

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Penyakit infeksi merupakan suatu penyakit yang disebabkan karena adanya mikroba patogen (Darmadi, 2008). Penyakit infeksi merupakan penyakit yang paling umum diderita oleh hewan di negara berkembang. Infeksi menghasilkan perubahan pada fisiologi normal tubuh yang akhirnya menimbulkan penyakit (Pratiwi, 2008). Salah satu penyebab penyakit infeksi yaitu bakteri (Radji, 2011). Bakteri merupakan agen penyebab infeksi yang berarti menyebabkan terjadinya proses invasi dan pembiakan mikroorganisme di dalam jaringan tubuh (Darsana dkk., 2012). Infeksi bakteri menimbulkan berbagai macam penyakit pada hewan. Salah satu bakteri yang menyebabkan penyakit paling umum adalah *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*).

Staphylococcus aureus merupakan salah satu jenis spesies bakteri patogen dalam dunia kedokteran hewan karena dapat menyebabkan gangguan kesehatan hewan dan berpotensi dalam penularan penyakit dari hewan ke manusia dan manusia ke hewan. Hal ini memiliki dampak yang besar pada kesehatan hewan dan kesejahteraan, dan juga menyebabkan kerugian ekonomi yang besar dalam produksi ternak karena dapat menyebabkan mastitis pada sapi yang mengakibatkan penurunan produksi susu (Peton *et al.*, 2014).

Staphylococcus aureus juga merupakan penyebab utama infeksi nosokomial, keracunan makanan, dan sindroma syok toksik (Kusuma, 2009; Jacobsson, 2009). Infeksi *Staphylococcus aureus* juga sering dilaporkan sebagai penyebab “*bumblefoot*” pada ayam (Smith, 2015). Weese (2007), menyatakan bahwa kuda dapat terinfeksi oleh *S. aureus* seperti infeksi pada luka, persendian, dan berbagai organ lain.

Hingga saat ini diketahui bahwa antibiotik merupakan salah satu cara untuk membunuh bakteri. Antibiotik saat ini sering digunakan dengan cara yang tidak tepat untuk menangani penyakit yang sebenarnya tidak memerlukan antibiotik (Kementerian Kesehatan RI, 2011), hal tersebut menimbulkan resistensi karena tingginya penggunaan antibiotik (Lembaga Pengkajian dan Penelitian Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran UI, 2012). Sebagian isolat *Staphylococcus aureus* resisten terhadap methisilin dan golongannya karena adanya modifikasi protein pengikat penisilin. Pola resistensi *Staphylococcus aureus* terhadap antibiotik penisilin cenderung meningkat dari tahun ke tahun. Pada antibiotik ampisilin peningkatan tertinggi terjadi pada tahun 2011 sebanyak 46 isolat (90,2%), sedangkan pada antibiotik amoksisilin terlihat penurunan tingkat resistensi pada tahun 2010 sebanyak 18 isolat (42,9%), namun terlihat kecenderungan peningkatan dari tahun ke tahun (Muttaqein dkk., 2012)

Akibat resistensi bakteri *Staphylococcus aureus* terhadap antibiotik meningkat, hal ini memberikan peluang untuk mendapatkan senyawa antibakteri dengan memanfaatkan senyawa bioaktif dari keanekaragaman

hayati yang ada di Indonesia (Nuria dkk., 2009). Tumbuhan sudah sejak lama digunakan sebagai obat tradisional untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit di dunia. Banyak masyarakat dunia lebih memilih tumbuhan sebagai salah satu alternatif pengobatan yang dianggap lebih mudah didapat, dianggap lebih aman dan ramah lingkungan.

Salah satu tumbuhan yang ada di Indonesia dan dapat digunakan sebagai obat tradisional adalah tumbuhan baru cina, atau *Artemisia vulgaris L.* Tumbuhan ini merupakan tumbuhan yang tumbuh liar di ladang di daerah dataran tinggi. Diketahui tumbuhan ini sering digunakan untuk mengatasi beberapa penyakit kulit seperti dermatitis, herpes dan skabies. Berdasarkan penelitian, dilaporkan bahwa tumbuhan baru cina (*Artemisia vulgaris L.*) ini mengandung senyawa bioaktif berupa minyak atsiri, saponin dan flavonoid (Bunrathep *et al.*, 2005). Minyak atsiri, saponin dan flavonoid merupakan senyawa yang dapat membunuh bakteri.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti ingin melakukan penelitian mengenai daya antibakteri ekstrak etanol tumbuhan baru cina (*Artemisia vulgaris L.*) terhadap *Staphylococcus aureus* dengan metode dilusi padat.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak tumbuhan baru cina bersifat bakteriostatik atau bakteriosid berdasarkan uji KBM ?

2. Berapa konsentrasi ekstrak etanol tumbuhan baru cina (*Artemisia vulgaris L.*) yang efektif untuk membunuh bakteri *Staphylococcus aureus*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

1. Mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol tumbuhan baru cina (*Artemisia vulgaris L.*) terhadap *Staphylococcus aureus*.
2. Menentukan Kadar Hambat Minimum (KHM) dan Kadar Bunuh Minimum (KBM) ekstrak etanol tumbuhan baru cina (*Artemisia vulgaris L.*) terhadap *Staphylococcus aureus*.

1.3.2 Tujuan khusus

Mengetahui konsentrasi bunuh minimal (KBM) ekstrak etanol tumbuhan baru cina (*Artemisia vulgaris L.*) yang mampu membunuh *Staphylococcus aureus*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi lebih lanjut mengenai efek antibakteri dan konsentrasi bunuh minimal (KBM) ekstrak etanol tumbuhan baru cina (*Artemisia vulgaris L.*) sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*.

1.4.2 Manfaat Praktis

Upaya pemanfaatan bahan alam ekstrak etanol tumbuhan baru china (*Artemisia vulgaris L.*) sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*.

1.5 Landasan Teori

Tanaman *Artemisia* mengandung beberapa senyawa kimia yang berperan sebagai antibakteri yaitu minyak atsiri, *monoterpenes*, *flavonoid*, *sesquiterpene lactone*, α - *santonin*, asam artemisinin, saponin dan flavonoid (Tan *et al.*, 1998 ; Bunrathep *et al.*, 2005). *Flavonoid* merupakan senyawa metabolit sekunder antibakteri yang berperan menghambat pertumbuhan bakteri dengan menyebabkan terjadinya kerusakan permeabilitas dinding sel bakteri, mikrosom dan lisosom (Yunikawati dkk., 2013). *Saponin* merupakan senyawa metabolit sekunder antibakteri yang memiliki mekanisme kerja merusak membran sel sehingga berbagai komponen penting dari dalam sel bakteri seperti protein, asam nukleat dan nukleotida keluar (Darsana dkk., 2012). Selain itu juga terdapat *tanin* yang merupakan senyawa metabolit sekunder antibakteri, zat organik yang sangat kompleks terdiri dari senyawa fenolik yang sukar dipisah dan sukar mengkristal, mengendapkan protein dari larutannya dan bersenyawa dengan protein tersebut (Malangngi dkk., 2012). *Artemisia vulgaris L.* yang berasal dari Nepal telah diteliti kandungan minyak esensialnya kaya akan Alfa – thujone (30,5%), 1, 8-cinecole (12,4%) dan camphor (10,3%) (Satya *et al.*,

2012). Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol daun baru cina (*Artemisia vulgaris L.*) menunjukkan adanya senyawa kimia yakni flavonoid, saponin, dan triterpenoid (Lihu, 2016).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Ahmadizadeh *et al.*(2014) mengenai aktivitas antibakteri ekstrak methanol daun *Artemisia vulgaris L.* yang diekstrak dengan kloroform, protelem eter, etil asetat dan air menunjukkan aktivitas antimikroba secara nyata dibandingkan dengan antibiotika standar. Menurut penelitian Febrina dkk., (2017) menyatakan bahwa hasil uji antibakteri *Artemisia vulgaris L.* dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922 dan semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka zona hambat yang terbentuk semakin besar. Ekstrak etanol daun baru cina (*Artemisia vulgaris L.*) menunjukkan adanya aktivitas sebagai antibakteri yang lebih sensitif terhadap bakteri Gram positif (Lihu, 2016)

Dalam penelitian aktivitas antibakteri tumbuhan baru cina (*Artemisia vulgaris L.*) dengan ekstrak yang berbeda, menunjukkan bahwa ekstrak alkohol memiliki zona hambat maksimum yaitu (20 mm), sama dengan antibiotik standart Tetracyclin yang menunjukkan zona hambat sebesar (20 mm) (Hiremath, 2011).

Antibakteri adalah senyawa kimia yang diperoleh dan diproduksi oleh makhluk hidup yang memiliki kemampuan untuk menghambat aktivitas mikroba bahkan dalam jumlah kecil (Waluyo, 2004). Mekanisme senyawa antibakteri dengan menghambat sintesis dinding sel, menghambat integritas

permeabilitas dinding sel bakteri, menghambat kerja enzim, dan menghambat sintesis asam nukleat dan protein (Mandigan, 2005).