

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang kaya akan berbagai bahan alam, salah satu sumber daya alam tersebut adalah tumbuh-tumbuhan. Berbagai macam tumbuhan tersebut diantaranya telah dikenal sebagai tumbuhan herbal atau obat-obatan karena khasiatnya mampu mengobati berbagai masalah penyakit. Salah satu tumbuhan herbal yang telah dikenal ialah kayu putih (*Eucalyptus sp*).

Tumbuhan kayu putih merupakan salah satu tumbuhan penghasil minyak atsiri. Daun kayu putih adalah bagian tumbuhan kayu putih yang relatif banyak mengandung minyak atsiri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daun kayu putih *Eucalyptus alba* mengandung saponin, flavonoid, tanin dan minyak atsiri. Minyak daun kayu putih digunakan sebagai obat gosok dan obat batuk. Sedangkan buahnya berkhasiat sebagai pelega perut. Perbedaan komponen minyak atsiri dari berbagai jenis kayu putih pada berbagai tempat disebabkan oleh perbedaan jenis tumbuhan, kondisi iklim, tanah tempat tumbuh, umur panen, metode ekstraksi yang digunakan dan cara penyimpanan minyak (Ketaren, 1985).

Berdasarkan studi fitokimia tentang komposisi kimia minyak atsiri daun *Eucalyptus alba* dari Pulau Timor desa Camplong 1 yang telah dilaporkan oleh Anggut (2015) yakni sifat fisik minyak atsirinya berwarna kuning, indeks bias 1,4748 pada temperatur 29,3⁰C, kelarutan dalam alkohol 80% (1 : 6) dan putaran optik -20 pada temperatur 29,3⁰C. Sedangkan sifat kimianya berbau khas. Bahkan

dari hasil analisis dengan GC-MS menunjukkan bahwa minyak atsiri daun kayu putih *Eucalyptus alba* mengandung 9 komponen kimia yaitu Limonene (55.29%) dengan Rt 9.835 menit, α -pinen (17.75%) dengan Rt 6.677 menit, 1,8-sineol (10.02%) dengan Rt 9.835 menit, β -Charyophyllene (8.09%) dengan Rt 22.057 menit, Aromedendrene (2.46%) dengan Rt 22.575 menit , γ -Terpinene (2.32%) dengan Rt 10.643 menit, Terpinen-4-ol (1.57%) dengan Rt 14.680 menit, Germacrene B (1.28%) dengan Rt 24.094 menit, dan α -Terpineol (1.22%) dengan Rt 15.150 menit.

Pada umumnya minyak atsiri bersifat mudah menguap pada suhu kamar, mempunyai rasa getir, serta berbau wangi sesuai dengan bau tanaman penghasilnya (Sudaryanti dan Sugiharti, 1990). Sejauh ini minyak atsiri telah banyak dimanfaatkan dalam industri farmasi, kosmetik, makanan dan minuman. Minyak atsiri beberapa tumbuhan salah satunya tumbuhan kayu putih *Eucalyptus alba* telah diketahui memiliki aktivitas antibakteri. Aktivitas antibakteri minyak atsiri disebabkan karena minyak atsiri mengandung senyawa yang dapat menghambat atau membunuh pertumbuhan bakteri. Komponen minyak atsiri yang mengandung gugus fenol seperti carvacrol berpotensi sebagai antibakteri. Geraniol, menthol, terpinen-4-ol, linalol, kamfor, 1,8-sineol, menthon, D-limonen dan α -pinen memiliki aktivitas antibakteri.

Berbagai penelitian telah dilakukan terhadap komponen volatil dari minyak kayu putih yang berasal dari berbagai spesies tumbuhan *Eucalyptus*. Demikian halnya, studi terhadap komposisi minyak kayu putih dari spesies *Eucalyptus Oleosa* yang tumbuh dari bagian Selatan Turisia. Dalam studi tersebut,

dikumpulkan data *Eucalyptus Oleosa* pada 2 (dua) musim yang berbeda yakni musim autum dan musim semi pada Maret 2007. Komposisi kimia senyawa α -pinen (21.8 %), 1,8-sineol (41.2 %), trans pinovarvuol (5.7 %), p-cymene (3.3 %), limonen (3.1 %) dan α -eudesmol (5.3 %) terdapat pada daun *Eucalyptus Oleosa* yang dikumpulkan pada musim autum, sedangkan dari *Eucalyptus Oleosa* yang dikumpulkan pada musim semi mengandung spathulenol (16.1 %) dan α -eudesmol (15.0 %). Jadi tampak kandungan α -pinen dan 1,8-sineol dari daun *Eucalyptus Oleosa* pada musim autum lebih rendah dari daun *Eucalyptus Oleosa* pada musim semi. Bahkan spathulenol tidak ditemukan pada daun *Eucalyptus Oleosa* yang dikumpulkan pada musim autum.

Sifat-sifat antimikroba dari minyak kayu putih *Eucalyptus Oleosa* berbeda antara bagian-bagian tumbuhan *Eucalyptus Oleosa* dan bahkan terkait pula dengan kandungan senyawa terpenya. Menurut Nada *et. al* dan Tabanca *et. alt*, menyatakan kandungan senyawa 1,8-sineol, spathulenol, p-cymene dan α -pinene memiliki aktivitas antibakteri yang signifikan. Demikian pula hasil penelitian Santos. *et al*, 2002 terhadap *Eucalyptus Globulus* Labillardiere dari Indonesia diketahui mengandung 5 (lima) komponen utama yaitu : 1,8-cineol, terpin asetat, caryophyllenoxide, α -pinene dan spathulenol, dan selanjutnya Ghalem dan Muhamad (2008) melaporkan bahwa minyak atsiri *Eucalyptus Globulus* mampu menghambat pertumbuhan bakteri E. Coli dan S. Aureus.

Berdasarkan penelitian terdahulu pada beberapa tempat terhadap daun *Eucalyptus alba* komponen kimia minyak atsirinya berbeda. Daun kering dari Burkina Faso menghasilkan minyak 1,2%, dengan komponen utama β -pinene

(31,0%), α -pinene (20,1%), limonene (16,8%), β -caryophyllene (6,6%), γ -terpinene (5,6%), p-cymene (3,2%), α -terpineol (3,1%) dan bicyclogermacrene 2,0% (Samate.A.D,*et al.*1998). Daun segar dari Nigeria menghasilkan minyak esensial 0,28%. Senyawa utamanya adalah α -thujene (32,9%), 1,8-cineole (13,3%), p-cymene (12,9%), β -caryophyllene (7,8%), α -terpineol (2,6%), spathulenol (2,2%) dan caryophyllenoxide 1,9% (Oyedeji.A.O.,*et al.*1999), sedangkan daun segar dari DR Kongo yang dilakukan oleh Cimanga,K.,*et al.* 2002 menghasilkan 0,22% minyak esensial, dengan senyawa utama β -pinene (25,3%), β -terpineol (13,6%), p-cymene (7,4%), α -terpineol (6,2%), 1,8 -cineole (5,2%), limonene (4,6%), β -eudesmol (4,6%), α -pinene (4,3%), β -caryophyllene (4,3%) dan spathulenol (4,1%). Minyak ini menunjukkan aktivitas terhadap berbagai bakteri dan jamur. Hasil penelitian Rasidah (2008) dalam uji antibakterial bunga *Eucalyptus alba* menunjukkan adanya komponen minyak atsiri berupa glubulol dan spatulenol.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada hasil analisis komposisi komponen kimia dari *Eucalyptus alba* dan pengaruh komponen kimia terhadap reaktivitas antimikroba minyak atsiri dari *Eucalyptus alba* yang berasal dari daerah lain, maka tersusun rumusan masalah sebagai berikut :

1. Adakah aktivitas anti bakteri minyak atsiri dari daun kayu putih

Eucalyptus alba asal pulau Timor ?

2. Berapakah nilai konsentrasi minimum minyak atsiri dari daun kayu putih *Eucalyptus alba* asal pulau Timor yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri uji ?
3. Bagaimana pengaruh konsentrasi minyak atsiri terhadap daya hambat bakteri *Escherichia Coli* dan *Staphylococcus Aureus* ?

1.3 Tujuan

1. Mengetahui bioaktivitas anti bakteri minyak atsiri dari daun kayu putih (*Eucalyptus alba* asal pulau Timor) terhadap *Escherichia Coli* dan *Staphylococcus Aureus*.
2. Mengetahui konsentrasi minimum minyak atsiri dari daun kayu putih (*Eucalyptus alba* asal pulau Timor) yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri.
3. mengetahui pengaruh konsentrasi minyak atsiri terhadap daya hambat bakteri *Escherichia Coli* dan *Staphylococcus Aureus*.

1.4 Manfaat

1. Bagi masyarakat
Sebagai pengetahuan ilmiah bagi masyarakat, khususnya yang berkaitan dengan penelitian ini dan sebagai upaya pengetahuan mengenai minyak atsiri pada daun kayu putih.
2. Bagi peneliti
Dapat menambah wawasan keilmuan bagi peneliti dibidang penelitian kimia, khususnya mengenai seberapa aktif anti bakteri *Escherichia Coli* dan *Staphylococcus Aureus* minyak atsiri dari daun kayu putih (*Eucalyptus alba* asal pulau Timor).

3. Bagi mahasiswa

Dapat memberi dorongan kepada mahasiswa lain untuk melakukan penelitian lanjut.

4. Bagi lembaga

Sebagai tambahan pengetahuan dan informasi bagi mahasiswa yang melakukan penelitian lebih lanjut.