

## ABSTRACT

### EFFECTIVENESS OF ETHANOL EXTRACT OF FENELS (*Foeniculum vulgare*) ON THE INHIBITION OF THE DEVELOPMENT OF *HELICOBACTER PYLORI*, *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* AND *SALMONELLA TYPHI*

By

Muhammad Zakky Putra Akbar

**Introduction:** *Foeniculum vulgare* or fennel fruit is a medicinal plant known to have various properties, including antimicrobial properties. This study aims to evaluate the effectiveness of ethanol extract of fennel fruit against the growth of *Helicobacter pylori*, *Staphylococcus aureus*, and *Salmonella typhi*, which are pathogens that cause serious infections in humans.

**Methods:** This study used an experimental design. Ethanol extraction was performed on fennel fruit using maceration method. Antimicrobial activity was tested by agar diffusion method, where various concentrations of extracts (5%, 10%, 20%, 40%, and 80%) were applied to agar media inoculated with bacteria. The diameter of the inhibition zone was measured to determine the effective concentration. Data were analyzed using Kruskal Wallis to evaluate significant differences between treatments.

**Results:** The mean zone of inhibition of *Staphylococcus aureus* bacteria was at a moderate level with 80% fennel extract concentration. The mean zone of inhibition of *Salmonella typhi* bacteria was at a weak level at 20%, 40% and 80% extract concentrations. The mean zone of inhibition of *Helicobacter pylori* was at a moderate level at 80% extract concentration.

**Conclusion:** There is an antibacterial effect of fennel fruit extract on the growth of *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi* and *Helicobacter pylori* bacteria.

**Keywords:** Fennel fruit, Bacterial inhibition

## ABSTRAK

### EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL BUAH ADAS (*Foeniculum vulgare*) TERHADAP DAYA HAMBAT PERKEMBANGAN *HELICOBACTER* *PYLORI*, *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* DAN *SALMONELLA TYPHI*

Oleh

Muhammad Zakky Putra Akbar

**Pendahuluan:** *Foeniculum vulgare* atau buah adas merupakan tanaman obat yang dikenal memiliki berbagai khasiat, termasuk sifat antimikroba. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas ekstrak etanol buah adas terhadap pertumbuhan *Helicobacter pylori*, *Staphylococcus aureus*, dan *Salmonella typhi*, yang merupakan patogen penyebab infeksi serius pada manusia.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan desain eksperimental. Ekstraksi etanol dilakukan pada buah adas menggunakan metode maserasi. Aktivitas antimikroba diuji dengan metode difusi agar, dimana berbagai konsentrasi ekstrak (5%, 10%, 20%, 40%, dan 80%), kontrol positif menggunakan antibiotik amoxicillin, clindamisin dan ciprofloxacin yang diterapkan pada media agar yang diinokulasi dengan bakteri. Diameter zona hambat diukur untuk menentukan konsentrasi yang efektif. Data dianalisis menggunakan Kruskal Wallis untuk mengevaluasi perbedaan signifikan antar perlakuan.

**Hasil:** Rerata zona hambat bakteri *Staphylococcus aureus* berada pada level sedang dengan konsentrasi ekstrak adas 80%. Rerata zona hambat bakteri *Salmonella typhi* berada pada level lemah pada konsentrasi ekstrak 20%, 40% dan 80%. Rerata zona hambat *Helicobacter pylori* berada pada level sedang pada konsentrasi ekstrak 80%

**Kesimpulan:** Terdapat efek antibakteri ekstrak buah adas terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi* dan *Helicobacter pylori*

**Kata kunci:** Buah adas, Daya hambat bakteri