

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia terdapat banyak jenis tumbuhan yang berkhasiat sebagai obat yang secara turun menurun diwariskan oleh masyarakat. Banyak penelitian yang memanfaatkan bahan alam untuk diuji coba khasiatnya agar menghasilkan suatu obat untuk mendukung upaya kesehatan. Salah satu dari tanaman tersebut adalah *Acalypha siamensis* atau masyarakat mengenalnya dengan sebutan tanaman teh-tehan. Biasanya masyarakat memanfaatkan tanaman tersebut sebagai pagar rumah ataupun pekarangan, hal ini dikarenakan tanaman teh-tehan mempunyai percabangan yang rapat dan tahan apabila dipangkas jika percabangannya sudah tumbuh banyak. Beberapa keuntungan yang dapat diperoleh adalah dengan memanfaatkan tanaman tersebut sebagai pagar maka pekarangan rumah menjadi lebih alami dan bunga yang dihasilkan dapat bermanfaat bagi insekta kecil. Selain dimanfaatkan sebagai pagar, masyarakat belum mengetahui bahwa tanaman teh-tehan mempunyai kandungan senyawa kimia yang terdapat pada tanaman teh-tehan khususnya bagian daun adalah senyawa flavonoid dan fenol yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri. Adapun khasiat lain dari daun teh-tehan adalah sebagai pengobatan luar seperti luka pada kulit, antipiretik, diuretik dan sebagai antibakteri (Jamuin, 2017).

Fenol memiliki sifat antibakteri yang kuat dan salah satu kegunaannya adalah sebagai antiseptik. Mekanisme antibakteri senyawa fenol adalah dengan mendenaturasi protein sel. Sehingga permeabilitas dinding sel dan membran

plasma terganggu, sehingga terjadi ketidakseimbangan makromolekul dan ion yang ada di dalam sel dan mengakibatkan sel menjadi lisis (Rijayanti, 2014)

Flavonoid selain berkhasiat sebagai antioksidan dapat juga sebagai antibakteri. Mekanisme kerja sebagai antibakteri dibagi menjadi 3 antara lain; pertama dengan menghambat sintesis asam nukleat, yang memegang peranan penting dalam proses ikatan hidrogen adalah cincin A dan B dengan menumpuk basa asam nukleat dengan menghambat pembentukan DNA dan RNA mikroba. Kedua, dengan menghambat fungsi membran sel yaitu dengan membentuk senyawa kompleks protein ekstraseluler sehingga merusak permeabilitas membran sel bakteri serta menghambat ikatan enzim ATPase dan phospholipase. Ketiga, flavonoid menghambat metabolisme energi dengan cara menghambat penggunaan oksigen oleh bakteri yaitu menghambat sitokrom C reduktase sehingga metabolisme bakteri tidak berjalan (Rijayanti, 2014). Adanya kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam daun teh-tehan tersebut dapat berkhasiat untuk menghambat pertumbuhan bakteri, salah satunya adalah bakteri penyebab penyakit karies gigi.

Menurut data *World Health Organization* tercatat bahwa di seluruh dunia sekitar 60-90% anak-anak mengalami karies gigi. Data tertinggi karies gigi terjadi pada anak-anak di Amerika serta kawasan Eropa, sedangkan data terendah adalah Asia Tenggara dan Afrika. Menurut WHO *global oral health*, karies gigi umumnya terjadi pada anak-anak usia 12 tahun (Ningsih et al., 2016). Di Indonesia hasil pusat dan data informasi Kementerian Kesehatan RI tahun 2013 persentase penduduk yang mengalami masalah gigi dan mulut adalah 25,9% (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

Karies gigi merupakan salah satu gangguan kesehatan gigi dan mulut. Karies gigi terbentuk karena adanya sisa-sisa makanan yang menempel pada dinding gigi, yang akhirnya menyebabkan pengapuran gigi. Akibatnya membuat gigi menjadi cepat keropos, berlubang dan bahkan sampai patah. Masuknya sisa makanan pada sela-sela gigi menjadikan rumah untuk bakteri dapat bertahan hidup, apabila dibiarkan maka akan menyebabkan kalsifikasi, sehingga terbentuklah plak pada gigi (Widayati, 2014).

Plak pada gigi merupakan lapisan tipis yang lunak, lengket dan tidak berwarna. Dalam plak inilah tempat berkumpulnya bakteri yang menempel pada permukaan gigi dan gusi. Pada umumnya gangguan rongga mulut terjadi karena infeksi yang disebabkan adanya aktivitas dari beberapa bakteri, seperti *Streptococcus*, *Lactobacillusi*, *Staphylococcus*, *Corynebacterium* serta beberapa bakteri lainnya. Akan tetapi pada kasus karies gigi, bakteri yang berperan adalah bakteri *Streptococcus mutans* dan *Streptococcus sanguis* yang mendominasi permukaan gusi dan gigi (Oktaviani et al., 2015). Bakteri *Streptococcus mutans* merupakan bakteri utama yang menyebabkan timbulnya plak pada gigi, pada plak tersebut akan membuat bakteri lain muncul dan berkembang biak pada plak, sehingga bakteri ini perlu dibasmi terlebih dahulu agar tidak menyebabkan bakteri lain tumbuh (Audies, 2015).

Bakteri *Streptococcus mutans* merupakan flora normal di dalam mulut yang dapat bersifat patogen apabila populasinya meningkat. *Streptococcus mutans* adalah bakteri gram positif yang mendominasi pada permukaan maupun celah-celah gusi dan gigi. Bakteri ini menghasilkan asam yang menyebabkan penurunan pH plak. Penurunan pH secara berulang dalam waktu tertentu menyebabkan

proses demineralisasi email yang ditandai dengan terbentuknya kavitas. Banyak penelitian yang telah membuktikan bahwa adanya hubungan antara jumlah bakteri *Streptococcus mutans* pada plak gigi dengan terjadinya karies gigi (Wardhani, 2012).

Belum adanya penelitian lebih lanjut tentang aktivitas antibakteri dari daun teh-tehan, sehingga untuk membuktikan asumsi tersebut maka perlu dilakukan penelitian terhadap aktivitas antibakteri dengan menggunakan ekstrak etanol 70% daun teh-tehan. Pembuatan ekstrak daun teh-tehan dilakukan dengan menggunakan ekstraksi maserasi. Proses ekstraksi menggunakan metode maserasi adalah dengan menggunakan pelarut yang sesuai dan dilakukan dengan beberapa kali pengadukan pada temperatur ruangan (Ditjen POM, 2000). Pelarut yang digunakan pada pembuatan ekstrak adalah pelarut etanol 70%, dikarenakan pelarut tersebut dapat melarutkan senyawa metabolit sekunder flavonoid dan fenol dengan baik sehingga menghasilkan metabolit sekunder dengan konsentrasi tinggi (Azis et al., 2014). Perbandingan antara serbuk simplisia dengan pelarut yang digunakan adalah perbandingan 1:5 dengan perendaman selama 7 hari dan dilakukan sebanyak 4 kali, sudah mampu untuk menarik semua senyawa yang terkandung di dalam simplisia terutama senyawa flavonoid dan fenol, penarikan senyawa tersebut diimbangi dengan kebutuhan pelarut dan waktu perendaman simplisia (Arrasyid et al., 2013).

Berdasarkan uraian diatas maka pada penelitian ini dilakukan pengujian pada aktivitas antibakteri ekstrak etanol 70% daun teh-tehan (*Acalypha siamensis*) terhadap bakteri *Streptococcus mutans* menggunakan metode difusi sumuran.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah penelitian ini, “Apakah ekstrak etanol 70% daun teh-tehan (*Acalypha siamensis*) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans*?”.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini, untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol 70% daun teh-tehan (*Acalypha siamensis*) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini, masyarakat dapat memanfaatkan daun teh-tehan (*Acalypha siamensis*) penyebab penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Streptococcus mutans*, untuk lebih jauhnya pemanfaatan ekstrak etanol 70% daun teh-tehan dapat diaplikasikan dalam bentuk sediaan.

1.5 Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian

1.5.1 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian yang dilakukan adalah pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol 70% daun teh-tehan (*Acalypha siamensis*) terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dengan menggunakan metode ekstraksi maserasi, adapun metode yang digunakan dalam pengujian antibakteri ini adalah metode difusi sumuran. Daun teh-tehan yang (*Acalypha siamensis*) yang diperoleh berasal dari Desa Plandi Kecamatan Wonosari Kabupaten Malang.

1.5.2 Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan peneliti dalam melakukan penelitian adalah tidak ditentukan umur tanaman dan ukuran bor pelubang yang digunakan dalam penelitian.

1.6 Definisi Istilah

1. Aktivitas antibakteri adalah kemampuan zat dalam menghambat pertumbuhan bakteri.
2. Ekstrak etanol 70% daun teh-tehan adalah ekstrak kental yang diperoleh dengan cara ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%.
3. Bakteri *Streptococcus mutans* adalah agen penyebab utama timbulnya plak pada gigi sehingga menyebabkan karies gigi (Muamar, 2011).