

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Hampir semua negara di dunia telah mengadopsi penggunaan obat herbal. Di negara-negara maju, beberapa jenis obat herbal sangat diminati. Sementara itu, di banyak negara berkembang dimana layanan kesehatan masih terbatas, pengguna tanaman obat sering kali menjadi pilihan yang lebih disukai karena harganya yang terjangkau dan aksesibilitas untuk pengobatan penyakit. Di Indonesia, obat tradisional masih banyak dipakai oleh masyarakat baik di pedesaan maupun perkotaan, masyarakat Indonesia masih memanfaatkan obat tradisional. Salah satunya bahan herbal yang sering dikenal adalah tanaman *Arctium lappa L.* *Arctium lappa L* adalah tanaman obat yang dapat dimakan dan termasuk dalam keluarga *Asteraceae*, tumbuh subur di berbagai belahan dunia, terutama di Asia. Salah satu manfaat dari *A.lappa* adalah kemampuannya untuk meningkatkan kadar darah (hemoglobin dan hematokrit) pada penderita anemia (Faizal et al., 2024).

Selama berabad-abad, burdock telah banyak dimanfaatkan sebagai sayuran, makanan ringan, dan sebagai bahan dalam minuman kesehatan yang populer. Selain itu, tanaman ini juga digunakan sebagai herbal dalam pengobatan tradisional di negara-negara Asia Timur, terutama dalam pengobatan tradisional Tiongkok (Yosri et al., 2023).

Penelitian menunjukan bahwa ekstrak akar burdock dengan formula berbeda memiliki aktivitas antiinflamasi, antimutagenik, antitumorigenik, antioksidan, serta antibakteri dan antivirus (Wu et al., 2020). Burdock (*Arctium lappa L*), yang merupakan pengobatan tradisional Tiongkok yang terkenal, telah lama dibudidayakan sebagai sayuran populer di Jepang, Korea, Taiwan dan belum terbukti menyebabkan efek samping. Akar burdock mengandung sejumlah besaran fruktooligosakarida, senyawa fenolik, dan turunan asam caffeoylquinic; 6-8 fruktooligosakarida biasanya dianggap sebagai komponen bioaktif utamanya. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa burdock memiliki berbagai sifat biologis, seperti antioksidan, antialergi, imunoregulasi, atau imunostimulasi dan aktivitas antiinflamasi (X. Juan Zhang et al., 2019).

Limpa merupakan organ limfoid terbesar yang memiliki peran penting dalam sistem kekebalan tubuh. Limpa juga berperan dalam filtrasi eritrosit, pembersihan sel-sel eritrosit yang tua dan rusak, serta reservoir platelet darah. Berdasarkan hal tersebut, limpa merupakan organ penting yang berperan pada pertahanan antigen dalam darah dan hematopoiesis individu. Pada limpa terdapat pulpa putih yang merupakan kumpulan nodus limfatikus. Pulpa putih berfungsi sebagai tempat produksi antibodi dan pematangan dari limfosit T dan B serta makrofag (Setiawan et al., 2021).

Secara histologi limpa terdiri dari 2 bagian yaitu stroma dan parenkim. Bagian stroma terdiri dari kapsul dan trabekula, sedangkan parenkim limpa terdiri dari pulpa putih merupakan sistem kekebalan untuk melawan infeksi

dan pulpa merah bertugas untuk membuang bahan-bahan yang tidak di perlukan dari dalam darah seperti sel darah merah yang rusak. Pulpa merah terdiri dari sel makrofag, sel plasma, dan elemen darah. Pulpa putih terdiri dari limfosit yang tersusun padat di dalam nya dan arteri sentralis pada bagian tengahnya. Pulpa putih ini merupakan jaringan limfatik yang menyebar di seluruh limpa sebagai nodulus limpa dan seperti selubung limfatik periarterial (Hidayati et al., 2018).

Sistem kekebalan tubuh (imunitas) dapat didefinisikan sebagai kemampuan tubuh untuk mengidentifikasi dan menahan maupun menghilangkan sejumlah besar mikroorganisme dan memungkinkan tubuh untuk mencegah atau melawan penyakit dan menghambat kerusakan jaringan. Sel utama yang terlibat dalam reaksi imun adalah sel limfosit, sel fagosit (neutrofil, eosonofil, monosit dan makrofag) (Budi et al., 2020).

Secara umum sistem imun terdiri atas imun nonspesifik (*innate*) dan spesifik (*adaptive*). Sistem imun nonspesifik bersifat tidak spesifik, tetapi aktivitas sistem imunnya terjadi lebih cepat karena tidak melibatkan sel memori. Sedangkan pada sistem imun spesifik akan dapat mengenali patogen atau mitogen asing yang pernah terpapar sebelumnya sehingga dapat memberikan respon imun yang lebih baik karena melibatkan sel memori. Sistem imun spesifik dan nonspesifik, keduanya masing-masing memiliki dua komponen, yaitu imunitas humoral dan imunitas seluler. Pada sistem imun nonspesifik seluler terdapat keterlibatan sistem makrofag- monosit, sedangkan pada sistem humoral melibatkan aktivasi sistem

komplemen. Pada sistem imun spesifik seluler terdiri dari sel limfosit T dan sistem imun spesifik humoral melibatkan sel limfosit B. Kedua sistem imun tubuh (spesifik dan non spesifik) tersebut bekerja sama dalam mempertahankan keseimbangan tubuh (Erniati & Ezraneti, 2020).

Berdasarkan uraian diatas perlu adanya penelitian tentang studi histopatologi organ limpa terhadap kadar sel limfosit pada tikus setelah pemberian ekstrak akar burdock, untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak tersebut dalam peningkatan sistem kekebalan tubuh.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di jelaskan, maka rumusan masalahnya adalah, apakah ada pengaruh dosis ekstrak akar burdock terhadap kadar sel limfosit dan organ limpa?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui histopatologi organ limpa dan kadar sel limfosit pada tikus wistar setelah pemberian dosis ekstrak akar burdock.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak akar burdock pada histopatologi organ limpa.
- b. Mengidentifikasi perubahan sel limfosit limpa setelah pemberian ekstrak akar burdock

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi Institusi**

Menambah referensi ilmiah yang relevan di bidang histopatologi, sehingga dapat di jadikan referensi penelitian selanjutnya.

### **1.4.2 Bagi Masyarakat**

Selain menambah wawasan dan perkembangan IPTEK, diharapkan penelitian ini dapat menambah ilmu pengetahuan bagi masyarakat bahwa akar burdock dapat digunakan sebagai obat herbal tradisional.

### **1.4.3 Bagi Mahasiswa**

Memberikan pengetahuan dan ilmu yang bermanfaat bagi mahasiswa khususnya mahasiswa teknologi laboratorium medis tentang histopatologi organ limpa terhadap kadar sel limfosit pda tikus setelah penambahan akar burdock (*Arctium lappa L.*).

### **1.4.4 Bagi Penulis**

Manfaat bagi peneliti yaitu sebagai wadah untuk memperluas wawasan dalam bidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), meningkatkan skill laboratorium serta hasil penelitian dapat di jadikan acuan untuk penelitian lebih lanjut.