

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Negara Indonesia merupakan negara memiliki kekayaan hayati tertinggi kedua setelah Brazil untuk flora dan fauna darat dan bahkan tertinggi jika digabungkan dengan keyaan hayati laut Indonesia (LIPI, 2014). Jumlah tumbuh-tumbuhan di Indonesia diperkirakan berjumlah 25.000 jenis atau lebih dari 10% flora dunia (Aryani, 2017). Saat ini 9.600 spesies tanaman dan hewan yang diketahui memiliki khasiat obat, namun 200 spesies yang digunakan sebagai bahan baku obat tradisional (Herdiani, 2012). Dengan berkembangnya teknologi dan ilmu pengetahuan tentang obat-obat tradisional, maka masyarakat mulai mengetahui tentang manfaat dari suatu tanaman obat bukan hanya secara umum namun juga dapat mengetahui kegunaan secara spesifik. Menurut hasil penelitian Nurrosyidah (2020) tanaman yang digunakan sebagai tanaman obat sebagian besar bersumber dari tanaman budidaya sebesar 46%, tanaman liar sebesar 30%, tanaman liar dan budidaya sebesar 17%, dan tanaman yang dibeli di pasar sebesar 7%.

Menurut Kementrian Pertanian (2015) ada sekitar 15 jenis tanaman obat yang dikategorikan sebagai tanaman biofarmaka seperti keji beling, jahe, kunyit, kencur, laos, lempuyang, temulawak, temukunci, temuireng, kapulaga, dlingo, mengkudu, mahkota dewa, sambiloto, lidah buaya. Keji Beling (*Strobilanthes crispus*) merupakan salah satu tanaman obat yang digunakan secara empiris untuk pengobatan. Perkembangan keji beling yang berasal dari tanaman liar hingga menjadi tanaman budidaya. Keji beling dibudidaya untuk mencukupi kebutuhan tanaman obat bahan alam yang ada di Indonesia. Menurut Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, produksi

keji beling mengalami peningkatan sebesar 6,37% pada tahun 2018 dibandingkan dengan tahun 2017. Keji beling memiliki berbagai macam penyebutan di daerah-daerah yang ada Indonesia. Tanaman keji beling tidak hanya dikenal di Indonesia namun juga di Malaysia. Di Indonesia dan Malaysia Keji beling digunakan sebagai obat tradisional untuk antidiabetik, diuretik, antilitik, dan laksatif namun juga dapat digunakan sebagai antihiperlikemia (Fadzelly, Asmah dan Fauziah, 2006). Keji beling juga dapat digunakan sebagai antioksidan. Dikarenakan memiliki kandungan golongan senyawa fenolik seperti asam kafeat, asam ferulat, kaempferol, dan luteolin keji beling memiliki aktivitas antioksidan (Chua, *et al.*, 2019). Selain itu keji beling juga memiliki komponen bioaktif lain seperti katekin, alkaloid, kafein, dan tanin (Al-Henhena, *et al.*, 2015). Berdasarkan penelitian Adibi, *et al.* (2017) ekstrak etanol daun keji beling efektif dalam menghambat pertumbuhan *Escherichia coli* dan konsentrasi ekstrak etanol daun keji beling efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Benigna (2015) ekstrak daun keji efektif menghambat pertumbuhan *Salmonella typhi*.

Para praktisi di bidang kedokteran gigi telah menyadari pentingnya tanaman obat sebagai obat yang efektif. Beberapa tanaman yang tidak memiliki efek samping menunjukkan efisiensi yang lebih tinggi dibandingkan dengan obat sintesis dalam penghambatan karies gigi (Chen, *et al.*, 2020). Karies gigi merupakan penyakit dari jaringan gigi yang ditandai dengan adanya kerusakan jaringan dimulai dari permukaan enamel, dentin dan meluas kearah pulpa (Prasasti, 2018). Pembentukan enamel dipicu dengan adanya bakteri Streptococci dan actinomycetes serta bakteri lain (Meyer and Enax, 2018). Karies gigi manusia dikaitkan dengan kelompok Streptococci oral seperti *Streptococcus mutans* dan *Streptococcus sobrinus* (Silva, Cruz,

and Sampaio, 2008). Bakteri *Streptococcus mutans* merupakan flora normal yang ada di mulut manusia. *Streptococcus mutans* memiliki kemampuan khusus yaitu dapat mensintesis sejumlah besar polimer ekstraseluler seperti glukan dari sukrosa, mentransportkan dan memetabolisme berbagai macam karbohidrat menjadi asam organik, dan dapat berkembang di bawah kondisi stres seperti pada lingkungan dengan pH rendah (Lemos *et al.*, 2019). Dengan kemampuan mensintesis polimer, *Streptococcus mutans* dapat berkoloni dengan bakteri lainnya yang ada di mulut membentuk adhesi sel pada permukaan gigi. Bakteri *Streptococcus mutans* membentuk matrik ekstraseluler polisakarida (EPS) yang menyebabkan pembentukan biofilm pada gigi. Bakteri *S. salivarius* dan *A. naeslundii* homeostatis dengan bakteri *Streptococcus mutans*, kedua bakteri tersebut membentuk suasana asam. biofilm tersebut menempel pada enamel gigi. Setelah terbentuknya biofilm maka akan memicu bakteri yang berada di mulut untuk bergabung seperti *Candida albicans*, *Veillonella*, *Lactobacilli*, *Bifidobacteria* dan *Scardovia*. Akibat dari berkumpulnya bakteri tersebut maka produksi EPS meningkat dan menyebabkan pH menurun. Suasana yang asam pH 4,5-5,0 rentan menyebabkan demineralisasi pada enamel dapat menyebabkan kerusakan enamel dan menginduksi karies gigi (Alejandra and Daniel, 2020). Berdasarkan penelitian sebelumnya menggunakan bakteri *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillus cereus*, *Vibrio cholerae*, *Escherichia coli* (Nurraihana and Norfarizan-Hanoon, 2013). Penelitian sebelumnya telah dikaji daun keji beling dapat menghambat perlekatan *Streptococcus mutans* pada plat resin akrilik polimerisasi panas (Rochman, Ismiyati, dan Saleh, 2020).

Pada penelitian ini digunakan metode difusi sumuran dengan zat pembanding Klorheksidin. Klorheksidin merupakan salah satu bahan kimia

yang terdapat pada obat kumur. Konsentrasi ekstrak keji beling yang digunakan adalah 55%, 35%, dan 22,5%. Pada penelitian yang dilakukan oleh Suproborini, Laksana, dan Lisinawati (2020) menunjukkan pada konsentrasi 100% memberikan aktivitas antibakteri dengan menghasilkan DHP sebesar 16,33 mm. Pada penelitian ini digunakan konsentrasi lebih rendah dibandingkan penelitian terdahulu dikarenakan daun keji beling akan dilakukan pra ekstraksi dengan mencampurkan simplisia dengan n-heksana lalu di vorteks sebanyak tiga kali. Penggunaan n-heksan bertujuan untuk membuang zat penyerta yang tidak diperlukan atau yang bersifat inert seperti lemak, minyak dan klorofil. Dengan demikian, zat aktif yang dikehendaki akan lebih tinggi kadarnya (Kusnanto, dkk., 2021). Klorofil dan turunan klorofil tidak memberikan efek aktivitas antimikrobiologi melawan bakteri Gram positif dan Gram negatif (Wang, Braun, and Wink, 2019). Studi antimikroba lipid yang diisolasi dari tanaman atau organisme laut tidak memberikan aktivitas apapun terhadap mikroorganisme yang diuji (Alves, *et al.*, 2020). Setelah itu di ekstrak dengan metode perkolasi dengan etanol 96%, dan diamati dari hasil uji aktivitas daerah yang jernih dan diukur Daerah Hambatan Pertumbuhan (DHP). Selanjutnya dilakukan skrining fitokimia diuji dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) untuk mengetahui metabolit sekunder dalam ekstrak kental keji beling.

## **1.2 Rumusan masalah**

1. Apakah ekstrak etanol daun keji beling mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* dengan metode difusi sumuran?
2. Apa kandungan metabolit sekunder pada ekstrak daun keji beling?

### **1.3 Tujuan penelitian**

1. Mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun keji beling terhadap *Streptococcus mutans* dengan metode difusi sumuran.
2. Menentukan metabolit sekunder dalam ekstrak daun keji beling.

### **1.4 Hipotesa penelitian**

1. Ekstrak etanol daun keji beling mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* dengan metode difusi sumuran.
2. Ekstrak daun keji beling memiliki metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, tanin, steroid, saponin, dan terpen.

### **1.5 Manfaat penelitian**

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan informasi ilmiah mengenai tentang aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans*. Dan kandungan metabolit sekunder ekstrak daun keji beling. Sehingga dapat dimanfaatkan untuk dalam bidang kesehatan.