

## BAB VI

## PEMBAHASAN

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui efektivitas perendaman lempeng akrilik *heat cured* dalam rebusan daun salam (*Syzygium polyanthum*) dan klorhesidin 0,2 % terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. Penelitian ini menggunakan sampel *Candida albicans* karena jamur ini yang paling banyak ditemukan di rongga mulut, terutama pada orang yang sedang memakai gigi tiruan. Kolonisasi *Candida albicans* pada permukaan gigi tiruan telah dikenal sebagai penyebab utama berkembangnya *denture stomatitis* pada pemakai gigi tiruan (Al-Mashhadane, 2007).

Plak pada gigi tiruan terbentuk dalam jangka waktu tertentu pada permukaan gigi tiruan. Plak pada gigi tiruan adalah sumber penyakit periodontal, bau mulut, perubahan warna gigi tiruan dan *denture stomatitis*. Karena itu pemakaian gigi tiruan akrilik harus mempertahankan kondisi higienis dan menjaga rongga mulut dan gigi tiruan tetap bersih (Endang W, 2008).

Tujuan untuk pembersihan gigi tiruan secara rutin adalah untuk menghindari penumpukan plak. Secara umum pembersihan gigi tiruan bisa dilakukan dengan cara mekanis atau kimiawi. Pembersihan mekanis dilakukan dengan menyikat gigi tiruan dengan sikat gigi, sementara dengan kimiawi adalah dengan merendamnya dengan cairan pembersih gigi tiruan (Mariana et al, 2010).

Pada penelitian ini dilakukan perendaman lempeng akrilik *heat cured* dalam rebusan daun salam dengan konsentrasi 80%, klorheksidin 0,2% serta

NaCl 0,9% sebagai kontrol selama 30 menit untuk mengetahui perbedaan efektifitas terhadap pertumbuhan *Candida albicans* pada resin akrilik tersebut. Waktu yang digunakan dalam penelitian ini merujuk pada penelitian pendahuluan yang peneliti lakukan, dengan hasil akhir yaitu lama perendaman yang efektif untuk mengurangi jumlah koloni *Candida albicans* paling banyak yaitu 30 menit (waktu yang paling lama). *Candida albicans* membutuhkan masa inkubasi yang lebih lama untuk mencapai bentuk vegetatif dan bisa terbunuh bila dalam bentuk vegetatif. Semakin lama waktu perendaman dalam rebusan daun salam, semakin efektif untuk menghambat pertumbuhan koloni *Candida albicans* (Andriani, 2012). Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka digunakan waktu yang lebih lama untuk mengetahui efektifitas rebusan daun salam dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.

Uji eksploratif untuk mencari konsentrasi yang efektif rebusan daun salam (*Syzygium polyanthum*) dimulai dari konsentrasi 25%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90% dan 100%. Kemudian hasil dari beberapa konsentrasi tersebut didapatkan hasil yang efektif yaitu 80%. Menurut penelitian Kharismawati (2009) pada konsentrasi 80%-100% zat aktif tannin sudah mampu menembus dinding sel dan mempengaruhi pertumbuhan massa sel *Candida albicans*. Kandungan tannin pada daun salam yang lebih tua lebih tinggi dari pada daun salam yang lebih muda usianya. Dengan dasar tersebut maka digunakan konsentrasi 80% untuk mengetahui efektifitas rebusan daun salam dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.

Metode pembersihan gigi tiruan dengan cara mekanis seringkali tidak membersihkan gigi tiruan dengan sempurna, oleh karena itu diperlukan pembersihan secara kimiawi dengan cara perendaman gigi tiruan dalam cairan

pembersih gigi tiruan. Berdasarkan penelitian Helena Paranhos *et al* (2009) pembersihan gigi tiruan dengan cara direndam dalam larutan pembersih gigi tiruan terbukti efektif untuk mengurangi jumlah koloni *Candida albicans*, tergantung pada konsentrasi, temperatur, dan waktu perendamannya. Bagaimanapun, perendaman dalam larutan kimia seharusnya tidak mengubah sifat fisik gigi tiruan akrilik.

Langkah selanjutnya setelah lempeng akrilik *heat cured* diberi perlakuan adalah memastikan perbedaan efektivitas perendaman dengan rebusan daun salam 80%, klorheksidin 0,2% dan NaCl 0,9% sebagai kontrol selama 30 menit dengan menghitung jumlah koloni *Candida albicans* yang tumbuh pada SDA (*Sabouraud's Dextrose Agar*). Kemudian dilakukan analisis data menggunakan SPSS 16 for windows.

Analisis yang digunakan pertama adalah metode *Oneway Anova*, didapatkan nilai signifikansi  $p= 0,000$  ( $p<0,05$ ), hal ini berarti terdapat setidaknya dua kelompok data yang memiliki perbedaan jumlah koloni *Candida albicans* secara bermakna. Selanjutnya untuk mengetahui kelompok data yang memiliki perbedaan tersebut, maka dilakukan *Post Hoc Multiple Comparison Test*. Pada percobaan ini terdapat perbedaan bermakna jumlah koloni antara perendaman kelompok NaCl 0,2% dengan rebusan daun salam 80% dan klorheksidin 0,2%. Sedangkan pada kelompok rebusan daun salam 80% dengan klorheksidin 0,2% tidak ada perbedaan jumlah koloni *Candida albicans* yang bermakna.

Hal ini berarti perendaman lempeng akrilik *heat cured* dengan rebusan daun salam 80% dan klorheksidin 0,2% memiliki efektivitas yang tidak berbeda. Rebusan daun salam 80% mempunyai pengaruh yang cukup efektif dalam

penurunan pertumbuhan *Candida albicans*. Semakin tinggi konsentrasi infusa yang didapat maka semakin besar daya hambat infusa terhadap aktivitas *Candida albicans* (Merlin, 2005).

Dari hasil analisis yang didapat menunjukkan bahwa perendaman lempeng akrilik *heat cured* dalam larutan klorheksidin 0,2% menunjukkan penurunan jumlah koloni jamur *Candida albicans*. Khaled dan Peter (1997) yang melaporkan bahwa pemakaian Klorheksidin glukonat 0,2% menurunkan pembentukan asam amino yang berguna untuk pembentukan struktur jamur *Candida albicans*. Penelitian ini juga sama dengan hasil penelitian A. Dilek (2008), yang melaporkan bahwa pemakaian klorheksidin mengurangi perlekatan *Candida albicans* pada permukaan lempeng akrilik sebesar 20% (dari 75 sel/strip menjadi 37,5 sel/strip). Hal ini disebabkan karena klorheksidin memiliki kemampuan antiseptik dan desinfektan dengan spektrum luas dan sangat efektif untuk bakteri gram positif, gram negatif, bakteri raji, jamur, serta protozoa. Klorheksidin merupakan bahan pembersih gigi tiruan yang dianjurkan sebagai perawatan tambahan pada *denture stomatitis* (Scully and Felix, 2005).

Pada penelitian ini didapatkan bahwa rebusan daun salam dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans* pada lempeng akrilik *heat cured*, karena daun salam mengandung banyak bahan kimia yang berguna dalam dunia medis, termasuk kedokteran gigi. Secara empiris, daun salam dapat digunakan untuk hipertensi, diabetes, diare, gastritis dan penyakit kulit. Daun salam juga mempunyai khasiat diuretik dan analgesik. Kandungan kimia yang terdapat dalam daun salam adalah tannin, flavonoid dan minyak atsiri.

Tannin adalah *glikosida* cair turunan dari *polipeptida* dan *ester polimer* yang dapat di hidrolisis dari hasil sekresi empedu dan glukosa. Ciri khas dari tannin adalah berwarna *cream*, *amorf*, berbau tidak menyengat. Tannin dapat digunakan sebagai anti diare dan juga sebagai antibakteri. Aktifitas antibakteri tannin dapat menghambat enzim yang berasal dari bakteri, menghambat rantai antar ligan pada beberapa reseptor dan denaturasi protein bakteri (Sumono dan Wulan, 2008). Salah satu enzim yang dihambat oleh tannin adalah enzim *C-14 demetylase* yang berfungsi untuk memacu pembentuk *ergosterol*. *Ergosterol* merupakan komponen utama membran plasma fungsi dan khamir, dengan terganggunya fungsi enzim ini maka fungi tidak dapat mensintesis ergosterol secara normal. Hal tersebut menyebabkan struktur membran plasma tidak terbentuk dengan baik dan fungsinya pun terganggu (Deacon, 1997).

Flavonoid bekerja dengan cara denaturasi protein dan meningkatkan permeabilitas membran sel (Endang W, 2008). Denaturasi protein adalah proses penghambatan atau pembunuhan bakteri dengan cara mengadakan koagulasi dan presipitasi protein sel mikroba, sehingga menyebabkan gangguan metabolisme. Meningkatnya permeabilitas membran sel mengakibatkan cairan mudah masuk sehingga menyebabkan kematian mikroba. Terdenaturasinya protein dinding sel *Candida albicans* tentunya akan menyebabkan kerapuhan pada dinding sel khamir tersebut sehingga mudah ditembus zat-zat aktif lainnya yang bersifat fungistatik (Jawetz, 2007).

Minyak atsiri yang bersifat antiseptik, antibiotik, antioksidan, serta mempunyai aktivitas membunuh beberapa bakteri dan jamur (Duke, 1987). Minyak atsiri dapat menghambat pertumbuhan atau mematikan kuman dengan mengganggu proses terbentuknya membran atau dinding sel, membran atau

dinding sel tidak terbentuk atau terbentuk tidak sempurna (Aulia, 2004). Dinding sel berlaku sebagai struktur pemberi bentuk pada sel dan melindungi sel. Oleh karena itu, bila ada zat yang merusak dinding sel maka akan menyebabkan lisis sel (Jawetz, 2007).

Menurut penelitian Hardanto (2012), ekstrak daun salam dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans* yang melekat di permukaan lempeng akrilik *heat cured*. Konsentrasi ekstrak daun salam 6,25% sudah efektif menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun salam, semakin efektif untuk menghambat pertumbuhan koloni *Candida albicans*. Begitu pula menurut Sumono dan Wulan (2009) dalam penelitian terhadap bakteri *Streptococcus sp*, bahwa semakin tinggi konsentrasi rebusan daun salam, jumlah koloni bakteri semakin sedikit.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa daun salam memiliki aktivitas antifungi. Pada penelitian sebelumnya, minyak atsiri daun salam menunjukkan aktivitas antifungi melawan *Euroticum sp.*, *Aspergillus sp.*, *Penicillium sp.*, dan *F.oxysporum* (Noveriza & Miftakhurohmah, 2010). Ekstrak etanol dari daun *Eugenia polyantha wight* menunjukkan efek antifungi dan antimikroba (Guzman and Siemonsma, 1999). Minyak esensial daun salam mengandung sitral, eugenol, tanin, dan flavonoid.

Eugenol mampu menghambat pertumbuhan beberapa jamur (Noveriza dan Miftakhurohmah, 2010). Eugenol menunjukkan aktivitas antifungi terhadap *Candida albicans* dengan uji *Semisolid Agar Antifungal Susceptibility* (SAAS) (Chaeib *et. al*, dalam Dwi, 2010).

Kemungkinan yang lain adalah sifat dari lempeng akrilik yang mudah menyerap cairan sehingga rebusan daun salam yang telah diencerkan

hingga mencapai 80% akan terserap dan berkontak dengan *Candida albicans* sehingga dapat mempengaruhi dan menurunkan jumlah koloni *Candida albicans* yang melekat pada lempeng akrilik (Kharisma, 2012).

Daun salam (*Syzygium polyanthum*) dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif bahan pembersih gigi tiruan yang berasal dari tanaman tradisional Indonesia. Kemampuan daun salam dalam menghambat *Candida albicans* tidak jauh berbeda dari klorheksidin yang biasa dipakai sebagai pembersih gigi tiruan. Aplikasi penggunaan rebusan daun salam dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari, dunia medis, dan lainnya, namun masih dibutuhkan penelitian lebih lanjut.

