

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) merupakan gangguan metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak yang ditandai dengan hiperglikemia kronis. *World Health Organization* (WHO) memprediksi adanya peningkatan jumlah penyandang diabetes yang cukup besar untuk tahun-tahun mendatang. *World Health Organization* memprediksi kenaikan jumlah pasien di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030 (PERKENI, 2011). Penyakit ini memerlukan penanganan medis dan edukasi pada penderita secara terus menerus untuk mencegah komplikasi yang mungkin terjadi. Komplikasi DM dapat berupa mikroangiopati dan makroangiopati. Mikroangiopati dapat bermanifestasi sebagai retinopati, nefropati, dan neuropati (Crijns and Wolffenbuttel, 2001).

Beberapa hasil penelitian epidemiologi prospektif menyimpulkan bahwa terdapat hubungan antara lamanya menderita DM atau derajat pengendalian metabolisme dengan mikroangiopati dan makroangiopati. *United Kingdom Prospective Diabetes Study* (UKPDS) menyebutkan bahwa pengendalian glukosa darah yang optimal dapat menurunkan angka kejadian mikroangiopati pada DM tipe 2, dan pengendalian tekanan darah dapat menurunkan angka kejadian mikroangiopati dan makroangiopati pada DM tipe 2 (Crijns and Wolffenbuttel, 2001).

Dinding eritrosit pada DM tipe 2 mengalami perubahan rasio kolesterol fosfolipid, hal ini menyebabkan dinding eritrosit menjadi kaku dengan fragilitas osmotik yang meningkat sehingga mudah mengalami gangguan deformabilitas saat melalui pembuluh darah yang mengalami mikroangiopati. Eritrosit yang berubah bentuk ini disebut fragmentosit, dapat berupa *burr cell*, *triangular cell* (*schistocyte*), dan *helmet cell*. Gangguan deformabilitas juga

dapat terjadi karena resistensi insulin, glikosilasi protein, peroksidasi lipid, peningkatan rasio sfingomielin fosfatidilkolin (Prisco et al, 1989), dan penurunan aktivitas $\text{Na}^+\text{K}^+\text{ATPase}$ pada dinding eritrosit. (Vaque et al, 2004).

Selain itu pada penderita DM biasanya terdapat hipertensi sehingga tekanan darah yang tinggi tersebut akan mempercepat terjadinya fragmentosit (Aoki et al, 2000). Tekanan darah yang tinggi mendorong eritrosit yang tersangkut pada jaring-jaring fibrin. Pada sediaan apus darah tepi orang sehat, fragmentosit biasanya kurang dari 0,5% (Bain, 2001).

Berdasarkan hal-hal tersebut di atas, peneliti tertarik untuk mengetahui prosentase fragmentosit pada penderita DM tipe 2 dengan melakukan pemeriksaan SADT, kemudian dibandingkan dengan orang sehat.

1.2 Identifikasi Masalah

Apakah prosentase fragmentosit pada penderita DM tipe 2 lebih tinggi dibandingkan pada orang non-DM.

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud Penelitian

Maksud penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah fragmentosit per 1000 eritrosit pada penderita DM tipe 2 dan orang non-DM.

1.3.2 Tujuan Penelitian

Mengetahui perbandingan prosentase fragmentosit antara penderita DM tipe 2 dengan orang non-DM.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademis

Menambah wawasan tentang terdapatnya fragmentosit pada penderita DM tipe 2.

1.4.2 Manfaat Praktis

Memberikan masukan bagi klinisi dan penderita diabetes mengenai komplikasi mikroangiopati pada diabetes yang dapat dideteksi dini dengan memeriksa fragmentosit.

1.5 Kerangka Pemikiran

Fragmentosit dapat terjadi pada mikroangiopati diabetik. Pada DM cenderung dibentuk fibrin halus dan gangguan deformabilitas eritrosit. Gangguan deformabilitas eritrosit menyebabkan eritrosit cenderung mengalir di tepi pembuluh darah sehingga eritrosit mudah terpotong oleh fibrin halus.

1.6 Hipotesis

Prosentase fragmentosit pada penderita DM tipe 2 lebih tinggi daripada pada orang non-DM.

1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi Penelitian : Puskesmas Cimahi Tengah Kabupaten Cimahi dan Laboratorium Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha, Bandung.

Waktu Penelitian : Januari sampai dengan November 2011.