

**BAB 1**

**PENDAHULUAN**

**1.1 Latar Belakang**

Asma merupakan penyakit inflamasi kronis saluran napas yang ditandai dengan gejala respirasi seperti mengi episodik, batuk, dan sesak di dada akibat penyumbatan saluran napas besar hingga perifer, beberapa bukti menyatakan bahwa saluran napas kecil memberikan kontribusi terhadap keparahan dari asma.<sup>1</sup> Inflamasi kronis pada saluran napas tersebut ditandai oleh obstruksi saluran napas yang terjadi intermiten, hiperresponsivitas saluran napas, aktivasi sel-sel inflamasi, pelepasan mediator inflamasi dan *airway remodelling*.<sup>2</sup>

Menurut data yang dikeluarkan oleh *Global Initiative for Asthma* (GINA) pada tahun 2018, diperkirakan sebanyak 300 juta manusia menderita asma. Rata-rata prevalensi global asma berkisar antara 1% sampai dengan 18% dari populasi berbagai negara.<sup>1,3</sup> Di Indonesia, berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 disebutkan prevalensi penyakit asma di Indonesia mencapai 4%.<sup>4</sup>

Tatalaksana asma yang utama adalah pemberian anti-inflamasi. Pemberian kortikosteroid inhalasi akan menurunkan proses inflamasi pada asma. Pada 5-10 % penderita asma tidak berespons pada terapi, obstruksi saluran napas tetap irreversible dengan tingkat kontrol asma yang dinilai dengan *Asthma Control Test* (ACT) yang rendah. Pada kondisi ini, biasanya sudah terjadi proses remodeling saluran napas dan fibrosis subepitelial.<sup>5,6</sup> Fibrosis subepitel berkembang karena akumulasi serabut kolagen dan proteoglikan di bawah membran basal di asma

mempengaruhi keparahan asma, dan menyebabkan obstruksi saluran napas yang ireversibel. Pada beberapa tahun terakhir, pemantauan proses inflamasi pada asma diyakini memiliki kontribusi terhadap pengobatan dan *follow up*. Penting mengidentifikasi suatu marker untuk mengukur dan memantau inflamasi di paru seorang dengan asma.<sup>7</sup>

Peran *chitinase* dan *chitinase-like protein* YKL 40 (berdasarkan 3 gugus N asam amino terakhir *thyrosine* (Y), *lysine* (K) dan *leucine* (L)) dalam peradangan dan remodeling saluran napas menarik perhatian untuk diteliti lebih jauh. *Chitinase-like protein* YKL-40 juga dapat disebut *chitinase 3-like 1* (CHI3L1). YKL-40 diproduksi dalam banyak sel inflamasi dan disekresikan dari makrofag, neutrofil, sel epitel dan sel otot polos. YKL-40 diinduksi oleh sitokin proinflamasi *tumor necrosis factor-alpha* (TNF- $\alpha$ ), interleukin (IL) -1 dan interleukin (IL)-13 yang merupakan kunci dari regulasi asma.<sup>8,9</sup> Pada asma, peningkatan kadar serum YKL-40 paru berkorelasi dengan tingkat keparahan penyakit, remodeling saluran napas, dan penurunan fungsi paru.<sup>10</sup> Penelitian yang ada juga menyebutkan ekspresi YKL-40 juga meningkat pada sel Th2.<sup>9</sup>

Studi yang dilakukan oleh Chupp dkk menunjukkan serum YKL-40 meningkat pada pasien asma. Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa level ekspresi YKL-40 pada paru berhubungan dengan levelnya di sirkulasi.<sup>11</sup> Penelitian Duru dkk menunjukkan serum YKL-40 lebih tinggi pada pasien asma non-perokok selama eksaserbasi akut dibandingkan dengan individu kontrol.<sup>(12)</sup> Menurut Kuepper dkk menunjukkan serum YKL-40 predomnan meningkat pada lokasi deposisi alergen sebagai akibat dari pajanan alergen.<sup>12</sup> Penelitian terbaru yang

dilakukan oleh Tang dkk menunjukkan serum YKL-40 secara signifikan meningkat pada pasien asma dibandingkan dengan kontrol.<sup>13</sup>

Penelitian tentang hubungan kadar YKL-40 pada penderita asma di Indonesia masih belum dilaporkan. Dari data yang telah disebutkan, maka pada penelitian ini peneliti akan menilai hubungan YKL-40 dalam serum dengan tingkat kontrol asma yang diukur dengan tes kontrol asma (ACT) dan nilai faal paru yang diukur dengan *forced expiratory volume in 1 second* (FEV<sub>1</sub>).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah terdapat hubungan kadar YKL-40 dalam serum dengan tingkat kontrol asma dan nilai FEV<sub>1</sub> pada penderita asma.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan umum**

Menganalisis hubungan kadar YKL-40 dalam serum dengan tingkat kontrol asma dan nilai FEV<sub>1</sub> pada penderita asma.

### **1.3.2 Tujuan khusus**

1. Mengukur kadar YKL-40 dalam serum pada penderita asma.
2. Mengukur tingkat kontrol asma dengan ACT pada penderita asma.
3. Mengukur nilai FEV<sub>1</sub> pada penderita asma.
4. Menganalisis hubungan antara kadar YKL-40 dalam serum dan tingkat kontrol asma pada penderita asma.

5. Menganalisis hubungan antara kadar YKL-40 dalam serum dan nilai FEV<sub>1</sub> pada penderita asma.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1 Manfaat bagi ilmu pengetahuan**

1. Menjelaskan peranan YKL-40 dalam serum sebagai salah satu biomarker pada asma.
2. Menjelaskan hubungan kadar YKL-40 dalam serum dan tingkat kontrol asma
3. Menjelaskan hubungan kadar YKL-40 dalam serum dan derajat obstruksi saluran napas.

##### **1.4.2 Manfaat bagi pelayanan kesehatan**

Dapat menjadi marker dan memprediksi keberhasilan pemberian terapi pada penderita asma.

##### **1.4.3 Manfaat bagi penderita**

Membantu klinisi untuk memberikan penatalaksanaan yang tepat pada penderita asma sehingga dapat tercapai kontrol yang baik pada penyakit asma.