

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Tingginya angka kesakitan dan angka kematian terutama pada negara berkembang seperti Indonesia masih disebabkan oleh penyakit infeksi.<sup>1</sup> Penyakit infeksi dapat disebabkan oleh bakteri patogen. Bakteri patogen utama yang sering menginfeksi manusia adalah *Staphylococcus aureus*. Hampir semua manusia pernah terinfeksi *Staphylococcus aureus* dalam hidupnya, dengan derajat keparahan yang beragam, dari infeksi kulit ringan hingga infeksi berat yang dapat mengancam jiwa. *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri yang cepat mengalami resistensi terhadap antimikroba sehingga dapat menyebabkan masalah terapi yang sulit.<sup>2</sup>

Leukosit merupakan sel yang memiliki peranan penting dalam pertahanan tubuh melawan mikroorganisme yang masuk ke dalam tubuh. Leukosit terdiri atas granulosit (neutrofil, eosinofil, basofil) dan agranulosit (limfosit, monosit).<sup>3</sup> Normalnya, jumlah total leukosit berkisar dari 4000 hingga 11000 sel/mm<sup>3</sup>.<sup>4</sup>

Penggunaan obat herbal akhir-akhir ini cenderung terus meningkat, baik di negara berkembang maupun di negara maju.<sup>5</sup> Penggunaan obat herbal masih digunakan karena obat herbal memiliki beberapa kelebihan yaitu relatif lebih aman digunakan, harganya cukup terjangkau dan zat aktifnya memiliki bermacam efek farmakologis. Salah satu tumbuhan yang memiliki banyak khasiat yang tumbuh di Indonesia yaitu kayu manis.<sup>6</sup>

Kayu manis merupakan salah satu tanaman yang kulit batang, cabang dan dahannya digunakan sebagai bahan rempah-rempah dan merupakan salah satu komoditas ekspor Indonesia.<sup>7</sup> Tanaman kayu manis yang paling banyak tumbuh di Indonesia terutama adalah *Cinnamomum burmanii*. Kayu manis memiliki banyak khasiat seperti antioksidan, anti inflamasi, anti diabetes, anti bakteri, anti jamur, antilipidemik, dan anti helmintik.<sup>8-10</sup> Zat aktif minyak atsiri dari *Cinnamomum burmanii* adalah *trans*-cinnamaldehyde (60,72%), eugenol (17,62%) dan kumarin (13,39%).<sup>6</sup> Beberapa penelitian seperti yang telah dilakukan secara *invivo* yaitu ekstrak kulit *Cinnamomum burmanii* dapat meningkatkan jumlah sel B220 dan sel BB220 - Imunoglobulin G, sel T CD4 yang mengekspresikan Interferon- $\gamma$  (IFN- $\gamma$ ), serta meningkatkan GR-1 (*Granulocyte Receptor*) yang mengekspresikan IFN $\gamma$  dan aktivitas fagositosis makrofag, dapat disimpulkan bahwa ekstrak kayu manis memiliki efek imunostimulan. Hal ini memungkinkan bahwa kayu manis dapat meningkatkan respon imun tubuh sehingga mencegah terjadinya infeksi.<sup>11-14</sup>

Levamisol merupakan derivat tetramizol, yang merupakan salah satu obat imunostimulan sintetik yang mudah didapat dan relatif ekonomis. Obat ini sebelumnya digunakan untuk membasmi bermacam jenis cacing, namun fungsinya sebagai imunostimulan belum banyak diketahui oleh masyarakat.<sup>15</sup>

Dari uraian diatas, maka peneliti ingin melakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian ekstrak kayu manis terhadap hitung jenis leukosit darah pada hewan coba tikus wistar jantan. Penelitian tentang pengaruh pemberian ekstrak kayu manis terhadap hitung jenis leukosit darah tepi tikus wistar belum pernah dilakukan

sebelumnya dan perlu dipelajari lebih lanjut. Pemberian ekstrak kayu manis diharapkan dapat berpengaruh pada hitung jenis leukosit sehingga dapat digunakan sebagai zat untuk membantu melawan infeksi.

## **1.2. Masalah Penelitian**

- 1) Apakah pemberian ekstrak kayu manis dapat mempengaruhi hitung jenis leukosit darah tepi tikus wistar jantan yang diinduksi *Staphylococcus aureus*?
- 2) Apakah ada perbedaan hitung jenis leukosit tikus wistar jantan yang diinduksi *Staphylococcus aureus* diberikan ekstrak kayu manis dengan kontrol positif(Levamisol)?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.8.1 Tujuan Umum**

Untuk membuktikan adanya perbedaan persentase hitung jenis sel leukosit darah tepi tikus wistar jantan yang diinduksi *Staphylococcus aureus* dengan pemberian ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmanii*).

### **1.8.2 Tujuan khusus**

- a) Membuktikan perbedaan hitung jenis leukosit tikus wistar jantan yang diinduksi *Staphylococcus aureus* diberikan ekstrak kayu manis terhadap kontrol positif dan kontrol negatif.
- b) Membuktikan perbedaan hitung jenis leukosit tikus wistar jantan yang diinduksi *Staphylococcus aureus* diberikan ekstrak kayu manis dengan berbagai dosis.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah

##### **1.9.1. Masyarakat**

- 1) Menambah informasi mengenai pilihan pengelolaan untuk meningkatkan sistem imun dan pengelolaan penyakit infeksi
- 2) Memberi informasi lebih pada masyarakat mengenai manfaat dari kayu manis.

##### **1.9.2 Keilmuan**

- 1) Meningkatkan pengetahuan mengenai efek ekstrak kayu manis terhadap hitung jenis leukosit darah.
- 2) Menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan kayu manis

## 2.1.Keaslian Penelitian

**Tabel 1. Keaslian Penelitian**

No.	Jurnal	Metode	Hasil
1.	Puspitasari RD, et al., Efek Imunostimulator Ekstrak Etanol ( <i>Cinnamomum burmanii</i> ) Terhadap Jumlah CD4, dan Interferon Gamma Pada Mencit BALB/c yang Diinfeksi Bakteri <i>Salmonella enteritidis</i>  The. <i>Student J Vet Sch Brawijaya Univ.</i> 2014;1(4).	Jenis Penelitian: Experimental  Desain: <i>True Experimental Post Test with Control Group Design</i>  Subyek: 30 ekor mencit BALB/c usia 6-7 minggu  Variabel Bebas: Ekstrak Etanol Kayu Manis  Variabel Terikat: Jumlah sel T CD4, IFN- $\gamma$	Ekstrak Etanol Kayu Manis meningkatkan jumlah sel T CD4 yang mengekspresikan IFN- $\gamma$
2.	Susanti PA, et al., Pengaruh Ekstrak Etanol Kayu Manis( <i>Cinnamomum burmanii</i> ) Terhadap Peningkatan GR-1 yang Mengekspresikan IFN $\gamma$ Dan Aktifitas Fagositosis Makrofag. <i>Student J Vet</i>	Jenis Penelitian: Experimental  Desain: <i>True Experimental Post test control group design</i>	Ekstrak etanol kayu manis dapat meningkatkan kadar GR-1 yang Mengekspresikan IFN $\gamma$ dan aktifitas

	<i>Sch Brawijaya Univ.</i> 2014;2(4).	Subyek: 30 ekor mencit BALB/c usia 6-7 minggu  Variabel Bebas: Ekstrak Etanol Kayu Manis  Variabel Terikat: GR-1, Aktifitas Fagositosis Makrofag	fagositosis makrofag.
3.	Masyhuri M, Muwarni S, Winarso D. Efek Imunostimulator Ekstrak Masyhuri M, et al., Efek Imunostimulator Ekstrak Etanol ( <i>Cinnamomum burmannii</i> ) terhadap Peningkatan Jumlah Sel B220 dan Sel B. <i>Student J Vet Sch Brawijaya Univ.</i> 2014;3(4):1-10	Jenis Penelitian: Experimental Desain: <i>True Experimental Post test only group design</i> Subyek: 48 ekor mencit BALB/c Variabel Bebas: Ekstrak Etanol Kayu Manis Variabel Terikat: Jumlah Sel B220 dan Sel B220 - Immunoglobulin G	Ekstrak etanol kayu manis dapat meningkatkan jumlah Sel B220 dan Sel B220 - Immunoglobulin G
4.	Aini, Qurrotul. Efek Pemberian Ekstrak Daun Sirih ( <i>Piper betle l.</i> ) terhadap Perubahan Hitung Jenis Leukosit Darah Tepi Tikus Wistar Jantan yang Dipapar <i>Candida albicans</i>	Jenis Penelitian: Experimental Desain: <i>True Experimental Post test only group design</i> Subyek: 24 ekor tikus wistar	Tidak terdapat efek pemberian ekstrak daun sirih ( <i>Piper Betle L.</i> ) terhadap perubahan hitung jenis leukosit pada tikus wistar jantan

---

Secara Intrakutan. <i>Skripsi</i> . Universitas Jember. 2012	Variabel Bebas: Ekstrak daun sirih ( <i>Piper betle l.</i> ) Variabel Terikat: Hitung jenis leukosit darah tepi tikus wistar jantan	yang dipapar <i>Candida albicans</i>
---	---	---

---

Penelitian ini dan penelitian yang tersebut diatas memiliki beberapa persamaan. Jenis penelitian menggunakan eksperimental dengan desain *true experimental post test only group design*. Variabel bebas yang digunakan ialah ekstrak etanol dari kulit batang *Cinnamomum burmanii*. Penelitian ini dan penelitian sebelumnya juga menilai respon imun hewan coba.

Penelitian ini berbeda dengan penelitian lainnya dalam hal metode penelitian, subjek dan variabel terikat. Dalam penelitian ini terdapat lima kelompok yaitu kontrol positif, kontrol negatif, serta tiga kelompok perlakuan dengan dosis berbeda. Pemberian perlakuan dilakukan selama 7 dengan dosis 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB, 400 mg/kgBB ekstrak *Cinnamomum burmanii* serta kelompok kontrol positif dengan 2,5 mg/kgBB levamisole. Hari ke-8 kemudian diinjeksi *Staphylococcus aureus* secara intraperitoneal pada hari ke-8 dan dilakukan pengambilan sampel darah tepi pada hari ke-9. Darah tepi diambil untuk dibuat sediaan apus dengan pengecatan giemsa. Subjek yang digunakan adalah tikus wistar jantan. Variabel terikat yang diukur adalah hitung jenis leukosit darah tepi setelah diinjeksi *Staphylococcus aureus*. Pada penelitian yang tercantum sebelumnya, perlakuan dilakukan selama 21 hari. Perbedaan lainnya adalah penelitian ini menggunakan tikus wistar jantan sebanyak 25 ekor sedangkan penelitian

penelitian tersebut menggunakan mencit BALB/c sebanyak 30 ekor. Variabel terikat yang dinilai pada penelitian ini adalah hitung jenis leukosit darah tepi sedangkan dalam penelitian lainnya ialah jumlah sel B220, jumlah sel T CD4 dan CD8, serta peningkatan ekspresi IFN- $\gamma$ .