

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Imunologi merupakan ilmu yang mempelajari tentang imunitas atau kekebalan akibat adanya rangsangan molekul asing dari luar maupun dari dalam tubuh manusia. Manusia memiliki sistem pelacakan dan penjagaan terhadap benda asing yang dikenal dengan sistem imun, dimana akan melindungi tubuh terhadap penyebab penyakit, patogen seperti virus, bakteri, parasit, dan jamur (1).

Sistem imun dibutuhkan tubuh untuk mempertahankan keutuhannya terhadap bahaya yang dapat ditimbulkan bahan dalam lingkungan hidup. Sistem imun dapat dibagi menjadi sistem imun non-spesifik dan spesifik. Sistem imun non-spesifik bekerja cepat dan siap mencegah mikroba masuk ke dalam tubuh (2). Sistem imun spesifik bekerja spesifik karena respon terhadap setiap jenis mikroba berbeda dan harus mengenal dahulu jenis mikroba yang akan ditangani. Oleh karena itu, sistem imun ini bekerja agak lama untuk memberikan perlindungan (1).

Komponen dari sistem imun non-spesifik terdiri dari sel-sel fagosit yaitu sel-sel polimorfonuklear dan makrofag serta sel *natural killer* (NK). Salah satu upaya tubuh untuk mempertahankan diri terhadap masuknya antigen, misalnya antigen bakteri, adalah menghancurkan bakteri bersangkutan secara non-spesifik dengan proses fagositosis, tanpa mempedulikan perbedaan yang ada di antara substansi-substansi asing. Dalam hal ini leukosit yang termasuk fagosit memegang peran yang amat penting, khususnya makrofag. Supaya terjadinya fagositosis, partikel bakteri harus melekat pada permukaan fagosit. Agar fagosit tersebut bergerak menuju sasaran antigen, makrofag akan bergerak ke arah antigen yang dimungkinkan berkat dilepaskannya zat atau mediator yang disebut kemotaktik yang berasal dari bakteri. Selanjutnya partikel bakteri masuk ke dalam sel dengan cara endositosis dan oleh proses pembentukan fagosom ia terperangkap dalam kantung fagosom seolah-olah ditelan untuk kemudian dihancurkan (3).

Mekanisme pertahanan tubuh dapat ditingkatkan dengan senyawa tertentu yang bersifat imunostimulan. Imunostimulan secara umum didefinisikan sebagai senyawa yang dapat meningkatkan mekanisme pertahanan tubuh baik secara spesifik maupun non-spesifik baik mekanisme pertahanan seluler maupun humoral (3). Beberapa tumbuhan diketahui memiliki senyawa kimia dengan aktivitas sebagai imunostimulan, seperti tumbuhan yang digunakan dalam pengobatan tradisional China yaitu *Hydrocotyle sibthorpioides* Lam. yang sering digunakan untuk pengobatan gangguan imun dan pengobatan hati (4). Pegagan embun (*Hydrocotyle sibthorpioides* Lam.) memiliki khasiat seperti menghilangkan bengkak (*anti-swelling*), antiradang, peluruh air seni, antibiotik, penurun panas, menetralkan racun (*detoxificans*), dan peluruh dahak (ekspektoran) (5). Penelitian yang dilakukan oleh Farong Yu dkk melaporkan Ekstrak *H. sibthorpioides* menghasilkan efek antitumor yang sangat baik dan menunjukkan kemampuan untuk mempengaruhi fungsi imunologis mencit (6).

Berdasarkan hal di atas, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian tentang penentuan efek ekstrak pegagan embun (*Hydrocotyle sibthorpioides* Lam.) terhadap kemampuan fagositosis dan kapasitas sel makrofag mencit putih jantan yang diinduksi oleh bakteri *Staphylococcus aureus* dalam peningkatan sistem pertahanan tubuh.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak etanol herba pegagan embun (*Hydrocotyle sibthorpioides* Lam.) berpengaruh terhadap peningkatan aktivitas dan kapasitas fagositosis sel makrofag peritoneal mencit putih jantan ?
2. Apakah ekstrak etanol herba pegagan embun (*Hydrocotyle sibthorpioides* Lam.) dapat meningkatkan jumlah total sel leukosit darah mencit putih jantan ?
3. Apakah ekstrak etanol herba pegagan embun (*Hydrocotyle sibthorpioides* Lam.) dapat meningkatkan persentase sel leukosit mencit putih jantan ?

### 1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui apakah terjadi peningkatan aktifitas dan kapasitas fagositosis sel makrofag peritoneal mencit putih jantan setelah pemberian ekstrak etanol herba pegagan embun (*Hydrocotyle sibthorpioides* Lam.)
2. Untuk mengetahui apakah terjadi peningkatan jumlah total sel leukosit setelah pemberian ekstrak etanol herba pegagan embun (*Hydrocotyle sibthorpioides* Lam.)
3. Untuk mengetahui apakah terjadi peningkatan persentase sel leukosit setelah pemberian ekstrak etanol herba pegagan embun (*Hydrocotyle sibthorpioides* Lam.) pada mencit putih jantan

### 1.4 Hipotesa Penelitian

1. Ekstrak etanol herba pegagan embun (*Hydrocotyle sibthorpioides* Lam.) dapat meningkatkan aktifitas dan kapasitas fagositosis sel makrofag peritoneal mencit putih jantan
2. Ekstrak etanol herba pegagan embun (*Hydrocotyle sibthorpioides* Lam.) dapat meningkatkan total leukosit darah mencit pada mencit putih jantan
3. Ekstrak etanol herba pegagan embun (*Hydrocotyle sibthorpioides* Lam.) dapat meningkatkan persentase leukosit darah mencit pada mencit putih jantan

