

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya perbedaan hasil perendaman antara ekstrak buah stroberi (*Fragaria x ananassa*) dengan ekstrak buah tomat (*Lycopersicum esculantum mills*) terhadap perubahan warna gigi pada proses pemutihan gigi. Perubahan warna gigi diukur dengan *shade guide* dan menggunakan penyinaran spektrofotometer untuk menentukan nilai L* (*value/lightness*), a* (*chrome/kekotoran*), b* (*hue/corak*) sehingga didapatkan nilai dE*ab yaitu besarnya intensitas warna yang diserap.

Tabel 1. Data pengukuran dengan *shade guide* sebelum dan sesudah perendaman

No	Hasil pengukuran dengan <i>shade guide</i>							
	Ekstrak stroberi		Ekstrak tomat		Kontrol negatif		Kontrol ne	
	<i>pre</i>	<i>post</i>	<i>pre</i>	<i>post</i>	<i>pre</i>	<i>post</i>	<i>pre</i>	<i>post</i>
1	A2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	A1
2	A2	B2	A2	B2	C2	A2	B2	A1
3	B2	A1	A2	B2	C1	A2	A2	A1
4	C2	A1	A2	A2	C1	A2	A2	B2
5	A2	B2	C2	B2	A2	A2	B2	B2

Keterangan *shade guide* (karakter warna)

1. B1:merah – kuning level 1
2. A1:merah – coklat level 1
3. B2:merah – kuning level 2
4. D2:merah- abu-abu level 1
5. A2:merah – coklat level 2
6. C1:abu-abu level 1
7. C2:abu-abu level 2
8. D4:merah – abu-abu level 2
9. A3:merah – coklat level 3
10. D3:merah – abu-abu level 3
11. B3:merah – kuning level 3
12. A3,5: merah – coklat level 4
13. B4:merah – kuning level 4
14. C3:abu-abu level 3
15. A4:merah coklat level 5
16. C4:abu-abu level 4

Tabel 1. Data dE*ab sebelum dan sesudah perendaman

No	Perlakuan	Sebelum	sesudah
1	Ekstrak stroberi	168,41	156,69
2		165,33	150,80
3		152,01	144,25
4		161,68	149,52
5		167,88	155,00
1	Ekstrak tomat	172,53	163,43
2		155,01	143,66
3		165,76	151,61
4		172,96	162,40
5		149,92	144,36
1	Kontrol positif	171,58	163,41
2		168,35	165,93
3		162,94	159,50
4		172,85	170,65
5		168,63	168,48
1	Kontrol negatif	171,62	152,43
2		162,35	144,17
3		165,73	152,01
4		171,96	161,01
5		161,93	142,09

Hasil dari penelitian ini didapat dari menghitung selisih dE*ab sebelum dan sesudah perendaman pada masing – masing perlakuan.

Tabel 3. Perbedaan dE*ab

No.	Selisih intensitas warna gigi sebelum dan sesudah perendaman			
	Ekstrak stroberi	Ekstrak tomat	Air	Karbamid peroksida 10%
1	11,72	9,10	8,17	19,19
2	14,53	11,35	2,42	18,18
3	7,76	14,15	3,44	13,72
4	12,16	10,56	2,20	10,95
5	12,88	5,56	0,15	27,84

Dari hasil perbedaan antara perlakuan pada tabel diatas akan dilakukan uji normalitas data untuk mengetahui sebaran data dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*.

Tabel 4: tes normalitas

No	Uji Shapiro-wilk	
	bahan	signifikan
1	Ekstrak stroberi	0,474
2	Ekstrak tomat	0,949
3	Air	0,353
4	Karbamid peroksida 10%	0,712

Dari hasil tes normalitas pada table di atas, diperoleh nilai signifikansi untuk perendaman ekstrak stroberi, ekstrak tomat, air dan karbamid peroksida adalah $p > 0,05$ yang berarti bahwa sebaran data pada masing – masing perlakuan adalah normal, sehingga untuk melakukan pengolahan data bisa menggunakan uji *One Way Anova* untuk melihat mana yang lebih efektif .

Tabel 5. *One Way Anova*

No	bahan	Rata-rata	signifikansi
1	Ekstrak stroberi	11,810	0,000
2	Ekstrak tomat	10,144	
3	Air	3,276	
4	Karbamid peroksida 10%	17,976	

Nilai selisih dE^{*ab} yang telah diuji dengan *One Way Anova*, diperoleh nilai signifikansi adalah $p < 0,05$, maka dapat diambil kesimpulan bahwa ada perbedaan yang bermakna antara kelompok perendaman. Untuk pengujian selanjutnya adalah uji *post hoc* untuk mengetahui kelompok yang memiliki tingkat keefektivitasan yang lebih tinggi.

Tabel 6. Uji *post hoc*

No	Perbandingan variabel	Perbedaan rata-rata	signifikansi
1	Ekstrak stroberi – ekstrak tomat	1,666	0,528
2	Ekstrak stroberi – air	8,534	0,004
3	Ekstrak stroberi – karbamid peroksida 10%	-6,166	0,030
4	Ekstrak tomat - air	6,868	0,017
5	Ekstrak tomat – karbamid peroksida 10%	-7,832	0,008
6	Air – karbamid peroksida	-14,700	0,000

Dari hasil uji *post hoc* di atas dapat diketahui antara perendaman dengan ekstrak stroberi dan ekstrak tomat senilai 1,666 nilai signifikansinya $p > 0,05$ sehingga dapat diinterpretasikan ekstrak stroberi lebih efektif daripada ekstrak tomat tetapi tidak ada perbedaan yang bermakna. Perbandingan antara kelompok ekstrak stroberi dan kelompok kontrol negative air senilai 8,534 dengan signifikansi $p < 0,05$ sehingga dapat diinterpretasikan bahwa ekstrak stroberi lebih efektif daripada air dengan dengan perbedaan yang signifikan.

Perbandingan ekstrak stroberi dengan kelompok kontrol positif karbamid peroksida 10% senilai -6,166 dengan nilai signifikansi $p < 0,05$ sehingga dapat diinterpretasikan bahwa karbamid peroksida 10% lebih efektif daripada ekstrak stroberi dengan perbedaan yang signifikan. Perbandingan ekstrak tomat dengan kelompok kontrol negative air senilai 6,8686 dengan signifikansi $p < 0,05$ sehingga dapat diinterpretasikan bahwa ekstrak tomat lebih efektif daripada air dengan perbedaan signifikan. Dan perbandingan ekstrak tomat dengan kelompok kontrol positif karbamid peroksida 10% senilai -7,832 dengan signifikansi $p < 0,05$ sehingga dapat diinterpretasikan bahwa karbamid peroksida 10% lebih efektif dibandingkan ekstrak tomat dengan perbedaan yang signifikan.

B. Pembahasan

Penelitian ini merupakan teknik pemutihan gigi secara eksternal dengan merendam gigi yang telah dicabut kedalam ekstrak stroberi dan ekstrak tomat dengan variabel kontrol : air sebagai kontrol negatif dan karbamid peroksida sebagai kontrol positif. Selama 7 hari. Proses pembuatan ekstrak stroberi dan ekstrak tomat dilakukan laboratorium fakultas farmasi universitas gadjah mada. Stroberi yang digunakan seberat 3,5 kg dengan hasil ekstrak 67 ml. tomat yang digunakan seberat 3,5 kg dengan hasil ekstrak 51 ml. perendaman dan pengukuran derajat warna dilakukan di laboratorium mikrobiologi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Untuk pengukuran derajat warna menggunakan *shade guide* dengan merk *vitapan classical*. Pengukuran derajat dengan

spektrofotometer dilakukan di laboratorium evaluasi teknik tekstil Universitas Islam Indonesia dengan *Spectrophotometre UV-2401 PC*.

Pengukuran warna gigi menggunakan *Shade guide* dengan cara mencocokkan antara mahkota gigi specimen pada daerah labial/bukal dengan sampel warna pada *shade guide* dengan 16 tingkatan derajat warna. Karena perubahan warna tidak terlihat secara jelas maka pengukuran dilakukan secara visual dan sangat subyektif.

Pengujian dan pengukuran warna gigi selanjutnya menggunakan spektrofotometer untuk menghasilkan data kuantitatif yang dapat dilihat lebih spesifik. Posisi gigi yaitu daerah labial/bukal dari gigi specimen yang akan menghadap arah datangnya sinar. Pengukuran warna gigi dilakukan dengan penyinaran pada spektrofotometer dengan ditegaskan dengan tiga sumbu koordinat *L, *a dan *b. penjumlahan *vector* dari *L, *a dan *b akan memperoleh nilai dE^*ab (Lenhard, 1996). Nilai dE^*ab itulah yang nantinya hasil yang akan diinputkan kedalam program SPSS. namun spektrofotometer tersebut juga memiliki beberapa kelemahan, yaitu spektrofotometer hanya bisa menyinari satu titik pada specimen, sehingga posisi specimen, anatomi pada daerah bukal/labial dari specimen dan ukuran specimen sangat berpengaruh pada hasil pengukuran.

Pada penelitian ini, telah didapatkan hasil yang bisa digunakan untuk membuktikan hipotesis yang telah ditetapkan. Hasil penelitian yang telah dilakukan uji dengan menggunakan *One Way Anova*, didapatkan nilai perbedaan dari kelompok perendaman ekstrak stroberi, ekstrak tomat, air dan

karbamid peroksida 10% menunjukkan nilai signifikansi $p < 0,05$ yang menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna pada hasil pengujian. Namun tetapi, pada hasil dari *post hoc* hasil antara perendaman ekstrak stroberi dan ekstrak tomat memiliki nilai signifikansi $p > 0,05$, sehingga tidak ada perbedaan yang bermakna antara perendaman ekstrak stroberi dan ekstrak tomat. Sehingga hipotesis yang diajukan ditolak. Perbandingan antara kelompok perendaman ekstrak stroberi dan ekstrak tomat dengan kontrol negatif memiliki nilai signifikansi $p < 0,05$ sehingga kedua kelompok mempunyai perbedaan yang berarti dan keduanya lebih efektif dalam proses pemutihan gigi. Jika dibandingkan dengan kelompok kontrol positif keduanya mempunyai nilai $p < 0,05$ tetapi nilai hasil rata-rata lebih kecil, sehingga kedua kelompok bisa disimpulkan tidak lebih efektif bila dibandingkan dengan kelompok kontrol positif. Dalam hal ini bisa dikarenakan beberapa hal, antara lain karena titik penyinaran gigi dengan spektrofotometer antara sebelum dan sesudah perendaman bisa berbeda karena dipengaruhi posisi gigi, lebar mahkota dan anatomi gigi pada titik penyinaran. Selain itu bisa juga dikarenakan variabel tak terkontrol seperti umur gigi yang mempengaruhi ketebalan *email* gigi, sehingga mempengaruhi penyerapan bahan diskolorisasi maupun bahan pemutih gigi yang tidak merata. Selain itu spesimen gigi juga didapat dari individu yang berbeda beda sehingga ketebalan *email* tiap gigi juga berbeda (Sundoro,2005).

berdasarkan uji *post hoc* dapat diketahui nilai rata – rata dari dE^*ab perendaman ekstrak stroberi lebih besar dibandingkan dengan perendaman

ekstrak tomat, hal ini menunjukkan bahwa ekstrak stroberi sedikit lebih efektif dibandingkan dengan ekstrak tomat pemutihan gigi.

Pada penelitian ini nilai dE^*ab pada spesimen gigi yang direndam pada ekstrak stroberi, ekstrak tomat dan karbamid peroksida 10% mengalami penurunan yang cukup signifikan. Turunnya nilai dE^*ab ini dikarenakan adanya kelarutan *email* pada gigi saat proses pemutihan gigi yang berakibat terbentuknya porus pada *email* sehingga terdapat perubahan warna pada dentin (Walton and Torabinejad, 1998). Tinggi dan rendahnya nilai dE^*ab menunjukkan bahwa terjadi perbedaan intensitas warna yang diserap. Dengan demikian semakin kecil nilai dE^*ab maka intensitas yang diserap semakin kecil, maka spesimen akan tampak semakin putih.