

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Gigi tiruan lepasan adalah protesis yang menggantikan sebagian ataupun seluruh gigi asli yang hilang dan jaringan di sekitarnya. Tujuan dari pembuatan gigi tiruan adalah untuk mengembalikan fungsi mastikasi, fonetik, estetik, kenyamanan, dan kesehatan yang terganggu akibat dari hilangnya gigi. Salah satu bagian dari suatu gigi tiruan adalah basis gigi tiruan. Basis gigi tiruan merupakan tempat mendukung dan menempel anasir gigi tiruan, bagian yang berkontak langsung pada mukosa mulut, menyebarkan tekanan oklusal ke jaringan pendukung, dan memberi stabilitas dan resistensi pada gigi tiruan (Rahman, 2010).

Menurut Phillips (1991), lebih dari 95% basis gigi tiruan dibuat dari bahan resin akrilik. Resin akrilik terdiri dari serbuk (polimer) dan cairan (monomer). Berdasarkan cara polimerisasinya resin akrilik dibagi menjadi 4 macam, yaitu *heat-polymerizable polymer* (resin akrilik kuring panas), *auto-polymerizable polymer* (resin akrilik kuring dingin), *light-activated material* (resin akrilik sinar tampak), *microwave cured material* (resin akrilik gelombang mikro) (Anusavice, 2004).

Resin akrilik kuring dingin untuk bahan basis gigi tiruan sangat mudah dibuat dan tidak memerlukan alat yang khusus, proses polimerisasi pada suhu kamar dan berlangsung cepat sehingga menghemat waktu (Marina, dkk., 2009). Bahan resin akrilik kuring dingin yang berkembang pada saat ini menawarkan

ketepatan dimensi yang sangat baik mempunyai warna bentuk yang stabil, nyaman dipakai, tahan lama dan sifatnya konsistensi bahan tersebut menunjuk hasil yang optimal. Bahan tersebut sesuai dengan standar ISO EN 1667 (Nirwana, 2006).

Resin akrilik kuring dingin tidak sebaik resin akrilik resin panas karena menghasilkan bahan yang mempunyai berat molekul yang lebih rendah sehingga mempengaruhi kekuatan resin akrilik dan meningkatkan monomer sisa (Noort, 2007). Jenis proses polimerisasi resin akrilik mempunyai efek pada sifat bahan tersebut. Pada umumnya resin akrilik kuring dingin bersifat *weaker, softer, porous*, dan setelah proses polimerisasi kandungan monomer sisa dapat lebih dari 5% (Hatrack dkk., 2011). Salah satu dari kekurangan resin akrilik kuring dingin yaitu terdapatnya porositas pada plat resin akrilik. Kekurangan ini dapat diminimalisir dengan antijamur yang telah ditambahkan pada polimer metakrilat resin akrilik kuring dingin (Kiatsirirote, dkk., 2013). Resin akrilik juga rentan terhadap pelekatan mikroorganisme, seperti bakteri, jamur, dan virus. Jamur adalah salah satu penyebab terjadinya *denture stomatitis* (Jain dkk., 2013; Waluyo, 2009).

Denture stomatitis merupakan istilah yang menerangkan adanya inflamasi pada mukosa rongga mulut yang sering terjadi pada palatum di bawah plat basis gigi tiruan. Faktor etiologi utama yang berhubungan dengan *denture stomatitis* adalah trauma, kebersihan mulut yang buruk, dan infeksi jamur *Candida* (terutama jamur *Candida albicans*) (Emami dkk., 2014). Permukaan basis gigi tiruan yang menghadap mukosa merupakan bagian yang tidak dihaluskan

sehingga permukaan basis gigi tiruan menjadi kasar dan memudahkan terjadinya penumpukan plak dan sisa makanan. Penumpukan plak dan sisa makanan akan meningkatkan koloni *Candida albicans* (Rathee dkk., 2010).

Candida albicans adalah mikroorganisme yang sering ditemukan dalam rongga mulut sekitar 40% sebagai bagian normal. *Candida albicans* dapat berubah menjadi patogen bila terdapat faktor resiko seperti menurunnya imunitas, gangguan endokrin, terapi antibiotic dalam jangka waktu yang lama, dan gangguan faktor sistemik (Sjam, 2012). *Candida albicans* dapat melakukan penetrasi pada resin akrilik dan tumbuh pada permukaan gigi tiruan sehingga dapat menginfeksi jaringan lunak. *Candida albicans* juga dapat melepaskan endotoksin yang bisa merusak mukosa mulut dan menyebabkan terjadinya *denture stomatitis*. Oleh karena itu, desinfeksi gigi tiruan merupakan faktor penting yang harus dilakukan, untuk membersihkan gigi tiruan sehingga terbebas dari *Candida albicans* (Salim dkk., 2012).

Desinfeksi gigi tiruan bisa dilakukan dengan cara kimiawi dan mekanis. Pembersihan secara kimiawi dengan merendam gigi tiruan dalam larutan desinfektan, pembersihan secara mekanis dengan sikat gigi. (Wahyuningtyas, 2008). Saat ini mulai dikembangkan penelitian tentang penambahan obat anti jamur (*nystatin, fluconazole, itraconazole*) ke dalam basis resin akrilik pada gigi tiruan untuk menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* dan mengobati pasien dengan *denture stomatitis* (Salim dkk., 2012). Obat anti jamur seperti *nystatin, fluconazole, itraconazole*. berbahan dasar dari bahan kimia yang mempunyai efek samping dan harga relatif mahal. Untuk meminimalisir

terjadinya efek samping obat maka digunakan bahan alternatif yang berasal dari alam. Salah satu bahan alternatif tersebut adalah batang rambutan yang dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* (Pangalinan dkk., 2012).

Rambutan (*Nephellium lappaceum L.*) adalah tanaman yang berkhasiat obat dan merupakan salah satu tumbuhan yang banyak dibudidayakan di Indonesia untuk dimanfaatkan buahnya. Bagian-bagian dari tanaman ini yang dapat digunakan sebagai obat yaitu daun rambutan digunakan untuk mengatasi diare dan menghitamkan rambut. Kulit buah rambutan digunakan untuk mengatasi demam dan disentri. Biji rambutan digunakan untuk mengatasi *diabetes mellitus*. Akar rambutan digunakan untuk mengatasi demam, dan kulit batang rambutan digunakan untuk mengatasi sariawan (Hariana, 2008).

Berdasarkan hasil penelitian Pangalinan, dkk., (2012) uji aktivitas antijamur ekstrak etanol kulit batang rambutan *Nephellium lappaceum L.* secara *invitro* membuktikan bahwa kulit batang rambutan dapat digunakan untuk menghambat pertumbuhan *Candida albicans* karena kulit batang rambutan mengandung senyawa kimia merupakan *tannin, flavonoid, saponin, pectic substance*, dan zat besi. *Tannin, saponin, dan flavonoid* adalah senyawa yang mempunyai efek farmakologi sebagai antijamur.

Flavonoid memiliki kemampuan membentuk kompleks protein sehingga dapat merusakkan membran sel dengan cara memutuskan ikatan protein pada membran sel, sehingga membran sel menjadi lisis dan senyawa tersebut menembus ke dalam inti sel sehingga menyebabkan jamur tidak bisa berkembang (Pangalinan dkk., 2012).

Saponin mempunyai efek antibakteri dan antijamur yang baik. Efek antijamur dan anti bakteri terganggu dengan adanya gugus monosakarida dan turunannya *saponin* dapat berfungsi sebagai detergen. Detergen memiliki struktur yang dapat berikatan dengan molekul hidrofilik dan molekul-molekul organik non polar (lipofilik) sehingga mampu merusak membran sitoplasma dan membunuh bakteri (Cheeke, 2000).

Tannin mempunyai aktivitas antioksidan dan berkhasiat sebagai antiseptik. Beberapa penelitian menyatakan bahwa *tannin* dapat berfungsi sebagai anti jamur, sehingga *tannin* mempunyai efektivitas dalam menghambat atau membunuh jamur *Candida albicans* (Sulistyawati, 2009).

Penambahan obat anti jamur pada saat pencampuran serbuk dan cairan basis resin akrilik pada gigi tiruan bertujuan agar obat anti jamur bisa bekerja langsung pada lokasi yang mengalami *denture stomatitis*, meminimalisir konsumsi obat sistemik, menghemat ekonomi dalam pembelian obat secara berulang, dan menghindari efek samping dari mengkonsumsi obat anti jamur tersebut (Salim dkk., 2012).

Penambahan obat antijamur *fluconazole* pada polimetakrilat resin akrilik kuring dingin tidak bereaksi dengan polimer maupun monomer tetapi hanya menginfiltrasi ke dalam resin akrilik kuring dingin. Resin akrilik kuring dingin mempunyai kemampuan yang baik untuk meresap air dengan proses osmosis, mekanism tersebut sesuai dengan hukum difusi Fick sehingga proses pelepasan obat antijamur *fluconazole* dapat bekerja dengan baik (Pusateri dkk., 2009).

Menurut penelitian Kiatsirirote dkk., (2013) penambahan obat *flukonazol* kedalam basis gigi tiruan resin akrilik terbukti bisa menghambat pertumbuhan *Candida albicans* pada rongga mulut dengan cara pelepasan obat tersebut. Sejauh ini belum ada penelitian yang meneliti pengaruh penambahan ekstrak etanol kulit batang rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) pada polimer metakrilat resin akrilik kuring dingin terhadap pertumbuhan *Candida albicans*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas timbul suatu permasalahan, Apakah terdapat perbedaan daya antijamur pada basis gigi tiruan resin akrilik kuring dingin dengan penambahan ekstrak etanol kulit batang rambutan (*nephelium lappaceum l.*) dan tanpa penambahan ekstrak etanol kulit batang rambutan (*nephelium lappaceum l.*) pada polimer metakrilat terhadap pertumbuhan *candida albicans*?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan mengetahui perbedaan daya antijamur pada basis gigi tiruan resin akrilik kuring dingin dengan penambahan ekstrak etanol kulit batang rambutan (*Nephelium Lappaceum L.*) dan tanpa penambahan ekstrak etanol kulit batang rambutan (*Nephelium Lappaceum L.*) pada polimer metakrilat terhadap pertumbuhan *Candida albicans*.

D. Manfaat Penelitian

1. Pemanfaatan bahan alami sebagai alternatif yang dapat digunakan untuk menghambat *Candida albicans* yang menjadi penyebab *denture stomatitis*.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan informasi ilmiah yang bermanfaat di bidang kedokteran gigi mengenai perbedaan daya antijamur pada basis gigi tiruan resin akrilik kuring dingin dengan penambahan ekstrak etanol kulit batang rambutan (*Nephelium Lappaceum L.*) dan tanpa penambahan ekstrak etanol kulit batang rambutan (*Nephelium Lappaceum L.*) pada polimer metakrilat terhadap pertumbuhan *Candida*.

E. Keaslian penelitian

Penelitian sebelumnya mengenai pelepasan obat antijamur *fluconazole* dari basis gigi tiruan resin akrilik dan efektivitas pada penghambatan pertumbuhan *Candida albicans* telah dilakukan oleh Kiatsirirote, dkk pada tahun 2013. Sejauh ini penelitian mengenai perbedaan daya antijamur pada basis gigi tiruan resin akrilik kuring dingin dengan penambahan ekstrak etanol kulit batang rambutan (*Nephelium Lappaceum L.*) dan tanpa penambahan ekstrak etanol kulit batang rambutan (*Nephelium Lappaceum L.*) pada polimer metakrilat terhadap pertumbuhan *Candida albicans* belum pernah dilakukan sebelumnya.