

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Plak gigi adalah istilah umum untuk komunitas kompleks mikroba yang berkembang pada permukaan gigi, tertanam dalam matriks polimer bakteri dan saliva. Plak dapat berkalsifikasi menjadi kalkulus atau tartar. Plak dapat terlihat dengan pemakaian *disclosing agent* (Marsh dan Martin, 2009).

Bakteri *Streptococcus sanguinis*, sebelumnya dikenal sebagai *Streptococcus sanguis*, merupakan bakteri gram positif yang tidak memiliki spora dan kadang-kadang berkapsul. *Streptococcus sanguinis* termasuk kelompok dari *Streptococcus viridans* dengan ciri khas α -hemolitik. Bakteri ini adalah flora normal dari rongga mulut manusia yang sehat, yang ditemukan pada plak gigi. Bakteri ini juga dapat menyebabkan karies gigi dan gingivitis kronik (Samaranayake, 2012), karena aktivitas biokimia (produksi asam organik) plak gigi berperan penting dalam perjalanan plak mikroba yang berefek pada gigi dan gingival. Asam organik menyebabkan dekalsifikasi enamel yang merupakan faktor awal terbentuknya karies (Dostalova dan Seydlova, 2010). Selain itu, akumulasi plak, maturasi plak akibat *Streptococcus sanguinis* memproduksi H_2O_2 yang toksik dan lingkungan subgingiva menyokong pertumbuhan organisme gram negatif, sehingga plak ini memicu terjadinya *gingivitis* (Heasman, 2009).

Pencegahan *gingivitis* tergantung pada pencegahan *kalkulus* dan kontrol plak, banyak produk yang selama ini digunakan untuk mencegah *karies* dan *gingivitis*. Salah satu obat kumur yang sering digunakan adalah *chlorhexidin*, yang aktif dalam membunuh bakteri gram positif dan gram negatif, dengan cara mengikat membran sel bakteri dan meningkatkan permeabilitas. Obat kumur *chlorhexidin* 0.2% digunakan selama 30 detik sebanyak 15 ml dalam 2 kali sehari, akan tetapi *chlorhexidin* memiliki efek samping seperti: *stain* pada gigi dan mukosa, rasa tidak enak, iritasi mukosa dan meningkat formasi *kalkulus* (Haveles *et al.*, 2011).

Pengobatan dengan tanaman berkhasiat bukan sesuatu hal yang baru, tetapi sudah ada sejak ribuan tahun yang lalu, bahkan sebelum dikenal pengobatan secara modern yaitu ilmu kedokteran (Soenanto, 2009). Pengobatan tradisional dengan memanfaatkan tanaman obat telah diakui oleh masyarakat dunia. Seruan *back to nature* yang didengungkan oleh banyak kalangan, para aktivis kesehatan, pemerintah, LSM dan lainnya membuat kepedulian untuk memproduksi obat-obat yang terbebas dari bahan kimia (Fanany, 2013).

Saat ini, berbagai penelitian tentang tanaman obat yang sering dilakukan oleh para peneliti antara lain mencakup aspek budi daya, kandungan kimia dan efek farmakologis. Seiring dengan berkembangnya teknologi beberapa jenis tanaman obat banyak diekstraksi dan dipatenkan menjadi fitofarmaka (Utami, 2008).

Manggis termasuk salah satu tanaman tropis asli Indonesia yang kemudian tersebar ke seluruh penjuru dunia (Nurchasanah, 2013). Kulit buah manggis yang selama ini dibuang sebagai limbah setelah habis menyantap daging buah, ternyata

memiliki banyak manfaat yang penting bagi kesehatan (Pasaribu dkk., 2012). Kulit manggis sejak dahulu digunakan sebagai salah satu komponen obat-obatan herbal yang berkhasiat mampu mengobati beragam penyakit. Tanaman buah manggis, yang mempunyai nama spesies *Garcinia Mangostana Linn*, merupakan tanaman dari kelas *Dicotyledonae*, keluarga *Guttiferae*, dan genus *Garcinia*. *Xanthone* yang terkandung di dalam kulit manggis memiliki 17.000-20.000 nilai ORAC (*Oxygen Radical Absorbance Capacity*) per 100 ons yang lebih tinggi dari wortel dan jeruk yang memiliki kadar ORAC hanya 300 dan 2.400 (Fanany, 2013).

Ekstraksi kulit manggis (*Garcinia Mangostana Linn*), dapat menghasilkan 6 turunan *xanthone* yang merupakan senyawa utama yang terkandung dalam buah manggis, diantaranya: α -mangostin, β -mangostin, γ -mangostin, mangostinone, garcinon E, dan 2-isoprenyl-1,7-dihydroxy-3-methoxyxanthone. *Xanthone* memiliki gugus hidroksida (OH) yang efektif mengikat radikal bebas di dalam tubuh, serta mampu mengobati dan mencegah penyakit degeneratif. Kandungan *xanthone* di dalam kulit manggis memiliki sifat antioksidan, antitumor, antiinflamasi, antialergi, antivirus, antifungi dan antibakteri (Vishnu *et al.*, 2010). Turunan *xanthone* yang banyak memiliki efek farmakologi adalah trio mangostin yaitu α -mangostin, β -mangostin, dan garcinone E (Fanany, 2013). Kandungan α -mangostin paling banyak memiliki aktivitas antibakteri dengan spektrum luas dalam menghambat berbagai macam mikroorganisme secara *in vitro*, diantaranya: *Streptococcus mutans*, *Staphylococcus epidermidis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella thyphimurium*, *Enterococcus sp*, *Mycobacterium tuberculosis* dan *Propionibakterium acnes* (Nurul

et al., 2013), *Staphylococcus albus*, *Micrococcus latus*, *Staphylococcus aureus* (*Vishnu et al.*, 2010). Kandungan kimia lain yang terkandung di dalam kulit manggis diantaranya: *tanin*, *flavonoid*, *steroid*, *triterpenoid* dan *kuinon* serta unsur natrium, kalium, magnesium, kalsium, tembaga, besi dan *zink* (Poeloengan dan Praptiwi, 2010). Pada penelitian Palakawong *et al.* (2010), ekstrak kulit manggis (*Garcinia Mangostana Linn*) mampu menghambat pertumbuhan bakteri gram positif (*L.monocytogenes* dan *Staphylococcus aureus*) dan bakteri gram negatif (*E.coli* dan *Salmonella sp.*). Penelitian lainnya menunjukkan bahwa konsentrasi 35% dan 30% ekstrak kulit manggis (*Garcinia Mangostana Linn*) efektif dalam menghambat pertumbuhan *Flavobacterium*, *Enterobacter* (Yayang dkk.,2013). Sampai saat ini penelitian terhadap bakteri plak rongga mulut *Streptococcus sanguinis* belum pernah dilakukan.

Latar belakang dalam penelitian ini sebagaimana firman Allah dalam surat al an'aam ayat 95 yang artinya “ sesungguhnya Allah menumbuhkan butir tumbuh-tumbuhan dan biji buah-buahan. Dia mengeluarkan yang hidup dari yang mati dan mengeluarkan yang mati dari yang hidup. (Yang memiliki sifat-sifat) demikian ialah Allah maka mengapa kamu masih berpaling? ”

B. Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak etanol kulit manggis (*Garcinia Mangostana Linn*) memiliki pengaruh antibakteri terhadap zona hambat bakteri *Streptococcus sanguinis* secara *in vitro*?
2. Pada konsentrasi minimum berapa ekstrak etanol kulit manggis (*Garcinia Mangostana Linn*) mampu menghambat bakteri *Streptococcus sanguinis* secara *in vitro*?

C. Keaslian Penelitian

Penelitian tentang ekstrak kulit manggis (*Garcinia Mangostana Linn*) telah banyak dilakukan, yaitu sebagai antioksidan, antitumor, antiinflamasi, antialergi, antivirus, antifungi dan antibakteri.

Nurul *et al.* (2013) melakukan penelitian daya antibakteri ekstrak kulit manggis terhadap formasi biofilm bakteri *Streptococcus mutans* pada *orthodonti* secara *in vitro*, dari penelitian tersebut didapat hasil bahwa konsentrasi 3.13% ekstrak kulit manggis mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Penelitian lainnya pada tahun 2010, Vishnu *et al.*, menyatakan bahwa kandungan α - *mangostin* pada *xanthone* memiliki aktivitas antibakteri yang efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi hambat minimum (KHM) 200 $\mu\text{g/ml}$ dan 50 $\mu\text{g/ml}$ terhadap *Staphylococcus albus* dan *Micrococcus latus*. Aktivitas antibakteri pada ekstrak kulit manggis terhadap pertumbuhan *Streptococcus sanguinis* belum pernah dilakukan penelitian sebelumnya.

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kemampuan antibakteri ekstrak etanol kulit manggis (*Garcinia Mangostana Linn*) terhadap zona hambat bakteri *Streptococcus sanguinis* secara *in vitro*.
2. Mengetahui konsentrasi minimum ekstrak etanol kulit manggis (*Garcinia Mangostana Linn*) dalam menghambat bakteri *Streptococcus sanguinis* secara *in vitro*.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat Teoritis

1. Menambah ilmu pengetahuan tentang manfaat dan kelebihan yang terkandung di dalam kulit manggis.
2. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan penelitian selanjutnya.

Manfaat Praktis

1. Hasil penelitian ini secara umum dapat dijadikan bahan pencegahan dan pengobatan di bidang kedokteran dan kedokteran gigi khususnya.
2. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai alternatif formulasi obat untuk pasien dengan penyakit mulut yang disebabkan oleh bakteri *Streptococcus sanguinis*