

ABSTRAK

NAOMI DAY ATANDIMA, 2025, UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK ETANOL BIJI PINANG (*Areca catechu* L.) DAN DAUN KELOR (*Moringa oleifera* L.) TERHADAP BAKTERI *ESCHERICHIA COLI* ATCC 25922, SKRIPSI, PROGRAM STUDI S1 FARMASI FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA. Dibimbing oleh Dr. apt. OPSTARIA SAPTARINI, S.Farm., M.Si dan apt. MAMIK PONCORAHAYU, S.Si., M.Si.

Penyakit infeksi bakteri *Escherichia coli* dapat diobati dengan menggunakan antibiotik. Biji pinang (*Areca catechu* L.) dan daun kelor (*Moringa oleifera* L.) merupakan tanaman yang mengandung senyawa kimia yang memiliki efek sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk menguji dan membuktikan aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak etanol biji pinang dan daun kelor terhadap bakteri *Escherichia coli*.

Biji pinang (*Areca catechu* L.) dan daun kelor (*Moringa oleifera* L.) diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan etanol 96% sebagai pelarutnya. Pengujian aktivitas antibakteri menggunakan metode dilusi, metode difusi (metode cakram) dan pita kertas untuk mengetahui pola kombinasi. Perbandingan konsentrasi yang digunakan adalah 1:1, 1:2 dan 2:1 untuk pengujian aktivitas antibakterinya dengan menggunakan siprofloksasin sebagai kontrol positif.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol ekstrak biji pinang memiliki nilai Konsentrasi Bunuh Minimum 7,5% dan daun kelor memiliki nilai Konsentrasi Bunuh minimum 15%. Kombinasi 1:1 memiliki daya hambat $15,2 \pm 1,2$. Kombinasi 1:2 memiliki daya hambat $15,46 \pm 0,83$. Kombinasi 2:1 memiliki daya hambat $17,16 \pm 0,92$. Konsentrasi kombinasi 2:1 paling efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan memberikan efek kombinasi yang bersifat sinergis terhadap bakteri *Escherichia coli*.

Kata Kunci : Antibakteri; Kombinasi; biji Pinang (*Areca catechu* L.); daun Kelor (*Moringa oleifera* L.).

ABSTRACT

NAOMI DAY ATANDIMA, 2025, ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF THE ETHANOL EXTRACT COMBINATION OF ARECA NUT (*Areca catechu* L.) AND MORINGA LEAVES (*Moringa oleifera* L.) AGAINST *ESCHERICHIA COLI* ATCC 25922, THESIS, BACHELOR OF PHARMACY, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA. Supervised by Dr. apt. Opstaria Saptarini, S.Farm., M.Si and apt. Mamik Poncorahayu, S.Si., M.Si.

Infection caused by *Escherichia coli* can be treated using antibiotics. Areca nut (*Areca catechu* L.) and moringa leaves (*Moringa oleifera* L.) are plants that contain chemical compounds with antibacterial effects. This study aimed to evaluate and confirm the antibacterial activity of the ethanol extract combination of areca nut and moringa leaves against *Escherichia coli*.

Areca nut (*Areca catechu* L.) and moringa leaves (*Moringa oleifera* L.) were extracted using the maceration method with 96% ethanol as the solvent. The antibacterial activity was tested using the dilution method, diffusion method (disc method), and paper strip method to determine the combination pattern. The concentration ratios used were 1:1, 1:2, and 2:1 for antibacterial activity testing, with ciprofloxacin as the positive control.

The results showed that the ethanolic extract of areca nut had a Minimum Bactericidal Concentration (MBC) of 7.5%, while moringa leaves had an MBC of 15%. The 1:1 combination showed an inhibition zone of 15.2 ± 1.2 mm, the 1:2 combination 15.46 ± 0.83 mm, and the 2:1 combination 17.16 ± 0.92 mm. The 2:1 combination concentration was the most effective in inhibiting *Escherichia coli* growth and exhibited a synergistic antibacterial effect against *Escherichia coli*.

Keywords: Antibacterial; Combination; Areca nut (*Areca catechu* L.); Moringa leaves (*Moringa oleifera* L.).