin dilakukan untuk mengetahui adanya komplikasi pembuluh darah besar pada pasien Diabetes Mellitus supaya keparahan dari komplikasi tersebut dapat dicegah sedini mungkin.

b. Untuk Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat menginformasikan kepada masyarakat mengenai hubungan *ABI Score* dengan nilai leukosit pada pasien DM.

E. Keaslian Penelitian

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

1. K Syvanen *et. al.*, (2011) melakukan penelitian dengan judul *High-Sensitivity C-Reactive Protein and Ankle Brachial Index in a Finnish Cardiovascular Risk Population*. Metode yang digunakan adalah survei populasi pada pria dan wanita penderita Diabetes Mellitus sekaligus penderita penyakit kardiovaskuler yang berusia 45 sampai 70 tahun dari kota Haljavata, Finlandia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hsCRP bukanlah metode *skrining* yang cocok untuk PAD. Sebaliknya, hsCRP berkorelasi dengan pengukuran obesitas (lingkar pinggang dan BMI), menunjukkan perannya sebagai penanda peradangan yang didorong oleh jaringan adiposa. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian penulis adalah pada penelitian yang dilakukan oleh penulis menjelaskan adakah hubungan leukosit dengan pengukuran skor ABI sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh K Syvanen *et al.* menjelaskan hubungan antara *High-Sensitivity C-Reactive Protein* dan skor ABI. Pada penelitian yang penulis lakukan sampel diambil dari penderita Diabetes Mellitus saja, sedangkan penelitian yang dilakukan K Syvanen *et al.* menggunakan sampel dari penderita Diabetes Mellitus dan penderita penyakit kardiovaskular.
2. Brevetti, *et. al.*,(2010) melakukan studi prospektif dan menuliskan artikel *review* dengan judul *Inflamamation in Peripheral Artery Disease*. Hasil

studi menunjukkan bahwa status inflamasi meningkat dikaitkan dengan perkembangan dan perburukan aterosklerosis arteri pada tungkai bawah dan terlibat dalam tingkat keparahan penyakit vaskular di arteri lainnya. Perbedaan studi tersebut dengan penelitian yang penulis lakukan adalah penelitian penulis mencari adakah hubungan skor ABI dengan leukosit, sedangkan pada studi propektif yang dilakukan oleh Brevetti *et al.* menjelaskan hubungan mediator inflamasi dengan *peripheral artery disease*.

3. Xu *et. al.*, (2010) melakukan penelitian yang berjudul *Sensitivity and Specificity of the Ankle Brachial Index to Diagnose Peripheral Artery Disease*. Metode penelitian yang dilakukan adalah studi *cross-sectional* atau komparatif dengan sampel minimal 50 peserta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa spesifitas (83,3-99,0%) dan akurasi (72,1-89,2%) dilaporkan untuk $ABI \leq 0,90$ dalam mendeteksi $\geq 50\%$ stenosis. Namun ada berbagai tingkat sensitivitas (15-79%). Sensitivitas rendah, terutama pada orang tua dan pasien dengan diabetes. Kesimpulannya, uji $ABI \leq 0,90$ dapat menjadi alat yang sederhana dan berguna untuk mengidentifikasi PAD dengan stenosis serius. Penulis menggunakan penelitian tersebut sebagai acuan bahwa skor ABI sangat spesifik untuk mendiagnosis PAD.