

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Berbagai penyakit dapat ditemukan di Indonesia, namun di antara itu penyakit infeksi dinyatakan masuk dalam daftar 10 penyakit terbanyak di Indonesia. Salah satu agen yang mengakibatkan infeksi yaitu bakteri *Escherichia coli* (Nasroudin, 2011). Data dari *World Health Statistic* menyatakan bahwa lebih dari 70% kematian terutama balita yang diakibatkan karena penyakit infeksi. Menurut UNICEF (*United Nations International Children's Emergency*) penyakit infeksi menjadi penyebab kematian utama. Di Indonesia, khususnya wilayah bagian Timur seperti Papua salah satu contoh penyakit yang cenderung dijumpai yaitu infeksi bakteri salah satunya yaitu *Escherichia coli*. *E.coli* disebut sebagai salah satu bakteri koliform yang dikategorikan pada famili *Enterobacteriaceae*. *Enterobacteriaceae* adalah bakteri yang mampu hidup serta bertahan pada saluran pencernaan atau dikenal dengan sebutan bakteri enterik (Yang & Wang, 2014). *E.coli* menjadi *etiologic* utama yang menyebabkan terjadinya diare (Parashar UD et al., 2003) Hingga saat ini cara penanggulangan infeksi bakteri yaitu dengan menggunakan antibiotik. Pada perkembangannya terjadi peningkatan resistensi bakteri salah satunya yaitu karena pemakaian antibiotik yang kurang tepat sesuai dengan itu pada beberapa *literature* juga menyatakan bahwa salah satu hal yang menyebabkan resistensi antibiotika adalah pemakaiannya yang meluas dan irasional (Utami, 2011). Resistensi merupakan kejadian dimana pertumbuhan

bakteri tidak terhambat lagi saat pemberian antibiotik secara sistemik pada dosis yang seharusnya atau pada kadar hambat minimumnya (Tripathi, 2003).

Indonesia dikenal sebagai negara yang mempunyai keanekaragaman hayati yang tersebar luas dan banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku obat. Contoh tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional adalah *Pometia pinnata*. *Pometia pinnata* (matoa) adalah salah satu tumbuhan khas yang berasal dari Irian Jaya, Papua. Buah matoa dimanfaatkan mulai dari daun, kulit batang, kulit buah, daging buah, dan biji. Tanaman matoa merupakan satu familia dengan kelengkeng, sehingga dapat disimpulkan bahwa senyawa kimia yang terkandung dalam matoa berpotensi memiliki kandungan yang sama. Menurut (Harborne, 2006) menyatakan bahwa pada biji kelengkeng memiliki kandung senyawa flavonoid, saponin, dan tanin yang dilaporkan memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Biji matoa sendiri diketahui memiliki kandungan senyawa flavonoid, saponin, dan tanin yang berperan sebagai antibakteri. Pada beberapa penelitian telah membuktikan aktivitas antibakteri dari buah matoa sendiri. Penelitian sebelumnya oleh Ngajow et al (2013) menunjukkan bahwa kulit batang matoa mengandung senyawa tanin, flavonoid, terpenoid, dan saponin dan sanggup menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian lain mengenai matoa oleh Setyawan (2019) menunjukkan bahwa daging buah matoa positif mengandung saponin dan ekstrak etanol daging buah matoa mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Penelitian lain mengenai matoa juga dilakukan oleh G. Maria Theopanny D, (2019) menunjukkan bahwa daun matoa mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin,

glikosida, saponin dan steroid/triterpenoid serta ekstrak n-heksana, etil asetat dan etanol 96% dapat menyebabkan penghambatan bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Escherichia coli* pada ekstrak etil asetat dan etanol 96% dengan konsentrasi 25 mg/mL dan tidak menghambat bakteri pada ekstrak n-heksana. Selanjutnya penelitian oleh Maulaya Istanada et al., (2020) menyatakan bahwa ekstrak etanol 70% biji matoa positif memiliki kandungan flavonoid, alkaloid, tanin, saponin dan terpenoid. Kedua ekstrak partisi metanol terkandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin. Ketiga ekstrak partisi kloroform terkandung flavonoid, alkaloid dan saponin.

Berdasarkan penelitian-penelitian di atas, senyawa yang terkandung pada matoa beragam dan tidak memiliki kepolaran yang sama sehingga perlu dilakukan penarikan senyawa berdasarkan sifat kepolarannya masing-masing, dimana n-heksana mewakili sifat non-polar, etil asetat sebagai pelarut semi polar, dan air sebagai pelarut polar. Sehingga dengan penelitian ini dapat diketahui fraksi mana yang merupakan fraksi aktif dari biji matoa dengan cara melakukan uji skrining fitokimia dan uji antibakteri dengan metode *Kirby Bauer*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah fraksinasi n-heksan, etil asetat dan air biji matoa memiliki aktivitas antibakteri pada pertumbuhan *Escherichia coli*?
2. Apakah hasil fraksi aktif atau fraksi terbaik dari fraksinasi n-heksan, etil asetat dan air yang didapat serta berapakah konsentrasi minimal fraksi aktif yang dapat menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*?

3. Apakah terdapat perbedaan yang bermakna antar konsentrasi fraksi aktif yang menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui kemampuan fraksinasi *n*-heksan, etil asetat dan air biji matoa mampu menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*.
2. Mengetahui fraksi aktif atau fraksi terbaik dan konsentrasi minimal fraksi aktif yang dapat menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*.
3. Mengetahui apakah terdapat perbedaan nyata antar konsentrasi fraksi aktif biji matoa yang dapat menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Memberikan wawasan, pengetahuan dan pengalaman kepada peneliti
2. Memberikan informasi antibakteri dari biji matoa yang ada di Indonesia terhadap bakteri *Escherichia coli*.
3. Menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya terkait sediaan herbal