

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Indonesia telah lama dikenal sebagai negara agraris yang sangat subur. Mayoritas penduduknya (sekitar 60% dari total populasi) hidup dari sektor pertanian dan bekerja sebagai petani, peternak dan nelayan (Agus A, 2006). Semakin berkembangnya peternakan di Indonesia, masalah yang muncul juga semakin beragam. Salah satu masalah yang penting dan umum terjadi pada hewan ternak adalah penyakit. Penyakit yang sering menyerang ternak dapat disebabkan oleh virus, bakteri, parasit dan jamur. Penyakit yang disebabkan oleh bakteri biasanya bersifat primer maupun sekunder dan memperparah penyakit bahkan menyebabkan kematian dengan persentase kematian mencapai 20% (Setiawan, 2009).

Penyakit infeksius yang sering terjadi di peternakan adalah *Colibacillosis*. *Colibacillosis* merupakan penyakit saluran pencernaan yang disebabkan oleh *Escherichia coli (E.coli)*. *E.coli* merupakan flora normal pada saluran pencernaan. *Colibacillosis* ini menyerang berbagai hewan dan bahkan beberapa jenis berpeluang menjadi zoonosis (Somplang *et al.*, 2010).

Diare adalah salah satu gejala klinis *colibacillosis*. Diare juga menjadi masalah umum yang dijumpai pada anak sapi dan ternak lainnya. Hampir semua peternakan yang telah terpapar agen penyakit penyebab diare akan sangat berpengaruh terhadap kesehatan ternaknya (Natalia dan Priadi, 2005). Sehingga

upaya pengendalian penyakit, khususnya *colibacillosis* selama ini dilakukan dengan pemberian antibiotik (Schierack *et al.*, 2009).

Di sisi lain peternak Indonesia sering mengeluh terhadap mahalannya obat-obatan terutama antibiotik. Hal ini disebabkan karena hampir semua bahan obat berasal dari *import*. Oleh karena itu, maka diperlukan terapi alternatif yang efektif dan efisien tetapi tetap berorientasi pada standar medis dan terjangkau secara ekonomi oleh masyarakat serta mudah untuk didapatkan. Obat tradisional sudah digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Saat ini, obat tradisional lebih dikembangkan karena mutu dan keamanannya, mudah didapatkan, dan harganya yang terjangkau untuk semua kalangan masyarakat (Hemani, 2011).

Menurut Wiryowidagdo dan Sitanggang (2004) salah satu tumbuhan yang diketahui dapat digunakan sebagai obat tradisional adalah umbi rumput teki (*Cyperus rotundus.L*). Rumput teki mudah dijumpai dan termasuk tanaman gulma pengganggu tanaman pertanian. Pada umumnya, umbi rumput teki digunakan masyarakat untuk obat kencing batu, keputihan, obat penenang dan memperlancar ASI.

Berdasarkan hasil penelitian, pada rumput teki mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, minyak atsiri, dan tanin. Alkaloid memiliki efek berupa pemicu sistem saraf, menaikkan tekanan darah, menurunkan rasa sakit, antibakteri, obat penenang, dan lain-lain. Menurut Kaur and Mondal (2014) flavonoid memiliki aktivitas antibakteri terhadap *E.coli* dan *Staphylococcus aureus*. Minyak atsiri bagi tanaman sendiri untuk menarik serangga yang

membantu proses penyerbukan, sebagai cadangan makanan untuk mencegah kerusakan tanaman oleh serangga. Dalam industri sering digunakan sebagai zat tambahan dalam sediaan kosmetika, obat, makanan, rokok dan sebagainya.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan pengujian terhadap daya antibakteri infusa umbi rumput teki terhadap pertumbuhan *E.coli* secara *in vitro*. Diharapkan melalui penelitian ini kita bisa mendapatkan alternative pengobatan yang efektif, mudah, murah, dan aman.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah infusa umbi rumput teki (*Cyperus rotundus.L*) mempunyai daya antibakteri terhadap *Esherichia coli* secara *in vitro*?
2. Apakah infusa umbi rumput teki (*Cyperus rotundus.L*) bersifat menghambat atau membunuh *Esherichia coli* secara *in vitro*?
3. Pada konsentrasi berapa infusa umbi rumput teki (*Cyperus rotundus.L*) mulai terlihat mempunyai daya antibakteri terhadap *Esherichia coli* secara *in vitro*?

1.3 Landasan atau Dasar Teori

Rumput teki mudah dijumpai dan termasuk tanaman gulma pengganggu tanaman pertanian sehingga banyak orang mengabaikan keberadaan dari umbi rumput teki. Berdasarkan hasil penelitian, pada umbi rumput teki mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, minyak atsiri, tanin. Umbi rumput teki juga

mengandung sineol, pinen, siperon, rotunol, siperenon, dan siperol (Nathania dkk., 2011). Kandungan alkaloidnya sebanyak 0,3-1%, minyak atsiri sebanyak 0,3-1%, flavonoid 1-3% (Achyad dan Rasyidah, 2000).

Menurut Lenny (2006) alkaloid memiliki kemampuan sebagai antibakteri. Mekanisme alkaloid dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut.

Menurut Talib *et al* (2008) tanin dapat mengkerutkan dinding sel atau membran sel sehingga mengganggu permeabilitas sel itu sendiri. Hal ini mengakibatkan sel tidak dapat melakukan aktivitas hidup sehingga pertumbuhannya terhambat atau bahkan mati. Selain itu, mekanisme kerja dari tanin dengan cara presipitasi protein dari sel bakteri, sehingga akan mengakibatkan inaktivasi dari enzim. Hal ini menyebabkan inaktivasi materi genetic sel bakteri.

Mekanisme kerja saponin termasuk dalam kelompok antibakteri yang mengganggu permeabilitas membran sel bakteri, yang mengakibatkan kerusakan membran sel dan menyebabkan keluarnya berbagai komponen penting dari dalam sel bakteri yaitu protein, asam nukleat dan nukleotida (Ganiswana, 2005).

Senyawa flavanoid diketahui sebagai bahan kimia untuk antibakteri dan antivirus bagi tanaman. Mekanisme kerja dari flavonoid dalam menghambat pertumbuhan bakteri antara lain bahwa flavonoid menyebabkan terjadinya kerusakan permeabilitas dinding sel bakteri (Sabir, 2008). Selain itu dengan cara

mendenaturasi protein sel bakteri dan merusak membran sel sehingga membran sel tidak dapat diperbaiki lagi.

Mekanisme kerja minyak atsiri dengan cara mengganggu terbentuknya membran sel sehingga membran sel tidak terbentuk secara sempurna. Hal ini mengakibatkan membran sel berada dalam lingkungan yang hipertonik, keadaan ini menyebabkan sel menjadi lisis (Sastrohamidjojo, 2004).

Menurut jawetz *et al* (2005) bahwa kemampuan daya antibakteri ditentukan oleh konsentrasi, karena semakin tinggi konsentrasi yang diberikan maka semakin tinggi pula kandungan zat aktifnya.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Membuktikan pengaruh antibakteri infusa umbi rumput teki (*Cyperus rotundus.L*) terhadap *Esherichia coli* secara *in vitro*.
2. Membuktikan infusa umbi rumput teki (*Cyperus rotundus.L*) mampu menghambat atau membunuh *Esherichia coli* secara *in vitro*.
3. Mencari konsentrasi terendah infusa umbi rumput teki (*Cyperus rotundus.L*) yang paling efektif dalam menghambat atau membunuh *Esherichia coli* secara *in vitro*.

1.5 Manfaat Hasil Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah untuk memberi nilai tambah tentang khasiat tanaman rumput teki (*Cyperus rotundus.L*).

1.6 Hipotesis

Berdasarkan landasan teori diatas maka hipotesa yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

1. Infusa umbi rumput teki (*Cyperus rotundus.L*) mempunyai daya antibakteri terhadap *Escherichia coli* secara *in vitro*.
2. Infusa umbi rumput teki (*Cyperus rotundus.L*) mampu menghambat atau membunuh *Esherichia coli* secara *in vitro*.
3. Infusa umbi rumput teki (*Cyperus rotundus.L* pada konsentrasi tertentu mempunyai daya antibakteri terhadap *Esherichia coli* secara *in vitro*.

