

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Resin akrilik adalah bahan kedokteran gigi yang sering digunakan sebagai splinting, pelapis estetik, bahan pembuat mahkota tiruan, piranti ortodonti, bahan reparasi dan bahan pembuat basis gigi tiruan lepasan (Sitorus dan Dahar, 2012). Resin akrilik digunakan karena memiliki sifat tidak toksik, tidak iritasi, tidak larut dalam cairan mulut, estetik baik, mudah dimanipulasi, reparasinya mudah dan perubahan dimensinya kecil. Kekurangan resin akrilik adalah retak akibat stress mekanis karena berulang-ulang dilakukan pengeringan dan pembasahan akibat penggunaan gigi tiruan yang menyebabkan kontraksi dan ekspansi (Combe, 1992). Sifat porositas resin akrilik mempengaruhi kebersihan basis protesa (Anusavice, 2004).

Resin akrilik berpotensi sebagai tempat penumpukan mikroorganisme dan memiliki potensi pembentukan biofilm yang berkaitan dengan perlekatan sel mikroba dan kekasaran permukaan resin akrilik. Beberapa studi menunjukkan adanya hubungan antara *C. Albicans* dan beberapa bakteri oral seperti *Streptococcus sanguis*, *Streptococcus mutans*, *Fusobacterium nucleatum* dan *Actinomyces viscosus* dapat menginduksi respon inflamasi kronis pada mukosa mulut (Marra dkk., 2012).

Pada plat resin akrilik yang melekat pada jaringan lunak mulut, cenderung lebih *acidogenic* sehingga mendukung tumbuhnya *Streptococcus*

*mutans* dan *Candida spp.* Pada pasien yang memakai gigi tiruan, gigi tiruan menjadi habitat untuk tumbuhnya *Streptococcus mutans* dan anggota *Staphylococcus aureus* (Marsh dan Michael, 1999). Basis akrilik gigitiruan lepasan pada rongga mulut berkontak langsung dengan saliva, mengabsorpsi molekul saliva tertentu, dan membentuk lapisan organik tipis yang disebut *acquired pellicle*. Pelikel mengandung protein kemudian mengikat perlekatan mikroorganisme rongga mulut, mikroorganisme yang melekat pada permukaan gigitiruan akan berkembang biak serta berkoloni dengan mikroorganisme lain membentuk plak gigi tiruan (Gaib, 2013). Pemakaian gigi tiruan dapat mendorong munculnya bakteri *Staphylococcus aureus*. *Staphylococcus aureus* dapat menyebabkan stomatitis pada pengguna gigi tiruan selain itu *Staphylococcus aureus* juga berhubungan dengan infeksi dento alveolar akut, kista pada rahang dan lesi pada mukosa (Smith dkk., 2001). Pada plat resin akrilik, *Streptococcus mutans*, *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus* dapat memperparah dan menjadi faktor predisposisi adanya *denture stomatitis* pada pengguna gigi tiruan (Monroy dkk., 2010).

Gigi tiruan dapat dibersihkan dengan cara mekanis, kimiawi atau kombinasi dari kedua metode tersebut. Pembersihan secara mekanis digunakan untuk menghilangkan biofilm yang menempel pada permukaan gigi tiruan, sedangkan metode kimiawi digunakan untuk menghilangkan noda dan mengurangi pembentukan biofilm pada gigi tiruan (Paranhos dkk., 2008). Metode kimiawi biasanya menggunakan bahan *Sodium hypochlorite*

*solution* 0.02%, *Trisodium phosphate*, *Sodium perborate*, *Chlorhexidine gluconate* 0.2% (Chethan dkk., 2010).

Selain penggunaan bahan tersebut, tanaman obat dapat digunakan untuk membersihkan gigi tiruan. Pemanfaatan obat tradisional untuk menanggulangi masalah kesehatan sebagai pemeliharaan masyarakat, pencegahan dan pengobatan penyakit dinilai lebih aman dibandingkan penggunaan obat modern (Oktora, 2006). Definisi obat tradisional sendiri adalah bahan atau ramuan bahan yang berasal dari tumbuhan, hewan, mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut, yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan pengalaman (Dewoto, 2007).

Tanaman Kelor (*Moringa oleifera L.*) telah banyak digunakan sebagai obat herbal yang dapat menyembuhkan rasa sakit dan peradangan. Tanaman ini dilaporkan memiliki berbagai efek farmakologis sebagai antitumor, antipiretik, antispasmodic, diuretik, antiulcer, hipotensi, hipolipidemic, hepatoprotektif, antijamur dan antibakteri (Biswas, 2012). Berbagai bagian dari ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L.*) ditemukan sensitif terhadap pertumbuhan bakteri gram negatif dan gram positif yang menunjukkan sifat spektrum yang luas dari ekstrak. Ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L.*) ditemukan lebih sensitif terhadap bakteri gram positif dibandingkan gram negatif. Ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L.*) mengandung alkaloid, glikosida, flavonoid, steroid, terpenoid, saponin, tanin dan antrakuinon (Sinha, 2012). Pigmen flavonoid pada daun kelor (*Moringa*

*oleifera L.*) adalah *kaempferol*, *rhamnatin*, *isoquercitrin* dan *kaempferitrin* (Singh dkk., 2012)

Daun kelor (*Moringa oleifera L.*) memiliki senyawa aktif yang dapat dimanfaatkan sebagai antimikroba, diantaranya adalah saponin, tanin, flavanoid, alkaloid, dan triterpenoid (Kasolo dkk., 2010). Daun kelor (*Moringa oleifera L.*) mengandung flavonoid 0,77% dan phenol 0,29% (Oluduro, 2012). Daun kelor (*Moringa oleifera L.*) mengandung tiga komponen penting yaitu substansi antimikroba 4 asetil L – rhamnosiloksi, benzil – isotiosianat, minyak ben, dan flokulan (Darma, 2013).

Flavonoid adalah kelompok senyawa fenol yang mengandung gugus hidroksil terhubung dengan cincin heterosiklik yang memiliki satu atau lebih atom oksigen dan dapat menghambat aktivitas patogen, termasuk bakteri gram negatif, gram positif dan bakteri yang resisten antibiotik (Bylka dkk., 2004). Flavonoid mengikat hidrogen dengan struktur asam nukleat sehingga menyebabkan reaksi dalam menghambat sintesis DNA dan RNA bakteri (Cushnie dan Andrew, 2005).

Tanin merupakan polimerik fenol alami yang memiliki kemampuan presipitasi protein dari suatu larutan. Tanin dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen dan jamur (Bylka dkk., 2004). Tanin bekerja melalui reaksi dengan membran sel, inaktivasi enzim, destruksi atau inaktivasi fungsi materi genetik. Saponin merupakan zat antimikroba yang termasuk dalam golongan senyawa triterpenoid (Rozidah dan Afizia, 2012). Oleh karena itu konsentrasi

ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L.*) dapat mempengaruhi pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*

Islam telah mengajarkan untuk menggunakan semua yang ada di bumi ini dimanfaatkan sebagai penunjang kehidupan. Hal tersebut tersirat pada hadits berikut :

لِكُلِّ دَاءٍ دَوَاءٌ، فَإِذَا أَصَابَ الدَّوَاءُ الدَّاءَ، بَرَأَ بِإِذْنِ اللَّهِ عَزَّ وَجَلَّ

Artinya: Dari Jabir bin 'Abdullah radhiallahu 'anhu, bahwa Rasulullah Shallallahu 'alaihi wa sallam bersabda: "Setiap penyakit pasti memiliki obat. Bila sebuah obat sesuai dengan penyakitnya maka dia akan sembuh dengan seizin Allah Subhanahu wa Ta'ala." (HR. Muslim)

عَنْ أَبِي مَالِكٍ الْأَشْعَرِيِّ قَالَ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ ﷺ الطُّهُورُ شَطْرُ  
الْإِيمَانِ وَالْحَمْدُ لِلَّهِ تَمْلَأُ الْمِيزَانَ وَسُبْحَانَ اللَّهِ وَالْحَمْدُ لِلَّهِ تَمْلَأُنِ أَوْ  
تَمْلَأُ مَا بَيْنَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَالصَّلَاةُ نُورٌ وَالصَّدَقَةُ بُرْهَانٌ  
وَالصَّبْرُ ضِيَاءٌ وَالْقُرْآنُ حُجَّةٌ لَكَ (زواه مسلم)

Artinya : Diriwayatkan dari Malik Al Asy'ari dia berkata, Rasulullah saw. bersabda : "Kebersihan adalah sebagian dari iman dan bacaan hamdalah dapat memenuhi mizan (timbangan), dan bacaan subhanallah walhamdulillah memenuhi kolong langit dan bumi, dan shalat adalah cahaya dan shadaqah adalah pelita, dan sabar adalah sinar, dan Al Quran adalah pedoman bagimu." (HR. Muslim)".

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas timbul masalah yaitu, apakah konsentrasi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L.*) berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada plat resin akrilik aktivasi panas.

### C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L.*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada plat resin akrilik aktivasi panas.

### D. Manfaat Penelitian

1. Menambah informasi ilmiah tentang pengaruh konsentrasi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L.*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada plat resin akrilik aktivasi panas.
2. Daun kelor (*Moringa oleifera L.*) dapat digunakan sebagai alternatif bahan pembersih bakteri *Staphylococcus aureus* pada plat gigi tiruan resin akrilik.

### E. Keaslian Penelitian

1. Endang Wahyuningtyas pada tahun 2008 pernah melakukan penelitian di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Gadjah Mada, tentang pengaruh ekstrak *Graptophyllum pictum* terhadap pertumbuhan *Candida albicans* pada plat gigi tiruan resin akrilik. Penelitian menggunakan 40 sampel dengan menggunakan resin akrilik polimerisasi panas diameter 10 mm. Penelitian menggunakan metode dilusi dengan konsentrasi 5%, 10%, 20%, dan 40%. Hasilnya adanya perbedaan yang signifikan atas pertumbuhan *Candida albicans*. ( $p < 0,05$ ). Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah penggunaan ekstrak yang berbeda, dalam penelitian yang akan dilakukan menggunakan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L.*).

2. Anthonia Olufunke Oluduro pada tahun 2012 pernah melakukan penelitian di Fakultas Science Obafemi Awolowo University, Ile - Ife Nigeria, Nigeria tentang evaluasi sifat antimikroba dan potensi gizi daun kelor di selatan - barat Nigeria. Penelitian ini menguji ekstrak kelor dengan menggunakan etanol, metanol dan air. Dengan daya hambat minimum konsentrasi adalah 20 mg/ml pada semua enteropatogen dan berkisar 3,75 - 30 < g/ml pada luka ortopedi organisme. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa daun kelor memiliki penghambatan properti sehingga dapat berfungsi sebagai terapi alternatif untuk luka dan infeksi jamur tertentu dan juga merupakan sumber yang baik bagi suplemen gizi. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah metode yang digunakan.

3. Abdulmoneim M. Saadabi and I.E.Abu Zaid pada tahun 2011 pernah melakukan penelitian dengan menggunakan tanaman kelor (*Moringa oleifera L.*). Penelitian ini menggunakan ekstrak tanaman kelor menggunakan pelarut air dan methanol terhadap beberapa bakteri dan jamur dengan konsentrasi 10%, 20% dan 40%. Dan didapatkan hasil berupa zona hambat pada beberapa bakteri dan jamur. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah metode yang digunakan.