

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Tuberkulosis (TB) masih menjadi masalah kesehatan global.<sup>1</sup> Peningkatan kasus TB diiringi dengan peningkatan kasus TB resistan obat (RO). WHO dalam *Global Tuberculosis Report* melaporkan terdapat 10 juta orang menderita TB baik kasus baru maupun kasus kambuh, 558.000 di antaranya menderita TB RO.<sup>2</sup> Indonesia menempati urutan ketiga dalam negara dengan insidens TB tertinggi di dunia, baik kasus baru maupun kasus kambuh.<sup>2</sup> Jumlah kasus TB baru dan kambuh di Indonesia pada tahun 2017 adalah 442.172 dan 54% diantaranya terkonfirmasi bakteriologis baik dengan pengecatan sputum Basil Tahan Asam (BTA) maupun kultur sputum.<sup>2</sup>

Patogenesis TB merupakan interaksi antara kuman *Mycobacterium tuberculosis* dengan pejamu.<sup>3</sup> Proses tersebut akan diawali dengan makrofag alveolar bersama sel dendrit sebagai sel pertama yang akan berhadapan dengan kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Respons makrofag sebagai lini utama dalam menghadapi infeksi *Mycobacterium tuberculosis* dipengaruhi oleh berbagai mediator inflamasi.<sup>4</sup> Kegagalan makrofag dalam mengendalikan jumlah *Mycobacterium tuberculosis* akan berakibat pertumbuhan kuman yang signifikan.<sup>5,6</sup> Fakta tersebut menunjukkan bahwa peran sistem imun pejamu sangat penting dalam menentukan kerentanan terjadinya TB kasus kambuh.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa Prostaglandin E<sub>2</sub> (PGE<sub>2</sub>) mempengaruhi makrofag sebagai sel utama dalam sistem imun *innate*. PGE<sub>2</sub> memicu apoptosis dan menghambat nekrosis makrofag yang terinfeksi

*Mycobacterium tuberculosis*.<sup>4,7,8</sup> Apoptosis makrofag dilaporkan berperan dalam menurunkan laju pertumbuhan *Mycobacterium tuberculosis* yang sangat penting dalam mekanisme eliminasi *Mycobacterium tuberculosis* yang menginfeksi paru, sedangkan nekrosis berperan sebaliknya.<sup>4,7</sup> Ketika pertumbuhan *Mycobacterium tuberculosis* tidak dapat dihambat, maka jumlah kuman akan meningkat. Jumlah kuman yang tinggi tergambar dalam derajat kepositifan BTA dahak. Semakin tinggi nilai kepositifan BTA dahak, semakin banyak jumlah kuman *Mycobacterium tuberculosis* yang terkandung dalam tiap ml dahak.<sup>9,10</sup> Semakin tinggi jumlah kuman maka semakin mudah terjadi penularan, kerusakan paru yang lebih luas serta peningkatan risiko resistensi.<sup>11,12,13</sup>

Berdasarkan berbagai fakta di atas, peneliti ingin mengungkap lebih dalam mengenai hubungan antara PGE<sub>2</sub> yang mewakili sistem imun *innate* dan derajat kepositifan BTA dahak yang mewakili jumlah kuman. Penelitian ini penting dilakukan karena belum ada penelitian sejenis pada manusia sehingga diharapkan penelitian ini dapat memberikan dasar untuk penelitian berikutnya.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Apakah terdapat hubungan antara kadar PGE<sub>2</sub> serum dan derajat kepositifan BTA dahak pasien TB paru kasus baru dan kambuh?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Menganalisis hubungan antara kadar PGE<sub>2</sub> serum dan derajat kepositifan BTA dahak pasien TB paru kasus baru dan kambuh

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

1. Mengetahui karakteristik demografi pasien TB paru kasus baru dan kambuh
2. Mengukur kadar PGE<sub>2</sub> serum pasien TB paru kasus baru dan kambuh
3. Mengukur derajat kepositifan BTA dahak pasien TB paru kasus baru dan kambuh
4. Membuktikan hubungan antara kadar PGE<sub>2</sub> serum dan derajat kepositifan BTA dahak pasien TB paru kasus baru dan kambuh

### **1.4. Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1. Manfaat untuk Ilmu Pengetahuan**

1. Memberikan informasi mengenai hubungan antara kadar PGE<sub>2</sub> serum dan derajat kepositifan BTA dahak pada pasien TB paru kasus baru dan kambuh
2. Sebagai dasar penelitian terapi TB yang ditujukan untuk peningkatan respons imun dalam menghadapi kuman *Mycobacterium tuberculosis*.

#### **1.4.2. Manfaat untuk Penderita**

1. Memberikan informasi mengenai peran respons imun tubuh terhadap proses terjadinya penyakit TB paru.
2. Sebagai faktor prediktor kepositifan BTA dahak pada pasien TB paru kasus baru dan kambuh yang mengalami kesulitan berdahak

#### **1.4.3. Manfaat untuk Pelayanan Kesehatan**

1. Menyediakan data hubungan antara kadar PGE<sub>2</sub> serum dan derajat kepositifan BTA dahak pasien TB paru kasus baru dan kambuh
2. Sebagai dasar edukasi pentingnya peran respons imun pejamu terhadap pencegahan terjadinya kekambuhan paru dan resistensi obat pada pasien TB paru.