

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tifus adalah suatu penyakit infeksi akut yang biasanya mengenai saluran cerna. Diagnosis tifus bisa dilakukan dengan melihat gejala klinis berupa demam, lemas, nyeri perut, susah buang air besar dan dengan pemeriksaan laboratorium. Pemeriksaan laboratorium yang dilakukan adalah pemeriksaan darah yang spesifik (seperti kultur kuman atau pengambilan/pemisahan kuman, tes widal). Penyakit tifus menyerang sekitar 22 juta orang per tahun dengan angka kematian mencapai 200.000 jiwa per tahun. Menurut WHO, pada tahun 2003 terdapat sekitar 900.000 kasus di Indonesia, di mana sekitar 20.000 penderitanya meninggal dunia.¹⁻²

Banyaknya kasus pasien tifus yang kambuh kembali diakibatkan oleh beberapa faktor terutama sistem pengobatan yang tidak efektif sehingga masyarakat mulai memilih obat tradisional untuk meningkatkan sistem imun yang dapat mencegah berbagai macam penyakit salah satunya penyakit tifus. Tanaman herbal yang berfungsi untuk mengobati tifus di masyarakat sangat banyak di antaranya adalah daun salam, buah mengkudu, bidara upas, dan lain-lain.^{1,3}

Umbi bidara upas (*Merremia mammosa*) adalah tanaman yang akan digunakan dalam penelitian ini. Pemilihan umbi bidara upas (*Merremia mammosa*) dikarenakan tanaman ini merupakan tanaman langka dan minimnya penelitian tentang tanaman bidara upas ini. Sebagian besar

penelitian terdahulu yaitu melihat efek bidara upas sebagai antibakteri secara *in vitro*, belum ada yang melihat efek bidara upas sebagai imunomodulator. Imunomodulator digunakan untuk memperbaiki sistem imun dengan cara stimulasi (imunostimulan) pada kondisi defisiensi imun dan menekan (imunopresan) atau menormalkannya pada saat reaksi imun berlebihan. Hal inilah yang melatar belakangi penulis memilih tanaman umbi bidara upas pada penelitian kali ini.³⁻⁴

Mekanisme umbi bidara upas (*Merremia mammosa*) sebagai imunomodulator dikarenakan kandungan yang terdapat di dalamnya. Kandungan umbi bidara upas (*Merremia mammosa*) antara lain adalah alkaloid, flavonoid, pati, resin dan lain-lain. Akan tetapi, yang berperan dalam peningkatan sistem imun adalah alkaloid dan flavonoidnya. Mekanisme flavonoid dan alkaloid sebagai imunomodulator pada umbi bidara upas (*Merremia mammosa*) kurang lebih sama seperti mekanisme pada tanaman yang mengandung senyawa ini, yaitu dengan meningkatkan aktivitas IL-2 dan proliferasi limfosit. Sel CD4⁺ akan mempengaruhi proliferasi limfosit kemudian menyebabkan sel Th1 teraktivasi. Sel Th1 yang teraktivasi akan mempengaruhi SMAF, yaitu molekul-molekul termasuk IFN γ yang dapat mengaktifkan makrofag. Aktivasi makrofag dapat dilihat salah satunya dengan meningkatnya proses fagositosis makrofag dan meningkatnya produksi nitrit oksida.^{5,6,7}

Makrofag termasuk sistem imun seluler yang berperan pada endositosis partikel lipoprotein, makrofag juga mampu mengikat berbagai

mikroba. Makrofag berfungsi sebagai fagosit professional dan kedua sebagai APC (*Antigen Presenting Cell*) yang berfungsi menyajikan antigen kepada limfosit. Sebagai fagosit *professional*, sel ini dapat menghancurkan antigen dalam fagolisosom, dan juga melepaskan berbagai enzim dan isi granula ke luar sel, bersama-sama dengan sitokin seperti *tumor necrosis factor* (TNF) yang dapat membunuh organisme patogen.⁸

NO juga sangat penting peranannya dalam sistem imun tubuh. NO bekerja sama dengan lisosom makrofag untuk membunuh patogen seperti bakteri, jamur dan virus. NO memegang peranan penting dalam kerusakan sel, baik untuk sitostatik maupun sitotoksik yang tidak hanya untuk menyerang mikroorganisme tetapi juga untuk sel yang memproduksi dan untuk sel di sekitarnya. Penelitian kali ini ingin dilihat efek umbi bidara upas terhadap respon fagositosis makrofag dan produksi nitrit oksida.⁹

Dosis yang digunakan untuk melihat respon makrofag adalah dosis bertingkat yaitu dosis 1. 0,32mg/ mencit, 1,6mg/mencit, 8mg/mencit. Pemilihan dosis bertingkat ini untuk melihat dosis mana yang lebih baik untuk meningkatkan respon makrofag terhadap sistem imun seluler. Besarnya dosis bertingkat dipilih berdasarkan penggunaan dosis di masyarakat yang digunakan untuk mengobati tifus yaitu sebagai antibakteri. Di masyarakat dosis yang digunakan untuk mengobati tifus (dosis sebagai antibakteri) berkisar antara 10-100gr yang kemudian dikonversikan ke mencit sehingga diperoleh dosis di atas.¹⁰

1.2. Perumusan Masalah

Apakah pemberian ekstrak etanol umbi bidara upas (*Merremia mammosa*) berbagai dosis dapat meningkatkan respon makrofag pada mencit yang diinfeksi *Salmonella typhimurium* dibandingkan dengan yang tidak diberi ekstrak etanol umbi bidara upas (*Merremia mammosa*) ?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Membuktikan efek pemberian ekstrak etanol umbi bidara upas (*Merremia mammosa*) berbagai dosis terhadap peningkatan respon makrofag pada mencit yang diinfeksi *Salmonella typhimurium* dibandingkan dengan yang tidak diberi ekstrak etanol umbi bidara upas (*Merremia mammosa*).

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Membuktikan efek pemberian ekstrak etanol umbi bidara upas (*Merremia mammosa*) berbagai dosis yaitu, 0,32mg/mencit, 1,6mg/mencit dan 8mg/mencit terhadap peningkatan fagositosis makrofag pada mencit Balb/c yang diinfeksi *Salmonella typhimurium* dibandingkan dengan yang tidak diberi ekstrak etanol umbi bidara upas (*Merremia mammosa*).

2. Membuktikan efek pemberian ekstrak etanol umbi bidara upas (*Merremia mammosa*) berbagai dosis yaitu, 0,32mg/mencit, 1,6mg/mencit dan 8mg/mencit terhadap peningkatan produksi nitrit oksida (NO) makrofag pada mencit Balb/c yang diinfeksi *Salmonella typhimurium* dibandingkan dengan yang tidak diberi ekstrak etanol umbi bidara upas (*Merremia mammosa*).

1.4 Manfaat Penelitian

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi akan ada tidaknya peranan ekstrak etanol bidara upas (*Merremia mammosa*) terhadap imunitas selluler.
2. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan landasan untuk bekal penelitian lebih lanjut pada manusia

1.5 Originalitas Penelitian

No	Nama	Judul	Hasil Penelitian
1	Mazni. R 2008	Uji aktivitas anti Bakteri ekstrak Etanol umbi bidara Upas (<i>Merremia mammosa</i>) Terhadap <i>staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i> serta <i>Brine shrimp lethality test</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ekstrak etanol umbi bidara upas mempunyai efek toksik terhadap larva <i>Artemia salina Leach</i> • LC₅₀ umbi bidara upas pada <i>E. coli</i> sebesar 0,5% dan LC₅₀ terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> sebesar 1% • Hasil KLT dari ekstrak etanol umbi bidara upas mengandung adanya senyawa alkaloid, flavonoid.¹¹

2	Mangestuti Agil dkk. 2010	Uji Daya Hambat <i>Mycobacterium Tuberculosis</i> dari umbi bidara upas (<i>Merremia mammosa</i>).	Umbi bidara upas memiliki senyawa anti-TB dengan Konsentrasi Hambat Minimal (MIC)400 dan 500µg/ml. ¹²
3	Vicky R.W 2007	<i>Separation of Flavonoid compound in bidara upas Tuber (Merremia mammosa), from methanol extract with Rf value 0,59 fraction 2 liquid chromathography</i>	Terbentuk kuning Kehijauan 5.6 mg. Puncak pada 296 nm pada spectrum UV menunjukkan hasil isolasi mempunyai ikatan rangka terkonjugasi yang terhubung ke cincin aromatik. ¹³

Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya. Penelitian ini melihat efek ekstrak etanol umbi bidara upas (*Merremia mammosa*) sebagai imunomodulator dengan melihat respon fagositosis makrofag dan produksi NO makrofag.