

BAB VI

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Fisika Optik Fakultas MIPA Universitas Airlangga pada bulan November 2016 yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak buah jamblang sebagai pembersih basis gigi tiruan akrilik *heat cured* terhadap *stain* ekstrinsik.

Ekstrak buah jamblang (*Syzygium cumini*) sebagai pembersih *stain* ekstrinsik basis gigi tiruan dibuat dengan cara memisahkan daging dan biji buah menggunakan pisau. Daging buah kemudian diblender agar mudah untuk dihaluskan, selanjutnya dilakukan penyaringan dengan kain putih untuk memisahkan air dan ampas.

Hasil penelitian berdasarkan hasil uji *One-Way* ANOVA didapatkan perbedaan bermakna berkas cahaya yang dipantulkan antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan. Kelompok kontrol yang direndam menggunakan akuades 5, 10 dan 15 menit selama 14 hari menunjukkan adanya perubahan berkas cahaya yang dipantulkan. Hal ini mengindikasikan bahwa akuades dapat digunakan sebagai pembersih basis gigi tiruan akrilik *heat cured*. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kiesow et.al., 2016 dan Gornitsky et.al 2013 juga membuktikan bahwa akuades dapat membersihkan *stain* dan plak yang ada pada gigi tiruan.

Hasil penelitian pada gambar 5.2 menunjukkan bahwa tidak terjadi perubahan yang signifikan pada kelompok P1 (kelompok akrilik yang direndam menggunakan ekstrak buah jamblang (*Syzygium cumini*) selama 5 menit) dibanding dengan kelompok kontrol. Hal ini mengindikasikan bahwa pembersihan basis gigi tiruan akrilik *heat cured* selama 5 menit menggunakan

ekstrak buah jamblang (*Syzigium cumini*) tidak cukup efektif untuk menghilangkan stain ekstrinsik. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kurniawan dkk, 2013 juga membuktikan bahwa pasta buah jamblang (*Syzigium cumini*) efektif membersihkan *stain* ekstrinsik pada gigi jika diaplikasikan 15 menit setiap hari.

Hasil berbeda ditunjukkan oleh kelompok P2 dan P3 yang direndam oleh ekstrak buah jamblang (*Syzigium cumini*) selama 10 dan 15 menit, dimana kelompok tersebut menunjukkan perubahan yang signifikan. Hal ini mengindikasikan bahwa ekstrak buah jamblang (*Syzigium cumini*) efektif digunakan sebagai pembersih basis gigi tiruan akrilik *heat cured*. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kurniawan dkk, 2013 juga membuktikan bahwa pasta buah jamblang (*Syzigium cumini*) efektif untuk membersihkan *stain* ekstrinsik karena mengandung asam malat dan asam elagat. Menurut penelitian Margaretha dkk, 2009, asam malat dan asam elagat dapat digunakan untuk memutihkan gigi. Asam elagat merupakan asam yang dihasilkan dari hidrolisis ellagitanin. Asam elagat mengandung ellagitanin yang berfungsi untuk memutihkan gigi melalui reaksi oksidasi. Dua molekul asam elagat akan melepaskan 12 radikal H^+ dan 4 radikal OH^- , tetapi radikal H^+ dilepaskan terlebih dahulu dibandingkan radikal OH^- , sehingga terdapat perbedaan elektronegatif diantara O dan H^+ pada gugus OH^- yang lebih besar dibandingkan CO^- dan OH^- pada gugus $COOH$ sehingga gugus OH^- akan lebih mudah putus dan menghasilkan radikal H^+ . Radikal H^+ yang terbentuk kemudian berikatan dengan radikal bebas. Ikatan ini menyebabkan konjugasi elektron dan perubahan penyerapan energi pada molekul organik enamel sehingga terbentuk molekul yang dengan struktur tidak jenuh. Setelah radikal H^+ dilepaskan, asam elagat

melepaskan 4 radikal OH^- yang dapat mengganggu struktur tidak jenuh dari enamel menjadi struktur jenuh sehingga warna akan lebih terang.

Perubahan warna yang terjadi pada basis resin akrilik *heat cured* juga berbanding lurus dengan waktu perendaman. Semakin lama asam elagat dan asam malat berkontak dengan *stain* pada basis akrilik, perubahan warna yang didapatkan juga semakin besar. Asam elagat dan asam malat yang berikatan dengan *stain* ekstrinsik menyebabkan erosi pada permukaan yang gelap sehingga menyebabkan warna menjadi lebih terang.

Selain itu, struktur resin akrilik yang terbuat dari metakrilat $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOH}$ yang mengandung gugus karboksil juga dapat mempengaruhi perubahan warna. Gugus karboksil menyebabkan resin akrilik bersifat polar dan dapat menyerap cairan. Gugus karboksil resin dapat membentuk jembatan hydrogen dengan cairan yang masuk. Hal ini memungkinkan terjadinya difusi molekuler sehingga dapat menyebabkan perubahan warna pada permukaan basis gigi tiruan akrilik.

Berdasarkan hasil statistik uji korelasi *Pearson*, didapatkan bahwa terdapat korelasi yang sangat kuat yaitu 0,943 yang menunjukkan bahwa kontribusi pemberian ekstrak buah jamblang (*Syzygium cumini*) dalam membersihkan *stain* ekstrinsik pada basis gigi tiruan akrilik *heat cured* sebesar 94,3% sedangkan sisanya 5,7% disebabkan oleh faktor-faktor lain yang tidak diteliti. Faktor-faktor tersebut dapat disebabkan oleh perbedaan ketebalan akrilik dan manipulasi bahan pembuatan akrilik yang kurang homogen sehingga kepadatan dari molekul penyusun basis gigi tiruan akrilik *heat cured* berbeda. Hal

ini dapat berpengaruh pada hasil pengukuran pemantulan berkas cahaya oleh *spectrophotometer*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak buah jambang (*Syzygium cumini*) mampu membersihkan *stain* ekstrinsik pada basis gigi tiruan akrilik *heat cured*. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan nilai berkas cahaya yang dipantulkan oleh *stain* ekstrinsik basis gigi tiruan akrilik *heat cured* pada menit ke 10 dan 15 selama 14 hari.

