

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Asma merupakan penyakit umum yang sering kita jumpai di kehidupan sehari-hari, jika penyakit tersebut sudah terlalu parah dapat menyebabkan kematian. Data WHO saat ini ada sekitar 300 juta orang yang menderita asma di seluruh dunia. Terdapat sekitar 250 ribu kematian yang disebabkan oleh serangan asma setiap tahunnya, dengan jumlah terbanyak di negara dengan ekonomi rendah-sedang. Sedangkan menurut data hasil Riskesdas 2018, prevalensi asma di Indonesia sebanyak 2,4% dari populasi penduduk dan pada provinsi Jawa Timur terdapat sebanyak 2,6% dari populasi penduduk yang terkena penyakit asma tersebut.

Asma sendiri adalah penyakit inflamasi kompleks dan kronis saluran udara ditandai dengan *airway hyper-responsiveness* (AHR), infiltrasi eosinofil, *reversible airflow obstruction*, *airway remodeling*, hipersekresi mukus, dan hiperplasia sel piala (Athari, 2019). Asma disebabkan oleh alergen yang masuk ke dalam tubuh, umumnya melalui inhalasi, misalnya menghisap asap rokok, polusi udara, serbuk sari, debu, dan lain-lain. Gejala umum asma antara lain yaitu mengi, nafas pendek, dada sesak dan batuk. Menurut *Global Initiative for Asthma* (2019), gejala biasanya dipicu oleh infeksi virus, olahraga berat, paparan alergen, perubahan iklim, tawa, atau irritant seperti asap kendaraan, asap, atau bau yang menyengat. Selain itu, asma juga bisa disebabkan oleh penyakit bawaan berdasarkan riwayat penyakit keluarga, bisa turun temurun. Orang yang biasa

terserang asma antara lain atlet, wanita hamil, lansia, perokok, dan orang dengan obesitas.

Asma kaitannya erat dengan alergen penyebab asma yang akan bereaksi dengan antibodi tubuh sehingga terjadi reaksi antigen-antibodi. Pada proses ini, sel limfosit B akan diaktifkan menjadi sel plasma dan akan mengeluarkan IgE-anti alergen tersebut. IgE kemudian terfiksasi sel *mast* dan akan berikatan dengan alergen yang dapat mengakibatkan degranulasi sel *mast*. Granul-granul ini akan keluar sebagai mediator inflamasi, yaitu histamin, leukotrin dan sitokin, salah satunya adalah interleukin-5 (IL-5) yang merupakan kelompok sitokin (Ardinata, 2008; Danusantoso, 2014).

Interleukin-5 dalam reaksi alergi berperan spesifik dalam maturasi, perkembangan, aktivasi dan kelangsungan hidup eosinofil. Eosinofil tersebut berperan penting dalam reaksi alergi sebagai faktor penanda alergi karena eosinofil memiliki peran penting dalam patogenesis reaksi alergi. Selain itu, dalam mekanisme patogenesis asma, sel-sel inflamasi lainnya juga akan diaktivasi oleh mediator inflamasi, antara lain sel-sel mononuklear, yaitu monosit dan limfosit (Pitarini dkk., 2015; Lambrecht *et. al.*, 2019).

Sel limfosit berperan penting dalam patogenesis penyakit asma, yang dibedakan menjadi limfosit B dan limfosit T. Limfosit B memproduksi IgE-anti alergen spesifik yang akan diikuti dengan aktivasi Th2 dan menghasilkan sitokin Th2. Limfosit T dibedakan menjadi CD4⁺ dan CD8⁺. CD4⁺ akan mengaktifkan sitokin proinflamasi seperti IL-4, IL-5 dan IL-13. Sedangkan CD8⁺ akan menghasilkan granula yang berisi mediator sitolisis (Mortaz, *et. al.*, 2018).

Makrofag diaktivasi oleh IgE dan oleh antigen yang masuk, sehingga makrofag berperan dalam proses inflamasi pada asma. Makrofag melepaskan mediator seperti tromboksan A₂, *tumor necrosis factor* (TNF), interleukin-1 (IL-1) (Setyawati, 2014). Menurut Wahyuni (2017) makrofag juga menyebabkan peningkatan IL-8 yang memicu infiltrasi neutrofil dan kerusakan jaringan melalui peningkatan sekresi protease.

Sebelumnya belum pernah dilakukan penelitian hubungan kadar IL-5 dengan sel monosit pada asma, tetapi Fricker *et. al.* (2017) mengungkapkan bahwa aktivasi makrofag dalam inflamasi asma akan menaikkan produksi IL-1 β dan IL-6 yang akan mendorong produksi IL-5 oleh sel limfosit T CD4⁺. Studi yang dilakukan Chu *et. al.* (2016) menunjukkan bahwa kadar IL-5 cenderung tinggi pada pasien asma. Pada hasil penelitian Gungen (2017) jumlah sel limfosit pada penderita asma lebih tinggi dari nilai kontrol.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, belum diketahui adanya korelasi kadar IL-5 terhadap ekspresi sel mononuklear pada pasien asma, sehingga peneliti ingin menganalisis adanya korelasi antara kadar IL-5 dengan jumlah sel mononuklear pada penderita penyakit asma di RS Paru Surabaya. Sejauh ini, belum ada penelitian tentang hubungan IL-5 dengan jumlah sel mononuklear.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimanakah korelasi kadar IL-5 terhadap ekspresi sel mononuklear pada pasien asma?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan sampel pasien penderita asma di RS Paru Surabaya.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan kadar IL-5 terhadap ekspresi sel mononuklear pada pasien asma di RS Paru Surabaya

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisis kadar IL-5 pada pasien asma di RS Paru Surabaya
2. Menganalisis jumlah sel mononuklear (monosit dan limfosit) pada pasien asma di RS Paru Surabaya
3. Menganalisis hubungan kadar IL-5 terhadap ekspresi sel mononuklear (limfosit dan monosit) pada pasien asma di RS Paru Surabaya

1.5 Manfaat Penelitian

1. Memberikan pengetahuan dan wawasan bagi peneliti tentang adanya korelasi antara kadar IL-5 terhadap ekspresi sel mononuklear pada pasien asma
2. Memberikan pengetahuan dan wawasan bagi praktisi tentang adanya korelasi kadar IL-5 terhadap ekspresi sel mononuklear pada pasien asma
3. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan referensi diagnosa pasien bagi pihak RS Paru Surabaya
4. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya