

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada negara maju maupun berkembang, tingginya jumlah kejadian karies gigi membuat karies gigi menjadi suatu problem serius serta menjadi fokus pada kesehatan gigi serta mulut. Di tahun 2014, *World Health Organization* (WHO) mengungkapkan bahwasanya dari seluruh penduduk dunia, penderita karies gigi mencapai 60-90%. Mengacu data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, di Indonesia, kejadian karies gigi di Indonesia mencapai 53,2% serta ditemukan terjadi peningkatan penderita karies gigi pada rentang waktu 6 tahun sejumlah 9,8% dari jumlah populasi di Indonesia (Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI, 2013)

Karies gigi diakibatkan empat hal yang saling terkait diantaranya *host*, *agent*, *substrat*, serta waktu (Putri dkk.,2011). Gigi dan saliva merupakan *host* yang menyebabkan terjadinya karies gigi yang bersumber dari sejumlah sisa makanan. Sukrosa merupakan *substrat* yang paling sering menyebabkan karies, sedangkan *agent* atau bakteri merupakan penyebab utama terjadinya karies (Ramayanti & Purnakarya, 2013).

Bakteri kariogenik ialah bakteri yang mempunyai kemampuan dalam mengakibatkan kemunculan karies. Bakteri tersebut mencakup *Lactobacillus*, *Actinomyces*, *streptococcus sanguis* dan *Streptococcus mutans*. Bakteri *Streptococcus mutans* ialah bakteri dominan yang berperan dalam proses

pembentukan karies gigi. *Streptococcus sanguis* ialah bakteri yang bisa berkoloni pada permukaan gigi di tahap awal pembentukan plak sehingga mengakibatkan bakteri lain termasuk *streptococcus mutans* menempel di plak tersebut (Mounika dkk., 2015).

Bakteri *Streptococcus mutans* menempel di permukaan gigi dengan perantara glukon yang tak larut didalam air. Glukan ialah suatu polimer dari glukosa selaku hasil reaksi katalis enzim *glukosiltransferase* (GTF). Enzim ini mampu merubah sukrosa menjadi glukon yang adalah faktor virulensi yang penting dalam pembentukan karies gigi (Inagaki dkk., 2013). Glukan yang dihasilkan dari enzim *glukosiltransferase* (GTF) akan berperan menjadi *biologic glue* yang menyebabkan plak melekat di permukaan gigi. Plak gigi menyebabkan terjadinya demineralisasi gigi sehingga dengan seiring berjalannya waktu terbentuk karies gigi (Ambarawati & Dyah, 2017).

Pembersihan karies gigi bisa dijalankan secara mekanis dan kimiawi. Pembersihan secara mekanis bisa dijalankan melalui menggosok gigi, sementara jika secara kimiawi bisa mempergunakan obat kumur. (Dewi dkk., 2015). Obat kumur dikelompokkan dalam beberapa golongan diantaranya yang termasuk golongan *bisguanida* adalah *chlorhexidine*. *Chlorhexidine* bersifat fungisid dan bakterisid yang sangat efektif dalam mengurangi akumulasi plak. (Febriany, 2013). Penggunaan obat kumur yang mengandung *chlorhexidine* ini memiliki efek samping yakni perubahan warna pada gigi serta adanya perubahan sensasi indera perasa. (Kolliyavar & Thakur, 2016).

Bahan alam memiliki berbagai manfaat dalam bidang kesehatan diantaranya digunakan sebagai bahan obat-obatan tradisional. Bahan alam mudah didapat, lebih murah dan juga relatif lebih aman bila dipergunakan pada waktu yang lama dan sudah digunakan sebagai obat bertahun tahun yang lalu (Pujoraharjo dkk., 2018). Salah satu bahan alam yang bisa dipergunakan yakni tanaman cengkeh (*Syzygium aromaticum*) yang memiliki kandungan minyak atsiri untuk menghambat pembentukan plak gigi yang diakibatkan bakteri *Streptococcus mutans* (Sepriana dkk., 2017).

Ekstraksi dari tanaman cengkeh terkandung minyak atsiri yang mempunyai eugenol selaku komponen utamanya (Andries dkk., 2014). Eugenol merupakan senyawa kimia aromatik yang banyak diperoleh pada butir cengkeh yang merupakan senyawa golongan fenol yang dapat menembus membran sel bakteri dan berinteraksi dengan enzim serta protein dalam membran yang mengakibatkan aliran proton yang berlawanan sehingga merusak aktivitas bakteri *Streptococcus mutans* (Paliling dkk., 2016). Pada penelitian terdahulu kandungan dalam ekstraksi bunga cengkeh ini mempunyai aktifitas antibakteri pada bakteri *Streptococcus mutans* (Andries dkk., 2014).

Terdapat di Al-Qur'an surat An- Nahl ayat 11 mengenai berbagai tanaman dan buah-buahan untuk dimanfaatkan oleh umat manusia, salah satunya bidang kesehatan.

يُنْبِتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ
كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿١١﴾

“Dia menumbuhkan bagi kamu dengan air hujan itu tanamtanaman; zaitun, korma, anggur dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar ada tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang memikirkan.” (S. An-nahl ayat 11)

Berdasarkan uraian tersebut peneliti tertarik melaksanakan penelitian mengenai efektivitas ekstrak bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap produksi glukon dari bakteri *Streptococcus mutans*.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana efektivitas ekstrak bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap produksi glukon dari bakteri *Streptococcus mutans*?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian berikut yaitu guna mengetahui efektivitas ekstrak bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap produksi glukon dari bakteri *Streptococcus mutans*.

1.3.2. Tujuan Khusus

- a. Guna mengetahui efektivitas ekstrak bunga cengkeh terhadap produksi glukon dari bakteri *Streptococcus mutans*
- b. Guna mengetahui perbedaan efektivitas ekstrak bunga cengkeh dengan *chlorhexidine* 0,12% terhadap produksi glukon dari bakteri *Streptococcus mutans*.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

- a. Hasil penelitian berikut diharap bisa memberikan informasi ilmiah di bidang kedokteran gigi mengenai efektivitas ekstrak bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap produksi glukon dari bakteri *Streptococcus mutans*.

1.4.2. Manfaat Praktis

- a. Ekstrak bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dapat dimanfaatkan selaku salah satu alternatif upaya pencegahan terhadap produksi glukon dari bakteri *Streptococcus mutans*.
- b. Dapat dikembangkan pemanfaatan obat tradisional yakni ekstrak bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) untuk mencegah karies gigi.



1.5. Orisinalitas Penelitian

Peneliti	Judul Penelitian	Perbedaan
Andries dkk., (2014)	“Uji Efek Anti Bakteri Ekstrak Bunga Cengkeh Terhadap Bakteri <i>Streptococcus mutans</i> Secara In Vitro”	Penelitian sebelumnya meneliti tentang ekstrak cengkeh yang diberi etanol terhadap pertumbuhan <i>Streptococcus mutans</i>
Amir, (2016)	“Uji Daya Hambat Ekstrak Metanol Biji Jintan Hitam (<i>Nigella Sativa L.</i>) Terhadap Bakteri <i>Streptococcus mutans</i> ”	Penelitian sebelumnya meneliti ekstrak methanol biji jintan hitam terhadap bakteri <i>Streptococcus mutans</i>
Adindaputri dkk., (2017)	“Pengaruh Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (<i>Citrus Aurantifolia</i> Swingle) Terhadap Aktivitas Enzim Glukosiltransferase <i>Streptococcus mutans</i> ”	Variabel yang dipergunakan pada penelitian ini berbeda dengan variabel yang digunakan pada penelitian sebelumnya, yaitu pada penelitian sebelumnya menggunakan ekstrak kulit jeruk nipis sedangkan pada penelitian ini menggunakan ekstrak bunga cengkeh

(Pribadi dkk, 2017) “The inhibition of Streptococcus mutans menggunakan ekstrak glucosyltransferase manggis sementara penelitian enzyme activity by berikut menggunakan ekstrak mangosteen pericarp bunga cengkeh extract”

(Widjiastuti dkk., 2017) “Anti-glucan effects of propolis ethanol extract on *Lactobacillus acidophilus*” menggunakan ekstrak propolis on etanol yang berasal dari lebah madu pada *Lactobacillus acidophilus*, sedangkan pada penelitian ini menggunakan ekstrak bunga cengkeh pada bakteri *Streptococcus mutans*

(Suhendar & Fathurrahman, 2019) “Aktivitas antibakteri ekstrak methanol bunga cengkeh terhadap bakteri streptococcus mutans, (Syzygium aromaticum) terhadap bakteri streptococcus mutans” menggunakan ekstrak methanol terhadap bakteri streptococcus mutans, sedangkan dalam penelitian berikut mengenai ekstrak bunga cengkeh terhadap produksi glukon dari bakteri streptococcus mutans.
