

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pneumonia masih menjadi masalah global yang memerlukan penanganan serius. Meskipun dapat dicegah dan diobati, penyakit pneumonia masih tetap menjadi salah satu penyebab utama kematian anak di dunia (IVAC, 2015). Pada tahun 2015, diperkirakan sekitar 15% kematian anak usia di bawah 5 tahun disebabkan oleh pneumonia (WHO, 2015). Itu berarti, pneumonia telah menyebabkan kematian sekitar satu juta anak balita, melebihi jumlah angka kematian anak yang disebabkan oleh HIV/AIDS, diare, dan malaria (UNICEF, 2016). Di Indonesia, prevalensi pneumonia pada semua umur meningkat dari 2,1% pada tahun 2007 menjadi 2,7% pada tahun 2013 (Litbangkes, 2013).

Pneumonia adalah salah satu penyakit infeksi saluran pernafasan yang bersifat akut dan dapat disebabkan oleh berbagai macam patogen, seperti bakteri, jamur, dan virus. Salah satu virus yang dapat menyebabkan pneumonia di antaranya adalah *Respiratory Syncytial Virus (RSV)* (WHO, 2015). Pneumonia juga dapat disebabkan oleh bakteri, seperti *Streptococcus pneumoniae*, bakteri gram negatif seperti *Klebsiella pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Legionella spp*, *Chlamydomphila pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis*,

Mycobacterium tuberculosis, dan *Burkholderia pseudomallei* (Peto, et al., 2014).

Berbagai riset dan upaya telah dilakukan untuk menangani insidensi pneumonia. Antibiotik umum digunakan untuk mengobati pneumonia, seperti *amoxycillin*, *ampicillin*, *procaine penicillin*, *benzathine penicillin*, *penicillin + gentamicin*, *cefpodoxime*, *chloramphenicol*, *cefuroxime*, *levofloxacin*, *co-trimoxazole*, *azithromycin*, *erythromycin*, *clarithromycin*, dan *co-amoxiclavulanic acid* (Kabra, et al., 2010). Antibiotik beta-laktam, seperti sefalosporin, penisilin, carbapenem dan monobaktam, biasa digunakan untuk infeksi yang disebabkan oleh *Klebsiella pneumoniae* (Urbanek, 2007).

Namun, banyak bakteri yang resisten terhadap *multi-drug*. Jumlah pneumonia meningkat pada pasien di rumah sakit, terutama pada pasien di ICU dan pada pasien transplantasi (Richard, et al., 1999). Bakteri *Staphylococcus aureus* resisten terhadap methicillin, *Streptococcus pneumoniae* resisten terhadap Penicillin, sedangkan *Haemophilus influenzae* resisten terhadap ampicillin dan penicillin (ATS, 2005). Selain itu, hampir semua strain bakteri *Klebsiella pneumoniae* telah resisten terhadap antibiotik seperti ticarcillin, carbenicillin, dan ampicillin. (Sarathbabu, et al., 2012).

Daun sirih (*Piper betle* Linn) terbukti memiliki aktifitas antimikroba yang signifikan terhadap mikroorganisme dalam spektrum luas. Hal ini dikarenakan kandungan fenol di dalamnya dapat berperan dalam aktivitas

bakterisidal (Spandana, *et al.*, 2012). Daun sirih mampu melawan sejumlah jenis bakteri seperti *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Micrococcus luteus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Aeromonas hydrophyla*, dan bakteri lain (Dwivedi & Tripathi, 2014). Komponen poten lain seperti alkaloid, glikosid dan tannin juga memiliki efek antibakterial dalam berbagai tingkatan (Kaveti, *et al.*, 2011).

Berbagai upaya pengembangan potensi ekstrak daun sirih sebagai terobosan antibiotik spektrum luas, sesuai dengan sebuah hadits yang di dalamnya Rasulullah bersabda, “Tidaklah Allah menurunkan penyakit kecuali Dia juga menurunkan penawarnya.” (HR Bukhari). Upaya penelitian komprehensif yang terus dilakukan di dunia kedokteran terhadap berbagai penyakit merupakan ikhtiar dalam mencari kesembuhan hanya dari Allah semata. Allah ‘Azza wa Jalla berfirman dalam Al – Qur’an, mengisahkan Nabi Ibrahim ‘*alaihissalaam*,

وَإِذَا مَرَضْتُ فَهُوَ يَشْفِينِ

“Dan apabila aku sakit, Dialah yang menyembuhkanku.” [QS Asy-Syu’araa : 80].

Oleh karena itu, penelitian mengenai pengaruh ekstrak daun sirih (*Piper betle Linn*) sebagai obat terobosan untuk pneumonia perlu dilakukan. Dalam riset ini, penelitian akan difokuskan pada potensi ekstrak daun sirih dalam menurunkan jumlah neutrofil darah mencit yang diinfeksi *Klebsiella pneumoniae*.

B. Rumusan Masalah

Apakah ekstrak daun sirih *Piper betle Linn* mampu menurunkan jumlah neutrofil darah pada mencit yang diinfeksi bakteri *Klebsiella pneumoniae*?

C. Tujuan

Menganalisis pengaruh ekstrak daun sirih *Piper betle Linn* dalam menurunkan jumlah neutrofil darah pada mencit yang diinfeksi bakteri *Klebsiella pneumoniae*.

D. Manfaat

1. Secara Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membuktikan teori mengenai penelitian yang terkait yang telah dikembangkan sebelumnya, sehingga dapat menambah khasanah keilmuan dalam pemanfaatan sirih.

2. Secara Praktis

a. Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu kontribusi penting oleh peneliti terhadap dunia keilmuan khususnya dalam pemanfaatan sirih.

b. Bagi peneliti selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber yang bermakna bagi peneliti selanjutnya untuk meneruskan pengembangan ilmu berdasar teori yang telah ada.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian berjudul “Potensi Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* Linn) dalam Menurunkan Jumlah Neutrofil Darah pada Mencit yang Diinfeksi *Klebsiella pneumoniae*” sejauh ini belum diteliti. Namun terdapat beberapa penelitian sebelumnya dengan variabel berbeda, di antaranya :

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No .	Nama, Tahun	Judul	Variable Yang Diteliti	Desain	Hasil
1.	Kaveti, <i>et al.</i> (2011)	Antibacterial Activity Of <i>Piper Betel</i> Leaves	Efek antibakterial <i>Piper betle</i> Leaves terhadap bakteri gram positif dan negatif.	In-vitro	<i>Piper betle</i> Linn menunjukkan efek antibakterial pada bakteri gram positif dan negatif.
2.	Datta, <i>et al.</i> , (2011)	Antrimicrobial Property of <i>Piper betle</i> Linn Leaf Against Clinical Isolates of Bacteria	Efek antimikroba daun sirih terhadap berbagai jenis bakteri	In-vitro	Sirih mampu menghambat bakteri, termasuk <i>Stahylococcus aureus</i> , dan <i>Klebsiella pneumoniae</i> .
2.	Bangash, <i>et al.</i> (2012)	In-vitro Antibacterial Activity of <i>Piper betle</i> Leaf Extracts	Efek ekstrak daun <i>Piper betle</i> terhadap berbagai bakteri, seperti <i>E.coli</i> , <i>S.aureus</i> .	In-vitro	<i>Piper betle</i> mampu menghambat pertumbuhan strain bebagai bakteri.
3.	Hussain, <i>et al.</i> , 2013	<i>Piper betle</i> Ethanolic Extract Reduces Neutrophil Scavenging Ability and Possibly Catalase Activity in <i>S.aureus</i>	Kemampuan <i>Piper betle</i> Linn dalam menurunkan neutrofil pada infeksi <i>S.aureus</i>	In vitro	<i>Piper betle</i> Linn mampu menurunkan rekrutmen neutrofil.

Penelitian ini memiliki beberapa perbedaan dan persamaan dengan penelitian sebelumnya tersebut. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu di atas adalah pada penelitian Kaveti *et al.* (2011), Datta *et al.* (2011), dan Bangash *et al.* (2012), penelitian efek daun sirih dilakukan secara in-vitro dan tidak mengaitkannya dengan jumlah neutrofil. Persamaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya di atas adalah penggunaan daun sirih (*Piper betle Linn*) dan meneliti efeknya terhadap bakteri. Pada penelitian Kaveti *et al.* (2011) dan Datta *et al.* (2011) juga digunakan bakteri *Klebsiella pneumoniae*. Penelitian Hussain *et al.* (2013), menggunakan daun sirih (*Piper betle Linn*) dan neutrofil sebagai salah satu variabel.