



RESEARCH ARTICLE

EFEKTIVITAS BUAH STROBERI (FRAGARIA × ANANASSA) KONSENTRASI 75% DAN 100% DALAM MEMUTIHKAN GIGI YANG MENGALAMI DISKOLORASI

Putu Ayu Mahendri Kusumawati¹, I Gusti Ketut Armiati², Yuniari Dewi³

Departemen Konservasi Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Mahasaraswati Denpasar

Email : yuniaridewi29@gmail.com

ABSTRAK

Latar belakang : Diskolorasi atau perubahan warna gigi yang terjadi tentunya dapat mengganggu estetika dan menurunkan kepercayaan diri seseorang. Buah stroberi diketahui dapat menjadi salah satu alternatif untuk mengembalikan warna gigi yang mengalami diskolorasi. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk menguji efektivitas buah stroberi dalam memutihkan gigi sehingga peneliti tertarik untuk mengembangkan penelitian mengenai efektivitas buah stroberi dalam mengembalikan warna gigi yang mengalami diskolorasi. **Metode :** Jenis penelitian yang digunakan adalah true eksperimental dengan desain penelitian *pretest-posttest* group design. Sampel yang digunakan sebanyak 27 sampel gigi premolar dengan 3 kelompok perlakuan yaitu jus stroberi konsentrasi 75%, 100% dan aquadest sebagai kontrol negatif. **Hasil :** hasil penelitian menunjukkan adanya efektivitas buah stroberi dalam memutihkan gigi setelah perendaman dalam jus stroberi yang dapat dilihat dari selisih nilai dE^*ab beturut-turut untuk jus stroberi 100% , jus stroberi 75%, dan aquadest. Uji normalitas dengan Shapiro Wilk berdistribusi normal ($p > 0,05$) dan uji homogenitas dengan uji levenne data terdistribusi normal ditandai dengan nilai signifikansi $p = 1,000$, selanjutnya dilakukan uji anova yang menunjukkan perbedaan yang bermakna pada setiap kelompok perlakuan sehingga dapat dilakukan uji post hoc tukey. Hasil uji post hoc tukey yang dilihat dari tabel mean difference, nilai jus stroberi konsentrasi 100% memiliki nilai terendah. **Kesimpulan :** Dapat disimpulkan bahwa buah stroberi mampu memutihkan gigi yang mengalami diskolorasi, dengan konsentrasi yang paling efektif yaitu 100% dibandingkan jus stroberi 75%.

Kata Kunci : Jus Stroberi, Diskolorasi, Bleaching.



ABSTRACT

Background : Discoloration or discoloration of teeth that occurs can certainly disturb aesthetics and reduce one's self-confidence. Strawberry fruit is known to be an alternative to restore the color of teeth that have experienced discoloration. Several studies have been conducted to test the effectiveness of strawberry fruit in whitening teeth so that researchers are interested in developing research on the effectiveness of strawberry fruit in restoring the color of teeth that have experienced discoloration. **Methods :** The type of research used is true experimental with a pretest-posttest group design. The samples used were 27 premolar tooth samples with 3 treatment groups, namely strawberry juice concentrations of 75%, 100% and aquadest as a negative control. **Results :** Based on the results of the study, it shows the effectiveness of strawberries in whitening teeth after soaking in strawberry juice which can be seen from the difference in dE^*ab values consecutively for 100% strawberry juice, 75% strawberry juice, and aquadest. Normality test with Shapiro Wilk is normally distributed ($p > 0.05$) and homogeneity test with Levenne test normally distributed data is characterized by a significance value of $p = 1.000$, then anova test is performed which shows significant differences in each treatment group so that the tukey post hoc test can be performed. The results of the tukey post hoc test seen from the mean difference table, the value of 100% concentration of strawberry juice has the lowest value. **Conclusions :** strawberries are able to whiten discolored teeth, with the most effective concentration being 100% compared to 75% strawberry juice

Keywords: Strawberry Fruit, Discoloration, Bleaching.

PENDAHULUAN

Memiliki senyum dengan gigi yang putih merupakan suatu hal yang sangat diinginkan oleh masyarakat, warna gigi sangat penting untuk segi penampilan karena dapat mempengaruhi kualitas hidup. Gigi yang bersih dan warna yang tampak lebih putih akan membuat orang lebih percaya diri dengan penampilannya. Perubahan warna gigi dapat menjadi masalah karena dapat membuat banyak orang merasa tidak nyaman ketika berbicara maupun tersenyum.

Perubahan warna yang terjadi pada gigi dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik¹. Faktor intrinsik perubahan warna gigi yang berasal dari dalam gigi itu sendiri dan biasanya dipengaruhi oleh sistemik, metabolisme, genetika, maupun secara lokal. Sedangkan faktor ekstrinsik perubahan warna gigi disebabkan noda atau stain yang terdapat dalam minuman kopi atau teh, kebersihan gigi yang kurang, bahan tambalan logam, dan tembakau.



Masalah perubahan pewarnaan gigi ini biasa disebut dengan diskolorasi. Beberapa metode yang dapat digunakan untuk mengatasi perubahan warna yang terjadi pada gigi yang mengalami diskolorasi yaitu salah satunya bleaching atau biasa disebut dengan proses pemutihan gigi sampai mendekati warna asli dengan proses perbaikan secara kimiawi. Prosedur bleaching dapat dilakukan secara in office atau home bleaching dalam pengawasan dokter gigi. Bahan yang sering digunakan untuk pemutihan gigi dalam kedokteran gigi adalah Hydrogen peroxide, Carbamid peroxide, dan Natrium perborat. Penggunaan bahan pemutihan gigi tersebut dapat menimbulkan efek samping seperti gigi sensitif, dan iritasi mukosa². Konsentrasi yang digunakan pada bahan pemutihan gigi bervariasi. Semakin tinggi konsentrasi carbamid peroxide yang digunakan, maka semakin putih warna gigi yang dihasilkan. carbamid peroxide bersifat tidak stabil dan konsentrasi sangat tinggi akan bersifat mutagenik sehingga dapat menghambat aktivitas enzim pulpa dan menyebabkan perubahan permanen pada pulpa³.

Banyaknya penderita yang sensitif terhadap bahan bleaching dan besarnya biaya yang harus dikeluarkan untuk melakukan perawatan membuat banyak peneliti mencoba untuk mencari bahan alternatif lain terutama menggunakan bahan alami untuk melakukan prosedur bleaching.

Buah Stroberi adalah salah satu bahan alami yang saat ini dapat digunakan untuk memutihkan gigi yang mengalami diskolorasi⁴. Buah Stroberi memiliki kandungan asam elegat (ellagic acid) dan asam malat (malic acid) yang dapat memutihkan gigi. Asam elegat (ellagic acid) pada buah stroberi merupakan senyawa fenolik dengan kadar yang tinggi sehingga lebih tinggi jika dibandingkan dengan buah-buahan lainnya⁵. Reaksi yang terjadi pada asam elegat merupakan reaksi oksidasi yang dimana asam elegat melepaskan elektron yang dapat berikatan dengan zat yang menyebabkan perubahan warna pada email. Selain asam elegat, asam malat yang terdapat dalam kandungan buah stroberi merupakan salah satu faktor pendukung karena adanya reaksi oksidasi dan menyebabkan erosi gigi. Jika makin lama berkontak dengan permukaan enamel maka akan semakin dalam dan semakin banyak buah stroberi terserap didalam permukaan enamel dan dapat terjadi penurunan kekerasan permukaan gigi².



METODE

Jenis rancangan penelitian yang dilakukan adalah true eksperimental atau experimental murni dengan desain penelitian pretest-posttest group design. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah gigi premolar satu permanen, baik rahang atas maupun rahang bawah sebanyak 27 buah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui tingkat perubahan warna gigi dengan cara membandingkan kelompok sampel yang direndam didalam jus stroberi konsentrasi 75% dan 100% yang terlebih dahulu direndam pada larutan teh selama 7 hari dan dilanjutkan perendaman pada jus stroberi selama 3 jam. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah Vita Shade Guide VITAPAN dan spektrofotometer UV-VIS merk Shimadzu dengan panjang gelombang 650 nm. Sampel dibagi dalam 3 kelompok perlakuan yang dimana kelompok A, B, dan C terdiri dari masing-masing 9 sampel. Semua kelompok sampel dimasukkan kedalam wadah yang sebelumnya sudah dilapisi cat kuku pada bagian akar giginya lalu direndam kedalam larutan teh dan dimasukkan kedalam inkubator yang bersuhu 37° selama seminggu dengan terus mengganti larutan teh setiap 24 jam. Setelah 7 hari perendaman dilakukan perendaman dalam teh selanjutnya dilakukan perendaman di jus stroberi selama 3 jam untuk melihat konsentrasi mana paling efektif. Penelitian ini menggunakan uji Shapiro Wilk untuk melihat distribusi data normal atau tidak, uji Levene's test untuk homogenitas, uji Paired T-Test, uji Oneway Anova, dan uji Post Hoc Tukey.

HASIL

Berdasarkan hasil penelitian terhadap kelompok perlakuan yaitu jus stroberi konsentrasi 100%, jus stroberi konsentrasi 75% dan aquadest sebagai kontrol negatif. Sampel direndam terlebih dahulu selama 7 hari hingga mengalami diskolorasi, setelah itu sampel diukur menggunakan spektrofotometer UV-VIS merk Shimadzu. Kemudian sampel direndam berdasarkan kelompok perlakuan selama 3 jam, selanjutnya sampel diukur kembali warnanya untuk mengetahui perubahan warna setelah diberi perlakuan yang dapat dinilai dari nilai dE^*ab yang dihasilkan Spektrofotometer. Data hasil penelitian yang sudah dilakukan kemudian diuji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk. Salah satu syarat uji parametrik adalah distribusi data harus normal. Dan didapatkan



hasil pre-tes dan post-test data tersebut $>0,05$. Maka dapat disimpulkan data dalam penelitian ini terdistribusi normal . Hasil yang didapatkan dari uji Paired T-Test menunjukkan adanya Selanjutnya untuk mengetahui tingkat efektivitas terbesar pada jus stroberi 100%, jus stroberi 75%, dan aquadest steril sebagai kontrol negatifnya. Maka dari itu, dilakukan uji statistic parametrik dengan uji *Post Hoc Tukey*. Berikut merupakan tabel hasil dari *Post Hoc Tukey* yaitu:

perbedaan antara sebelum dan sesudah perendaman pada jus stroberi. Hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikansi $p=0,000$ ($p<0,05$)

Paired Sample Test

	Variabel	Jumlah	Rata-rata (x)	P-Value
A (100%)	Sebelum	9	0,95356	0,000
	Sesudah	9	0,44244	
B (75%)	Sebelum	9	0,95311	0,000
	Sesudah	9	0,64244	
C (Aquadest)	Sebelum	9	0,95122	0,000
	Sesudah	9	0,85244	

Berdasarkan tabel berikut pengujian Oneway Anova menunjukkan nilai signifikan 0,00 ($p<00,5$) yang berarti perubahan warna yang terjadi akibat perendaman dalam jus stroberi 75%, 100%, dan larutan aquadest berbeda secara signifikan.

Oneway Anova

	Sum of squares	df	Mean square	F	Sig
Between groups	0,757	2	0,378	385,616	0,000
Within groups	0,024	24	0,001		
Total	0,780	26			



Selanjutnya untuk mengetahui tingkat efektivitas terbesar pada jus stroberi 100%, jus stroberi 75%, dan aquadest steril sebagai kontrol negatifnya dilakukan uji statistic parametrik dengan uji *Post Hoc Tukey*.

Post Hoc Tukey

(I)Perlakuan (J)Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std .Error	Sig	95% Confidance Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
A (100%)	B (75%)	-.200000*	.014765	-.23687	-.16313
	C (Aquadest)	-.41000	.014765	-.44687	-.37313
B (75%)	A (100%)	.20000	.014765	.16313	.23687
	C (Aquadest)	-.21000	.014765	-.24687	-.17313
C (Aquadest)	A (100%)	.410000	.014765	.37313	.44687
	B (75%)	.210000	.014765	.17313	.24687

diketahui signifikansi antara kelompok jus stroberi 100%, jus stroberi 75%, dan kelompok aquadest steril menunjukkan nilai $p=0,000$ ($0<05$) sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan yang bermakna. Jika dilihat pada tabel mean difference, nilai terendah dimiliki oleh jus stroberi 100% yang artinya jus stroberi 100% paling efektif memutihkan gigi dibandingkan jus stroberi 75% dan aquadest steril.

DISKUSI

Perbandingan efektivitas stroberi 100% dan jus stroberi 75% sebagai bahan pemutih gigi dilakukan menggunakan rancangan penelitian (true experimental) dan pretest-posttest group design. Pada desain ini pretest pada penelitian dilakukan saat gigi mengalami diskolorasi akibat direndam pada larutan teh dan setelah diukur nilai dE^*ab pada sampel gigi, kemudian dilakukan posttest dengan merendam sampel gigi yang telah terdiskolorasi pada jus stroberi 100%, jus stroberi 75%, dan aquadest steril lalu diukur kembali nilai dE^*ab dari masing-masing kelompok sampel.

Hasil yang didapatkan pada penelitian ini menunjukkan bahwa nilai dE^*ab pada gigi yang dilakukan perendaman dengan jus stroberi 100%, jus stroberi 75%, dan aquadest steril cenderung lebih rendah dibandingkan sebelum dilakukan perlakuan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Vikram (2022)⁶ yang mengatakan bahwa nilai



dE*ab yang rendah menunjukkan semakin banyak pigmen gigi yang terserap maka larutan akan semakin pekat sehingga gigi akan menjadi lebih putih. Selanjutnya, untuk menganalisa pretest dan posttest dilakukan analisis data dengan cara uji normalitas menggunakan uji shapiro-wilk terlebih dahulu agar dapat diketahui sampel yang dilakukan uji normalitas terdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan uji normalitas yang telah dilakukan didapatkan nilai p pada semua kelompok lebih besar dari $\alpha=0.05$ maka disimpulkan bahwa data pada seluruh kelompok terdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji paired t-test untuk dapat mengetahui perbedaan signifikansi perbedaan setiap kelompok perlakuan sebelum dan sesudah perlakuan. Berdasarkan nilai signifikansi (p-value) didapatkan nilai yang kurang dari $\alpha(0.05)$ adalah rata-rata dari pemberian sebelum dan sesudah pada semua kelompok, sehingga dapat ditentukan bahwa ketiga variabel tersebut dapat memutihkan gigi. Perubahan warna gigi yang terjadi pada penelitian ini bervariasi tiap kelompok perlakuan, hal ini disebabkan oleh sumber pengambilan sampel gigi yang berbeda dan bergantung pada tebal tipisnya email pada gigi. Semakin tipis lapisan email maka semakin meningkat kemampuan buah stroberi dalam memutihkan gigi. Selain itu, usia dari pemilik gigi dapat mempengaruhi kinerja buah stroberi dalam memutihkan gigi karena seiring bertambahnya usia maka ketebalan dentin semakin meningkat⁷.

Pada penelitian ini, sebanyak 27 sampel gigi terlebih dahulu melewati proses diskolorasi menggunakan larutan teh selama satu minggu. Durasi perendaman teh selama 7 hari diasumsikan setara dengan mengomsumsi teh selama 672 hari atau 2 tahun dengan perkiraan mengomsumsi teh sekitar 15 menit/hari, sehingga perendaman teh selama 7 hari setara dengan 7 hari x 24 jam x 60 menit dan dibagi 15 menit⁸. Teh dipilih karena mengomsumsi teh merupakan salah satu kebiasaan masyarakat Indonesia, padahal teh memiliki pengaruh yang cukup besar dalam perubahan warna gigi karena kandungan tanin yang dimiliki oleh teh⁹.

Perubahan warna gigi setelah direndam jus buah stroberi dapat memutihkan kembali gigi yang mengalami diskolorasi karena mengandung asam elegat (*ellagic acid*) dan asam malat (*malic acid*) yang dapat memutihkan gigi⁵. Asam elegat dapat melepaskan elektron dan dapat berikatan dengan zat yang menyebabkan perubahan pada email gigi.



Sedangkan asam malat merupakan golongan asam karbositat yang mempunyai kemampuan memutihkan gigi dengan mengoksidasi permukaan email gigi sehingga menjadi netral dan menimbulkan efek pemutihan¹⁰.

Penelitian ini perlu mengetahui perbedaan efektivitas antar konsentrasi yaitu pengujian antar kelompok *posttest*. Untuk melakukan uji efek setelah perlakuan menggunakan uji *Oneway Anova*, data terlebih dahulu dilihat homogenitasnya dengan uji levenne yang memiliki nilai $p = 1,000$ dimana nilai tersebut >0.05 sehingga data berdistribusi homogen karena data berdistribusi normal. Pada uji *Oneway Anova* menunjukkan signifikansi $<0,05$ sehingga terdapat perbedaan yang bermakna antara selisih nilai dE^*ab pada setiap kelompok perlakuan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan efektivitas perendaman antara jus stroberi 100%, jus stroberi 75% dan kontrol negatif aquadest steril terhadap perubahan warna gigi setelah diskolorasi oleh teh . Maka dilakukan uji statistik parametrik dengan *Post Hoc Tukey* untuk dapat membandingkan efektivitas diantara jus stroberi 100%, jus stroberi 75%, dan aquadest steril. Hasil uji *Post Hoc Tukey* menunjukkan pada masing-masing kelompok sampel memiliki signifikansi $< 0,05$ maka terdapat perbedaan bermakna dimasing-masing kelompok. Dapat dilihat dari *mean difference*, jus stroberi 100% memiliki nilai yang lebih rendah dari jus stroberi 75% dan aquadest.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa jus stroberi (*Fragaria x Ananassa*) konsentrasi 75% dan 100% dapat memutihkan gigi yang telah mengalami diskolorasi. Serta Jus *strawwberry* (*Fragaria x Ananassa*) konsentrasi 100% lebih efektif sebagai pemutih gigi dibandingkan jus stroberi (*Fragaria x Ananassa*) 75%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puja dan puji syukur penulis panjatkan kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan poster presentation yang berjudul "Efektivitas Buah Stroberi (*Fragaria x Ananassa*) Konsentrasi 75% dan 100% dalam Memutihkan Gigi yang Mengalami Diskolorasi". Penulis menyadari bahwa



terselesaikannya penelitian ini tentu tidak lepas dari bimbingan, pengarahan, saran, bantuan, dan semangat dari berbagai pihak.

DAFTAR PUSTAKA

1. Juanita K, Erlita I, Diana S., 2021. 'Potensi Gel Ekstrak Stroberi 10% (Fragaria x Ananassa) Sebagai Alternatif Bleaching Pada Resin Komposit Yang Mengalami Diskolorasi Ekstrinsik'.
2. Nurhaeni N, Symond D, Bambang R., 2017. 'Perbandingan Efektivitas buah stroberi (Fragaria x Ananassa) Dengan Buah Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia) Sebagai Bahan Alami Pemutih Gigi Secara In Vitro'. Artikel penelitian. 112-118
3. Januarizky K., Erlita I., Diana S. 2021. 'Perbandingan Efektivitas Jus Buah Nanas (Ananas Comosus) Dengan Jus Buah Stroberi (Fragaria x Ananassa) Sebagai Bahan Alami Pemutih Gigi Eksternal'. Dentino Jurnal Kedokteran Gigi. 1(1) 73-77
4. Afrida.F., 2020. 'Potensi Stroberi Sebagai Pemutih Gigi'. Jurnal. 2(4)537-544
5. Asmawati, Aulia M., 2016. 'Pemanfaatan buah stroberi sebagai bahan pemutih gigi'. Fakultas kedokteran Gigi, Universitas Hasanuddin. 5(2) 40-43
6. Vikram., 2022, 'Perendaman dengan jeruk nipis (Citrus Auratifolisa) 2,5% lebih efektif memutihkan gigi yang mengalami diskolorasi dibandingkan jus buah nanas (Ananas Comosus) 100% (ex vivo)', Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Mahasaraswati Denpasar
7. Jelita G, et al., 2023. 'Buah Stroberi sebagai alternatif pemutihan gigi' Jurnal farmasetis LPPM Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Kendal. 12(3).
8. Kasuma, N., Putri, Y. G., & Lipeoto, I. (2015). 'Pengaruh Larutan Kopi Bubuk Robusta Terhadap Stabilitas Warna Pada Resin Akrilik Polimerisasi Panas'. Journal BDent, 2(1), 23–28.
9. Sapitri S.Y, Deynilisa S, Zainur R.A. 2021. 'Gambaran Pewarnaan Gigi (Stain) Pada Masyarakat Yang Mengonsumsi Teh Di Desa Gunung Agung Pagar Alam'. Jurnal Kesehatan Gigi Dan Mulut. 3(1) 48-51



10. Ariana Taufiah T., Gunawan B., Rahmawati SP. 'Pengaruh Perasan Buah Lemon Terhadap Peningkatan Warna Gigi.' Medali Jurnal. 2015;2(1):74-78.