

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Asma adalah penyakit kronik yang ditandai dengan gejala mengi, sesak napas, batuk, dan kesulitan saat ekspirasi karena menyempitnya saluran pernapasan akibat bronkokonstriksi, penebalan dinding saluran napas dan penumpukan mukus pada saluran napas.<sup>1</sup> Asma dapat bersifat ringan dan tidak mengganggu aktifitas sehari-hari, dapat pula bersifat menetap dan mengganggu aktivitas sehari-hari. Menurut CDC (*Center for Disease Control and Prevention*) asma sering muncul pada masa anak-anak dan usia muda, paling banyak usia 12-17 tahun yaitu sekitar 10%, dengan dampak terganggunya perilaku sosial, terganggunya proses belajar, serta pertumbuhan dan perkembangan anak.<sup>2</sup>

Prevalensi asma meningkat di beberapa negara, baik negara maju ataupun negara berkembang.<sup>3</sup> Menurut WHO (*World Health Organization*) pada tahun 2015, 235 juta orang menderita asma dan 383.000 orang meninggal karena asma.<sup>4</sup> Prevalensi asma di Indonesia menurut RISKESDAS (Riset Kesehatan Dasar) tahun 2013 adalah 4,5% sedangkan di Jawa Tengah prevalensi asma sebesar 4,3%. Prevalensi asma di Indonesia ini cenderung meningkat dari tahun ke tahun. Dibuktikan dengan adanya data pada tahun 2007 prevalensi asma sekitar 1% meningkat menjadi 4,5% pada tahun 2013,<sup>5</sup> sehingga dapat disimpulkan bahwa asma masih menjadi masalah di Indonesia.

Diagnosis asma ditegakkan dengan gejala klinis yang khas dan pemeriksaan fungsi paru. Pemeriksaan Spirometri dan Peak Flow Meter adalah metode untuk menilai fungsi paru yang telah diterima secara luas.<sup>6</sup>

Spirometri dilakukan untuk penegakkan diagnosis dan monitoring kelainan fungsional paru seperti asma, PPOK (Penyakit Paru Obstruksi Kronis), dan emfisema. Peak Flow Meter digunakan untuk mengukur jumlah aliran Expiratory Peak Flow Rate (PEFR).<sup>7</sup> Nilai normal volume dan kapasitas paru yang diukur bervariasi tergantung pada jenis kelamin, usia, tinggi badan dan berat badan.<sup>7</sup>

Saluran napas anak yang menderita asma telah terjadi *airway remodelling*, yaitu modifikasi saluran napas yang memudahkan terjadinya obstruksi saluran pernapasan jika terdapat pencetus,<sup>8</sup> sehingga pada anak asma saat terjadi serangan muncul gejala khas asma dan nilai fungsi paru akan turun.<sup>9</sup>

Fungsi paru anak yang menderita asma ketika tidak terjadi serangan biasanya menunjukkan hasil yang normal, sehingga sulit dibedakan dengan nilai fungsi paru pada anak yang tidak menderita asma. Meskipun begitu beberapa penelitian menemukan perbedaan fungsi paru pasien PPOK tanpa gejala dan orang sehat.<sup>10</sup>

Penelitian yang membandingkan fungsi paru anak asma yang tidak dalam keadaan serangan dibandingkan dengan anak sehat belum banyak dilakukan, sehingga peneliti ingin mengetahui apakah terdapat perbedaan nilai fungsi paru pada anak asma saat tidak terjadi serangan dan anak tidak asma.

## **1.2 Permasalahan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang diatas, disusun permasalahan penelitian sebagai berikut :

### **1.2.1 Permasalahan Umum**

Apakah ada perbedaan fungsi paru pada anak usia 13-14 tahun yang menderita asma saat tidak terjadi serangan dan anak tidak asma ?

### **1.2.2 Pemasalahan Khusus**

Berdasarkan permasalahan umum diatas,dijabarkan beberapa permasalahan khusus sebagai berikut :

1. Apakah ada perbedaan nilai FEV1 pada anak usia 13-14 tahun yang menderita asma saat tidak terjadi serangan dan anak tidak asma ?
2. Apakah ada perbedaan nilai FVC pada anak usia 13-14 tahun yang menderita asma saat tidak terjadi serangan dan anak tidak asma ?
3. Apakah ada perbedaan nilai FEV1/FVC pada anak usia 13-14 tahun yang menderita asma saat tidak terjadi serangan dan anak tidak asma ?
4. Apakah ada perbedaan nilai PEFr pada anak usia 13-14 tahun yang menderita asma saat tidak terjadi serangan dan anak tidak asma ?
5. Apakah ada perbedaan nilai FEF 25, FEF 50, dan FEF 75 pada anak usia 13-14 tahun yang menderita asma saat tidak terjadi serangan dan anak tidak asma ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1. Tujuan Umum**

Menganalisis perbedaan fungsi paru pada anak usia 13-14 tahun yang menderita asma saat tidak terjadi serangan dan anak tidak asma

#### **1.3.2. Tujuan Khusus**

1. Menganalisis perbedaan *Forced Expiratory Volume 1 sec* (FEV1) pada anak usia 13-14 tahun yang menderita asma saat tidak terjadi serangan dan anak tidak asma
2. Menganalisis perbedaan *Forced Vital Capacity* (FVC) pada anak usia 13-14 tahun yang menderita asma saat tidak terjadi serangan dan anak tidak asma.
3. Menganalisis perbedaan *Forced Expiratory Volume 1 sec/Forced Vital Capacity* (FEV1/FVC) pada anak usia 13-14 tahun yang menderita asma saat tidak terjadi serangan dan anak tidak asma.
4. Menganalisis perbedaan *Peak Expiratory Flow Rate* (PEFR) pada anak usia 13-14 tahun yang menderita asma saat tidak terjadi serangan dan anak tidak asma.
5. Menganalisis perbedaan *Forced Expiratory Flow* (FEF) 25,50, dan 75 pada anak usia 13-14 tahun yang menderita asma saat tidak terjadi serangan dan anak tidak asma.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi mengenai pemeriksaan Spirometri dan Peak Flow Meter dalam melakukan penatalaksanaan asma bagi masyarakat.
2. Memberikan informasi dasar mengenai perbedaan fungsi paru pada anak asma yang tidak serangan dan anak normal sebagai dasar, sebagai tambahan dalam penatalaksanaan pasien asma untuk praktisi kesehatan.
3. Memberikan informasi untuk penelitian lanjutan yang berkaitan dengan pemeriksaan fungsi paru dan asma.

#### 1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Orisinalitas	Metode Penelitian	Hasil
1.	Allivia Firdahana, dkk. Perbandingan Nilai Faal Paru pada Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) Stabil dan Orang Sehat, Surakarta, 2010 <sup>10</sup>	Cross sectional	Didapatkan perbedaan yang bermakna pada nilai faal paru penderit PPOK dibandingkan dengan nilai faal paru orang sehat, dimana penderita PPOK memiliki nilai faal paru yang lebih rendah daripada orang sehat.

2.	Nicole Beydon ,et.al Pulmonary Function Tests in Preschool Children with Asthma, Paris, 2003 <sup>11</sup>	Cross Sectional	Anak asma secara signifikan mempunyai resistensi yang tinggi (0.77 0.20 vs. 0.92 0.22 kPa · L1 · second, p 0.001) daripada anak yang tidak asma dan secara signifikan mempunyai nilai interupsi ekspirasi spesifik yang rendah (p 0.005) nilai resistensi lebih besar pada anak dengan asma daripada yang tidak asma (p 0.05) Tes fungsi paru yang tidak memerlukan kooperasi aktif mungkin bisa membantu penanganan dan follow-up pada anak asma usia belum sekolah yang mana tidak bisa melakukan maneuver ekspirasi paksa.
3.	Rene´ van Gent, et.al No Differences in Physical Activity in (Un)Diagnosed	Cross Sectional	Asma pada anak tidak berhubungan dengan berkurangnya aktivitas fisik sehari-hari.

---

	Asthma and Healthy Controls, Netherlands, 2007 <sup>12</sup>	
4.	Ran Wang, et.al Cross Sectional Differing Associations of BMI and Body Fat With Asthma and Lung Function in Children, United Kingdom, 2014 <sup>13</sup>	Semua pemeriksaan lemak berhubungan dengan mengi, asma, dan fungsi paru. Tetapi. BMI dan PBF tidak mempunyai efek yang sama pada anak laki-laki dan perempuan

---

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah subjek, dan tempat penelitian. Subyek penelitian ini adalah anak usia 13-14 tahun yang menderita asma saat tidak terjadi serangan dan tidak asma, tempat penelitian di beberapa SMP di kota Semarang, desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*.