

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salmonella merupakan kelompok basil Gram negatif yang mempengaruhi hewan dan manusia. *Salmonella* dapat menyerang manusia melalui makanan dan minuman. Infeksi *Salmonella* merupakan endemik di negara–negara berkembang⁽¹⁾. Infeksi *Salmonella* pada manusia terlihat dalam dua jenis yaitu demam enterik baik tifoid atau paratifod dan gastroenteritis yang non-tifoid⁽²⁾. Demam tifoid dapat dicegah dan biasanya dapat diobati dengan antibiotik⁽³⁾. Pemberian antibiotik empiris yang tepat pada pasien demam tifoid sangat penting, untuk mencegah komplikasi dan mengurangi angka kematian. Kloramfenikol merupakan antibiotik lini pertama yang telah dipakai selama puluhan tahun sampai timbulnya resistensi yang disebut *Multidrug Resistant Salmonella typhi* (MDRST)⁽⁴⁾.

Typhus abdominalis masih merupakan masalah kesehatan terutama di daerah endemik seperti Meksiko, Amerika Latin, Asia dan India. Data World Health Organization (WHO) tahun 2009, menunjukkan rata-rata kasus typhus abdominalis di Indonesia masih tinggi dengan jumlah penderita 358 per 100.000 penduduk pedesaan, 810 per 100.000 penduduk perkotaan per tahun dan rata-rata kasus per tahun 600.000-1.500.000 penderita. Adapun perlu di ketahui dibalik penggunaan *Chloramphenicol*, angka resistensi *S. typhimurium* di Indonesia terhadap *drug of choice*

tersebut berdasarkan penelitian AMRIN Study hanya 13%. Hal ini tentu sangat mempengaruhi dalam standar pengobatan typhus abdominalis, mengingat komplikasi typhus yang berat dapat menyebabkan pendarahan, perforasi atau kebocoran usus bahkan sindrom reiter. Seiring dengan peningkatan kejadian infeksi dan resistensi terhadap kuman *S.typhimurium*, WHO telah merekomendasikan untuk mulai mencari antibiotik baru dan alternatif pengobatan lain baik sebagai obat utama maupun sebagai adjuvan, contohnya yaitu pengobatan dengan menggunakan obat dari tanaman tradisional. Terdapat berbagai macam tanaman tradisional yang memiliki efek antibakteri, salah satunya yaitu *Eleusine Indica l. Gaertn* atau yang lebih dikenal dengan sebutan akar rumput belulang. *Eleusine Indica l. Gaertn* adalah tanaman herbal yang termasuk ke dalam suku *Poaceae* yaitu suku rumput-rumputan. Berbagai penelitian baik secara *in vivo* maupun *in vitro* telah melaporkan bahwa akar rumput belulang suku *Graminae* mengandung senyawa golongan saponin, tanin, alkaloida dan golongan sterol atau terpen. Dari uji daya antibakteri ekstrak etanol yang diperoleh dengan cara perkolasi dan ekstrak air yang diperoleh dengan cara infundasi, dibuktikan bahwa ekstrak etanol akar rumput belulang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *S.typhimurium* dengan MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*) pada konsentrasi 37,5% dan *Sarcinalutea* dengan MIC pada konsentrasi 12,5%⁽⁵⁾.

Pada penelitian Idhul Ade Rikit Fitria dkk menunjukkan ekstrak etanol akar rumput belulang dapat menurunkan jumlah koloni bakteri *S.*

typhimurium yang diinokulasikan ke mencit (*Mus musculus*). Kandungan lipopolisakarida dan peptidoglikan pada dinding sel *S. typhimurium* akan memacu aktivasi makrofag dengan mengeluarkan IL-6, prostaglandin E2, dan produksi c-adenosinmonofosfat (cAMP)⁽⁶⁾. Maeda et al.⁽⁷⁾ membuktikan bahwa menurunnya kadar IL-6 tikus akan berpengaruh pada hematopoiesis sel B yang masih berada di dalam sumsum tulang, sehingga berdampak menurunnya jumlah sel B yang beredar di dalam tubuh. Sebaliknya, meningkatnya IL-6 akan memacu diferensiasi sel B dan aktivasi sel T. Peningkatan jumlah sel B yang beredar dalam sirkulasi tubuh akan meningkatkan produksi antibodi, dikarenakan IL-6 bertindak baik sebagai sitokin pro-inflamasi dan anti-inflamasi⁽⁸⁾.

Dosis ekstrak etanol akar rumput belulang yang digunakan pada penelitian ini adalah 50mg, 100mg, 150mg. Dosis tersebut didapatkan dari penelitian *in vivo* yang dilakukan oleh Idhul Ade Rikit Fitria dkk mengenai efek imunomodulator pada mencit. Dosis yang digunakan pada penelitian ini dikonversikan ke dalam perhitungan dosis untuk mencit yaitu 2,5mg, 5mg, 7,5mg. Parameter yang diukur adalah jumlah kuman *S.typhimurium* pada kultur hati mencit BALB/c. Hati dipilih pada penelitian ini karena hati ikut berperan dalam sistem imun melalui sel *Kupffer* dan produksi sitokin yang akan berikatan dengan sel asing atau antigen untuk mengontrol infeksi.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol akar rumput belulang (*Eleusine indica l. Gaertn*) terhadap jumlah bakteri *S. typhimurium* dan kadar IL-6. Dengan

alasan kode etik penelitian ini dilakukan dengan menggunakan hewan coba mencit balb/c.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh ekstrak etanol akar rumput belulang (*Eleusine Indica l. Gaertn*) terhadap jumlah bakteri *S. typhimurium* dalam hepar dan kadar IL-6.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk membuktikan pengaruh ekstrak etanol akar rumput belulang (*Eleusine Indica l. Gaertn*) terhadap jumlah bakteri *S. typhimurium* dalam hepar dan kadar IL-6.

1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Mengetahui pengaruh ekstrak etanol akar rumput belulang (*Eleusine indica*) dengan dosis 2,5mg, 5mg, 7,5mg terhadap jumlah kuman dalam hepar.

1.3.2.2 Mengetahui pengaruh ekstrak etanol akar rumput belulang (*Eleusine indica*) terhadap kadar IL-6.

1.4 Originalitas Penelitian

Tabel 1.4 Penelitian yang berhubungan dengan ekstrak etanol akar rumput belulang dan *S. typhimurium*

No	Nama	Judul	Tahun	Variabel Dependen	Variabel Independen	Hasil
1.	Idhul Ade Rikit Fitra, Sahidin, Abdul	Efek Pemberian Ekstrak Etanol Akar Rumput Belulang (<i>Eleusine</i>	2013	Pemberian Ekstrak Etanol Akar Rumput Belulang (<i>Eleusine</i>	Penurunan Jumlah Bakteri Pada Mencit (Mus Musculus)	Hasil penelitian diperoleh jumlah rata-rata <i>S. typhi</i> pada pengenceran II (tabung III), kelompok kontrol =

	Karim	<i>Indica L. Gaertn)</i> Terhadap Penurunan Jumlah Bakteri Pada Mencit (<i>Mus Musculus</i>) Yang Diinokulasi <i>S. Typhi</i>		<i>Indica L. Gaertn)</i>	Yang Diinokulasi <i>Salmonella typhi</i>	26.78, kelompok uji I = 28.28, kelompok uji II = 24.74, dan kelompok uji III = 7.98. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak dengan dosis bertingkat dapat menurunkan jumlah <i>S. typhi</i> pada hepar mencit.
2.	Irma Suswati, Ayu Juniarti	Sensitivitas <i>S. typhi</i> terhadap Kloramfenikol dan Seftriakson di RSUD Dr. Soetomo Surabaya dan di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang Tahun 2008-2009	2011	Sensitivitas <i>S. typhi</i>	Kloramfenikol dan Seftriakson	Kloramfenikol masih sensitif untuk <i>S. typhi</i> di RSUD Dr. Soetomo Surabaya yaitu sebesar 63,3%, sedangkan Kloramfenikol resisten untuk <i>S. typhi</i> di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang yaitu sebesar 76,9%. Seftriakson resisten untuk <i>S. typhi</i> di RSUD Dr. Soetomo Surabaya dan di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang.
3.	Uyun Ukhrowi	Pengaruh pemberian ekstrak etanol umbi bidara upas (<i>merremia mammosa</i>) terhadap fagositosis makrofag dan produksi nitrit oksida (NO)	2011	Ekstrak etanol umbi bidara upas (<i>merremia mammosa</i>)	Fagositosis makrofag dan produksi nitrit oksida (NO) makrofag	Ekstrak etanol umbi bidara upas (<i>Merremia mammosa</i>) dapat meningkatkan fagositosis makrofag dan produksi nitrit oksida makrofag anatara kontrol dengan

makrofag.
Studi pada
mencit balb/c
yang diinfeksi
Salmonella
typhimurium

perlakuan P1,P2
dan P3 mempunyai
perbedaan yang
signifikan,akan
tetapi antar
perlakuan tidak ada
perbedaan yang
signifikan.

Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya. Penelitian ini ingin membuktikan efek ekstrak etanol akar rumput belulang (*Eleusine Indica l. Gaertn*) terhadap jumlah bakteri *S. typhimurium* dalam hepar dan kadar IL-6 studi pada mencit Balb/c yang diinfeksi *S. typhimurium*.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Sebagai informasi pengembangan ilmu tentang manfaat akar rumput belulang (*Eleusine indica l. gaertn*).

1.5.2 Manfaat Praktis

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang manfaat akar rumput belulang (*Eleusine indica l. gaertn*).