

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Rongga mulut manusia tidak lepas dari berbagai macam mikroorganisme, dan sebagai komponen utama di dalamnya adalah bakteri. Bakteri dalam rongga mulut pada umumnya merupakan flora normal. Keberadaannya di dalam rongga mulut dapat merugikan manusia bila jumlahnya berlebihan karena merusak pertahanan tubuh sehingga menimbulkan suatu penyakit (Manson & Eley, 1993)

Bakteri yang diperkirakan mempunyai peranan dalam menimbulkan gangguan periodontal berlokasi dalam plak yang terdapat pada gingiva dan permukaan gigi (Vernino, 2004). Pada awal perkembangannya, bakteri plak didominasi oleh bakteri gram positif kokus salah satunya adalah Streptokokus (Manson & Eley, 1993). Sekitar 30%-60% dari total bakteri yang menempel pada plak merupakan golongan *Streptococcus alpha*. Streptokokus merupakan bakteri nonmotil, tidak berspora, gram positif, berbentuk seperti bola atau bulat yang secara khas membentuk pasangan atau rantai selama pertumbuhannya (Mc Ghee dkk., 1982).

Bakteri plak gigi menghasilkan produk-produk seperti enzim, endotoksin, eksotoksin, ataupun unsur-unsur sampingan dari metabolisme bakteri. Produk-produk ini merupakan penyebab utama untuk terjadinya penyakit periodontal. Mengingat besarnya peranan plak dalam penyakit periodontal, maka

akumulasi plak perlu dicegah dengan pengendalian plak (Vernino, 2004). Usaha untuk menurunkan pertumbuhan plak dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu kimiawi dan mekanis. Kontrol plak secara mekanis dilakukan dengan cara penyikatan gigi (Tan, 1993), sedangkan kontrol plak secara kimiawi dapat dilakukan dengan menggunakan zat-zat antibakteri. Bahan-bahan yang dapat digunakan sebagai antibakteri di antaranya adalah golongan fenol dan produk-produk alamiah (Manson & Eley, 1993).

Penggunaan obat-obat modern dengan purifikasi bahan aktif banyak menimbulkan efek samping terhadap kesehatan yang cukup signifikan sehingga pada masa kini orang cenderung untuk kembali ke alami (*back to nature*). Dilihat dari aspek ekonomi, pemakaian herbal mempunyai nilai ekonomis tinggi karena pada umumnya tanaman obat dibudidayakan dalam bentuk industri rumah tangga (Harsini dan Widjiono, 2008). Pertumbuhan plak gigi dapat dihambat dengan tanaman herbal, diantaranya yaitu buah cacao (Marsaban, 2007), campuran minyak atsiri daun cengkeh dan kulit batang kayu manis (Ardani dkk., 2010), dan tanaman herbal lainnya.

Jagung adalah salah satu tanaman yang berfungsi sebagai obat (Anonim, 1993). Jagung juga banyak digunakan di industri makanan, minuman, kimia, dan farmasi. Berdasarkan komposisi kimia jagung mempunyai prospek sebagai pangan dan bahan baku industri. Dalam bentuk biji utuh, jagung dapat diolah misalnya menjadi tepung jagung, beras jagung, dan makanan ringan (Richana dan

Tongkol jagung dan limbah lignoselulosa dari jagung ternyata dapat digunakan untuk bahan baku produk furfural dan derivatifnya juga dapat sebagai produk gula *xylitol*. Tongkol jagung merupakan bahan berlignoselulosa (kadar serat 38,99%) yang mengandung xilan tertinggi (12,4%) dibanding limbah pertanian lain (Richana dkk., 2007). *Xylitol* termasuk gula alkohol dengan lima karbon (1,2,3,4,5 pentahydroxy pentane) dengan formulasi molekul $C_5H_{12}O_5$ (Richana dan Suarni, 2010).

Xylitol dikenal sebagai gula kayu atau gula *birch* yang digunakan sebagai pemanis. Di alam, selain pada kayu *birch*, *xylitol* juga terkandung dalam keluarga beri-berian (rasberi, stroberi), jagung, jamur merang, kembang kol, dan bayam (Ichwanfakhrudin, 2010). Saat ini *xylitol* banyak digunakan untuk pasta gigi karena dapat menguatkan gusi. *Xylitol* mempunyai sifat nonkariogenik dan antikariogenik, antikaries, dan prebiotik sehingga baik untuk kesehatan. (Richana dan Suarni, 2010).

Salah satu tindakan dalam upaya pencegahan penyakit yaitu dengan menggunakan tumbuh-tumbuhan atau kembali ke alami (*back to nature*) sebagaimana telah tertulis di dalam Al-Qur'an : Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya Kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik ? [Q.S 26 : 7]. Dia menumbuhkan bagi kamu dengan air hujan itu tanaman-tanaman ; zaitun, korma, anggur, dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar ada tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang memikirkan [O S 16 : 11]

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas dapat dirumuskan permasalahan: apakah ekstrak tongkol jagung (*Zea mays*) mempunyai daya antibakteri terhadap *Streptococcus alpha*.

C. Keaslian Penelitian

1. Penelitian Esti di fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan prodi Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta tahun 2010 mengenai efektifitas daya hambat ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*) terhadap pertumbuhan *Streptococcus viridans* Isolat Str.V/09/XI. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*) mempunyai daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus viridans* Isolat Str.V/09/XI dengan Kadar Hambat Minimal (KHM) dan Kadar Bunuh Minimal (KBM) sebesar 25 % b/v. Persamaannya dengan penelitian yang akan dilakukan adalah pada metode dilusi. Sedangkan perbedaannya adalah pada metode ekstrak, bahan ekstrak, dan bakteri yang diteliti.
2. Penelitian Titin di fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta tahun 2010 mengenai uji daya antibakteri ekstrak propolis terhadap *Escheria coli in vitro*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak propolis memiliki daya hambat dan daya bunuh terhadap *Escheria coli* ATCC 25922 dengan KHM sebesar 2,0833 gr% dan KBM sebesar 4 1667 gr%. Persamaannya dengan penelitian yang akan

dilakukan adalah pada metode ekstrak dan metode dilusi. Sedangkan perbedaannya adalah pada bahan ekstrak dan bakteri yang diteliti.

Berdasarkan penelitian di atas maka penulis ingin meneliti tentang uji daya antibakteri ekstrak tongkol jagung (*Zea mays*) terhadap *Streptococcus alpha* secara *in vitro*.

D. Tujuan

1. Tujuan umum

Tujuan penelitian ini untuk mengkaji daya antibakteri ekstrak tongkol jagung (*Zea mays*) terhadap *Streptococcus alpha*.

2. Tujuan khusus

- a. Membuktikan daya antibakteri ekstrak tongkol jagung (*Zea mays*) terhadap *Streptococcus alpha*.
- b. Mendapatkan konsentrasi KHM (Kadar Hambat Minimal) dan KBM (Kadar Bunuh Minimal) ekstrak tongkol jagung (*Zea mays*) terhadap *Streptococcus alpha*.

E. Manfaat

1. Bagi peneliti

Menambah pengetahuan dan pengalaman yang berkaitan dengan penelitian dan penulisan karya tulis terutama tentang kesehatan

2. Bagi masyarakat

- a. Memberdayakan limbah alami di sekitar lingkungan, khususnya tongkol jagung.
- b. Memberi pengetahuan tentang manfaat dari tongkol jagung itu sendiri bagi tubuh dan gigi.
- c. Sebagai bahan alternatif alami untuk penghilang plak gigi.

3. Bagi pengembangan ilmu

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan Ilmu Pengetahuan di bidang kedokteran gigi tentang manfaat tongkol jagung dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus alpha* dalam plak gigi sehingga dapat dikembangkan suatu alternatif obat kumur dengan bahan dasar tongkol jagung.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi salah satu dasar dan tambahan pengetahuan untuk penelitian selanjutnya mengenai bahan penghilang plak