

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Karies gigi adalah suatu penyakit yang banyak diderita pada masyarakat sekarang ini. Hasil riset kesehatan dasar (Riskesdas) tahun 2013 pada tahun 2007 prevalensi terjadinya karies yaitu 43,4%, sedangkan pada tahun 2013 prevalensi karies penduduk Indonesia sebesar 53,2%. Hal ini berarti terjadi peningkatan prevalensi karies gigi pada penduduk Indonesia (Riskesdas, 2013)

Karies gigi merupakan penyakit pada jaringan keras gigi yang menyerang enamel dan dentin karena aktivitas bakteri sehingga menyebabkan demineralisasi pada gigi (Mitchell, 2014). Karies meliputi episode demineralisasi dan remineralisasi gigi yang dipengaruhi oleh waktu, apabila demineralisasi lebih tinggi, maka terjadi kerusakan komponen mineral yang menyebabkan lubang pada gigi (Mitchell, 2014).

Mekanisme terjadinya karies terdiri dari tiga teori, yaitu teori *proteolysis*, *proteolitic-chelation* dan teori asidogenik. Teori asidogenik menjelaskan bahwa pembentukan karies gigi disebabkan oleh asam yang dihasilkan oleh aksi mikroorganisme terhadap karbohidrat (Ramayanti, 2013). Reaksi ini ditandai dengan dekalsifikasi komponen inorganik yang dilanjutkan oleh disintegrasi substansi organik yang berasal dari gigi. Mikroorganisme sangat berperan dalam terjadinya karies (Ramayanti, 2013).

*Streptococcus mutans* adalah bakteri pada plak gigi yang berperan dalam pembentukan karies (Ramayanti, 2013).

Bakteri *Streptococcus mutans* adalah bakteri yang bersifat kariogenik dan dapat tumbuh subur dalam suasana asam. Adanya sisa-sisa dari makanan di dalam mulut (karbohidrat) akan diubah menjadi energi bagi bakteri melalui proses fermentasi (Ramayanti, 2013). Glukosa dan sukrosa akan dimetabolisme dan diubah menjadi polisakarida ekstrasel yang tersusun dari polimer glukosa sehingga akan menyebabkan perubahan konsistensi matriks plak menjadi seperti gelatin yang memudahkan bakteri untuk melekat (Ramayanti, 2013).

Mekanisme terjadinya karies dapat digambarkan sebagai berikut: bakteri *Streptococcus mutans* memfermentasi karbohidrat, memproduksi asam organik, termasuk laktat formik, asetik dan propionik. Asam ini akan berdifusi ke dalam enamel, dentin atau sementum yang secara parsial menghancurkan kristal mineral (Soeyoso, 2012). Setelah itu mineral yaitu kalsium dan fosfat akan berdifusi dari gigi dan bila proses terus berlanjut maka akan terjadi kavitas dan menyebabkan gigi berlubang atau karies gigi (Soeyoso, 2012).

Cara yang dapat dilakukan untuk mencegah karies yaitu dengan mencegah pembentukan plak pada permukaan gigi dan dengan membersihkan gigi dari sisa-sisa makanan yang tertinggal. Salah satu cara untuk mencegah pembentukan plak yaitu dengan pembersihan mekanis disertai penambahan bahan antimikroba untuk menekan bakteri *Streptococcus mutans* (Pratiwi,

2005). Menyikat gigi menghilangkan sisa-sisa makan yang menempel pada gigi dan membantu untuk mengontrol karies (Pratiwi, 2005).

Bahan yang digunakan dalam menyikat gigi adalah pasta gigi. Fungsi pasta gigi yaitu membersihkan gigi dari sisa-sisa makanan yang tertinggal, menjaga kesehatan gigi dan mulut selain itu juga memberi aroma pada rongga mulut (Pratiwi, 2005).

Pada zaman modern ini produsen pasta gigi banyak mengembangkan kandungan pasta gigi dengan menambah bahan lain yang dapat menekan bakteri penyebab karies gigi (Yulineri, 2005).

Bahan antimikroba yang ditambahkan untuk menghambat pertumbuhan bakteri di antaranya adalah flour, fenol, hexidin dan chlorhexidine. Chlorhexidine merupakan bahan yang sangat efektif tetapi dapat menimbulkan efek merugikan apabila digunakan pada jangka waktu yang lama (Pratiwi, 2005). Penggunaan minyak essensial dan ekstrak tumbuhan dapat digunakan sebagai alternatif sebagai anti kuman dalam pasta gigi seperti lidah buaya, daun sirih dan siwak (Pratiwi, 2005).

Kencur (*Kaempferia galanga*) banyak digunakan oleh masyarakat di Indonesia sebagai obat tradisional. Manfaat kencur antara lain sebagai obat mual, obat bengkak, obat batuk dan antibakteri (Tamam, 2011). Berdasarkan penelitian yang ada kandungan yang dimiliki oleh rimpang kencur antara lain minyak atsiri kurang lebih (2,4%-3,9%). Pada rimpang kencur juga terdapat senyawa-senyawa lain yaitu flavonoid, polifenol, dan saponin. Zat yang berkhasiat sebagai anti bakteri dalam minyak atsiri adalah sineol dan borneol.

Kencur mempunyai kemampuan dalam menghambat pertumbuhan dan membunuh bakteri (*anti-bacterial effect*) (Tamam, 2011).

Proses penghambatan terhadap mikroba tersebut karena senyawa bioaktif yang memiliki gugus hidroksil (OH) bereaksi dengan komponen bahan dalam sel mikroorganisme tersebut, sehingga mikroba tersebut tidak lagi memiliki aktivitas dan akhirnya mengalami kematian (Tamam, 2011).

Flavonoid dapat mengurangi pertumbuhan mikroorganisme dengan membentuk senyawa kompleks dengan protein melalui pembentukan ikatan hidrogen. Mekanismenya dengan mendenaturasi asam nukleat dan molekul protein sehingga akan terjadi koagulasi dan pembekuan yang mempengaruhi metabolisme dan fungsi biologis bakteri. Energi bakteri tidak tercukupi sehingga sel bakteri akan mengalami kerusakan dan bakteri akan mati dan akan menurunkan resiko terjadinya karies (Pelczar, 2005). Menurut penelitian Almada (2013), tentang aktivitas antibakteri ekstrak jahe merah pada bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 20% menunjukkan pembentukan zona hambat paling luas.

Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti akan meneliti zona hambat bakteri pasta gigi yang mengandung ekstrak kencur 20% terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* sebagai bakteri penyebab karies.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah pasta gigi yang mengandung 20% ekstrak kencur mempunyai zona hambat bakteri *Streptococcus mutans* ?

2. Apakah pasta gigi ekstrak kencur mempunyai zona hambat bakteri *Streptococcus mutans* lebih besar daripada pasta gigi merk A ?

### C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui zona hambat pasta gigi yang mengandung ekstrak kencur terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.
2. Membandingkan kemampuan zona hambat bakteri pasta gigi ekstrak kencur dan pasta gigi merk A terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

### D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini yaitu:

1. Menambah pengetahuan tentang khasiat tanaman obat tradisional ekstrak kencur pada pasta gigi dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.
2. Sebagai acuan pelaksanaan penelitian lebih lanjut dan alternatif ekstrak herbal terutama di bidang kedokteran gigi.

### E. Originalitas Penelitian

No	Nama	Judul	Metode	Hasil
1	Djaenudin Gholib (2009)	Daya hambat ekstrak kencur ( <i>Kaempferia galanga L.</i> ) Terhadap <i>Trichophyton entagrophytes</i> dan <i>Cryptococcus neoformans</i> jamur penyebab penyakit	Eksperimental dengan two group post test design	Hasil uji dengan metode difusi agar menunjukkan bahwa ekstrak mempunyai efek daya hambat ter-hadap kedua jamur uji dengan adanya daerah hambat yang nyata di sekitar lubang sumuran berisi ekstrak.

		kurap pada kulit dan penyakit paru		
2	Lisa Miranti (2009)	Pengaruh konsentrasi minyak atsiri kencur ( <i>Kaempferia galanga L.</i> ) Dengan basis salep larut air Terhadap sifat fisik salep dan daya hambat Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> Secara In vitro	Eksperimental dengan post test group design	Hasil uji secara in vitro dengan metode difusi agar menunjukkan bahwa Minyak atsiri kencur ( <i>Kaempferia galanga L.</i> ) dalam bentuk salep larut air memberikan efek antibakteri terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> .
3	Rahma Rizki Hutami (2016)	Efektifivitas pasta gigi ekstrak kencur terhadap pertumbuhan bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	Eksperimental dengan post test group design	Hasil uji secara in vitro dengan metode media agar menunjukkan bahwa ekstrak kencur ( <i>Kaempferia galanga L.</i> ) dalam bentuk pasta gigi memberikan efek antibakteri terhadap <i>Streptococcus mutans</i> .

Perbedaan penelitian yang saya lakukan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya terdapat pada obyek penelitian yang berupa bakteri yang dilakukan perlakuan, sediaan ekstrak kencur yang diubah menjadi sediaan pasta gigi ekstrak kencur dan konsentrasi ekstrak kencur yang digunakan dalam pembuatan pasta gigi ekstrak kencur.