

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia dikategorikan menjadi negara beriklim tropis karena mempunyai 2 musim yang berbeda, hal tersebut membuat Indonesia dapat ditumbuhi dengan banyak macam tanaman. Tanaman yang tumbuh dapat dimanfaatkan menjadi beberapa kegunaan, salah satunya untuk mengobati penyakit.<sup>1</sup> Beberapa contoh tanaman obat, contohnya merupakan kulit dari buah jeruk, buah jambu biji, bawang merah, bawang putih, kunyit, daun kelor, dan temulawak.<sup>2</sup> Diantara ragam tanaman tersebut, salah satu varietas atau jenis tumbuhan yang sering kali dimanfaatkan untuk keperluan pengobatan sejak berabad-abad lalu, yaitu lidah buaya (*Aloe vera*) sebagai golongan tanaman *Liliaceae*.<sup>3</sup> Tanaman tersebut pertama kali ditemukan dari Afrika, tepatnya pada kepulauan Canary dan diestimasikan dikenal di Indonesia pada sekitar abad ke-17.<sup>3</sup> Selain digunakan sebagai obat, lidah buaya (*Aloe vera*) juga dimanfaatkan untuk dapat dijadikan kosmetik dan bahan makanan.<sup>4</sup> Tanaman ini dapat dipergunakan atau dimanfaatkan sebagai obat karena mengandung komponen antibakteri dan adanya kandungan bioaktif. Kandungan senyawa tersebut adalah antraquinon, campesterol, sisterol, dan lupeol.<sup>5</sup> Kandungan senyawa aktif tersebut membuat lidah buaya (*Aloe vera* L) mampu menghambat tumbuhnya

bakteri, contohnya yaitu bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.<sup>6</sup>

Bahan lain yang mudah ditemukan di Indonesia dan juga dapat dimanfaatkan sebagai obat, salah satunya adalah madu. Madu merupakan perasa manis yang diproduksi oleh alam sebagai bahan makanan untuk makhluk hidup, terutama manusia. Madu diperoleh dari proses pengumpulan nektar tanaman oleh lebah madu dan kemudian diolah di sarang lebah untuk mencapai kematangan.<sup>7</sup> Madu memiliki beberapa jenis kandungan, yaitu air 15-17%, protein dan asam amino 0,1-0,4%, serta glukosa dan fruktosa 80-85%. Madu juga memiliki beberapa macam komponen senyawa, seperti asam fenolik, flavonoid, quercetin, dan antioksidan.<sup>8</sup> Kandungan madu tersebut dimanfaatkan untuk industri farmasi, minuman, makanan, dan estetika.<sup>9</sup> Madu juga dikatakan memiliki sifat antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.<sup>10,11</sup>

Mikroorganisme yang dapat menyebabkan penyakit infeksi pada manusia salah satunya yaitu *Staphylococcus aureus*. *Staphylococcus aureus* dikategorikan sebagai bakteri berbentuk coccus dengan sifat gram positif. Bakteri tersebut sebagai mikroorganisme atau bakteri normal di aksila, dan inguinal.<sup>12,13</sup> *Staphylococcus aureus* seringkali menjadi patogen penyebab penyakit infeksi yang terjadi pada suatu individu, contohnya adalah infeksi yang terjadi pada kulit.<sup>14</sup> Penyakit kulit yang salah satunya disebabkan oleh bakteri

*Staphylococcus aureus* adalah pioderma. Pioderma dapat disebabkan oleh *Streptococcus  $\beta$ -hemolyticus* dan *Staphylococcus aureus* atau keduanya.<sup>15</sup> Menurut *World Health Organization* (WHO), pada tahun 2018 terjadi penyakit kulit mempengaruhi hampir 900 juta orang di dunia. Prevalensi pioderma di Indonesia pada orang dewasa sebanyak 1,4% dan 0,2% yang terjadi pada anak-anak terutama yang berusia dibawah 10 tahun.<sup>16</sup>

Pioderma dapat diobati dengan menggunakan antibiotik topikal untuk mengurangi efek sistemik yang dihasilkan dari penggunaan antibiotik oral, salah satunya adalah efek resistensi antibiotik oral yang digunakan dalam jangka waktu panjang.<sup>17</sup> Penggunaan antibiotik topikal juga dianggap lebih efektif dengan cara menggunakan konsentrasi obat secara langsung pada tempat infeksi sehingga perlu dilakukan pemilihan pengobatan yang paling efektif untuk mengobati penyakit infeksi, termasuk infeksi pada kulit.<sup>18</sup> Tingkat kegagalan atau resistensi terhadap antibiotik membuat masyarakat memulai untuk menggunakan antibiotik yang didasarkan dari bahan alami yang berasal dari alam.<sup>19</sup>

Berdasarkan tinjauan keislaman, penyakit yang ditimbulkan oleh bakteri dapat menimbulkan mudharat bagi manusia sehingga Allah SWT. telah menurunkan berbagai macam penyakit dengan obatnya yang terdapat pada alam semesta dan harus dimanfaatkan dengan baik oleh manusia. Kebanyakan obat herbal berasal dari berbagai komponen

tumbuhan, yaitu daun, buah, bunga, biji, dan akar. Pada penelitian yang akan dilakukan ini, komponen tumbuhan yang akan dimanfaatkan mengambil dari daun dan buah, hal ini berhubungan dengan surah Al-Qur'an yaitu pada surah Asy-syu'ara 26 ayat 7: "Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya Kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik (Q.S Asy-syu'ara 26:7)."

Tinjauan keislaman ini juga didukung dengan hadist riwayat Abu Hurairah, yang menerangkan sabda Rasulullah SAW: Telah menceritakan kepada kami Muhammad bin Al-Mutsanna telah menceritakan kepada kami Abu Ahmad Az Zubairi telah menceritakan kepada kami 'Umar bin Sa'id bin Abu Husain dia berkata; telah menceritakan kepadaku 'Atha' bin Abu Rabah dari Abu Hurairah radiallahu 'anhu dari Nabi shallallahu 'alaihi wasallam beliau bersabda: "Allah tidak akan menurunkan penyakit melainkan menurunkan obatnya juga" (H.R. Bukhari).

Gel lidah buaya (*Aloe vera*) telah terbukti secara ilmiah memiliki komponen yang mengandung antibakteri *Staphylococcus aureus*, yaitu dengan konsentrasi 70% sehingga zona hambat tertinggi yang dapat dihasilkan memiliki rata-rata diameter 12,81 mm, sehingga gel lidah buaya (*Aloe vera*) terbukti mempunyai sifat antibakteri untuk menghentikan atau mengurangi pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.<sup>20</sup>

Didukung oleh penelitian serupa dengan penelitian sebelumnya yang masih meneliti antibakteri *Staphylococcus aureus* tetapi menggunakan bahan lain, yaitu madu. Hasil rata-rata yang dihasilkan dari zona hambatan dengan konsentrasi 100% yaitu sebesar 30 mm.<sup>21</sup> Hal ini terbukti lebih tinggi dibandingkan dengan efektifitas gel lidah buaya (*Aloe vera* L).

Berdasarkan uraian masalah penelitian yang sudah dijelaskan diatas, maka peneliti merasa terpacu untuk ikut melakukan penelitian serupa yaitu dalam mencari bahan yang paling efektif untuk dijadikan bahan antibakteri *Staphylococcus aureus*. Peneliti memilih bahan gel lidah buaya (*Aloe vera* L) dan madu kaliandra (*Calliandra calothyrsus*). Peneliti juga tertarik untuk membandingkan efektivitas antibakteri gel lidah buaya (*Aloe vera* L) dan madu, khususnya madu kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) untuk dapat menghambat atau mengurangi pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Penelitian mengenai tanaman herbal banyak dilakukan oleh banyak peneliti, agar dapat dijadikan solusi untuk penyakit yang diakibatkan dari infeksi dan mengurangi tingkat resistensi terhadap antibiotik. Penggunaan tanaman sebagai obat herbal sudah dikenal baik oleh masyarakat karena dianggap berbahan alami, tidak menimbulkan efek samping, terjangkau, dan mudah untuk didapatkan. Berdasarkan hasil penjelasan diatas maka diperlukan untuk melakukan penelitian perbandingan uji efektivitas antibakteri antara gel lidah buaya (*Aloe*

*vera* L) dan madu kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

### 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh antibakteri gel lidah buaya (*Aloe vera* L) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*?
2. Berapa besar konsentrasi gel lidah buaya (*Aloe vera* L) yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*?
3. Bagaimana pengaruh antibakteri madu kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*?
4. Berapa besar konsentrasi madu kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*?
5. Bagaimana perbandingan efektivitas antibakteri antara gel lidah buaya (*Aloe vera* L) dan madu kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

### 1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh antibakteri gel lidah buaya (*Aloe vera* L) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.
2. Mengetahui besar konsentrasi gel lidah buaya (*Aloe vera* L) yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.
3. Mengetahui pengaruh antibakteri madu kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

4. Mengetahui besar konsentrasi madu kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.
5. Mengetahui perbandingan efektivitas antibakteri antara gel lidah buaya (*Aloe vera* L) dan madu kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1 Masyarakat**

Masyarakat dapat menjadikan hasil dari penelitian ini sebagai landasan teori, memperkuat teori, dan menambah informasi kepada masyarakat dalam memilih gel lidah buaya (*Aloe vera* L) dan madu kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) yang dapat dijadikan bahan obat untuk mengobati infeksi kulit akibat bakteri *Staphylococcus aureus*. Sehingga bahan tersebut selanjutnya dapat digunakan sebagai obat herbal oleh masyarakat yang mengalami infeksi bakteri *Staphylococcus aureus* sehingga mengurangi tingkat resistensi terhadap antibiotik.

##### **1.4.2 Peneliti**

Sebagai pengalaman dalam melakukan penelitian bidang mikrobiologi serta menambahkan pengetahuan dalam mengembangkan teori mengenai gel lidah buaya (*Aloe vera* L), madu kaliandra (*Calliandra calothyrsus*), dan bakteri *Staphylococcus aureus*.

### 1.4.3 Peneliti lain

Harapannya, kesimpulan dari penelitian yang sudah dilakukan dapat memberikan referensi dalam eksperimen serupa yang akan dilakukan oleh peneliti lain yang tertarik untuk ikut meneliti lebih dalam mengenai efektifitas gel lidah buaya (*Aloe vera* L) dan madu kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* atau dalam tema yang serupa atau dengan menggunakan kombinasi bahan lain yang dapat lebih efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.