

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 LATAR BELAKANG

Gigi merupakan jaringan paling keras yang dimiliki oleh tubuh, disebabkan karena gigi mengandung komponen zat organik berupa kristal hidroksiapatit lebih banyak dibandingkan dengan bagian tubuh yang lain seperti tulang. Pada kenyataannya walaupun gigi sangat keras, namun gigi sangat mudah mengalami kerusakan yang ditandai dengan adanya lubang gigi atau yang dikenal dengan istilah karies gigi. Karies gigi merupakan penyakit rongga mulut yang paling sering terjadi dengan prevalensi tertinggi dibandingkan dengan penyakit-penyakit mulut lainnya yaitu 90,05% (Chrismirina dkk, 2011). Di negara-negara maju prevalensi karies gigi semakin menurun, sedangkan di negara-negara berkembang seperti Indonesia cenderung meningkat (Susi dkk, 2012).

Karies gigi merupakan penyakit pada jaringan keras gigi akibat aktifitas dari bakteri penghasil asam yang mampu melakukan fermentasi karbohidrat yang dikonsumsi oleh manusia. Salah satu bakteri yang umum dianggap sebagai agen utama penyebab karies gigi adalah *Streptococcus mutans* (Natarini, 2007). Bakteri *Streptococcus mutans* merupakan agen etiologi utama karies gigi karena terkait dengan kemampuannya untuk menghasilkan asam (*acidogenic*) dan mampu untuk bertahan dan berkembang pada pH asam yang disebut dengan *aciduric* (Korithoski dkk, 2005). Asam yang dihasilkan oleh bakteri *Streptococcus mutans* dapat mempercepat pematangan plak melalui interaksi antara protein permukaan *Streptococcus mutans* dengan glukosa yang berakibat turunnya pH pada permukaan gigi. Apabila pH tersebut menurun sampai angka kritis (5,2-5,5) maka email gigi akan larut (demineralisasi) dan dimungkinkan terjadinya karies gigi (Gani, 2006).

Kerusakan struktur luar gigi menyebabkan permukaan gigi tidak rata atau terbentuknya cela, yang menyebabkan bahan makanan tersangkut di dalamnya.

Kehadiran bahan makanan yang tidak disingkirkan dari celah-celah gigi, berpotensi menghadirkan bakteri pengurai, serta terjadinya kerusakan struktur gigi (karies gigi) secara lebih lanjut, yakni terbentuknya lubang gigi, hingga mencapai akar gigi. Kerusakan pada akar gigi yang tertanam pada gusi, menyebabkan terjadinya peradangan atau infeksi saraf-saraf gigi pada gusi.

Pengobatan pada sakit gigi telah dilakukan baik secara moderen maupun tradisional. Pengobatan secara modern dengan menggunakan obat sintetis. Secara tradisional, masyarakat menggunakan bagian tumbuhan yang dijadikan obat, melalui pengolahan secara sederhana. Misalnya, bahan tumbuhan direbus dan air rebusan diminum atau ditumbuk dan dimasukkan ke dalam bagian yang terluka. Salah satu jenis tumbuhan yang digunakan oleh masyarakat desa Riangkemie dalam menyembuhkan sakit gigi adalah akar tumbuhan Maja (*Aegle marmelos L. Corr*). Dalam proses penggunaannya, kulit akar tumbuhan tersebut ditumbuk halus, dibungkus dengan menggunakan kapas dan diselipkan ke dalam lubang gigi.

Tumbuhan Maja (*Aegle marmelos L. Corr*) merupakan salah satu jenis tumbuhan obat yang terdapat di hutan tropis Indonesia. Maja telah lama digunakan oleh masyarakat pedesaan sebagai obat tradisional seperti merebus daunnya dan meminum air hasil rebusannya, dan dipercaya dapat menurunkan tekanan darah tinggi atau hipertensi. Riyanto (2008) telah mengekstrak daun Maja (*Aegle marmelos L. corr*) dengan menggunakan petroleum eter dan kloroform dan diperoleh senyawa Aegelin, (*N-2-hidroksi-2(4-metoksifenil)etilsinamamida*) yang merupakan alkaloid turunan asam sinamat. Salempa (2014) melakukan fraksinasi ekstrak n-heksana daun Maja (*A. marmelos L.*), asal desa Balong dan dilaporkan bahwa ekstrak sampel mengandung senyawa golongan steroid. Musahilah (2010) melaporkan pemberian dosis ekstrak daun Maja (*Aegle marmelos L. Corr*) terhadap fertilisasi tikus betina memberikan pengaruh yang baik untuk diterapkan dalam kontrasepsi. Shankarananth, dkk (2007) melaporkan ekstrak metanol daun Maja (*Aegle marmelos*) pada tingkat dosis 200 dan 300 mg/kg menunjukkan aktivitas analgesik yang signifikan pada penginduksian asam asetat dan uji ekor pada tikus. Kothari dkk (2011)

mengemukakan aktivitas antimikroba in vitro dari petroleum eter, kloroform dan ekstrak metanol dari daun *Aegle marmelos Linn*, semua ekstrak menunjukkan aktivitas antimikroba spektrum luas dengan zona inhibisi mulai dari 10 hingga 22 mm terhadap bakteri: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus haemolyticus* grup A, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, jamur: *Candida albicans*, *Candida tropicalis* dan *Aspergillus flavus*. Konsentrasi penghambatan minimal (MIC) dan konsentrasi mikrobisida minimal (MMC) dari ekstrak berkisar antara 1,25 sampai 10 mg / mL dan 2,5 hingga 20 mg / mL masing-masing. Ekstrak petroleum eter menunjukkan efikasi antijamur tertinggi terhadap semua spesies jamur yang teruji. Skrining fitokimia mengungkapkan adanya fenol, sterol dalam ekstrak petroleum eter dan kloroform, sedangkan tanin, flavonoid, kumarin, saponin dan triterpenoid dalam ekstrak metanol. Kemampuan ekstrak daun *Aegle marmelos Linn* untuk menghambat pertumbuhan bakteri dan jamur merupakan indikasi aktivitas antimikroba spektrum luas yang dapat menjadi sumber potensial untuk pengembangan agen antimikroba bioaktif baru.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk mengkaji secara ilmiah tentang potensi dari akar tumbuhan Maja asal desa Riangkemie Flores Timur terhadap bakteri *Streptococcus mutans*, dengan judul penelitian: **“Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Akar Tumbuhan Maja (*Aegle marmelos L. Corr*) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* Asal Desa Riangkemie Kabupaten Flores Timur dan Kajian Senyawa Aktif”**.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka permasalahan yang ingin dikaji dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit akar tumbuhan Maja (*Aegle marmelos L. Corr*) asal desa Riangkemia Kabupaten Flores Timur terhadap bakteri *Streptococcus mutans*?
2. Jenis senyawa aktif apa sajakah yang terdapat di dalam ekstrak etanol kulit akar tumbuhan Maja (*Aegle marmelos L. Corr*) asal desa Riangkemie Kabupaten Flores Timur?

I.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit akar tumbuhan Maja (*Aegle marmelos L. Corr*) asal desa Riangkemie Kabupaten Flores Timur terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.
2. Untuk mengetahui senyawa-senyawa aktif dari ekstrak etanol kulit akar tumbuhan Maja (*Aegle marmelos L. Corr*) asal desa Riangkemie Kabupaten Flores Timur.

I.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai bahan informasi ilmiah bagi peneliti kimia mengenai aktivitas antibakteri kulit akar tumbuhan Maja (*Aegle marmelos L. Corr*) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dan kajian senyawa aktif bahan alam seperti yang terkandung di dalam kulit akar tumbuhan Maja (*Aegle marmelos L. Corr*).
2. Sebagai bahan informasi ilmiah bagi masyarakat umum, terutama masyarakat desa Riangkemie tentang aspek kimiawi tumbuhan Maja (*Aegle marmelos L. Corr*) yang telah digunakan sebagai obat tradisional.