

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Infeksi bakteri dan stres oksidatif merupakan dua faktor utama yang berperan dalam berbagai penyakit degeneratif dan infeksius. Bakteri patogen seperti *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* diketahui sering menyebabkan infeksi kulit, saluran pencernaan, serta infeksi sistemik. Meningkatnya resistensi antibiotik terhadap bakteri ini menjadi masalah global yang serius, sehingga diperlukan alternatif agen antibakteri dari bahan alam yang lebih aman dan efektif (World Health Organization, 2022; Ventola et al., 2020).

Selain itu, stres oksidatif yang disebabkan oleh ketidakseimbangan antara radikal bebas dan antioksidan dalam tubuh berperan dalam patogenesis berbagai penyakit seperti kanker, diabetes, dan penyakit kardiovaskular. Antioksidan alami dari tanaman menjadi pilihan karena memiliki efek samping yang lebih rendah dibandingkan antioksidan sintetis (Sies et al., 2020; Lobo et al., 2021).

Salah satu tanaman yang memiliki potensi bioaktivitas tinggi adalah *Rosa damascena* atau Bunga mawar merah. Bunga mawar merah diketahui mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, fenolik, tanin, dan minyak atsiri yang berperan sebagai antioksidan dan antibakteri. Senyawa-senyawa tersebut bekerja melalui mekanisme penghambatan pertumbuhan bakteri dan penangkapan radikal bebas (Nadeem et al., 2021; Sharifi-Rad et al., 2020).

Pengujian aktivitas antioksidan secara umum dapat dilakukan menggunakan metode DPPH assay yang mengukur kemampuan senyawa dalam mereduksi radikal bebas. Sedangkan aktivitas antibakteri dapat diuji menggunakan metode difusi cakram terhadap bakteri Gram positif dan Gram negatif (Bajpai et al., 2020).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi potensi bioaktivitas ekstrak bunga mawar merah sebagai antibakteri dan antioksidan serta mengidentifikasi kandungan fitokimia yang berperan dalam aktivitas tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak bunga mawar merah memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*?
2. Apakah ekstrak bunga mawar merah memiliki aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH?
3. Apa saja kandungan fitokimia dalam ekstrak bunga mawar merah?
4. Bagaimana hubungan kandungan fitokimia dengan aktivitas antibakteri dan antioksidan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan Umum

Mengetahui potensi bioaktivitas ekstrak bunga mawar merah sebagai antibakteri dan antioksidan.

Tujuan Khusus

1. Menguji aktivitas antibakteri ekstrak bunga mawar merah (*Rosa damascena*) terhadap bakteri uji *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli*.
2. Menguji ekstrak bunga mawar merah (*Rosa damascena*) memiliki aktivitas antioksidan dengan metode DPPH.
3. Melakukan skrining fitokimia atau uji kualitatif terhadap senyawa seperti Alkaloid, Flavonoid, Saponin, Tanin, Polifenol, Steroid, Terpenoid dan Kuinon.
4. Menganalisis hubungan kandungan fitokimia dengan aktivitas antibakteri dan antioksidan.

1.4 State of The Art

Tabel 1. State of The Art

No	Peneliti	Tahun	Hasil
1	Sharifi-Rad et al.	2020	Rosa damascena memiliki aktivitas antioksidan tinggi
2	Nadeem et al.	2021	Ekstrak mawar menghambat bakteri Gram positif
3	Bajpai et al.	2020	Ekstrak tanaman fenolik efektif sebagai antibakteri

1.5 Hipotesis

H1: Ekstrak bunga mawar merah memiliki aktivitas antibakteri dan antioksidan yang signifikan.

H2: Kandungan flavonoid dan fenolik berperan dalam aktivitas tersebut.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Bagi Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan kajian fitokimia dan farmakologi, khususnya terkait potensi bioaktivitas ekstrak bunga mawar merah (*Rosa damascena*) sebagai agen antibakteri dan antioksidan alami.

2. Bagi Pengembangan Obat Herbal

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam pengembangan obat herbal berbasis bahan alam yang memiliki aktivitas antibakteri, sehingga dapat digunakan sebagai alternatif terhadap antibiotik sintetis yang berisiko menimbulkan resistensi.

3. Bagi Kesehatan Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai pemanfaatan bunga mawar merah sebagai sumber antioksidan alami yang berpotensi membantu dalam pencegahan penyakit akibat stres oksidatif.

4. Bagi Penelitian Selanjutnya

Penelitian ini dapat menjadi dasar awal (preliminary study) dalam pengembangan fitofarmaka, termasuk untuk penelitian lanjutan seperti isolasi senyawa aktif, uji toksisitas, serta uji in vivo dan uji klinis.