

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan kasus infeksi mikroba dan resistensi antimikroba pada beberapa tahun terakhir menjadi salah satu masalah kesehatan global yang paling mengkhawatirkan. Resistensi antimikroba terjadi ketika bakteri mengalami perubahan yang dapat mengurangi efektivitas obat, senyawa kimia, atau bahan lain yang digunakan untuk mencegah atau mengobati infeksi (Belay *et al.*, 2024).

Berdasarkan data *World Health Organization* dari tahun 2021, sebanyak 4,71 juta kematian disebabkan oleh infeksi bakteri resisten obat dengan 1,14 juta kematian secara langsung disebabkan oleh resistensi antimikroba (AMR) (Organization, 2025). Hal ini menunjukkan bahwa resistensi antimikroba dapat berdampak pada peningkatan angka kematian serta Kesehatan dan ekonomi masyarakat (Porooshat, 2019). Mikroorganisme seperti *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Candida albicans* dikenal merupakan patogen utama yang berkontribusi terhadap resistensi antimikroba (Ramanathan *et al.*, 2020).

Seiring dengan meningkatnya kasus infeksi mikroba dan resistensi antimikroba, pencarian antimikroba baru menjadi semakin penting. Salah satu alternatif yang dapat digunakan yakni berupa antimikroba yang berasal dari tanaman herbal. Tanaman herbal merupakan sumber bioaktif alami yang kaya akan senyawa fitokimia, seperti polifenol, antosianin, flavonoid, tanin, dan vitamin yang bersifat sebagai antioksidan dan antimikroba (Riaz *et al.*, 2023). Tanaman herbal telah lama digunakan oleh masyarakat sebagai obat tradisional karena dianggap lebih mudah diperoleh, relatif aman, dan mengandung senyawa bioaktif yang bermanfaat. Salah satu tanaman herbal yang berpotensi sebagai antimikroba dan antioksidan yakni Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) (Fitrotunnisa *et al.*, 2019).

H. sabdariffa L. (famili Malvaceae) merupakan tanaman herba tahunan yang kaya akan pigmen alami dan senyawa bioaktif, terutama pada kelopak bunganya (Li *et al.*, 2024). Tanaman ini banyak dibudidayakan di Asia, Afrika, serta Amerika latin (Aurelio *et al.*, 2008; Shruthi *et al.*, 2016). Berdasarkan warna kelopak bunganya, *H.*

sabdariffa L. dapat dibedakan menjadi beberapa tipe, diantaranya rosella hijau-merah-ungu/merah kehitaman (Andzi Barhé & Feuya Tchouya, 2016). Di Indonesia, kelopak *H. sabdariffa* L. telah lama dimanfaatkan sebagai bahan pangan, obat tradisional, dan teh herbal yang diperoleh melalui penyeduhan kelopak bunga kering, terutama di daerah Jawa, Bali, dan Sumatra (Andri, 2025; Kaswijan *et al.*, 2024).

Kelopak bunga *H. sabdariffa* L. mengandung senyawa polifenol, flavonoid dan vitamin C yang berperan dalam aktivitas antimikroba alami (Salinas-Moreno *et al.*, 2023). Perbedaan warna kelopak *H. sabdariffa* L. dapat mempengaruhi kadar antosianin yang terdapat di dalamnya. Berdasarkan penelitian Delfin & Marutani (2025) Kelopak bunga *H. sabdariffa* L. merah memiliki kadar antosianin yang lebih tinggi dibandingkan kelopak bunga rosella hijau-merah.

Antioksidan merupakan molekul yang mampu menghambat atau mencegah oksidasi molekul lain sehingga dapat melindungi sel dari kerusakan akibat radikal bebas (Khadim & Al-Fartusie, 2021). Antioksidan alami dari tumbuhan meliputi senyawa bioaktif, seperti vitamin, karotenoid, antosianin, flavonoid dan asam fenolat (Abeyrathne *et al.*, 2022). Salah satu sumber antioksidan alami yang potensial berasal dari famili malvaceae, yakni *H. sabdariffa* L. yang kaya akan senyawa fenolik, flavonoid, antosianin, dan vitamin C (Da-Costa-Rocha *et al.*, 2014).

Polifenol merupakan salah satu metabolit sekunder yang paling banyak ditemukan pada kelopak bunga *H. sabdariffa* L. Senyawa ini berperan dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen (De Rossi *et al.*, 2025). Kelopak bunga *H. sabdariffa* L. mengandung polifenol yang tinggi, terutama dari golongan flavonoid dan asam fenolat. Senyawa-senyawa tersebut berperan sebagai antimikroba alami sekaligus antioksidan yang membantu melindungi tanaman dari serangan mikroorganisme patogen dan stress oksidatif lingkungan (Ghaly *et al.*, 2025).

Pengolahan tanaman obat dapat dilakukan melalui perebusan maupun penyeduhan menggunakan air panas (Martins *et al.*, 2015). Namun, metode perebusan berpotensi menurunkan kadar senyawa bioaktif akibat paparan suhu tinggi yang terlalu lama (Suzery *et al.*, 2020). Salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut dapat dilakukan melalui metode penyeduhan kelopak bunga rosella kering.

Penggunaan metode ini dapat mempertahankan kandungan senyawa fenolik terutama Ketika menggunakan air mendidih (Nguyen & Chuyen, 2020).

Penelitian terkait aktivitas antimikroba pada ekstrak metanol kelopak bunga *H. sabdariffa* L. telah dilakukan oleh Venkatesan *et al.*, (2024) hasil menunjukkan bahwa ekstrak tersebut mampu menghambat pertumbuhan *S.aureus* dan *E.coli*. Sejauh ini pengujian antimikroba kelopak bunga *H. sabdariffa* L. umumnya menggunakan ekstraksi metanol dan sejauh ini belum terdapat laporan mengenai ekstrak seduhan kering serta perbandingan aktivitas antimikroba dan antioksidan dari dua tipe warna kelopak *H. sabdariffa* L. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik melakukan pengujian mengenai aktivitas antimikroba dan antioksidan ekstrak seduhan kering kelopak bunga *H. sabdariffa* L. merah dan ungu.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan informasi diatas terdapat beberapa masalah yang diuraikan sebagai berikut :

1. Bagaimanakah aktivitas antimikroba ekstrak seduhan kering kelopak bunga rosella (*H. sabdariffa* L.) merah dan ungu terhadap mikroba uji?
2. Berapakah Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ekstrak seduhan kering kelopak bunga rosella (*H. sabdariffa* L.) merah dan ungu ?
3. Bagaimanakah kandungan polifenol, aktivitas antioksidan, kadar antosianin, dan keberadaan, serta kadar vitamin C pada ekstrak seduhan kering kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) merah dan ungu ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Menganalisis aktivitas antimikroba ekstrak seduhan kering kelopak bunga rosella (*H. sabdariffa* L.) merah dan ungu terhadap mikroba uji.
2. Menentukan nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan nilai Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ekstrak seduhan kering kelopak bunga rosella (*H. sabdariffa* L.) merah dan ungu.

3. Menentukan kandungan polifenol, aktivitas antioksidan, kadar antosianin, dan keberadaan, serta kadar vitamin C pada ekstrak seduhan kering kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) merah dan ungu.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini untuk memberikan informasi ilmiah mengenai ekstrak seduhan kering kelopak bunga rosella (*H.sabdariffa* L.) merah dan ungu sebagai antimikroba dan antioksidan.



