

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Negara tropis dengan keanekaragaman hayati terbesar kedua di dunia yaitu terdapat di Indonesia setelah negara Brazil (Sari, 2016). Sekitar 80 jenis tanaman obat dari seluruh dunia tumbuh di Indonesia, sehingga bahan alami yang dibutuhkan untuk pengobatan dapat dengan mudah ditemukan di sekitar kita. Indonesia juga memiliki keanekaragaman hayati dengan jumlah banyak sekitar 1300 diantaranya digunakan dalam pengobatan tradisional (Herika & Endah, 2015)

Khasiat farmakologi yang berasal dari tanaman obat yang paling banyak diteliti atau diekspor diantaranya adalah antioksidan dan antibakteri. Senyawa antioksidan mempunyai kemampuan menetralkan atau menyerap radikal bebas sehingga dapat membantu mencegah penyakit degeneratif seperti kardiovaskular, kanker, dan penyakit lainnya (Pratiwi *et al.*, 2023). Radikal bebas yang tumbuh di dalam tubuh manusia dapat menimbulkan berbagai penyakit degeneratif. Radikal bebas dapat dihambat dan diredam dengan pemberian atau mengkonsumsi zat antioksidan (Made *et al.*, 2021). Radikal bebas merupakan suatu atom atau molekul yang terdiri dari satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan. Elektron yang tidak stabil dapat menarik elektron dari molekul lain dalam tubuh untuk mendapatkan stabilitas, sehingga berpotensi merusak biomolekul seperti lipid, protein, dan DNA. Hal ini dapat menyebabkan peningkatan stres oksidatif dalam tubuh, yang dapat memicu berbagai penyakit seperti neurodegeneratif, diabetes mellitus, penyakit kardiovaskular, penuaan dini, dan kanker (Phaniendra, 2015).

Antibakteri adalah suatu zat yang dapat membunuh bakteri berbahaya serta dapat menghambat pertumbuhan dan reproduksinya (Seko *et al.*, 2021). Infeksi bakteri merupakan masalah utama kesehatan yang mempengaruhi banyak manusia (Khusnan,

2016). Antibiotik umumnya digunakan untuk mengobati infeksi bakteri karena dapat meningkatkan keamanan bagi pasien dengan infeksi bakteri dan mengurangi morbiditas pasien (Heningtyas, 2018). Seiring dengan meningkatnya resistensi bakteri terhadap antibiotik, hal ini mendorong para peneliti untuk mengeksplorasi tanaman herbal sebagai potensi pengganti antibiotik (Akter, 2014). Pencegahan dan pengobatan penyakit infeksi tidak hanya dilakukan dengan bantuan obat-obatan kimia atau sintesis, tetapi juga melibatkan terapi menggunakan obat tradisional yang terbuat dari bahan-bahan alami seperti ekstrak tanaman (Diantari & Astuti, 2023). Salah satu bakteri yang dapat menyebabkan infeksi yaitu bakteri *Escherichia coli*. Di antara flora normal yang terdapat dalam saluran pencernaan manusia adalah *Escherichia coli*, yang merupakan salah satu bakteri Gram negatif utama (Sitaba *et al.*, 2022). Menurut data terbaru dari Hasil Survei Status Gizi Indonesia tahun 2020, prevalensi diare yaitu sebesar 9,8% (Kementerian Kesehatan, 2020).

Rimpang kunyit dan jahe, serta tanaman lain seperti sereh, cengkeh, kayu manis, dan daun pandan memiliki berbagai aktivitas farmakologi diantaranya sebagai antioksidan dan antibakteri. Tanaman obat tersebut memiliki metabolit sekunder seperti alkaloid, terpenoid, steroid, fenolik, flavonoid, dan saponin. Manfaat dari kandungan senyawa metabolit sekunder tanaman tersebut dapat berpotensi sebagai antioksidan dan antibakteri (Mainawati *et al.*, 2017).

Senyawa fenol yang ada pada rimpang jahe merah berpotensi untuk mencegah hemolisis dan menghambat reaksi oksidasi radikal bebas didalam tubuh. Selain itu, rimpang jahe merah mengandung gingerol yang memiliki aktivitas antioksidan dan antibakteri (Rukhayyah *et al.*, 2022). Zona hambat bakteri *Escherichia coli* menggunakan rimpang kunyit, penggunaan bahan alami dan herbal dapat digunakan sebagai antibakteri baru dan mengurangi risiko bakteri resisten antibiotik (Fadhilah *et al.*, 2019). Cengkeh menunjukkan

aktivitas bakteriostatik dan bakteriosidik. Efektivitas cengkeh dalam menghambat mikroorganisme memiliki spektrum yang luas mencakup bakteri, jamur, protozoa, dan virus (Kalalo et al., 2020). Sumber antioksidan alami yang dapat dimanfaatkan sebagai alternatif obat herbal adalah tanaman sereh dapur (*Cymbopogon citratus*). Tanaman sereh dapur (*Cymbopogon citratus*) memiliki berbagai senyawa bioaktif dan mengandung antioksidan tinggi (Sugiarti et al., 2023). Senyawa terpenoid dalam kayu manis memiliki aktivitas antibakteri dengan mengurangi permeabilitas dinding sel sehingga terjadi kerusakan yang menyebabkan sel kekurangan nutrisi dan perkembangan terhambat sampai mati (Ilmi et al., 2021). Sehingga rimpang kunyit jahe, serta tanaman obat seperti cengkeh, sereh, kayu manis dapat berpotensi sebagai antioksidan dan antibakteri.

Seiring dengan perkembangan zaman, banyak minuman yang beredar di kalangan masyarakat. Salah satunya yaitu minuman yang memiliki manfaat bagi kesehatan tubuh (Sukmawati & Merina, 2019). Pada penelitian ini akan dilakukan kombinasi dari rimpang kunyit, jahe, dan tanaman obat seperti sereh, cengkeh, kayu manis, dan daun pandan dibuat menjadi sediaan serbuk instan herbal. Keuntungan minuman serbuk instan herbal yaitu minuman yang mudah larut dalam air, waktu rehidrasi yang singkat, praktis dalam penyajiannya, dan memiliki umur simpan yang cukup lama karena kandungan airnya yang rendah (Ningrum et al., 2021). Serbuk instan pada penelitian ini dikembangkan menjadi produk serbuk instan herbal *golden latte*.

Serbuk minuman herbal adalah sediaan obat tradisional dari bahan alam berupa simplisia, sediaan sari, atau campurannya yang penggunaannya telah diwariskan secara turun temurun. Sediaan serbuk minuman ini penggunaannya dengan cara diseduh dengan air mendidih. Sebagian besar dari masyarakat mengkonsumsi minuman herbal karena dapat memberikan manfaat bagi kesehatan (Susanti, 2022).

Berdasarkan latar belakang diatas adanya aktivitas antioksidan dan antibakteri terhadap rimpang kunyit, jahe, serta tanaman obat seperti cengkeh, sereh, dan kayu manis maka peneliti tertarik untuk menguji adanya potensi aktivitas antioksidan dan antibakteri serbuk instan *golden latte*. Pengukuran aktivitas antioksidan dilakukan menggunakan metode peredaman radikal bebas DPPH kemudian pengukuran aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* dilakukan menggunakan metode difusi cakram.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana karakteristik dan stabilitas fisik serbuk instan *golden latte* pada penyimpanan suhu ruang dan *climatic chamber*?
2. Bagaimana aktivitas antioksidan serbuk instan *golden latte* berdasarkan nilai IC₅₀?
3. Bagaimana potensi antibakteri serbuk instan *golden latte* berdasarkan zona hambat terhadap bakteri *Escherichia coli*?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk menganalisa karakteristik dan stabilitas fisik serbuk instan *golden latte* pada penyimpanan suhu ruang dan *climatic chamber*.
2. Untuk menganalisa nilai IC₅₀ serbuk instan *golden latte*.
3. Untuk menganalisa diameter zona hambat serbuk instan *golden latte* terhadap penghambatan pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Institusi Pendidikan

Memberikan pengetahuan atau referensi kepada peneliti selanjutnya agar mengetahui bahwa tanaman herbal dapat dibuat menjadi sediaan serbuk minuman herbal yang diberi nama serbuk instan *golden latte*.

2. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat dalam mengonsumsi minuman serbuk *golden latte* mengenai aktivitas antioksidan dan antibakteri serbuk instan *golden latte*.

3. Bagi Penulis

Sebagai media untuk memberikan kemampuan penulis dalam mengimplementasikan ilmu yang diperoleh selama berada di bangku kuliah dan memberikan pengetahuan serta wawasan baru kepada penulis tentang kandungan antioksidan dan antibakteri serbuk instan *golden latte*.