

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kehilangan gigi dapat menyebabkan hilangnya fungsi stomatognatik yaitu dalam fungsi estetik, pengunyahan, bicara, menelan (Emini, 2013). Permasalahan gigi dan mulut di Indonesia dengan kasus kehilangan gigi pada kelompok umur 55 – 64 tahun memiliki prevalensi sebesar 10,13% dan pada usia ≥ 65 tahun sebesar 17,05%. Kehilangan gigi pada lansia dapat disebabkan karena karies dan penyakit periodontal (Watuna, dkk., 2015). Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) menunjukkan bahwa prevalensi masalah kesehatan gigi dan mulut tahun 2018 adalah 57,6% dan 10,2% yang mendapatkan pelayanan tenaga medis gigi, sedangkan kehilangan gigi dengan nilai masing-masing sebesar 2,9 yang berarti kehilangan gigi penduduk Indonesia 290 buah per gigi 100 orang (RISKESDAS, 2018).

Pembuatan gigi tiruan lepasan atau gigi tiruan cekat dilakukan untuk mengganti gigi yang hilang. Gigi tiruan memerlukan basis gigi tiruan, bahan basis gigi tiruan yang biasa digunakan saat ini adalah *polymethyl methacrylate* resin akrilik *heat cured* (Arora, dkk., 2011). Bahan basis gigi tiruan dipilih dengan memenuhi persyaratan dari aspek fisik, fungsional dan estetika (Putra, 2015).

Resin akrilik terutama *polymethyl methacrylate* (PMMA) sangat sering digunakan sebagai bahan basis gigi tiruan di bidang kedokteran gigi pada pertengahan 1940-an. Resin akrilik *heat cured* digunakan untuk basis gigi

tiruan karena memiliki kelebihan estetika yang baik, tekstur mirip gingiva mempunyai daya serap air yang relatif rendah, dan perubahan dimensi yang kecil serta polimerisasinya lebih sempurna daripada resin akrilik *cold cured* (Tandon, dkk., 2010).

Permukaan resin akrilik dapat menjadi host bagi mikroorganisme khususnya bakteri dan jamur dan terkadang sulit untuk dihilangkan dengan pembersihan secara mekanik maupun kimia (Vasconcoles, dkk., 2010). *Streptococcus mutans* adalah golongan bakteri heterogen yang beberapa diantaranya merupakan flora normal didalam mulut akan tetapi bakteri ini juga dapat menjadi patogen didalam mulut yang merupakan agen penyebab utama plak, *gingivitis*, *denture stomatitis* dan karies (Andries, dkk., 2014). Andre, dkk., (2011) dalam penelitiannya menyatakan bahwa dari 57 pasien pengguna gigi tiruan, terdapat bakteri *Streptococcus mutans* 75,4% dan terdapat bakteri *Streptococcus sobrinus* 24,6%.

Bakteri *Streptococcus mutans* merupakan salah satu bakteri penyebab *denture stomatitis* dapat diatasi dengan memberikan pelapis berbahan polimer pada basis gigi tiruan resin akrilik *heat cured*. Polimer adalah gabungan dari senyawa-senyawa monomer. Klasifikasinya polimer dibagi menjadi polimer alam dan sintetis. Polimer alam terdiri dari protein, selulosa, glikogen, karet alam, wol dan sutra. Polimer sintetis terdiri dari plastik *polietilen tereftalat*, plastik *polietilena*, dan *polivinil clorida* (Garcia, dkk., 2011). Polimer sintesis yang biasa digunakan untuk basis gigi tiruan yaitu *polyethylmethacrylate* (bubuk) dan cairan dari *ester aromatic* seperti *dibutyl phthalate* sebagai

plasticizer serta etil alcohol yang berfungsi sebagai *tissue conditioner* pada penderita kehilangan gigi (Wurangian, 2013).

Polimer alam lebih banyak digunakan sebagai pengganti polimer sintetis, hal ini karena polimer alam memiliki kelebihan dapat diterima tubuh dan tingkat keamanan yang lebih baik dibanding polimer sintetis. Polimer alam yang digunakan sebagai bahan pelapis adalah *edible coating*. *Edible coating* merupakan kategori bahan kemasan yang unik yang berbeda dari bahan-bahan kemasan konvensional yang dapat dimakan. *Coating* didefinisikan sebagai bahan lapisan tipis yang diaplikasikan pada suatu produk makanan (Arief, dkk., 2012). *Edible coating* termasuk kemasan *biodegradable* yang merupakan teknologi baru yang diperkenalkan dalam pengolahan pangan yang berperan untuk memperoleh produk dengan masa simpan lebih lama (Kenawi, dkk., 2011).

Edible coating terdiri dari bahan hidrokoloid (alginat, karaginan, pati), lipid (lilin/wax, asam lemak), dan komposit yang merupakan gabungan dari bahan hidrokoloid dan lipid (Prasetyaningrum, 2010). Kelebihan dari bahan tersebut yaitu memiliki kemampuan antimikroba, antifungi dan antioksidan. *Edible coating* dapat digunakan sebagai penghambat laju difusi cairan dengan cara melapiskan *edible coating* pada permukaan bahan yang akan dilapisi (Haryanti, 2013). Kombinasi antimikroba dengan pengemas *coating* biasa digunakan untuk mengendalikan pertumbuhan mikroba pada makanan untuk memperpanjang masa simpan dan memperbaiki mutu pangan (Campos, dkk., 2011).

Islam telah menjelaskan pentingnya pemanfaatan sumber daya alam dalam kehidupan sehari-hari. Allah SWT menciptakan segalanya sebagai tanda kekuasaan Allah SWT untuk kemaslahatan umatnya. Seperti halnya bahan-bahan alami yang dimanfaatkan dalam bidang kedokteran gigi yang memiliki senyawa-senyawa yang dapat dimanfaatkan manusia sebagai bahan obat dalam mencegah dan menyembuhkan berbagai macam penyakit.

Sebagaimana sabda Rasulullah SAW :

عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ عَنِ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ
مَا أَنْزَلَ اللَّهُ دَاءً إِلاَّ أَنْزَلَ لَهُ شِفَاءً

Artinya :

Dari Abuhurairah Nabi SAW bersabda: bagi setiap penyakit yang diturunkan Allah SWT, ada obatnya yang juga diturunkan-Nya.

Allah SWT sebagai pencipta di dunia ini benar-benar mengetahui makhluk yang diciptakan-Nya, sehingga segala apa yang telah tercipta memiliki manfaat bagi kelangsungan hidup makhluk-Nya. Hadist tersebut memberikan inspirasi bagi para pelajar muslim untuk senantiasa mencari dan berupaya mengetahui manfaat dari segala sesuatu yang diciptakan-Nya, sebab segala sesuatunya memiliki manfaat. Pada penelitian ini menggunakan bahan alami yaitu *edible coating* sebagai bahan pelapis resin akrilik *heat cured* yang dapat menghambat pertumbuhan kolonisasi bakteri.

Harjanti (2017) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa pengolesan *edible coating* terhadap pertumbuhan kolonisasi jamur *Candida albicans* pada resin akrilik dapat mengurangi kolonisasi *Candida albicans*. *Edible*

coating dalam kehidupan sehari-hari digunakan sebagai bahan pelapis sayur-sayuran dan buah-buahan karena sifat antimikroba dan antifungi yang bisa menghambat pembusukan. Pelapisan *edible coating* dengan waktu paparan bakteri 24 jam, 48 jam, dan 72 jam memberikan perbedaan yang nyata pada pengujian pertumbuhan bakteri.

Penelitian mengenai pengolesan *edible coating* pada plat resin akrilik *heat cured* khususnya menghambat pertumbuhan kolonisasi *Streptococcus mutans* belum pernah dilakukan, sehingga penulis tertarik untuk meneliti hal tersebut.

B. Rumusan Masalah

Bagaimanakah perbedaan jumlah koloni *Streptococcus mutans* pada plat resin akrilik *heat cured* dengan pengolesan *edible coating* dan tanpa pengolesan *edible coating* pada waktu paparan 24 jam, 48 jam, dan 72 jam?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pengolesan *edible coating* dan tanpa pengolesan *edible coating* pada plat resin akrilik *heat cured* terhadap pertumbuhan koloni *Streptococcus mutans* dengan waktu paparan 24 jam, 48 jam, dan 72 jam.

2. Tujuan Khusus

- a. Menganalisis jumlah koloni *Streptococcus mutans* dengan pengolesan *edible coating* dan tanpa pengolesan *edible coating* pada plat resin akrilik *heat cured* terhadap waktu paparan 24 jam, 48 jam, dan 72 jam.

- b. Menjelaskan perbedaan jumlah koloni *Streptococcus mutans* pada plat resin akrilik *heat cured* dengan pengolesan *edible coating* dan tanpa pengolesan *edible coating* dengan waktu paparan 24 jam, 48 jam, dan 72 jam.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat di Bidang Ilmu

Menambah ilmu pengetahuan berkaitan dengan pemanfaatan *edible coating* dalam bidang Kedokteran Gigi.

2. Manfaat di Institusi

Menambah referensi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Semarang.

3. Manfaat Praktis

Memberikan pilihan kepada praktisi kedokteran gigi atau tekniker gigi tentang teknik penjagaan pertumbuhan koloni *Streptococcus mutans* pada plat resin akrilik dengan menggunakan pengolesan *edible coating*.

4. Manfaat Masyarakat

Menambah informasi kepada masyarakat manfaat lain dari *edible coating* khususnya pada resin akrilik.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

| No. | Peneliti | Judul Penelitian | Tujuan dan Hasil Penelitian | Perbedaan Penelitian |
|-----|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Maulida Dara Harjanti (2017) | Perbedaan Pengolesan <i>Edible Coating</i> Pada Plat Resin Akrilik Teraktivasi Panas Terhadap Pertumbuhan Koloni <i>Candida albicans</i> | Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimental laboratoris dan bertujuan untuk mengetahui pengaruh <i>edible coating</i> terhadap pertumbuhan kolonisasi <i>Candida albicans</i> pada resin akrilik teraktivasi panas, dengan waktu pengolesan 24 jam, 48 jam, dan 72 jam. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa koloni <i>Candida albicans</i> dengan diolesi <i>edible coating</i> lebih sedikit daripada yang tidak diolesi <i>edible coating</i> . | Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah variabel terikat (<i>dependen</i>). Penelitian yang dilakukan oleh Maulida Dara H (2017) menggunakan <i>Candida albicans</i> , sedangkan pada penelitian ini menggunakan <i>Streptococcus mutans</i> |
| 2. | Rindra Aji Widhiya Putra, Noor Hafisa W., dan Nilasary Rochmanita (2015) | Perbandingan Pengolesan <i>Edible Coating</i> Terhadap Ketahanan Warna Basis Resin Akrilik Gigi Tiruan | Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimental laboratoris dan tujuannya untuk mengetahui ketahanan warna dari resin akrilik pada saat diolesi <i>edible coating</i> . Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat perbedaan ketahanan warna basis resin akrilik <i>heat cured</i> yang dilapisi <i>edible coating</i> memiliki ketahanan warna yang lebih baik dibandingkan dengan basis resin akrilik <i>heat cured</i> yang tanpa dilapisi <i>edible coating</i> . | Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah variabel terikat (<i>dependen</i>). Penelitian yang dilakukan oleh Rindra Aji (2015) untuk mengetahui ketahanan warna resin akrilik menggunakan <i>edible coating</i> , sedangkan dalam penelitian ini untuk mengetahui kolonisasi <i>Streptococcus mutans</i> . |