

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Departemen kesehatan RI melaporkan bahwa, 43,4% penduduk Indonesia memiliki karies aktif yang belum dirawat dan 72,1% penduduk memiliki pengalaman karies. Prevalensi karies aktif tertinggi diatas umur 12 tahun ditemukan di Provinsi Jambi sebesar 56,1%, Kalimantan Barat sebesar 57,2%, dan Sulawesi Utara sebesar 57,2%. Prevalensi karies aktif di Yogyakarta diketahui sebanyak 52,3%. (Riskesdas, 2007). Prevalensi nasional indeks DMF-T adalah 4,6 yang berarti kerusakan gigi permanen penduduk Indonesia 460 gigi setiap 100 orang. Angka tersebut menggambarkan tingkat keparahan kerusakan gigi di Indonesia dimana menurut kelompok umur, terdapat kecenderungan semakin meningkat umur semakin meningkat indeks DMF-T (Riskesdas, 2013).

Karies merupakan penyakit jaringan keras gigi yang melibatkan email, dentin dan sementum. Karies disebabkan oleh suatu aktivitas jasad renik dalam suatu karbohidrat yang dapat diragikan dengan ditandai oleh demineralisasi jaringan keras gigi kemudian terjadi kerusakan pada bahan organiknya. Sukrosa dan glukosa merupakan beberapa jenis karbohidrat yang dapat diragikan oleh bakteri tertentu sehingga pH plak dapat menurun hingga dibawah 5 dalam waktu 1-3 menit dan membentuk asam. Penurunan pH yang berulang-ulang akan mengakibatkan demineralisasi permukaan gigi yang rentan dalam waktu yang rentan. Keempat faktor tersebut yaitu

mikroorganisme, gigi, substrat dan waktu digambarkan sebagai empat lingkaran yang saling berhubungan (Kidd dan Bechal, 1992).

Pencegahan masalah kesehatan gigi dan mulut lebih mudah dilakukan daripada mengobati. Dalam hadist disebutkan bahwa

مَا أَنْزَلَ اللَّهُ دَاءً إِلَّا أَنْزَلَ لَهُ شِفَاءً

“Tidaklah Allah menurunkan suatu penyakit, melainkan akan menurunkan pula obat untuk penyakit tersebut” (H.R. Bukhari).

Hadist tersebut menjelaskan bahwa seluruh jenis penyakit memiliki obat yang dapat digunakan untuk mencegah, mengobati dan meringankan penyakit tersebut, karena Allah SWT menjelaskan kepada kita bahwa setiap jenis penyakit memiliki obat sehingga kita hendaknya mempelajari dan mempratikkannya.

Penggunaan obat kumur sebagai bantuan dalam kebersihan mulut merupakan hal yang relatif baru bagi negara-negara berkembang di dunia (Aneja dkk., 2010). Beberapa tahun terakhir penggunaan obat kumur yang memiliki kandungan bahan kimia telah masuk dalam penelitian dan uji klinis. Hal ini menunjukkan, semakin banyak bukti bahwa obat-obatan herbal dengan bahan alami lebih dapat dipercaya dan tidak membahayakan. Selain itu, semua larutan obat kumur herbal tidak menggunakan alkohol dan gula, dimana dua bahan tersebut merupakan makanan bagi mikroorganisme. Penggunaan obat kumur herbal dapat mengurangi penggunaan bahan-bahan tersebut dan merupakan langkah untuk menuju kebersihan dan kesehatan rongga mulut yang lebih baik (Nagappan, 2012).

Tanaman ciplukan merupakan tanaman herbal tahunan yang terdapat di berbagai daerah tropis di dunia. Tanaman ini dapat ditemukan di berbagai benua daerah tropis termasuk Afrika, Asia, dan Amerika. Tanaman ciplukan tumbuh hingga 1 meter dengan batang kecil bunga berwarna krem dan warna buah oranye kekuningan (Nanumala, 2012). Berdasarkan penelitian fitokimia diketahui akar dan batang tanaman ciplukan mengandung *saponin* dan *flavonoid*. Daun ciplukan kaya akan *polifenol*, *alkaloid*, dan *flavonoid*. Buah ciplukan mengandung asam sitrun, fisalin, asam malat, *alkaloid*, tannin, kriptoxantin, vitamin C, dan gula. Kandungan fitokimia banyak terdapat pada bagian daun ciplukan. Bahan aktif tersebut dilaporkan memiliki aktivitas antimikroba yang cukup baik (Fitrianti dkk., 2011).

Klasifikasi bakteri streptokokus, *Streptococcus mutans* merupakan golongan kelompok dari bakteri *Streptococcus viridans*. Bakteri tersebut mensintesis banyak polisakarida dari sukrosa yaitu dextrans dan levans dan memiliki peranan dalam pembentukan karies gigi (Jawetz *et al.*, 2008). *Streptococcus mutans* berkoloni di permukaan gigi pada bagian supragingiva dan merupakan bakteri yang kompleks yang terdiri dari 700 spesies. Cara mempertahankan keberadaannya dan menyebabkan karies bakteri *acidogenic* dan *aciduric* ini menurunkan pH saliva disekitarnya secara drastis dan menyebabkan demineralisasi enamel gigi (Biswas, 2012).

Berdasarkan latar belakang diatas maka penting dilakukan penelitian mengenai efektifitas daya antibakteri obat kumur ekstrak etanol daun ciplukan (*Physalis angulata* L.) untuk mengetahui daya antibakteri dari senyawa aktif yang terkandung dalam daun ciplukan terhadap bakteri *Streptococcus mutans* penyebab karies.

B. Perumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini adalah :

Apakah terdapat pengaruh daya antibakteri ekstrak etanol daun ciplukan (*Physalis angulata* L.) dalam bentuk sediaan obat kumur terhadap bakteri *Streptococcus mutans* ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengkaji pengaruh daya antibakteri ekstrak etanol daun ciplukan (*Physalis angulata* L.) dalam bentuk sediaan obat kumur terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui kadar hambat minimal (KHM) ekstrak etanol daun ciplukan dalam sediaan obat kumur yang paling efektif terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.
- b. Mengetahui kadar bunuh minimal (KBM) ekstrak etanol daun ciplukan dalam sediaan obat kumur yang paling efektif terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan pengalaman yang berkaitan dengan penelitian dan penulisan karya tulis ilmiah terutama dalam bidang kesehatan gigi.

2. Manfaat bagi Pengetahuan

- a. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan penelitian dalam bidang ilmu kedokteran gigi.

- b. Menjadi publikasi ilmiah di bidang kedokteran gigi mengenai pengaruh daya antibakteri daun ciplukan (*Physalis angulata* L.) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.
3. Manfaat bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan menjadi sebuah produk pencegahan berupa obat kumur yang mengandung senyawa antibakteri tumbuhan ciplukan, yang efektif dalam menghambat dan membunuh pertumbuhan *Streptococcus mutans*.

D. Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai pengaruh daya antibakteri obat kumur ekstrak daun ciplukan (*Physalis angulata* L.) terhadap bakteri *Streptococcus mutans* belum pernah dilakukan sebelumnya. Adapun penelitian terhadap pengaruh kandungan daun ciplukan (*Physalis angulata* L.) dan bakteri yang pernah dilakukan antara lain:

1. Penelitian oleh Fitrianti dkk., (2011), melakukan penelitian yang berkaitan dengan ceplukan sebagai antimikroba secara in vitro tentang “Efektivitas ekstrak daun ceplukan sebagai antimikroba terhadap methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in vitro”. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adanya efek ekstrak daun ceplukan sebagai antimikroba terhadap *methicillin-resistant Staphylococcus aureus* (MRSA). Metode dilusi tabung digunakan untuk menentukan kadar hambat minimal (KHM) dan kadar bunuh minimal (KBM).

Konsentrasi ekstrak daun ceplukan yang digunakan penelitian ini adalah 50%, 55%, 60%, 65%, dan 70%, serta 2 kelompok kontrol yaitu kelompok kontrol bakteri tanpa diberi ekstrak daun ceplukan (0%) dan

kelompok kontrol bahan (100%). Zat-zat yang diketahui memiliki efek antimikroba tersebut antara lain *flavonoid*, *alkaloid*, dan *polifenol*. Hasil penelitian menunjukkan adanya efek antimikroba yang dapat menghambat dan membunuh bakteri MRSA. Hasil penelitiannya tidak dapat ditentukan kadar hambat minimum (KHM) dikarenakan ekstrak daun ceplukan yang terlalu keruh sedangkan didapatkan konsentrasi kadar bunuh minimal (KBM) pada konsentrasi 70%.

Perbedaan dengan penelitian diatas adalah peneliti menggunakan ekstrak daun ciplukan (*Physalis angulata* L.) dalam sediaan obat kumur dengan konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25% serta 2 kelompok kontrol yaitu kontrol positif menggunakan formula dasar obat kumur dan kontrol negatif menggunakan *Chlorhexidine gluconate* 0,2% untuk menguji kadar hambat minimal (KHM) dan kadar bunuh minimal (KBM) yang dilakukan dengan metode dilusi tabung terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.

2. Penelitian oleh Ardiana (2013), melakukan penelitian yang berkaitan dengan uji antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans* secara *in vitro* yaitu tentang “Formulasi *mouthwash* minyak atsiri daun kemangi (*Ocinum basilicum* L.) serta uji antibakteri dan antibiofilm terhadap bakteri *Streptococcus mutans* secara *in vitro*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian *tween 80* dan gliserin pada sifat fisik *mouthwash*, mengetahui perbandingan *tween 80* dan gliserin yang menghasilkan *mouthwash* dengan stabilitas terbaik serta melihat aktivitasnya sebagai antibakteri dan antibiofilm terhadap *Streptococcus mutans* secara *in vitro*. Uji antibakteri dan antibiofilm akan diuji dengan

metode mikrodilusi. *Mouthwash* yang akan diuji termasuk dalam sediaan emulsi karena mengandung minyak dalam media air. Hasil dari penelitian tersebut adalah *tween 80* dan gliserin memberikan pengaruh yang sangat signifikan dan *mouthwash* daun kemangi terbukti dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

Perbedaan dengan penelitian diatas adalah peneliti menggunakan ekstrak daun ciplukan (*Physalis angulata* L.) dalam sediaan obat kumur dengan konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25% serta 2 kelompok kontrol yaitu kontrol positif menggunakan formula dasar obat kumur dan kontrol negative menggunakan *Chlorhexidine gluconate* 0,2% untuk menguji kadar hambat minimal (KHM) dan kadar bunuh minimal (KBM) yang dilakukan dengan metode dilusi tabung terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.