

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Diabetes Mellitus (DM) adalah salah satu penyakit yang cukup mengkhawatirkan karena meningkatkan angka mortalitas dan morbiditas khususnya Indonesia. Kejadian DM di Indonesia menempati urutan ke 4 terbesar di dunia setelah India, China, dan Amerika Serikat. Pada tahun 2014, World Health Organization (WHO) memperkirakan terdapat 422 juta orang dewasa penderita diabetes mellitus di dunia. Prevalensi global ini meningkat dua kali lipat dari 4,7% pada tahun 1980 menjadi 8,5% tahun 2014.¹ Hal ini juga dinyatakan oleh International Diabetes Federation (IDF) yang memperkirakan jumlah penderita diabetes di dunia akan meningkat dari 382 juta jiwa (2013) menjadi 592 juta jiwa (2035). Pada 382 juta orang tersebut, diperkirakan 175 juta diantaranya belum terdiagnosis DM, sehingga terancam berkembangnya komplikasi secara progresif tanpa disadari dan pencegahan.² Peningkatan jumlah DM juga terjadi di Indonesia dari 5,7% pada tahun 2007 menjadi 6,9% pada tahun 2013 (Riskesdas).³ Berdasarkan data RISKESDAS tahun 2013, kejadian DM di Kepulauan Riau menempati peringkat ke-12 (0,8%) dari kejadian DM pada seluruh daerah di Indonesia. Angka ini meningkat tujuh peringkat dari posisi sebelumnya sehingga memungkinkan meningkatnya resiko terjadinya berbagai penyakit komplikasi seperti stroke, penyakit jantung koroner, dan sebagainya.³ Pada tahun 2007, Batam sebagai salah satu daerah kepulauan Riau didapatkan prevalensi DM sebesar 0,5% dari seluruh prevalensi DM kepulauan Riau (0,8%).⁴

Diabetes Mellitus (DM) merupakan kelompok kelainan metabolismik yang dikarakteristik dengan kondisi hiperglikemia kronis yang disebabkan oleh gangguan pada sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya.⁵ Hal ini dikarenakan pankreas tidak mampu memproduksi insulin atau tubuh tidak mampu menggunakan insulin secara efektif.⁵ Insulin merupakan hormon yang dihasilkan oleh sel beta *pulau Langerhans* pankreas dan berfungsi untuk mengatur kadar glukosa darah.⁶ Gangguan produksi dan atau penggunaan insulin mengakibatkan kurangnya penggunaan glukosa oleh jaringan sehingga kadar glukosa dalam darah meningkat (hiperglikemia).⁶ Kondisi ini menyebabkan meningkatnya proses

glikosilasi pada vaskular semua jaringan, salah satunya adalah endotel.⁶⁻⁸ Proses tersebut akan menghasilkan suatu molekul bioaktif disebut molekul *Advance Glycation End Products (AGE's)*. Molekul AGE's akan bereaksi RAGE (*Receptor for Advanced Glycation End Products*) di permukaan sel dan mengaktifasi jalur NF κ -b. Mekanisme ini menghasilkan berbagai molekul seperti molekul adhesi dan sitokin proinflamasi (IL-6 dan TNF- α). Terjadinya reaksi tersebut juga dapat mengganggu fungsi endotel sehingga dapat memungkinkan terjadinya penyusupan atau masuknya molekul lipid pada lapisan endotel. Adanya disfungsi endotel dan berbagai molekul proinflamasi meningkatkan terjadinya proses inflamasi pada vaskular sehingga jumlah leukosit pun meningkat. Leukosit sebagai komponen seluler sistem imun aktivasi dan perekutannya dipengaruhi oleh sitokin proinflamasi serta molekul adhesi permukaan endotel. Mekanisme inflamasi ini merupakan dasar terjadinya gangguan vaskular pada penderita DM.^{8,9}

Pada penelitian yang dilakukan oleh Moradi *et al* di Iran, didapatkan adanya peningkatan jumlah leukosit pada penderita DM yang telah mengalami komplikasi vaskular.¹⁰ Selain itu tingginya peningkatan kejadian penderita DM di Batam membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai gambaran jumlah leukosit pada penderita DM dengan komplikasi di RS Budi Kemuliaan yang menjadi salah satu RS rujukan di kota Batam.

1.2. Rumusan Masalah

1.2.1 Pernyataan Masalah

Meningkatnya kadar glukosa darah puasa pada penderita DM tipe 2 dengan komplikasi akan meningkatkan proses glikosilasi sehingga meningkatkan produksi molekul inflamasi yang memungkinkan terjadinya peningkatan rekrutmen leukosit pada vaskular

1.2.2 Pertanyaan Masalah

1. Berapakah jumlah penderita DM tipe-2 yang telah mengalami komplikasi non infeksi?

2. Bagaimana gambaran jumlah leukosit terhadap peningkatan kadar glukosa darah puasa pada penderita diabetes mellitus tipe-2 dengan komplikasi non-infeksi?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Diketahuinya gambaran jumlah leukosit pada peningkatan kadar glukosa darah puasa pada penderita diabetes mellitus tipe-2 dengan komplikasi

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Diketahuinya jumlah penderita DM tipe 2 yang telah mengalami komplikasi non infeksi
2. Diketahuinya gambaran jumlah leukosit terhadap peningkatan kadar glukosa darah puasa pada penderita diabetes mellitus tipe-2 dengan komplikasi non-infeksi

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain :

1. Bagi responden/masyarakat

Menambah pengetahuan khususnya untuk penderita atau keluarga penderita DM bahwa peningkatan kadar glukosa darah puasa dapat meningkatkan terjadinya proses inflamasi dan resiko terjadinya gangguan vaskular.

2. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan mengenai patomekanisme proses inflamasi yang didasari peningkatan kadar glukosa darah puasa pada penderita diabetes mellitus sebagai awal terjadinya proses gangguan vaskular.

3. Bagi Institusi Universitas Tarumanagara

- Meningkatkan ilmu pengetahuan mengenai patomekanisme terjadinya gangguan vaskular pada penderita DM tipe 2 yang didasari peningkatan sel radang sebagai akibat peningkatan kadar glukosa darah puasa
- Sebagai data awal untuk penelitian berikutnya