

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Resin akrilik adalah bahan kedokteran gigi yang sering digunakan sebagai splinting, pelapis estetik, bahan pembuat mahkota tiruan dan anasir gigi tiruan, piranti ortodonti, bahan reparasi dan bahan pembuat basis gigi tiruan lepasan (Sitorus & Dahar, 2012). Penggunaan resin akrilik sebagai plat gigi tiruan lebih dari 95% (Phillips, 2013). 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 secara berganti-gantian (Combe, 1992).

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 pyogenes*, *Streptococcus mutans*, *Fusobacterium nucleatum* dan *Actinomyces viscosus* dapat menginduksi respon inflamasi kronis pada mukosa mulut (Marra dkk., 2012). Plat resin akrilik yang melekat pada jaringan lunak mulut cenderung *acidogenic*, sehingga mendukung pertumbuhan bakteri *Streptococcus*

pyogenes. Inflamasi kronis pada mulut merupakan salah satu akibat dari bakteri *Streptococcus pyogenes* (Jawetz dkk.,1996). *Streptococcus pyogenes* merupakan salah satu bakteri lanjutan setelah terjadinya pulpitis (Todar., 2008). *Streptococcus pyogenes* adalah bakteri patogen manusia yang berkaitan dengan invasi lokal atau sistemik dan gangguan imunologik setelah infeksi *Streptococcus* (Jawetz dkk., 1996).

Gigi tiruan dapat dibersihkan secara 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 *aldehydes*, *alcohol*, *chlorhexidine* (Yagiela dkk., 2004). Selain bahan tersebut, tanam obat juga dapat digunakan untuk membersihkan gigi tiruan. Pemanfaatan tanaman obat untuk menanggulangi masalah kesehatan sebagai pemeliharaan masyarakat, pencegahan dan pengobatan penyakit dinilai lebih aman dibandingkan penggunaan obat modern (Oktora, 2006). Obat tradisional 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, hipolipidemik, hepatoprotektif, antijamur dan antibakteri (Biswas, 2012). Berbagai bagian dari ekstrak kelor (*Moringa oleifera L.*) ditemukan sensitif terhadap pertumbuhan bakteri gram negatif dan gram positif yang menunjukkan sifat spektrum yang luas dari ekstrak. Ekstrak 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).

Daun kelor (*Moringa oleifera L.*) memiliki senyawa aktif yang dapat dimanfaatkan sebagai antimikroba, diantaranya adalah saponin, tanin, flavonoid, alkaloid, dan triterpenoid (Kasolo dkk., 2010). Kelor (*Moringa oleifera L.*) mengandung saponin 5%, tanin 1,4% dan triterpenoid 5%. 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 (Blylka 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 ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L.*) dapat mempengaruhi pertumbuhan bakteri.

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

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 الْأَشْجَعِيِّ 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 (رواه مسلم)

Yang artinya : "diriwayatkan dari Malik Al Asy'ari dia berkata, Rasulullah SAW bersabda : kebersihan adalah sebagian dari iman dan bacaan hamdallah dapat memenuhi mizan (timbangan), dan bacaan subhanallah walhamdulillah memenuhi kolong langit dan bumi, dan sholat adalah cahaya yang shadaqah adalah pelita, dan sabar adalah sinar, dan Al-qur'an adalah pedoman bagimu". (HR. Muslim)

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka timbul permasalahan, yaitu apakah konsentrasi ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifera, L.*) berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes* 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 *Streptococcus pyogenes* pada plat resin akrilik aktivasi panas.

D. Manfaat Penelitian

1. Menambah informasi ilmiah tentang pengaruh konsentrasi ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifera, L.*) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes*.
2. Ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifera, L.*) sebagai bahan alternatif disinfektan 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*. ($p < 0,05$)

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.