

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Karies gigi adalah suatu proses kronis, regresif yang dimulai dengan larutnya mineral email, sebagai akibat terganggunya keseimbangan antara email dan sekelilingnya. Karies disebabkan oleh pembentukan asam mikrobial dari substrat (medium makanan bagi bakteri) yang dilanjutkan dengan timbulnya destruksi komponen-komponen organik yang akhirnya terjadi kavitasi (pembentukan lubang) (Kennedy, 2002). Karies gigi dapat terjadi akibat peran dari bakteri penyebab karies dari golongan *Streptococcus* mulut yang secara kolektif disebut *Streptococcus mutans* (Kuete *et al.*, 2011). Adanya korelasi positif antara jumlah bakteri *Streptococcus mutans* pada karies gigi dengan prevalensi karies gigi disebabkan beberapa karakteristik dari bakteri *Streptococcus mutans* yaitu mampu mensintesis polisakarida ekstraseluler glukon ikatan  $\alpha$  (1–3) yang tidak larut dari sukrosa, dapat memproduksi asam laktat melalui proses homofermentasi, membentuk koloni yang melekat dengan erat pada permukaan gigi, dan lebih bersifat asidogenik bila dibandingkan dengan spesies *Streptococcus* lainnya. Oleh karena itu bakteri ini telah menjadi target utama dalam upaya mencegah terjadinya karies gigi (Kenneth, 2008)

Berdasarkan Riskesdas Kemenkes RI, (2018) persentase penduduk di Provinsi Jawa Tengah yang mempunyai masalah kesehatan gigi dan mulut sebesar 25,9%. Proporsinya pada kelompok umur 10–14 tahun yang merupakan usia anak

sekolah sebesar 25,2% sedangkan dalam kebiasaan menyikat gigi sebesar 2,3% yang menyikat gigi dengan benar pada tahun 2013 dan menurun menjadi 2 % pada tahun 2018. Menurut profil kesehatan kota Semarang tahun 2017 berdasarkan hasil pemeriksaan kesehatan gigi untuk siswa SD/MI di kota Semarang menunjukkan hasil Usaha Kesehatan Gigi Sekolah (UKGS) dari 219.450 yang diperiksa, terdapat 71.715 siswa yang memerlukan perawatan kesehatan gigi dan 51.901 siswa atau 72,37% yang telah mendapatkan perawatan gigi (Dinas Kesehatan Kota Semarang, 2018).

Berdasarkan data pemeriksaan kesehatan gigi di Indonesia terutama di Jawa Tengah, diketahui bahwa permasalahan kesehatan gigi pada siswa SD/MI antara lain disebabkan karena karies gigi. Penyebab utama karies gigi adalah bakteri *Streptococcus mutans* yang semakin meningkat. Meningkatnya resistensi bakteri di dunia kesehatan, maka perlu adanya penemuan formulasi *mouthwash* yang efektif. Banyak masyarakat beranggapan bahwa penggunaan obat herbal relatif lebih aman. Penggunaan obat herbal bertujuan untuk mengurangi terjadinya resistensi bakteri sehingga dilakukan penelitian terhadap obat herbal yang mampu memberikan efek samping yang lebih kecil dibandingkan obat konvensional (Saraswati, 2015). Obat herbal pada saat ini banyak digunakan karena menurut beberapa penelitian tidak terlalu menyebabkan efek samping yang merugikan. Salah satu tanaman obat yang dapat digunakan sebagai antibakteri yaitu temukunci (*Boesenbergia pandurata* Roxb). Temukunci masuk dalam divisi *magnoliophytae*, kelas *liliopsidae*, bangsa *zingiberales*, suku *zingiberaceae*, marga *boesenbergia*, jenis *Boesenbergia pandurate* Roxb dengan nama lainnya *Boesenbergia rotunda* dan *Kaempferia*

*pandurata* (Eng-Chong *et al.*, 2012). Senyawa-senyawa aktif yang terdapat pada rimpang temukunci diantaranya flavonon (pinostrobin, pinosembrin, alpinetin, dan 5,7-dimetoksiflavanon), flavon (dimetoksiflavon dan 3',4',5',7-tetrametoksiflavon), kalkon (2',6'-dihidroksi-4'-metoksiflavon, kardamonin, panduratin A, panduratin B, boesenbergin A, boesenbergin B, dan rubranin), monoterpena (geranial dan neral), dan diterpena (asam pimarat) (Eng-Chong *et al.*, 2012).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Hati *et al.*, 2019) senyawa dalam ekstrak etanol temukunci mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dengan diameter zona hambat sebesar 11,167 mm dengan konsentrasi ekstrak etanol temukunci sebesar 5% <sup>b</sup>/<sub>v</sub>. Hasil penelitian Rukayadi *et al.*, (2009) menunjukkan adanya senyawa panduratin A dari rimpang temukunci yang bersifat antibakteri terhadap *Staphylococcus*. Berdasarkan hasil penelitian Yanti *et al.*, (2009) diketahui bahwa senyawa bioaktif yang terdapat dalam rimpang temukunci dapat mencegah bakteri pembentuk plak pada gigi. Hasil penelitian Yanti *et al.*, (2009), menunjukkan potensi rimpang temukunci sebagai antibakteri, khususnya bakteri yang terdapat pada rongga mulut seperti *Streptococcus mutans*. Hasil *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC) hingga  $\sim 1 \times 10^{11}$  CFU /mL selama inkubasi 0-24 jam. *Minimum Inhibitory Concentration* panduratin A terhadap strain oral multi-spesies diukur dengan uji kepekaan bersama dengan aktivitas chlorhexidine gluconate untuk perbandingan. Panduratin A dan chlorhexidine gluconate menunjukkan nilai MIC yang sama 1  $\mu$ g /mL untuk strain multi-spesies (campuran *S. mutans*, *S. sanguis* dan *A. viscosus*). Secara keseluruhan, pada super-

MIC-nya, panduratin A menunjukkan efek bakterisidal yang signifikan dalam hal dosis dan selama pertumbuhan bakteri (Yanti *et al.*, 2009).

Berdasarkan penelitian Chahyadi *et al.*, (2014) juga melaporkan bahwa senyawa mayor panduratin A (flavonoid terprenilasi) aktif sebagai antibakteri dan antioksidan. Namun, penelitian tentang komponen senyawa aktif dalam ekstrak rimpang temukunci di Indonesia masih belum banyak dilakukan. Faktor perbedaan tempat tumbuh suatu tanaman dapat mempengaruhi jenis dan jumlah senyawa baru yang ditemukan dalam satu tanaman yang memiliki aktivitas farmakologis yang sama. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian ini untuk mengetahui komponen senyawa dalam rimpang temukunci yang memiliki aktivitas antibakteri. Salah satu senyawa dalam temukunci adalah flavonoid yaitu panduratin, memiliki kemampuan yang cukup kuat sebagai antibakteri (Chahyadi *et al.*, 2014). Pada penelitian ini metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka perlu dilakukan penelitian tentang ekstrak temu kunci sebagai penghambat aktivitas antibakteri *Streptococcus mutans*.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dipaparkan maka diambil suatu rumusan masalah yaitu :

1. Berapakah konsentrasi ekstrak temukunci (*Boesenbergia pandurata* Roxb) yang paling efektif menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* secara *in vitro* ?

2. Apakah kandungan zat aktif ekstrak temukunci (*Boesenbergia pandurata* Roxb) berpotensi sebagai antibakteri berdasarkan *review article* ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan maka tujuan penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui konsentrasi ekstrak temukunci yang paling efektif sebagai antibakteri *Streptococcus mutans* berdasarkan *review article*.
2. Mengetahui kandungan zat aktif ekstrak temukunci yang berpotensi sebagai antibakteri berdasarkan *review article*.

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu :

1. Memberikan informasi mengenai daya hambat dari berbagai jenis konsentrasi ekstrak temukunci terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*.
2. Dapat menambah ilmu pengetahuan kepada masyarakat tentang aktivitas antibakteri ekstrak temukunci terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.
3. Dapat digunakan sebagai salah satu bahan alternatif yang dapat digunakan untuk mencegah terjadinya karies gigi.