

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Tifoid merupakan penyakit infeksi sistemik yang disebabkan oleh *Salmonella typhi*.<sup>1</sup> Penyakit ini banyak ditemukan di negara berkembang dan menular melalui makanan atau air yang terkontaminasi.<sup>2</sup> Indonesia merupakan salah satu negara endemik tifoid. Berdasarkan data Riskesdas tahun 2007, prevalensi tifoid klinis di Indonesia adalah 1,6% (rentang 0,3% - 3%).

*Salmonella typhimurium* merupakan bakteri intraseluler fakultatif.<sup>3</sup> *Salmonella typhimurium* diketahui dapat menimbulkan manifestasi klinis pada tikus seperti infeksi *Salmonella typhi* pada manusia, sehingga bakteri ini digunakan sebagai model untuk infeksi tifoid pada tikus.<sup>4,5</sup> Respon imun tubuh pada infeksi bakteri intraseluler terutama melalui aktivitas fagositosis.<sup>6</sup> Bakteri yang resisten terhadap degradasi fagosit, akan memicu respon imun adaptif yang diperantarai oleh sel, melalui sel limfosit T. Adanya antigen bakteri intraseluler menstimulasi sel limfosit T sehingga teraktivasi dan berdiferensiasi menjadi sel T memori dan sel T efektor.<sup>7</sup>

Mayoritas penderita tifoid di Indonesia menjalani pengobatan sendiri menggunakan antibiotik. Antibiotik yang digunakan sebagai pengobatan lini pertama adalah kloramfenikol, namun data dari beberapa lembaga kesehatan di Sulawesi Selatan menunjukkan adanya peningkatan resistensi terhadap

kloramfenikol. Hal ini merupakan salah satu penyebab kegagalan dalam pengobatan dan peningkatan resiko mortalitas.<sup>8</sup>

Sirih merah (*Piper crocatum*) merupakan salah satu tanaman yang berasal dari Peru, Amerika Selatan dan telah dikenal luas di Indonesia.<sup>9</sup> Sirih merah selain dimanfaatkan sebagai tanaman hias, juga dimanfaatkan sebagai tanaman obat, terutama bagian daunnya. Sebagai tanaman obat, sirih merah sering digunakan untuk mengobati diabetes, asam urat, hipertensi, kanker dan peradangan organ tubuh.<sup>10</sup>

Ekstrak etanol sirih merah diketahui mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, triterpenoid, dan tannin.<sup>11</sup> Senyawa flavonoidnya diketahui bersifat antiseptik, antidiabetes, antikanker, anti-inflamasi, dan antioksidan.<sup>10</sup> Beberapa penelitian yang telah dilakukan menyebutkan ekstrak sirih merah juga memiliki manfaat sebagai imunomodulator.<sup>12,13</sup>

Berdasarkan uraian di atas, maka penting untuk dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian ekstrak daun *Piper crocatum* terhadap proliferasi limfosit limpa mencit Balb/c yang diinfeksi *Salmonella typhimurium*.

## **1.2 Rumusan masalah penelitian**

Apakah pemberian ekstrak daun *Piper crocatum* dosis bertingkat berpengaruh terhadap proliferasi limfosit limpa mencit Balb/c yang diinfeksi *Salmonella typhimurium*?

### **1.3 Tujuan masalah**

#### **1.3.1 Tujuan umum**

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan adanya pengaruh pemberian ekstrak daun *Piper crocatum* dosis bertingkat terhadap proliferasi limfosit limpa mencit Balb/c yang diinfeksi *Salmonella typhimurium*.

#### **1.3.2 Tujuan khusus**

1. Membuktikan adanya perbedaan proliferasi limfosit limpa mencit Balb/c yang diinfeksi *Salmonella typhimurium* antara kelompok yang diberi ekstrak daun *Piper crocatum* dosis 10 mg/hari/mencit dengan kelompok yang tidak diberi ekstrak daun *Piper crocatum*.
2. Membuktikan adanya perbedaan proliferasi limfosit limpa mencit Balb/c yang diinfeksi *Salmonella typhimurium* antara kelompok yang diberi ekstrak daun *Piper crocatum* dosis 30 mg/hari/mencit dengan kelompok yang tidak diberi ekstrak daun *Piper crocatum*.
3. Membuktikan adanya perbedaan proliferasi limfosit limpa mencit Balb/c yang diinfeksi *Salmonella typhimurium* antara kelompok yang diberi ekstrak daun *Piper crocatum* dosis 100 mg/hari/mencit dengan kelompok yang tidak diberi ekstrak daun *Piper crocatum*.
4. Membuktikan adanya perbedaan proliferasi limfosit limpa mencit Balb/c yang diinfeksi *Salmonella typhimurium* antar kelompok perlakuan dengan masing-masing dosis.

## **1.4 Manfaat penelitian**

### **1.4.1. Bidang Ilmu Pengetahuan**

Memberikan dasar ilmiah pengaruh pemberian ekstrak daun *Piper crocatum* terhadap proliferasi limfosit limpa mencit Balb/c yang diinfeksi *Salmonella typhimurium*.

### **1.4.2. Bidang Pelayanan Masyarakat**

- a. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai konsumsi ekstrak daun *Piper crocatum* sebagai imunomodulator.
- b. Meningkatkan penggunaan daun sirih merah sebagai alternatif untuk meningkatkan imunitas tubuh.

### **1.4.3. Bidang Penelitian**

- a. Mendukung dan melengkapi data ilmiah mengenai penelitian yang berhubungan dengan pemberian ekstrak daun *Piper crocatum*.
- b. Memberikan referensi yang dapat digunakan untuk keperluan penelitian lebih lanjut dengan perbaikan dari metode-metode yang digunakan.

## 1.5 Orisinalitas penelitian

**Tabel 1.** Orisinalitas Penelitian

| No | Peneliti, Judul Penelitian, Tahun   | Design   | Hasil   |
|----|---|--|---|
| 1  | Yustina Sri Hartini, dkk; Efek Imunomodulator Dua Senyawa Neolignan Hasil Isolasi dari Ekstrak methanol daun sirih merah ( <i>Piper crocatum Ruiz &amp; Pav.</i> ): Kajian Imunitas Seluler dan Humoral. 2014 | Penelitian yang dilakukan bersifat eksperimental murni <i>post test only control group design</i> dengan pemberian dua senyawa neolignan dari ekstrak methanol sirih merah secara <i>in vivo</i> | Dua senyawa neolignan yang diisolasi dari daun sirih merah dapat meningkatkan fagositosis makrofag dan juga produksi Nitric oxide namun tidak berpengaruh pada proliferasi limfosit <sup>13</sup>   |
| 2  | Yustina Sri Hartini, dkk; Uji Aktivitas Fagositosis Makrofag Fraksi-fraksi dari Ekstrak Metanol Daun Sirih Merah ( <i>Piper crocatum Ruiz &amp; Pav.</i> ) Secara In Vitro. 2013                              | Penelitian yang dilakukan bersifat eksperimental murni <i>post test only control group design</i> dengan pemberian ekstrak methanol sirih merah secara <i>in vitro</i>                           | Uji secara <i>in vitro</i> menunjukkan bahwa fraksi hasil kromatografi cair vakum dari ekstrak methanol daun sirih merah mampu meningkatkan aktivitas fagositosis makrofag. Senyawa yang bertanggung jawab terhadap aktivitas fagositosis makrofag yaitu golongan alkaloid dan/atau terpenoid <sup>12</sup> |

Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya (Yustina SH, dkk, 2014) dalam perlakuan terhadap hewan coba. Penelitian sebelumnya menggunakan ekstrak methanol sirih merah yang terlebih dahulu dilakukan isolasi untuk diambil

dua senyawa neolignan dan ekstrak tersebut diberikan selama 14 hari sebelum diinfeksi *Listeria monocytogenes* dan injeksi *Listeria monocytogenes* dilakukan pada hari ke-15 dan hari ke-25. Penelitian ini menggunakan ekstrak etanol sirih merah yang diberikan selama 14 hari dan dilakukan injeksi *Salmonella typhimurium* pada hari ke-10. Penelitian ini berbeda dari penelitian oleh Yustina SH, dkk, 2013 pada variabel yang diteliti, yaitu respon proliferasi limfosit limpa.