

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tubuh manusia secara terus – menerus terpapar oleh agen penginfeksi yang dapat menyebabkan penyakit. Penyakit ataupun ancaman dari luar lainnya dicegah masuk ke dalam tubuh oleh sistem pertahanan tubuh manusia yang dikenal dengan sistem imun.¹ Sistem imun tubuh yang terganggu dapat menyebabkan terganggunya mekanisme respon imun baik selular maupun humoral, oleh karena itu perlu dilakukan upaya untuk mengembalikan keseimbangan sistem imun dengan cara pemberian imunomodulator.^{2,3}

Salmonella sp. merupakan bakteri gram negatif, fakultatif intraseluler yang dapat hidup bahkan berkembang biak dalam makrofag, tahan terhadap enzim-enzim lisosom, mempunyai kemampuan untuk mencegah fusi *phagosome-lysosome* sehingga sulit dibunuh, selain itu *Salmonella sp.* mempunyai faktor virulensi utama berupa lipopolisakarida (LPS) yang dapat menghambat aktivasi sel T.⁴ Pada respons imun seluler melalui fagositosis oleh makrofag yang teraktivasi oleh sitokin *interferon- γ* (IFN- γ) yang diproduksi oleh sel T, kemudian IFN- γ akan memacu makrofag untuk membunuh melalui respiratory burst, dengan proses oksidatif yang memproduksi radikal bebas, nitrit oksida dan aktivasi sel T *Cluster of differentiation* (CD8) yang akan melisis sel yang terinfeksi.⁴⁻⁶

Pada penelitian ini, infeksi *Salmonella typhimurium* digunakan sebagai model infeksi intraseluler yang dapat memacu respon imunitas oleh limfosit. Infeksi intraseluler seperti infeksi virus dan bakteri intrasel, tubuh mengadakan respon imun, berupa kerjasama antara respon imun alami oleh sel *Natural Killer* (NK sel), serta respon imun adaptif oleh limfosit. Pada gambaran darah tepi sering ditemukan sel limfosit yang teraktivasi.⁶ Respon imun ini terjadi melalui mekanisme imunitas yang diperantarai sel T yang mengaktifkan makrofag.⁷ Sel T juga berperan membunuh sel terinfeksi melalui mekanisme lisis oleh *cytotoxic lymphocytes* (CTLs). Adapun alasan digunakannya serotype typhimurium pada penelitian ini karena serotype typhi dan

paratyphi seringkali tidak dapat menyebabkan timbulnya penyakit pada hewan kelas rendah seperti mencit.⁸⁻¹¹ Pemilihan model penelitian dengan menggunakan hewan coba (mencit) dilakukan karena ini termasuk penelitian awal sehingga penelitian harus dilakukan pada hewan dulu sebelum lebih lanjut dilakukan penelitian pada manusia.

Limfosit merupakan sel adaptif imun utama dan berperan dalam 2 respon adaptif imun yaitu spesifitas dan memori. Tingkat proliferasi dari limfosit dapat dipacu melalui immunomodulator dan reaksi dengan antigen. Limfosit merupakan sel imunokompeten yang sangat rentan terhadap serangan radikal bebas. Oleh sebab itu sel limfosit perlu dipertahankan dengan substansi yang bersifat antioksidatif.⁶

Bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) merupakan salah satu tanaman obat yang digunakan secara turun temurun oleh masyarakat Dayak di daerah Kalimantan.¹² Umbi bawang dayak mengandung *flavonoid* yang berpotensi sebagai antioksidan pada pertumbuhan tumor, antiradang, antidiare, antifungal, antihepatotoksik, antihyperglukemi, vasodilator serta immunomodulator.¹³ *Flavonoid* berpotensi menstimulus sistem imun karena dapat meningkatkan produksi IL-2 yang terlibat dalam aktivasi dan proliferasi sel limfosit T.^{14,15} Pada penelitian terdahulu mengenai ekstrak bawang dayak terbukti menjadi immunomodulator dengan memodulasi produksi CD8+ dan NK sel pada mencit BALB/c.¹⁵ Mengingat pemanfaatan ekstrak bawang dayak yang cukup luas spektrumnya terutama pada penyakit infeksi, sangat mungkin efek yang ditimbulkan adalah efek positif sebagai immunostimulator.^{16,17}

Ditinjau dari kandungan kimianya, potensi umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) sebagai tanaman obat sangat besar.¹⁸ Namun demikian, penelitian tentang umbi bawang dayak belum banyak dilakukan, terutama terkait dengan khasiatnya sebagai agen yang dapat meningkatkan proliferasi limfosit. Oleh karena itu maka harus diteliti juga apakah ekstrak bawang dayak dapat meningkatkan respon imun dengan melihat indikator jumlah limfosit.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perumusan masalah penelitian ini adalah “Apakah pemberian ekstrak etanol bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L), Merr) dapat berpengaruh terhadap jumlah limfosit mencit BALB/c yang diinfeksi *Salmonella typhimurium*?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L), Merr) terhadap jumlah limfosit mencit BALB/c yang diinfeksi *Salmonella typhimurium*.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui pengaruh infeksi *Salmonella typhimurium* terhadap jumlah limfosit mencit BALB/c.
- b. Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L), Merr) dosis 3,03mg/20g.BB terhadap jumlah limfosit mencit BALB/c yang diinfeksi *Salmonella typhimurium*.
- c. Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L), Merr) dosis 6,06 mg/20g.BB terhadap jumlah limfosit mencit BALB/c yang diinfeksi *Salmonella typhimurium*.

1.4 Keaslian Penelitian

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah belum ada yang menghubungkan ekstrak bawang dayak terhadap jumlah limfosit mencit BALB/c yang diinfeksi *Salmonella typhimurium*.

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

Nama, Tahun	Judul	Persamaan	Perbedaan	Hasil
Nelly M. 2016	Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Umbi Bawang Dayak (<i>Eleutherine palmifolia</i> (L), Merr) secara oral pada Mencit BALB/c terhadap Pencegahan Penurunan Jumlah NK Sel dan CD 8+.	Penelitian prospektif dengan jenis penelitian eksperimental laboratorik dengan teknik pengambilan sampel quota sampling. Variabel bebas yang digunakan sama.	Variabel terikat yang diteliti adalah jumlah NK sel dan CD8+. Pemeriksaan variabel terikat menggunakan metode immuno-histokimia.	Hal ini menunjukkan pemberian Ekstrak Etanol Umbi Bawang Dayak dosis 50 mg/kgBB, 100mg/kgBB, 200mg/kgBB dapat berperan sebagai imunoprotektor dan imunomodulator yang dapat memodulasi dan mengontrol produksi CD 8+.
Austin B.C. 2016	Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Umbi Bawang Dayak (<i>Eleutherine palmifolia</i> (L.) Merr.) Secara Oral Pada Mencit BALB/c Terhadap Pencegahan Penurunan Diameter Germinal Center Pada Kelenjar Getah Bening Serta Kadar IgG Serum	Variabel bebas yang diambil sama yaitu ekstrak bawang dayak. Jenis penelitian adalah eksperimental laboratorik.	Variabel terikat yang diteliti adalah diameter germinal center pada kelenjar getah bening serta kadar IgG serum	Ekstrak bawang dayak terbukti sebagai imunostimulator terhadap peningkatan diameter germinal center pada dosis 100 mg/kgBB dan peningkatan kadar Ig G serum pada dosis 200 mg/kgBB.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Dalam penelitian ini bermanfaat sebagai informasi ilmiah dan penambah wawasan tentang pengaruh penambahan ekstrak etanol bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L), Merr) terhadap jumlah limfosit mencit BALB/c dengan kelompok tanpa perlakuan, kelompok diinfeksi *Salmonella typhimurium* dosis 10^5 CFU, kelompok diinfeksi *Salmonella typhimurium* dosis 10^5 CFU dan diberi ekstrak etanol bawang dayak dosis 3,03mg/20g.BB serta kelompok diinfeksi *Salmonella typhimurium* dosis 10^5 CFU dan diberi ekstrak etanol bawang dayak dosis 6,06mg/20g.BB.

1.5.2 Manfaat aplikatif

Sebagai petunjuk aplikatif terhadap pengembangan lebih lanjut mengenai manfaat *Eleutherine palmifolia* (L), Merr. sebagai immunomodulator yang perlu diuji lebih lanjut sehingga dapat aman digunakan pada manusia.