

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Bakteri *Proteus* sp. adalah bakteri gram negatif dengan bentuk batang pendek, tidak memiliki spora dan tidak berkapsul namun dapat bergerak aktif dengan flagel peritrik, dan merupakan bakteri aerobe (Brooks et al, 2013). Bakteri ini sangat cepat menyebar di atas permukaan pembiakan padat, dan menghasilkan urease yang menghasikan amoniak (Wahid, 2011). Bakteri *Proteus* sp. dapat hidup bebas dalam air, tanah, sampah, dan juga sering terdapat pada tinja (Anonim 2013).

Bakteri *Proteus* sp. sering ditemukan pada infeksi saluran kemih (ISK) yang disebabkan oleh infeksi nosokomial pada pasien yang mengalami perawatan jangka panjang di rumah sakit, karena penggunaan peralatan medis yang tidak steril, seperti *catheters*, *nebulizer*, dan sarung tangan untuk pemeriksaan luka. *Catheters* merupakan peralatan medis yang menyebabkan tingginya tingkat infeksi saluran kemih, bila tidak ditangani secara dini dan tepat dapat menimbulkan komplikasi yang berat seperti gagal ginjal, sepsis, bahkan kematian (Mufida, 2010).

Bakteri *Proteus* sp. bersifat patogen pada manusia jika keluar dari saluran pencernaan seperti dari usus dan memasuki saluran kencing, dapat menyebabkan infeksi saluran kemih (Anonim, 2013). Oleh karena itu perlu penurunan daya

hambat terhadap bakteri *Proteus* sp. penghambatan bakteri dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan menggunakan bahan obat sintetis dan bahan alami, bahan alami berasal dari tumbuhan atau hewan sedangkan obat sintetis diproduksi oleh pabrik kimia obat yang mengandung satu atau beberapa zat aktif, seperti antibiotik ampicilin, amoxycilin, ciprofloxaxime, ceftazidime, ceftriaxone, tetrasiklin, sefalosporin, dan penicillin (Endriani, Andrini, & Alfina, 2010).

Antibiotik adalah zat-zat kimia yang dihasilkan oleh fungi/jamur dan bakteri, yang memiliki khasiat mematikan atau menghambat pertumbuhan kuman, sedangkan toksisitasnya bagi manusia relatif kecil (Tjay dkk.,2002). Penggunaan antibiotik berlebihan dalam jangka yang lama dan secara tidak tepat seperti tidak teratur mengkonsumsi obat merupakan masalah yang dapat mendorong resistensi terhadap obat (Jawetz et al., 2001). Antibiotik atau obat yang sering digunakan untuk pengobatan antibakteri *Proteus* sp. dan memiliki resistensi yang tinggi menurut penelitian Endriani, Andrini, dan Alfina (2010) adalah ampicilin sulbactam, amoxycilin clavulanic acid, ciprofloxaxime, ceftazidime, ceftriaxone dan penicillin. sehingga diperlukan usaha untuk mengembangkan obat tradisional berbahan herbal yang dapat membunuh atau menghambat bakteri dan menghindari terjadinya resisten. Salah satu tanaman yang digunakan sebagai bahan obat yaitu *Aloe vera* atau lebih dikenal sebagai lidah buaya (Wahid, 2011).

Lidah buaya (*Aloe vera*) mengandung antibakteri seperti antrakuinon, saponin, dan flavonoid (Fani dan Kohanteb, 2012). Antrakuinon terdiri dari aloemodin dan aloin yang dapat menghambat sintesis protein sel bakteri (Fani dan Kohanteb, 2012) dan menghambat transfer elektron pada rantai pernapasan mitokondria (Rahardja, 2010). Flavonoid dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara denaturasi protein pada sel bakteri, merusak permeabilitas dinding sel bakteri, mikrosom dan lisosom. Saponin melarutkan lipid pada membran sel bakteri sehingga tegangan lipid menurun, merubah permeabilitas sel dan menyebabkan fungsi sel bakteri tidak normal (Ariane, 2009).

Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi dengan pelarut etanol 96%. Metode maserasi dianggap lebih mudah dalam pengerjaannya, alat yang digunakan lebih sederhana dan ekstrak yang diperoleh tidak mudah ditumbuhi kapang atau kamir. Pelarut etanol 96% merupakan pelarut yang paling baik digunakan untuk mengekstrak bahan-bahan alami yang komponen terbesarnya berupa senyawa polar. Hal ini disebabkan karena etanol memiliki polaritas yang cukup tinggi sehingga kemampuan mengekstrak senyawa-senyawa polarnya cukup tinggi. Pelarut etanol 96% mudah menguap dan mendapatkan ekstrak kental lebih cepat dibandingkan etanol 70% (Misna dan Diana, 2016).

Penelitian Arianti (2012) menggunakan ekstrak kulit daun lidah buaya dengan konsentrasi 10, 25, 50, 75, dan 100 %<sup>b/v</sup>. Daya hambat daun lidah buaya dengan konsentrasi 75 dan 100%<sup>b/v</sup>, terbentuk zona bening berturut-turut 11,58 mm, dan 6,81 mm, dapat menghambat dan membunuh pertumbuhan bakteri

*Staphylococcus aureus* dan bakteri *Escherichia coli*. Pada penelitian Nunung Sulistyani, dkk (2016) menunjukkan adanya aktivitas antibakteri infusa daun lidah buaya dengan variasi konsentrasi 20, 40, dan 60% <sup>b/v</sup>, konsentrasi 60% <sup>b/v</sup> yang menghambat terhadap pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhi*, dan *Staphylococcus aureus* dengan zona bening berturut-turut 16,5 mm, 34,00 mm dan 15 mm. Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai daya hambat ekstrak etanol kulit daun lidah buaya (*Aloe Vera*) dengan variasi berat setiap sumuran 200 mg, 250 mg, 300 mg dan 350 mg terhadap pertumbuhan bakteri *Proteus sp*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas diperoleh rumusan masalah “Bagaimanakah daya hambat ekstrak etanol kulit daun lidah buaya dengan variasi berat setiap sumuran 200 mg, 250 mg, 300 mg dan 350 mg terhadap pertumbuhan bakteri *Proteus sp*.?”

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan umum

Mengetahui daya hambat ekstrak etanol kulit daun lidah buaya dengan variasi berat setiap sumuran 200 mg, 250 mg, 300 mg dan 350 mg terhadap pertumbuhan bakteri *Proteus sp*.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengukur daya hambat ekstrak etanol kulit daun lidah buaya dengan variasi berat ekstrak setiap sumuran 200 mg, 250 mg, 300 mg dan 350 mg terhadap pertumbuhan bakteri *Proteus* sp.
- b. Menganalisis perbedaan daya hambat ekstrak etanol kulit daun lidah buaya dengan variasi berat ekstrak setiap sumuran 200 mg, 250 mg, 300 mg dan 350 mg terhadap pertumbuhan bakteri *Proteus* sp.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Bagi Masyarakat

- a. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pemanfaatan ekstrak etanol kulit daun lidah buaya sebagai obat herbal.
- b. Memberikan informasi tentang zona hambat ekstrak etanol kulit daun lidah buaya sebagai bahan antimikroba khususnya bakteri *Proteus* sp.

### 1.4.2 Bagi Institusi Pendidikan

Menambah kepustakaan dan sebagai bahan informasi bagi mahasiswa yang mengadakan penelitian lebih lanjut.

## 1.5 Originalitas Penelitian

**Table 1. Originalitas Penelitian**

NO	NAMA/PENELITI	JUDUL	HASIL PENELITIAN
1	Ariyanti, (2012).	Daya hambat ekstrak kulit daun lidah buaya ( <i>Aloe barbadensis Miller</i> ) terhadap pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 dan <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922.	Ekstrak kulit daun lidah buaya ( <i>Aloe barbadensis Miller</i> ) memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dan bakteri <i>Escherichia coli</i> , Konsentrasi ekstrak kulit daun lidah buaya yang paling tinggi menghambat pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i> pada konsentrasi 75%.
2	Sulistiyani, 2016.	Aktivitas antibakteri infusa daun lidah buaya ( <i>Aloe barbadensis Miller</i> ).	Konsentrasi 60% infusa daun lidah buaya secara signifikan mampu menghambat Pertumbuhan bakter <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Salmonella typhi</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i> .

Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Ariyanti (2012) lebih mengarah kepada pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* pada konsentrasi ekstrak daun lidah buaya 10%, 25%, 50%, 75%, 100%, dan 0% menggunakan pelarut methanol, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Sulistiyani,

(2016) lebih mengarah pada pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhi*, *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus pneumonia* dengan konsentrasi 20%, 40%, dan 60% infusa daun lidah buaya dengan pelarut aquades. Dalam penelitian yang akan dilakukan menggunakan ekstrak etanol kulit daun lidah buaya dengan variasi berat setiap sumuran 200 mg, 250 mg, 300 mg dan 350 mg pada bakteri *Proteus* sp. dan menggunakan pelarut etanol.

