

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Diabetes Mellitus (DM) adalah suatu penyakit metabolik yang mempunyai karakteristik hiperglikemia yang disebabkan kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya (*American Diabetes Association, 2010*). Saat tubuh tidak mampu menghasilkan insulin atau menggunakannya secara efektif maka akan terjadi peningkatan kadar glukosa dalam darah dan dalam jangka panjang akan menyebabkan kerusakan pada tubuh dan kegagalan berbagai organ dan jaringan (*International Diabetes Federation, 2015*). Pada tahun 2014 di dunia terdapat 422 juta orang dewasa menyandang diabetes. Meningkatnya jumlah DM diprediksi menjadi salah satu ancaman kesehatan global. Indonesia pada tahun 2017 terdapat 10,3 juta penyandang DM kategori usia 20-79 tahun dan menempati peringkat ke-6 di dunia (IDF, 2017).

Pada penderita DM terjadi disregulasi metabolisme yang dapat menyebabkan kerusakan sistem multi organ yang akhirnya menimbulkan masalah kesehatan yang besar (IDF, 2013). Keadaan hiperglikemia, penyakit vaskular, neuropati, dan gangguan respon imun merupakan faktor penyebab utama terjadinya ulkus diabetik. Gangguan respon imun dapat menyebabkan penurunan sistem imun, seperti sistem komplemen, sitokin, dan fungsi sel polimorfonuklear (PMN) seperti kemotaksis, adhesi, dan fagositosis. Pada DM terjadi perubahan pembuluh darah yaitu hiperplasia membran basalis arteri yang menyebabkan lumen arteri sempit, selain itu juga terjadi disfungsi endotel dan bertambahnya reaktivitas trombosit sehingga terjadi vasokonstriksi dan hiperkoagulasi di arteri perifer terus menerus yang mengarah kepada iskemia dan peningkatan risiko ulserasi yang menyebabkan komplikasi dari DM yaitu ulkus diabetik (Chadwick dkk. 2013; Aumiller dkk. 2015).

Ulkus diabetik merupakan suatu infeksi, ulserasi atau kerusakan jaringan pada kaki yang berhubungan dengan neuropati dan/atau penyakit arteri perifer di ekstremitas bawah pada penderita diabetes (*International Working Group on the Diabetic Foot* 2015). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Zhang dkk. (2016), prevalensi ulkus diabetik secara global adalah 6,3%. Sebanyak 15-25% pasien DM memiliki ulkus diabetik. Semakin berkembangnya ulkus diabetik maka risiko pasien untuk amputasi meningkat. Amputasi ekstremitas didahului oleh ulkus kaki yang tidak sembuh. Risiko amputasi tungkai bawah 15 kali lebih tinggi pada pasien diabetes dibandingkan dengan non diabetes (Noor 2015, hlm.3).

Pada keadaan hiperglikemia juga terjadi perubahan hematologis berupa peningkatan myelopoiesis di sumsum tulang sehingga terjadi peningkatan jumlah leukosit (Kojima 2014, hlm.7). Selain itu trombosit juga menjadi hipereaktif yang ditandai dengan peningkatan adhesi, aktivasi, dan agregasi trombosit (Ferreiro dkk. 2010, hlm.256). Jumlah leukosit dan jumlah trombosit berperan dalam perkembangan komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular pada DM (Moradi dkk. 2012, hlm.8; Azuonwu 2017, hlm.3).

Penanda laboratorium dapat memberikan informasi untuk membantu diagnosis atau menilai keparahan ulkus diabetik. Meskipun tidak ada penanda yang ideal untuk memprediksi keparahan penyakit, jumlah leukosit, jumlah trombosit, kadar *procalcitonin* (PCT) dan *c-reactive protein* (CRP) dapat digunakan dalam praktek klinis untuk menentukan progresivitas ulkus diabetik (Li dkk. 2016).

PCT lebih efisien dalam membedakan infeksi ulkus diabetik dan ulkus yang tidak terinfeksi, diikuti oleh kadar CRP dan jumlah leukosit. PCT baru-baru ini diklaim sebagai penanda untuk diagnosis infeksi namun bukan penanda infeksi lokal. CRP memiliki sensitivitas dan spesifisitas paling tinggi dalam infeksi namun tidak memiliki peran penting dalam mendiagnosis ulkus diabetik (Massara dkk. 2015 hlm.34; Jeandrot dkk. 2007 hlm.851). Jumlah leukosit dianggap penting dalam menetapkan garis dasar dan menilai respons terhadap pengobatan pada ulkus diabetik (Hobizal 2012, hlm.3). Peningkatan jumlah leukosit dapat menjadi prediktor untuk keparahan ulkus diabetik yang berujung pada risiko amputasi (Tabur dkk. 2014, hlm.46). Jumlah trombosit juga disebut sebagai

penanda inflamasi dan gangguan trombotik seperti aterotrombosis yang berperan dalam terjadinya ulkus diabetik (Azuonwu 2017, hlm.3). Trombosit terutama memainkan peran dalam homeostatis, tetapi baru-baru ini penelitian menunjukkan bahwa trombosit juga berkontribusi terhadap peradangan yang merupakan parameter aktivasi trombosit dan mungkin dapat digunakan sebagai penanda untuk peradangan (Ozkan dkk. 2016).

Dari keempat parameter laboratorium tersebut, jumlah leukosit dan jumlah trombosit merupakan pemeriksaan yang mudah dan murah diterapkan dibandingkan PCT dan CRP. Maka dari itu pemeriksaan jumlah leukosit dan jumlah trombosit dapat ditambahkan ke dalam protokol kontrol diabetes sebagai penanda awal terhadap perkembangan komplikasi pada DM selain dari pemeriksaan fisik rutin ataupun memprediksi peradangan dan risiko keparahan pada ulkus diabetik (Naredi 2017, hlm.1131).

Berdasarkan perbedaan hasil penelitian tersebut, maka peneliti tertarik untuk mengetahui perbedaan jumlah leukosit dan jumlah trombosit pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II dengan dan tanpa ulkus diabetik di RSPAD Gatot Soebroto tahun 2017.

I.2 Rumusan Masalah

Bagaimana perbedaan jumlah leukosit dan jumlah trombosit pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II dengan dan tanpa ulkus diabetik di RSPAD Gatot Soebroto tahun 2017?

I.3 Tujuan Penelitian

I.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan jumlah leukosit dan jumlah trombosit pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II dengan dan tanpa ulkus diabetik di RSPAD Gatot Soebroto tahun 2017.

I.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui gambaran karakteristik pasien DM Tipe II dengan dan tanpa ulkus yang meliputi usia, jenis kelamin, dan lama menderita DM di RSPAD Gatot Soebroto tahun 2017.

- b. Mengetahui gambaran jumlah leukosit dan jumlah trombosit pada pasien DM Tipe II dengan dan tanpa ulkus diabetik di RSPAD Gatot Gatot Soebroto tahun 2017.
- c. Mengetahui gambaran jumlah leukosit dan jumlah trombosit pada pasien DM Tipe II dengan dan tanpa ulkus diabetik di RSPAD Gatot Soebroto tahun 2017.

I.4 Manfaat Penelitian

I.4.1 Manfaat Teoritis

- a. Menambah wawasan ilmu pengetahuan mengenai diabetes mellitus.
- b. Memberikan informasi mengenai perbedaan jumlah leukosit dan jumlah trombosit pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II dengan dan tanpa ulkus diabetik di RSPAD Gatot Soebroto tahun 2017.

I.4.2 Manfaat Praktis

- a. Bagi Pasien
Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi bahan masukan dan tambahan informasi sehingga dapat meningkatkan kepedulian untuk mencegah dan merawat luka pada ulkus diabetik.
- b. Bagi Rumah Sakit
Menjadi kajian dan bahan rujukan untuk pemeriksaan laboratorium serta pemberian edukasi untuk mencegah komplikasi dari diabetes.
- c. Bagi Peneliti
Bagi peneliti diharapkan dapat meningkatkan pemahaman mengenai ulkus diabetik.
- d. Bagi Peneliti Lain
Bagi peneliti lain diharapkan dapat menjadi bahan acuan dan sumber data yang baru untuk penelitian lebih lanjut tentang ulkus diabetik.