

ABSTRACT

ANTIOXIDANT AND ANTIBACTERIAL ACTIVITIES OF ETHANOL EXTRACT OF SWEET STARFRUIT LEAVES (*Averrhoa carambola* L.) USING ULTRASOUND-ASSISTED EXTRACTION METHOD

By

NAFISA ARIFA FIRDAUS

Background: Sweet starfruit leaves have potential as natural antioxidants and antibacterial agents. The Ultrasound-Assisted Extraction method is known to have many advantages compared to conventional extraction methods. This study aims to determine the antioxidant and antibacterial activities against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* of ethanol extract from sweet starfruit leaves (*Averrhoa carambola* L.).

Methods: The research design of this study was a laboratory experiment, testing antioxidant activity using the DPPH method with concentration series of 20, 40, 60, 80, 100 mg/mL, and antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* bacteria using the disc diffusion method at a concentration of 2 mg/mL.

Results: The results showed that the extract possessed antioxidant activity with an IC_{50} value of 23.66 μ g/mL, as well as antibacterial inhibition against *Staphylococcus aureus* with an average inhibition zone of 15.07 – 15.62 mm and against *Escherichia coli* of 11.90 – 12.83 mm.

Conclusion: There is antioxidant and antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* bacteria.

Keywords: antioxidant, antibacterial, sweet starfruit leaves, *Averrhoa carambola* L., *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*.

ABSTRAK

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN BELIMBING MANIS (*Averrhoa carambola L*) MENGGUNAKAN METODE *ULTRASOUND ASSISTED EXTRACTION*

Oleh

NAFISA ARIFA FIRDAUS

Latar Belakang: Tanaman Daun Belimbing Manis berpotensi sebagai antioksidan dan antibakteri alami. Metode ekstraksi *Ultrasound Assisted Extraction* diketahui memiliki banyak kelebihan dibandingkan dengan metode ekstraksi konvensional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dan antibakteri pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan ekstrak etanol daun belimbing manis (*Averrhoa carambola L.*)

Metode: Desain penelitian pada penelitian ini adalah eksperimental laboratorium dengan menguji uji antioksidan metode DPPH dengan seri konsentrasi 20, 40, 60, 80, 100 mg/mL, dan uji antibakteri pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan metode difusi cakram pada konsentrasi 2 mg/mL.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan ekstrak memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar 23,66 μ g/mL, serta memiliki aktivitas penghambatan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan rata-rata zona hambat 15,07 – 15,62 mm dan *Escherichia coli* 11,90 – 12,83 mm.

Kesimpulan: Terdapat aktivitas antioksidan dan antibakteri pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

Kata kunci: antioksidan, antibakteri, daun belimbing manis, *Averrhoa carambola L.*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*.