

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia adalah negara beriklim tropis yang menerima paparan sinar matahari selama kurang lebih 8 jam setiap harinya. Hal ini dapat menyebabkan terjadinya produksi keringat berlebih. Produksi keringat pada tubuh dihasilkan oleh kelenjar apokrin dan kelenjar ekrin. Kelenjar apokrin ditemukan pada area tertentu seperti area payudara, ketiak, serta area anus dan kemaluan, sedangkan kelenjar ekrin ditemukan hampir di seluruh permukaan kulit (Chandra, 2017:278-279). Produksi keringat berlebih pada tubuh dapat menimbulkan aroma tidak sedap jika adanya aktivitas bakteri.

Aktivitas bakteri pada keringat yang diproduksi oleh tubuh dapat menimbulkan bau badan. Kondisi ini merupakan permasalahan yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari serta berpotensi mengganggu kenyamanan orang di sekitar akibat munculnya aroma yang tidak sedap. Menurut Handayani dkk., (2021:8) salah satu bakteri yang dapat menimbulkan aroma tidak sedap pada tubuh terutama pada ketiak yaitu *Staphylococcus epidermidis*.

S. epidermidis dapat menyebabkan bau badan dikarenakan bakteri ini dapat memecah molekul dalam kelenjar apokrin ketika berkeringat, kelenjar tersebut dipecah oleh bakteri karena adanya lemak dan protein. Hal ini dikarenakan lemak dan protein merupakan nutrisi bagi bakteri (Rossalinda dkk., 2021:2). Berdasarkan hasil *survey* yang dilakukan terhadap masyarakat sekitar, keseluruhan dari mereka pernah merasakan bau badan dan hal ini dapat mempengaruhi kepercayaan diri mereka. Mereka biasanya mengalami bau badan ketika beraktivitas di luar ruangan, berolahraga, dan ketika cuaca panas. Salah

satu upaya untuk mengatasi permasalahan bau badan adalah dengan menggunakan sediaan topikal khusus seperti *deodorant*.

Deodorant merupakan suatu produk yang diformulasikan untuk mengatasi bau badan yang timbul akibat keringat yang bercampur dengan adanya aktivitas bakteri (Sabrina dkk., 2022:2331). Mekanisme kerja *deodorant* dalam mengatasi bau badan yaitu dengan menghambat pertumbuhan bakteri penyebab timbulnya bau badan (Nurhaini dkk., 2022:27). Produk *deodorant* tersedia dalam berbagai bentuk sediaan, salah satunya adalah *deodorant spray*. *Deodorant spray* merupakan salah satu produk kosmetik yang diaplikasikan dengan cara disemprotkan pada area tubuh tertentu yang berfungsi untuk menyerap keringat, serta menutupi ataupun mengurangi bau badan (Indriaty dkk., 2022:974). Dari segi pemakaiannya, *deodorant spray* memiliki kelebihan dibandingkan dengan *deodorant* dalam bentuk lainnya, karena penggunaannya tidak melibatkan kontak langsung antara produk dan kulit sehingga tingkat higienitasnya lebih terjaga (Oktaviana dkk., 2019:397).

Pada umumnya, *deodorant* komersial mengandung bahan aktif seperti aluminium klorohidrat, propilen glikol, triklosan, serta aluminium zirkonium klorohidrat (Nurhaini dkk., 2022:27). Oleh karena itu, penggunaan *deodorant* komersial dalam jangka panjang dapat berdampak negatif terhadap kesehatan tubuh. Kandungan bahan kimia dalam produk tersebut berpotensi menimbulkan risiko terjadinya gangguan kesehatan (Nurhaini dkk., 2022:27). Adanya risiko akibat penggunaan *deodorant* komersial, maka diperlukan suatu produk alternatif dari bahan yang lebih aman dengan memanfaatkan tanaman sebagai bahan alami yang mampu menghambat dan membunuh pertumbuhan bakteri *S. epidermidis*.

Upaya pencegahan bakteri penyebab bau badan dapat dilakukan melalui pemanfaatan bahan alami yang berasal dari spesies jamur, salah satunya dari genus *Ganoderma*. Jamur *Ganoderma* tergolong sebagai jamur kayu yang bersifat *non edible* (tidak bisa dikonsumsi) karena memiliki tubuh buah yang tebal, bergabus, dan tidak berdaging. Meskipun demikian, jamur ini telah dikenal secara luas sebagai salah satu jenis jamur berkhasiat obat. Menurut Surahmaida (2017:18-19) dari 2000 spesies jamur *Ganoderma* sp., hanya 6 spesies yang memiliki potensi dalam bidang kesehatan diantaranya *Ganoderma lucidum*, *Ganoderma tsugae*, *Ganoderma applanatum*, *Ganoderma boninense*, *Ganoderma oregonense*, dan *Ganoderma neo-japanicum*.

Dari keenam spesies tersebut, spesies jamur *Ganoderma* yang terkenal dan sudah banyak dibudidayakan di wilayah Indonesia yaitu jamur *Ganoderma lucidum* atau yang sering disebut dengan “Lingzhi” atau “Reishi” (Surahmaida, 2017:18). Jamur lingzhi (*G. lucidum*) merupakan salah satu simplisia yang secara luas dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai terapi alami untuk membantu menurunkan tekanan darah serta kadar glukosa dalam darah (Nuraeni & Sembiring, 2018:1). Jamur lingzhi (*G. lucidum*) diketahui memiliki khasiat sebagai immuno-modulasi, antikanker, antijamur, antivirus, antiparasit, antitumor, analgesik, antiinflamasi, antioksidan, antidiabetes, antipenuaan, serta antialergi (Sanodiya dkk., 2009:717). Selain itu, jamur lingzhi (*G. lucidum*) mampu menghambat berbagai strain bakteri yang multiresistan. Hal ini dikarenakan jamur lingzhi (*G. lucidum*) memiliki kandungan antimikroba untuk bisa bertahan hidup di lingkungan alamnya (Rahmawati, 2015:19).

Jamur lingzhi (*G. lucidum*) mengandung berbagai senyawa seperti saponin, steroid, flavonoid, triterpenoid, glukosa, kumarin, fenol, serta adenosin (Handrianto & Hatidja, 2018:140). Senyawa tersebut memiliki potensi dalam menghambat pertumbuhan bakteri penyebab bau badan. Hal ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan Utami dkk., (2021:42) mengungkapkan bahwasannya senyawa flavonoid, saponin, steroid, dan triterpenoid yang terkandung pada ekstrak daun kemangi efektif untuk mengurangi pertumbuhan bakteri *S. aureus*. Selain itu, hasil penelitian Putra dkk., (2015:500) juga mengungkapkan bahwa ekstrak kulit batang salam mengandung flavonoid yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus*.

Sejumlah penelitian telah mengkaji aktivitas antibakteri ekstrak jamur lingzhi (*G. lucidum*) terhadap berbagai jenis bakteri, namun penelitian terkait bakteri *S. epidermidis* penyebab bau badan belum banyak dilakukan. Penelitian yang dilakukan Faturrahman dkk., (2021:165-166) tentang “Perbandingan Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol dari Tiga Spesies *Ganoderma* Asal Pulau Lombok” dengan menggunakan konsentrasi 20%, 40%, 60%, dan 80% untuk melihat adanya daya hambat pertumbuhan *Candida albicans*, *Cryptococcus neoformans*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, dan *Shigella sp.* Hasil penelitian tersebut menunjukkan terbentuknya zona hambat dari ekstrak etanol *G. lucidum* terhadap bakteri gram negatif maupun bakteri gram positif. Diameter zona hambat terbesar pada konsentrasi 80% sebesar 19,00 mm pada bakteri *B. cereus* dan diameter zona hambat terkecil pada konsentrasi 20% sebesar 4,00 mm pada bakteri *S. aureus*.

Selain itu, sejumlah penelitian telah membuktikan adanya aktivitas antibakteri yang terkandung di dalam jamur lingzhi (*G. lucidum*). Namun penelitian terkait pemanfaatan ekstrak jamur lingzhi (*G. lucidum*) sebagai antibakteri *S. epidermidis* dalam bentuk sediaan *deodorant spray* belum ditemukan. Pengujian aktivitas antibakteri ekstrak jamur lingzhi (*G. lucidum*) pada berbagai konsentrasi akan memberikan gambaran perbandingan untuk menentukan konsentrasi optimum dalam menghambat pertumbuhan bakteri *S. epidermidis*. Selain itu, hasil pengujian tersebut juga dapat diintegrasikan sebagai media pembelajaran untuk mendukung pembelajaran Mata Kuliah Pilihan (MKP) Mikrobiologi Terapan di Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Jambi.

Mata Kuliah Pilihan (MKP) Mikrobiologi Terapan dengan bobot 3 SKS memiliki berbagai kajian, salah satunya membahas tentang mikroorganisme dan kesehatan manusia. Berbagai kajian tersebut membahas terkait teknik dasar menumbuhkan mikroorganisme yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, berbagai penyakit yang disebabkan oleh mikroorganisme, serta mengaitkan mikroorganisme dengan kesehatan. Penelitian mengenai uji aktivitas antibakteri *deodorant spray* ekstrak jamur lingzhi (*G. lucidum*) terhadap pertumbuhan *S. epidermidis* penyebab bau badan akan dikembangkan sebagai media pembelajaran yang mendukung proses pembelajaran pada mata kuliah Mikrobiologi Terapan.

Hasil penelitian ini diintegrasikan menjadi suatu media pembelajaran berbasis digital berupa *e-magazine*. Media pembelajaran ini akan diintegrasikan dalam bentuk digital sehingga dapat mendukung proses pembelajaran menjadi lebih efektif. *E-magazine* yang dikembangkan berisikan informasi terkait jamur lingzhi (*G. lucidum*), bakteri *S. epidermidis*, penggunaan *deodorant spray*,

aktivitas antibakteri *deodorant spray* ekstrak jamur lingzhi (*G. lucidum*), serta mekanisme senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalam ekstrak jamur lingzhi (*G. lucidum*) yang disertakan dengan gambar yang mendukung dan berhubungan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan. *E-magazine* dapat menjadi suatu media belajar yang praktis karena dapat diakses dimana saja dan kapan saja serta dapat memotivasi mahasiswa untuk belajar karena tampilannya di desain semenarik mungkin.

Pembuatan media pembelajaran ini didukung dari hasil *survey* analisis kebutuhan media pembelajaran mahasiswa yang telah mengontrak MKP Mikrobiologi Terapan. Hasil *survey* menunjukkan bahwa mahasiswa lebih antusias ketika menggunakan media pembelajaran saat perkuliahan berlangsung. Mahasiswa biasanya menggunakan media pembelajaran berupa buku, *e-book*, LKM, PPT, dan *e-booklet*. Hasil *survey* juga menunjukkan bahwa 77,8% mahasiswa belum mengetahui media pembelajaran berupa *e-magazine*. Dari hasil *survey* tersebut, penulis ingin memperkenalkan media pembelajaran berupa *e-magazine* yang belum banyak diketahui oleh sebagian mahasiswa. Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai Uji Aktivitas Antibakteri *Deodorant Spray* Ekstrak Jamur Lingzhi (*Ganoderma lucidum*) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* sebagai *E-magazine* pada mata kuliah Mikrobiologi Terapan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pernyataan yang telah diuraikan pada latar belakang, maka dapat diidentifikasi masalah yaitu sebagai berikut:

1. Solusi untuk meminimalisir penggunaan *deodorant* komersial dalam kehidupan sehari-hari yaitu dengan membuat produk alternatif dari bahan yang lebih aman untuk digunakan.
2. Penelitian mengenai pemanfaatan ekstrak jamur lingzhi (*G. lucidum*) sebagai antibakteri dalam bentuk sediaan *deodorant spray* untuk mengatasi pertumbuhan bakteri *S. epidermidis* penyebab bau badan masih belum banyak dilakukan.
3. Belum banyak yang mengetahui manfaat senyawa antibakteri yang terkandung dalam jamur lingzhi (*G. lucidum*) dan dapat dimanfaatkan sebagai suatu produk alternatif yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari yaitu berupa sediaan *deodorant spray*.
4. Perlu adanya inovasi media pembelajaran pada Mata Kuliah Pilihan (MKP) Mikrobiologi Terapan yang dapat menjadi suatu sumber informasi bagi mahasiswa serta dapat diakses dimana saja seperti media pembelajaran berupa *E-magazine*.

1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Jamur lingzhi (*G. lucidum*) yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari tempat budidaya Griya Jamur Lestari yang terletak di Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta.
2. Bakteri *S. epidermidis* yang digunakan diperoleh dari By Lab Official di Banjarmasin.

3. Pengukuran zona hambat menggunakan kertas cakram merek Macherey-Nagel diameter 6 mm terhadap bakteri *S. epidermidis* menggunakan media *Nutrient Agar* (NA).
4. Pengujian evaluasi sediaan *deodorant spray* ekstrak jamur lingzhi (*G. lucidum*) terbatas pada uji organoleptik, uji iritasi, uji efek terhadap kain, uji pH, dan uji kecepatan mengering.
5. Pengujian sediaan *deodorant spray* ekstrak jamur lingzhi (*G. lucidum*) terbatas pada uji laboratorium.
6. Hasil penelitian diintegrasikan menjadi suatu media pembelajaran berupa *E-magazine* pada Mata Kuliah Pilihan (MKP) Mikrobiologi Terapan.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah *deodorant spray* ekstrak jamur lingzhi (*G. lucidum*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *S. epidermidis*?
2. Berapakah konsentrasi optimal ekstrak jamur lingzhi (*G. lucidum*) sebagai antibakteri *deodorant spray* terhadap *S. epidermidis*?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui aktivitas antibakteri *deodorant spray* ekstrak jamur lingzhi (*G. lucidum*) terhadap *S. epidermidis*.
2. Mengetahui konsentrasi optimal ekstrak jamur lingzhi (*G. lucidum*) sebagai antibakteri *deodorant spray* terhadap *S. epidermidis*.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat Teoritis

Manfaat dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan dapat menambah wawasan dan mengembangkan ilmu pengetahuan mengenai kandungan antibakteri ekstrak jamur lingzhi (*G. lucidum*) terhadap pertumbuhan bakteri *S. epidermidis* yang diolah menjadi produk *deodorant spray*.
2. Diharapkan dapat bermanfaat untuk penelitian lanjutan sebagai sumber informasi ilmiah mengenai manfaat ekstrak jamur lingzhi (*G. lucidum*).

1.6.2 Manfaat Praktis

Manfaat dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan untuk memperkaya materi ajar mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Jambi khususnya pada mata kuliah Mikrobiologi Terapan.