

ABSTRAK

Infeksi bakteri dan stres oksidatif merupakan faktor penting yang berkontribusi terhadap berbagai penyakit infeksius dan degeneratif. Bunga mawar merah (*Rosa damascena*) diketahui mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder yang berpotensi sebagai antibakteri dan antioksidan alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas antibakteri dan antioksidan ekstrak bunga mawar merah serta mengidentifikasi kandungan fitokimia yang berperan dalam aktivitas tersebut.

Penelitian dilakukan secara eksperimental laboratorium (*in vitro*). Ekstraksi bunga mawar merah dilakukan menggunakan metode maserasi dengan pelarut air. Skrining fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi golongan senyawa metabolit sekunder. Aktivitas antibakteri diuji menggunakan metode difusi cakram terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*, sedangkan aktivitas antioksidan diuji menggunakan metode DPPH dengan parameter persen inhibisi dan nilai IC₅₀. Data dianalisis menggunakan uji One Way ANOVA dan dilanjutkan dengan uji Tukey HSD pada taraf kepercayaan 95%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak bunga mawar merah mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan fenolik. Aktivitas antibakteri meningkat seiring peningkatan konsentrasi ekstrak. Diameter zona hambat terbesar terhadap *Staphylococcus aureus* diperoleh pada konsentrasi 25% sebesar $15,73 \pm 0,15$ mm, sedangkan terhadap *Pseudomonas aeruginosa* sebesar $14,13 \pm 0,15$ mm. Uji antioksidan metode DPPH menunjukkan bahwa konsentrasi 200 ppm menghasilkan persen inhibisi tertinggi sebesar 65,83%. Analisis statistik menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok perlakuan ($p < 0,05$).

Dapat disimpulkan bahwa ekstrak bunga mawar merah (*Rosa damascena*) memiliki aktivitas antibakteri dan antioksidan yang potensial, yang diduga berkaitan dengan kandungan flavonoid, tanin, saponin, dan senyawa fenolik yang terkandung di dalamnya.

Kata kunci: *Rosa damascena*, antibakteri, antioksidan, DPPH, fitokimia, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*.

ABSTRACT

Bacterial infections and oxidative stress are major factors contributing to various infectious and degenerative diseases. Red rose (*Rosa damascena*) is known to contain various secondary metabolites with potential antibacterial and antioxidant properties. This study aimed to evaluate the antibacterial and antioxidant activities of red rose extract and to identify the phytochemical compounds responsible for these biological activities.

This study was conducted using an *in vitro* laboratory experimental design. Red rose flowers were extracted using the maceration method with water as the solvent. Phytochemical screening was performed to identify the secondary metabolites present in the extract. Antibacterial activity was evaluated using the disc diffusion method against *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa*, while antioxidant activity was determined using the DPPH assay based on percentage inhibition and IC₅₀ values. Data were analyzed using One-Way ANOVA followed by Tukey HSD post hoc test at a 95% confidence level.

The results showed that the red rose extract contained alkaloids, flavonoids, saponins, tannins, and phenolic compounds. Antibacterial activity increased with increasing extract concentration. The highest inhibition zone against *Staphylococcus aureus* was observed at a concentration of 25%, measuring 15.73 ± 0.15 mm, while against *Pseudomonas aeruginosa* it reached 14.13 ± 0.15 mm. The DPPH antioxidant assay revealed that the highest percentage inhibition was obtained at a concentration of 200 ppm, reaching 65.83%. Statistical analysis demonstrated significant differences among treatment groups ($p < 0.05$).

In conclusion, red rose (*Rosa damascena*) extract exhibits promising antibacterial and antioxidant activities, which are likely associated with the presence of flavonoids, tannins, saponins, and phenolic compounds.

Keywords: *Rosa damascena*, antibacterial, antioxidant, DPPH, phytochemical analysis, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*.