

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Permasalahan

Masyarakat Indonesia telah mengenal dan menggunakan obat tradisional sejak dahulu sebagai warisan nenek moyang. Obat tradisional ini dapat berupa jamu maupun tanaman obat yang sampai sekarang masih dikonsumsi oleh masyarakat, terutama masyarakat menengah ke bawah. Hal ini dibuktikan dengan hasil survei Departemen Kesehatan yang dilakukan oleh Muchtarudin dkk. di Jawa dan Lampung. Departemen Kesehatan RI mendefinisikan obat tradisional adalah obat jadi atau obat berbungkus yang berasal dari tumbuh-tumbuhan, hewan, mineral, atau campuran dari bahan-bahan tersebut yang belum mempunyai data klinis dan dipergunakan dalam usaha pengobatan berdasarkan pengalaman. Garis-Garis Besar Haluan Negara 1988, menyatakan dalam rangka meningkatkan pelayanan kesehatan secara lebih luas dan merata sekaligus memelihara dan mengembangkan warisan budaya bangsa, perlu terus dilakukan penggalan, penelitian, pengujian dan pengembangan obat-obatan serta pengobatan tradisional. Selain hal tersebut, perlu terus didorong langkah-langkah pengembangan budidaya tanaman obat-obatan tradisional yang secara medis dapat dipertanggungjawabkan, maka penggunaan obat tradisional perlu dikembangkan atas dasar hasil-hasil penelitian dan pengujian ilmiah (Santoso, 2003).

Berbagai macam zat-zat yang terkandung dalam tanaman dapat digunakan sebagai obat, namun bukan tanaman yang menyembuhkan melainkan Allah SWT. Sabda Rasulullah SAW "Masing-masing penyakit pasti ada obatnya

Kalau obat sudah mengenai penyakit, penyakit itu, pasti akan sembuh dengan izin Allah Azza Wajalla” (H.R.Muslim). Selain itu, “Setiap kali Allah menurunkan penyakit, pasti Allah menurunkan obatnya” (HR Muslim). Sementara Allah SWT sendiri yang Maha Berkuasa atas kesembuhan seseorang dari penyakit, sebagaimana firman Allah “Dan manakala aku sakit Dia (Allah) yang menyembuhkanku” (Q.S. Asy-Syu’ara: 80).

Masyarakat Indonesia sudah sejak lama mengenal daun sirih sebagai bahan untuk makan sirih. Manfaat daun sirih dipercaya dapat menguatkan gigi, menyembuhkan luka-luka kecil di mulut, menghilangkan bau mulut, menghentikan pendarahan gusi dan digunakan sebagai obat kumur (Hasim, 2003). Tanaman sirih ternyata sangat banyak macamnya. Ada beberapa jenis sirih yang dikenal di masyarakat, misalnya, sirih jawa (daun lebih lembut, kurang tajam, hijau rumput), sirih belanda (daun besar, hijau tua, rasa dan bau tajam serta pedas), sirih cengkeh (kecil, daun kuning, rasa seperti cengkeh), sirih gading, sirih kuning, sirih hitam, dan sirih merah (Kartosapoetra, 1992).

Sirih merah (*Piper crocatum Sp*) sejak dulu telah digunakan oleh masyarakat yang berada di Pulau Jawa sebagai obat untuk menyembuhkan berbagai jenis penyakit dan merupakan bagian dari acara adat, namun penelitian terhadap tanaman sirih merah sampai saat ini masih sangat kurang terutama dalam pengembangan sebagai bahan baku untuk bio-farmaka. Selama ini pemanfaatan sirih merah (*Piper crocatum Sp*) di masyarakat hanya berdasarkan pengalaman yang dilakukan secara turun temurun dari orang tua kepada anak atau saudara

Di Jawa, terutama di Kraton Yogyakarta, tanaman sirih merah (*Piper crocatum Sp*) telah dikonsumsi sejak dahulu untuk menyembuhkan berbagai jenis penyakit, karena air rebusannya yang mengandung antiseptik dapat digunakan untuk menjaga kesehatan rongga mulut, menyembuhkan luka, menghentikan pendarahan gusi dan menghilangkan bau mulut. Daunnya mengandung senyawa fito-kimia yakni alkaloid, saponin, tanin dan flavonoid. Sirih merah mempunyai potensi sebagai antibakteri (menghambat pertumbuhan bakteri) dan secara empiris juga dapat menyembuhkan berbagai jenis penyakit seperti diabetes millitus, hepatitis, batu ginjal, menurunkan kolesterol, mencegah stroke, asam urat, hipertensi, nyeri sendi, radang liver, radang mata, radang prostat dan memperhalus kulit. Berdasarkan hasil uji praklinis pada tikus dengan pemberian ekstrak sirih merah hingga dosis 20 g/kg berat badan, sirih merah aman dikonsumsi dan tidak bersifat toksik. Dan pada dosis tersebut mampu menurunkan kadar glukosa darah tikus sebesar 34,3%. Lebih tinggi penurunannya dibandingkan dengan pemberian obat anti diabetes militus komersial Daonil 3,22 mml/kg yang hanya menurunkan 27% glukosa darah tikus. Hasil uji praklinis pada tikus, dapat dipakai sebagai acuan penggunaan pada orang yang menderita kencing manis. Tidak hanya itu sirih merah banyak digunakan pada klinik herbal center sebagai ramuan atau terapi bagi penderita yang tidak dapat disembuhkan dengan obat kimia. Potensi sirih merah sebagai tanaman obat multi fungsi sangat besar sehingga perlu ditingkatkan dalam penggunaannya sebagai bahan obat

Di Jawa terutama di Kraton Yogyakarta, tanaman sirih merah (*Piper crocatum* Sp.) telah dikonsumsi sejak dahulu untuk menyembuhkan berbagai jenis penyakit karena air rebusannya yang mengandung antiseptik dapat digunakan untuk menjaga kesetanan tonjor mulut, menyembuhkan luka, mengaktifkan peredaran gasi dan menghilangkan bau mulut. Damanya mengandung senyawa lilo-kimia yakni alkohol, saponin, tannin dan flavonoid. Sirih merah mempunyai potensi sebagai antibakteri (menghambat pertumbuhan bakteri) dan secara empiris juga dapat menurunkan berbagai jenis penyakit seperti diabetes mellitus, hepatitis, batu ginjal, menurunkan kolesterol, mencegah stroke, asam urat, hipertensi, nyeri sendi, radang liver, radang mata, radang prostat dan memperlancar ginjal. Berdasarkan hasil uji praklinis pada tikus dengan pemberian ekstrak sirih merah hingga dosis 20 g/kg berat badan, sirih merah aman dikonsumsi dan tidak bersifat toksik. Pada pada dosis tersebut mampu menurunkan kadar glukosa darah tikus sebesar 34,3%. Lebih tinggi peminumannya dibandingkan dengan pemberian obat anti diabetes mellitus kortikosteroid. Hasil 7,22 mmHg yang hanya menurunkan 27% glukosa darah tikus. Hasil uji praklinis pada tikus dapat dipakai sebagai acuan penggunaan pada orang yang menderita kencing manis. Tidak banyak itu sirih merah banyak digunakan pada klinik herbal center sebagai ramuan atau terapi bagi penderita yang tidak dapat disembuhkan dengan obat kimia. Potensi sirih merah sebagai tanaman obat multi fungsi sangat besar sehingga perlu diteliti dalam penggunaannya sebagai bahan obat

Penelitian lainnya yaitu dilakukan di Laboratorium Biokimia Institusi Pertanian Bogor (IPB) dengan tujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri oleh daun sirih sekaligus membandingkannya dengan aktivitas antibakteri oleh flour, dimana aktivitas NaF sebagai antibakteri hanya bersifat bakteriostatik (menghambat pertumbuhan bakteri) dan bukan bakterisidal (membunuh bakteri). Hal ini diketahui dari fakta pada zona hambatan dimana zona hambatan yang dibentuk NaF setelah diinkubasi selama empat hari ditumbuhi oleh bakteri, sedangkan zona hambatan yang diberi daun sirih tidak lagi ditumbuhi bakteri (Manoi, 2008).

Karies merupakan suatu penyakit jaringan keras gigi, yaitu email, dentin dan sementum, yang disebabkan oleh aktivitas suatu mikroorganisme dalam suatu karbohidrat yang dapat diragikan. Beberapa jenis karbohidrat makanan misalnya sukrosa dan glukosa dapat diragikan oleh bakteri tertentu dan membentuk asam sehingga pH plak akan menurun sampai dibawah 5 dalam tempo 1-3 menit (Kidd EAM, 1992). Pada kondisi normal asam tersebut akan dinetralkan air liur hingga kondisi rongga mulut kembali normal, namun bila kondisi mulut jadi asam kembali sebelum sempat normal dikarenakan faktor makanan dan dilakukan dengan frekuensi yang terus-menerus, ini akan melunakkan email gigi yang terluar dan terkeras. Email yang melunak ini akan memicu gigi berlubang, yang diawali dengan proses terbentuknya plak yaitu lapisan lunak tidak berwarna melekat pada permukaan gigi, bakteri, leukosit dan bahan kimia yang berasal dari air ludah dan sisa-sisa makanan, bintik putih atau kecoklatan, yaitu massa yang melekat pada email terdiri atas koloni campuran bakteri air liur, sisa-sisa epitel

dan lekosit (Ircham dkk, 1993). Dekomposisi dentin dan semen yang terjadi selanjutnya akan meliputi pencernaan matrix protein oleh bakteri (Jawetz, 1996).

Survei menunjukkan bahwa prevalensi karies dan penyakit periodontal di Indonesia mencapai 80%. Sekitar 87%-90% orang dewasa berumur di atas 35 tahun menderita karies. Pencabutan gigi pada usia di bawah 35 tahun 50% diantaranya disebabkan oleh karies. Prevalensi karies pada anak balita sekitar 53% (Kartini dkk, 2005).

Penyebab karies dapat dikelompokkan menjadi empat faktor diantaranya kerentanan dari permukaan gigi, mikroorganisme, substrat dan waktu. Dari sekitar 350 macam mikroorganisme pada permukaan gigi, yang paling potensial menyebabkan karies adalah *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus*. Kedua bakteri tersebut merupakan kuman kariogenik karena mampu dengan segera membuat asam dari karbohidrat yang dapat diragikan. Bakteri-bakteri tersebut dapat tumbuh subur dalam suasana asam dan dapat menempel pada permukaan gigi karena kemampuannya membuat polisakarida ekstra sel yang sangat lengket dari karbohidrat makanan. Pembentukan asam pada permukaan gigi harus terdapat karbohidrat yang dapat diragikan dan suatu plak yang kariogenik (Kidd EAM, 1992).

Streptococcus mutans merupakan unsur etiologis (penyebab) utama kerusakan gigi atau pembusukan gigi. Bakteri ini melekat pada permukaan gigi karena akibat dari sifat adhesif, baik dari glikoprotein saliva maupun polisakarida bakteri. Glikoprotein saliva mampu menyatukan bakteri-bakteri tertentu dan mengikatnya pada permukaan gigi. Polisakarida ekstra selular yang dihasilkan

dan infeksi (Lechman dkk, 1993). Ekspresi denyut dan zona yang terjadi selanjutnya akan menjadi pemicu utama protein oleh bakteri (Jawetz, 1994).
 Survei menunjukkan bahwa prevalensi karies dan penyakit periodontal di Indonesia mencapai 80% sekitar 87%-90% orang dewasa berumur di atas 35 tahun menderita karies. Prevalensi gigi pada usia di bawah 35 tahun 50% diantaranya disebabkan oleh karies. Prevalensi karies pada anak balita sekitar 53% (Kartini dkk, 2002).

Penyakit karies dapat dikategorikan menjadi empat faktor diantaranya karies dan pertumbuhan gigi, mikroorganisme, substrat dan waktu. Dari sekitar 350 macam mikroorganisme pada permukaan gigi, yang paling potensial menyebabkan karies adalah *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus*. Kedua bakteri tersebut merupakan kuman kariogenik karena mampu dengan segera membuat asam dari karbohidrat yang dapat diaglikan. Bakteri-bakteri tersebut dapat tumbuh subur dalam suasana asam dan dapat menepel pada permukaan gigi karena kemampuannya membuat polisakarida ekstrasel yang sangat lengket dan karbohidrat makanan. Pembentukan asam pada permukaan gigi harus terikat karbohidrat yang dapat diaglikan dan suatu plak yang kariogenik (Kidd EAM, 1992).

Streptococcus mutans merupakan unsur etiologis (penyakit) utama karies gigi dan pertumbuhan gigi. Bakteri ini bersifat pada permukaan gigi karena akibat dari sifat adhesif baik dari glikoprotein saliva maupun polisakarida bakteri. Glikoprotein saliva mampu mengikat bakteri-bakteri tersebut dan mengikatnya pada permukaan gigi. Polisakarida ekstraselular yang dihasilkan

Streptococcus mutans disebut *dekstran* yang bekerja seperti perekat, mengikat sel-sel bakteri menjadi satu dan melekatkannya pada permukaan gigi (Pelczar, 1988).

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan uji daya konsentrasi ekstrak etanol daun sirih merah (*Piper crocatum Sp*) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka disusun rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah ekstrak etanol daun sirih merah (*Piper crocatum Sp*) mempunyai potensi antibakteri terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*
2. Berapakah konsentrasi ekstrak etanol daun sirih merah (*Piper crocatum Sp*) yang berpotensi menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

C. Keaslian Penelitian

Sejauh ini penelitian tentang uji antibakteri pada konsentrasi efektif ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum Sp*) terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* belum pernah dilakukan. Namun pada penelitian ini mengacu pada penelitian dengan judul Pengaruh ekstrak daun sirih (*Piper betle.L.*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan metode difusi. Hal yang membedakan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian acuan adalah pada penelitian yang akan dilakukan

menggunakan daun sirih merah (*Piper crocatum Sp*), kuman biakan *Streptococcus mutans*, media BHI dan agar darah, NaCl dan bahan pengencer ekstraksi menggunakan etanol, sedangkan pada penelitian acuan menggunakan daun sirih (*Piper Bitle.L.*), biakan kuman *Stapylococcus aureus*, *E.coli*, media MHA dan NA serta menggunakan metanol sebagai bahan pengencer ekstraksi. Penelitian lainnya yang digunakan sebagai acuan yaitu Aktivitas antibakteri ekstrak daun *Eclipta alba L. Hassk* serta ekstrak minyak atsiri daun *Piper betle L.* Terhadap bakteri penyebab karies gigi. Hal yang membedakan antara penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian acuan yaitu pada penggunaan larutan ekstrak, pada penelitian acuan menggunakan beberapa larutan ekstrak yaitu ekstrak etanol, kloroform, etil asetat dan butanol. Metode yang digunakan adalah dilusi pada medium agar Mueller Hinton agar (MHA) dan tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun *Eclipta alba L. Hassk* (daun urang aring) dan *Piper betle L.* (daun sirih).

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji konsentrasi ekstrak etanol daun sirih merah (*Piper crocatum Sp*) yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Ilmu Pengetahuan :

- a. Mampu menjadi salah satu dasar dan tambahan pengetahuan untuk penelitian selanjutnya dibidang Kedokteran Gigi.
- b. Memberikan informasi ilmiah mengenai pengaruh konsentrasi ekstrak etanol daun sirih merah (*Piper crocatum Sp*) terhadap daya hambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*.

2. Bagi Masyarakat :

- a. Menambah pengetahuan tentang obat tradisional dan meningkatkan fungsi daun sirih merah (*Piper crocatum Sp*) terhadap kesehatan gigi dan jaringan pendukungnya.
- b. Dapat memanfaatkan hasil tanaman disekitarnya untuk dijadikan pengobatan, khususnya obat kumur.