

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Indonesia memiliki banyak sumber daya alam. Salah satu sumber daya alam yang potensial adalah jeruk purut. Jeruk purut termasuk suku Rutaceae yang berasal dari Asia Tenggara yang banyak ditanam di beberapa Negara termasuk Indonesia (Munawaroh dan Prima, 2010).

Jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) merupakan tanaman yang banyak dijumpai sehingga mudah dijangkau oleh masyarakat. Tanaman ini berasal dari genus *Citrus* merupakan tanaman penghasil minyak atsiri. Minyak atsiri mempunyai aktivitas sebagai antibakteri dengan merusak dinding sel dan menghambat pertumbuhan serta mematikan bakteri dengan mengganggu terbentuknya dinding sel (Yuliani dkk, 2011).

Daun jeruk purut mengandung sabinena dan limonene yang berguna untuk kosmetik, aromaterapi, pencuci rambut, antelmintik, obat sakit kepala, nyeri lambung dan biopestisida (Munaswaroh dan Prima, 2010). Selain itu, menurut Rahmi (2013), daun jeruk purut juga mengandung alkaloid, polifenol, tanin dan flavonoid. Jeruk purut memiliki efek farmakologis sebagai antiseptik dan mempunyai antioksidan yang sangat tinggi.

Salah satu efek antibakteri daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) yang telah terbukti berdasarkan pengujian yang telah dilakukan oleh peneliti yaitu efek antibakteri pada bakteri *Streptococcus mutans* (Miftahendarwati, 2014).

Bakteri ini merupakan bakteri patogen pada mulut yang merupakan agen penyebab utama plak, gingivitis, denture stomatitis dan karies. Menurut Djie, Sartini (2008) bakteri patogen lebih berbahaya karena dapat menimbulkan penyakit infeksi, contoh bakteri patogen adalah *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Staphylococcus aureus*. Penelitian lain yang telah dilakukan oleh peneliti yaitu efek antibakteri minyak atsiri daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) yang mampu menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*.

*Staphylococcus aureus* merupakan salah satu kelompok bakteri gram positif yang hampir semua strainnya yang bersifat patogen dan merupakan bagian dari flora normal kulit manusia, saluran pernapasan, dan saluran pencernaan. Setiap jaringan tubuh dapat terinfeksi oleh *Staphylococcus aureus* sehingga menyebabkan penyakit yaitu kerusakan jaringan kulit (Pratiwi, 2008).

*Staphylococcus aureus* menghasilkan enzim koagulase dan bersifat patogen pada manusia. Salah satu infeksi lokal *Staphylococcus aureus* adalah infeksi folikel atau suatu abses. Suatu reaksi peradangan yang hebat, terlokalisir sakit dan mengalami penanahan sentral, akan cepat sembuh bila nanah dikeluarkan (Radji, 2010).

Infeksi *Staphylococcus aureus* ditandai dengan kerusakan jaringan didaerah sekitar lesi dan menimbulkan abses berupa nanah, terjadinya nekrosis pada jaringan luka, kemudian terjadi koagulasi fibrin sekitar lesi dan pembuluh getah bening sehingga terbentuk dinding yang membatasi proses

nekrosis. Beberapa penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* adalah bisul, jerawat, impetigo dan infeksi luka. *Staphylococcus aureus* juga merupakan penyebab utama infeksi nosokomial, keracunan makanan dan sindroma syok toksik (Warsa, 1994).

Tingkat infeksi bakteri di Indonesia masih sangat tinggi. Masyarakat pada umumnya mengobati penyakit infeksi sering menggunakan obat antibiotik. Pemakaian antibiotik secara berlebihan dan kurang terarah dapat mengakibatkan terjadinya resistensi. Timbulnya resistensi pada beberapa antibiotik tertentu, dapat menyebabkan kegagalan dalam pengobatan berbagai jenis penyakit infeksi (Josodiwondo, 1996).

Tetrasiklin merupakan salah satu antibiotik yang memiliki kepekaan yang baik terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Efek samping tetrasiklin sangat merugikan diantaranya bagi penderita gagal ginjal, gangguan lambung serta efek serius pada ibu hamil dan anak-anak (Tjay dan Rahardja, 2007). Mengingat banyaknya efek samping yang ditimbulkan oleh antibiotik kimia, Masyarakat sekarang banyak yang memilih obat-obatan tradisional daripada obat kimia. Hal ini disebabkan oleh adanya anggapan dari sebagian besar masyarakat bahwa efek samping yang ditimbulkan oleh tanaman obat tersebut tidak berbahaya, sehingga timbulah pemikiran dari masyarakat untuk kembali ke cara alamiah dengan memanfaatkan tanaman obat sebagai salah satu alternatif untuk mencegah dan mengobati berbagai macam penyakit (Poeloengan dkk, 2007).

Hal ini memberikan peluang besar untuk mendapatkan senyawa antibakteri dengan memanfaatkan senyawa bioaktif dari kekayaan keanekaragaman hayati yang diyakini tidak memiliki efek samping seperti obat kimia. Daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) dapat dimanfaatkan karena kemudahan dalam memperolehnya karena tanaman ini banyak ditanam dimasyarakat.

Penelitian ini menggunakan metode penyarian zat aktif dalam daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) dengan cara maserasi. Dan uji aktivitas antibakteri dengan cara difusi menggunakan metode cakram kertas Kirby Baurer. Penggunaan tetrasiklin 30 $\mu$ g sebagai uji kontrol positif. Diketahui dari penelitian sebelumnya bahwa daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) memiliki aktifitas antibakteri terhadap bakteri gram positif yaitu *Streptococcus mutans*. Ekstrak daun jeruk purut 25% mampu menghambat bakteri *Streptococcus mutans* secara in vitro dengan metode dilusi tabung. Penelitian ini juga menggunakan variasi konsentrasi 25% dengan metode, kriteria sampel dan bakteri yang berbeda. Penelitian lain yang telah dilakukan yaitu minyak atsiri daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) efektif menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*.

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik melakukan penelitian pada kemampuan untuk menguji aktivitas antibakteri ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) muda dan tua sebagai antibakteri *Staphylococcus aureus* serta menilai kesetaraan ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC)

dengan antibiotik standar yang telah biasa digunakan sebagai antibakteri pada *Staphylococcus aureus* yaitu Tetrasiklin.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) muda dan tua efektif menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*?
2. Apakah ada perbedaan efektivitas antibakteri dari daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) muda dan tua?
3. Apakah kandungan kimia daun jeruk purut muda dan tua yang berkhasiat sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*?
4. Apakah ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) muda dan tua memiliki kesetaraan dengan antibiotik standar khususnya Tetrasiklin sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Tujuan umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* .

2. Tujuan Khusus :

- a. Untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun jeruk purut muda dan tua (*Citrus hystrix* DC) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* .

- b. Untuk mengetahui perbandingan efektivitas ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) muda dan tua.
- c. Untuk mengetahui kandungan ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) muda dan tua yang berkhasiat sebagai antibakteri pada *Staphylococcus aureus*.
- d. Untuk mengetahui kesetaraan ekstrak daun jeruk purut tua dan muda (*Citrus hystrix* DC) dengan antibiotik standar Tetrasiklin 30 $\mu$ g

#### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Manfaat bagi penulis, sebagai media dalam menambah ilmu pengetahuan dan wawasan tentang perbedaan efek antibakteri ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) muda dan tua terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai pengetahuan masyarakat manfaat tanaman jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) sebagai antibakteri dan alternatif penggunaannya.

#### **E. Keaslian Penelitian**

Penelitian tentang “Perbandingan Efektivitas Ekstrak Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC) Muda Dan Tua Terhadap *Staphylococcus aureus*

belum pernah dilakukan, adapun penelitian serupa pernah dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Miftahendarwati (2014) dengan judul “Efek Antibakteri Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* secara in vitro”

Penelitian ini dilakukan secara in vitro dengan metode ilusi tabung pada media pada media BHIP konsentrasi yang diuji 5%, 10%, 15%, 20%, 25% dan metode difusi agar pada media MHA dengan menggunakan larutan uji yaitu Klorheksidin 2% dan ekstrak daun jeruk purut 25%. Berdasarkan hasil penelitian ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) efektif sebagai antibakteri. Hal ini dibuktikan pada konsentrasi 25% dapat menghambat bakteri *Streptococcus mutans* dengan Konsentrasi Hambat Minimum.

(KHM) sebesar 5 %.

2. Safaatul Munawaroh dan Prima Astuti Handayani (2010) dengan judul “Ekstraksi Minyak Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC) Dengan Pelarut Etanol dan N-Heksana”

Telah dilakukan penelitian tentang ekstraksi Minyak Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC) Dengan Pelarut Etanol dan N-Heksana. Ekstraksi minyak daun jeruk purut dengan pelarut n-heksana dan etanol, menggunakan ekstraktor *soxhlet*, pemanas listrik, penangas minyak, dan termometer. Ekstraksi dilakukan pada suhu dan waktu tertentu tergantung dari jenis pelarut yang digunakan, sampai dihasilkan warna pelarut

kembali seperti semula. Hasil penelitian diperoleh ekstraksi daun jeruk purut dengan pelarut etanol menghasilkan rendemen 13,39% dan kadar sitronellal 65,99%, sedangkan untuk ekstraksi daun jeruk purut dengan pelarut n-heksana menghasilkan rendemen 10,50% dan kadar sitronellal 97,27%. Sehingga n-heksana pelarut terbaik dalam pengambilan minyak daun jeruk purut dibandingkan etanol.

3. Ratna Yuliani, Peni Indrayudha, dan Septi Sriandita Rahmi (2011) dengan judul “*Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut (Citrus hystrix DC) Terhadap Staphylococcus aureus Dan Eschericia coli*”

Telah dilakukan uji aktivitas antibakteri minyak atsiri daun jeruk purut (*Citrus hystrix DC*) terhadap *Staphylococcus aureus* Dan *Eschericia coli*. Minyak atsiri daun jeruk purut diperoleh dengan cara destilasi uap dan air. Metode uji antibakteri menggunakan metode dilusi cair.

Hasil uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa minyak atsiri daun jeruk purut mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dengan nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) berturut-turut sebesar 1 dan 2%. Minyak atsiri juga mampu menghambat dan membunuh *Eschericia coli* dengan nilai KHM dan KBM sebesar  $\leq 0,0625\%$ .

4. Ika Dina Amin, Retno Hestiningsih, dan Sri Yuliawati (2016) dengan judul “*Pengujian Daun Jeruk (Citrus hystrix DC) sebagai Zat Penolak Alami Kecoa Jerman (Blatella germanica) Dewasa di Laboratorium*”

Telah dilakukan pengujian daun jeruk purut (*Citrus hystrix DC*) sebagai penolak kecoa Jerman (*Blatella germanica*) dewasa. Jenis penelitian ini menggunakan menggunakan metode penelitian eksperimental riset dengan desain penelitian rancangan acak lengkap. Hasilnya menunjukkan bahwa daun jeruk purut tua lebih efektif dibandingkan daun jeruk purut muda dengan daya tolak sebesar 81,8%.

Perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu variasi tingkat ketuaan terhadap daun jeruk purut (*Citrus hystrix DC*) yang diklasifikasikan sebagai daun yang masih muda dan sudah tua. Dengan konsentrasi 25% dengan menggunakan metode difusi cakram kertas pada bakteri *Staphylococcus aureus*.