

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya perbedaan efektifitas antara ekstrak kayu siwak dan gel karbamid peroksida 10% dalam proses pemutihan gigi (*bleaching*). Pada penelitian ini akan diamati apakah ada perubahan derajat warna sebelum dan sesudah perendaman dengan ekstrak kayu siwak dan gel karbamid peroksida 10%. Setelah proses diskolorasi selama 12 hari, spesimen gigi dibagi dalam 2 kelompok yang direndam selama 56 jam. Pengukuran derajat warna dengan alat *spectrophotometer* dilakukan sebelum dan sesudah perendaman untuk mengetahui nilai L^* (*lightness*) yang mewakili derajat warna putih pada gigi, a^* (*chroma*), b^* (*hue*) dan ΔE^*ab (jumlah dari seluruh faktor warna yaitu L^* , a^* dan b^*). Nilai ΔE^*ab merupakan indikator penilaian jumlah *stain* yang hilang dengan mengukur jumlah intensitas sinar yang diserap. Oleh karena mata manusia secara visual hanya dapat mendeteksi nilai ΔE^*ab (Moore *et al*, 2008) maka penelitian ini difokuskan pada nilai ΔE^*ab . Untuk melihat perubahan warna secara visual, *shade guide* diurutkan dari warna yang warna paling putih hingga paling gelap dan kuning dengan urutan B1-A1-C1-B2-C2-C3-A2-A3-B3-B4-A3,5-A4.

Pada tabel 1 dan tabel 2 dapat dilihat perbedaan nilai ΔE^*ab sebelum dan sesudah perendaman dari masing-masing kelompok dan pengamatan dengan

pengamatan dengan *shade guide* mengalami pergeseran derajat warna menjadi lebih putih. Kelompok ekstrak kayu siwak dapat menggeser derajat warna gigi dari A2 menjadi B2 dan B2 menjadi A1 sedangkan, kelompok gel karbamid peroksida 10% terjadi perubahan derajat warna gigi dari A2 menjadi B1 dan B3 menjadi B1.

Sampel	Sebelum		Sampel	Sesudah	
	Nilai ΔE^{*ab}	<i>Shade guide</i>		Nilai ΔE^{*ab}	<i>Shade guide</i>
1	147,04	A2	1	129,68	B2
2	148,60	A2	2	141,69	B2
3	166,94	B2	3	158,83	A1
4	146,70	B2	4	136,72	A1
5	165,15	B2	5	143,31	A1

Tabel 1. Sebelum dan sesudah perendaman ekstrak kayu siwak

Sampel	Sebelum		Sampel	Sesudah	
	Nilai ΔE^{*ab}	<i>Shade guide</i>		Nilai ΔE^{*ab}	<i>Shade guide</i>
1	154,90	A2	1	131,15	B1
2	183,27	A2	2	142,14	B1
3	175,81	B2	3	140,20	B1
4	150,87	B2	4	130,86	B1
5	147,49	B2	5	139,97	B1

Tabel 2. Sebelum perendaman gel karbamid peroksida 10%

Hasil pengukuran ΔE^{*ab} pada kelompok ekstrak kayu siwak mengalami penurunan dengan nilai rata-rata 12,84 sedangkan kelompok gel karbamid peroksida mengalami penurunan dengan nilai rata-rata 25,60, jika nilai ΔE^{*ab} mengalami penurunan maka, jumlah *stain* mengalami penurunan dan intensitas

	Nilai Rerata	Nilai Signifikansi
Selisih perendaman ekstrak kayu siwak	12,84	0,011*
Selisih perendaman gel karbamid peroksida 10%	25,60	0,012*

Tabel 3. Hasil Uji T Berpasangan

Hasil uji statistik t-tes berpasangan (tabel 3) didapat perbedaan yang signifikan pada sebelum dan sesudah perendaman ($p < 0,05$) pada kedua kelompok dengan nilai signifikansi ekstrak kayu siwak $p = 0,011$ dan karbamid peroksida $p = 0,012$.

	Nilai Signifikansi
Selisih perendaman antara kelompok ekstrak kayu siwak dan gel karbamid peroksida 10%	0,089*

Tabel 4. Hasil Uji T Tidak Berpasangan

Untuk mengetahui perbedaan efektifitas antara kelompok ekstrak kayu siwak dan gel karbamid peroksida 10%, dilakukan uji statistik dengan uji t-tes tidak berpasangan dan didapat nilai signifikansi (tabel 4) $p = 0,089$ ($p > 0,05$) artinya tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok.

B. PEMBAHASAN

Berdasarkan uji statistik, hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan efektifitas antara ekstrak kayu siwak dan gel karbamid peroksida 10%

memutihkan gigi hampir sama seperti gel karbamid peroksida 10%, walaupun nilai rata-rata derajat memutihkan gigi, yang diukur dengan penurunan nilai ΔE^*ab , pada kelompok gel karbamid peroksida lebih tinggi dari ekstrak kayu siwak. Semakin kecil nilai ΔE^*ab maka, jumlah *stain* yang pada gigi sedikit itu berarti sinar yang diserap semakin kecil dan sinar yang dipantulkan lebih besar sehingga gigi terlihat lebih putih. Hal ini terbukti setelah pencocokan dengan *shade guide*. Nilai ΔE^*ab dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti penempatan gigi pada *spectrophotometer*, ukuran gigi dan warna disekitar sampel gigi. Kenampakan suatu objek juga ditentukan oleh beberapa faktor yaitu ukuran partikel, tekstur permukaan, kehalusan permukaan dan warna disekitar benda (Satria, 2007).

Mekanisme yang terjadi pada proses pemutihan dengan ekstrak kayu siwak belum diketahui secara pasti, namun mekanisme pemutihan gigi yang terjadi dalam penelitian ini adalah proses kimiawi. Ekstrak siwak mengandung *chloride* yang berfungsi menghilangkan *stain* pada gigi (Almas, 1999), *chloride* merupakan suatu oksidator kuat yang dapat melepaskan oksigen dari senyawa lain (Maran, 1969). Bahan oksidator ini mempunyai kemampuan untuk merusak molekul-molekul zat warna melalui reaksinya dengan oksigen bebas yang dilepaskan, sehingga warna menjadi netral dan menyebabkan terjadinya efek pemutihan (Armilia, 2002 *cit.* Feinman, 1987; Goldstein dan Garber, 1995). Karbamid peroksida mengandung urea dan 3,5% hidrogen peroksida yang akan menghasilkan radikal bebas dan merusak ikatan ganda pada kondisi diskolorasi

peroksida juga meningkatkan permeabilitas struktur gigi (Ascheim dan Dale, 2001).

Hasil perendaman gigi pada penelitian ini kelompok ekstrak kayu siwak menghasilkan warna putih agak kuning dan mengkilat sedangkan kelompok gel karbamid peroksida 10% menghasilkan warna putih opak. Kelompok yang direndam dengan gel karbamid peroksida 10% menghasilkan warna gigi yang lebih putih daripada kelompok ekstrak kayu siwak walupun begitu ekstrak kayu