

## **Efektifitas Penggunaan Buah Anggur (*Vitis Vinifera L.*) Sebagai Bahan Untuk Pemutih Gigi (Bleaching) Berdasarkan Perbedaan Konsentrasi**

The Effectiveness Grape (*Vitis Vinifera L.*) As An Ingredient For Tooth Whitening (Bleaching) Based On Concentration Difference

Mirna Renasya Syahland <sup>1</sup>, Any Setyawati <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

### **Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas penggunaan jus buah anggur (*Vitis vinifera L.*) sebagai bahan pemutih gigi (bleaching). Penelitian ini bersifat Eksperimental Laboratoris. Sampel penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah gigi yang telah dicabut sejumlah 20 buah yang terdiri dari gigi insisivus, gigi caninus, dan gigi premolar rahang atas dan bawah. Semua gigi tersebut direndam dalam larutan teh hitam selama 6 hari. Warna gigi diukur dengan *Shade guide* setelah itu dengan *Spectriphotometer*. Setelah direndam dengan larutan teh hitam lalu direndam dalam jus buah anggur. Kelompok 1 : gigi direndam jus buah anggur konsentrasi 100% selama 56 jam. Kelompok 2 : gigi direndam jus buah anggur konsentrasi 75% selama 56 jam. . Kelompok 3 : gigi direndam jus buah anggur konsentrasi 50% selama 56 jam. Kelompok 4 : gigi direndam aquadest sebagai kontrol selama 56 jam. Warna gigi diukur dengan *Spectrophotometer* setelah perendaman dengan jus buah anggur. Data tersebut di uji dengan menggunakan analisis data *Paired Sample t-Test* dan *one way Anova*. Hasil penelitian didapatkan nilai signifikansinya adalah (0.742)  $p > 0,05$  yang artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara masing-masing konsentrasi 100%, 75%, dan 50% setelah perendaman dengan jus buah anggur. Berdasarkan uji *one way Anova* maka nilai perbedaan data  $dE^*ab$  pdad masing- masing konsentrasi didapatkan nilai signifikansinya  $p=0.742$  ( $p > 0,05$ ) yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara masing-masing konsentrasi, akan tetapi secara visual perbedaan warna dapat dilihat secara jelas anantara sebelum dan sesudah perendaman dengan jus buah anggur.

**Kata Kunci** : Buah Anggur, *Bleaching*, Perbedaan Konsentrasi

### **Abstract**

The purpose of this study was to determine the effectiveness of the use of grape juice (*Vitis vinifera L.*) as a tooth whitening (bleaching). This research is experimental laboratories. The samples used in this study are 20 extracted teeth consisting of incisors, canine teeth and premolars upper and lower jaw. All the teeth are soaked in a solution of black tea for 6 days. Tooth color was measured with Shade Guide with Spectriphotometer afterwards. After being soaked in a solution of black tea, they are soaked in grape juice. Group 1: teeth soaked in grape juice of 100% concentration for 56 hours. Group 2: teeth soaked in grape juice of 75% concentration for 56 hours. Group 3: teeth soaked in grape juice of 50% concentration for 56 hours. Group 4: teeth soaked in distilled water as a control for 56 hours. Tooth color was measured with a Spectrophotometer after soaking with the grape juice. The data is tested using Paired Sample t-Test and one way Anova data analysis. The results obtained a significance value of (0.742)  $p > 0.05$ , which means there is no significant difference between the respective concentrations of 100%, 75%, and 50% after being soaked with the grape juice. Based on one-way ANOVA test of the value of the data differences  $dE^*ab$  pdad each concentration obtained significance value  $p = 0.742$  ( $p > 0.05$ ) which means there is no significant difference between each concentration, but the visual differences in color can be seen clearly between before and after being soaked by the grape juice.

**Key words**: Grapes, *Bleaching*, Concentration Differences

## Pendahuluan

Warna gigi sangat bergantung pada warna dentin sedangkan email karena sifatnya yang translusen akan memancarkan warna dentin, karena itu perubahan warna pada dentin akan mempengaruhi warna gigi. Penyebab perubahan warna pada gigi pada umumnya dapat digolongkan dalam penyebab intrinsik dan ekstrinsik. Perubahan warna intrinsik dapat terjadi secara sistemik seperti trauma pada gigi yang mengakibatkan kematian jaringan pulpa atau secara kongenital. Prosedur perawatan dental juga dapat menyebabkan perubahan warna intrinsik pada gigi. Perubahan warna ekstrinsik yang menyebabkan perubahan warna pada permukaan gigi pada umumnya terjadi karena rokok dan minuman serta makanan yang berwarna seperti teh, kopi, cola-cola, dan kecap<sup>10</sup>.

Salah satu cara untuk mendapatkan gigi yang putih kembali seperti warna normalnya dapat dilakukan dengan proses pemutihan gigi yang lebih sering dikenal dengan istilah *bleaching*. Teknik *bleaching* mempunyai beberapa keuntungan diantaranya *bleaching* dapat dilakukan pada gigi vital maupun non vital dan teknik perawatan relatif lebih mudah dibandingkan dengan pembuatan suatu mahkota tiruan<sup>11</sup>.

Umumnya bahan yang sering digunakan untuk *bleaching* dalam kedokteran gigi adalah hidrogen peroksida dan karbamid peroksida<sup>6</sup>. Penggunaan bahan *bleaching* tersebut dapat menimbulkan efek samping seperti, gigi sensitif dan iritasi mukosa, serta tidak ada alat atau material kedokteran gigi yang sepenuhnya aman termasuk juga bahan pemutih gigi<sup>7</sup>.

Dalam bidang Kedokteran Gigi, anggur memiliki manfaat untuk memutihkan gigi yang telah mengalami diskolorisasi<sup>9</sup>. Kandungan enzim peroksidase yang terdapat pada anggur dapat mengalami perubahan menjadi hidrogen peroksida yang dapat berfungsi sebagai bahan pemutih gigi (*bleaching*)<sup>4</sup>.

## Bahan dan Alat

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratorium yang menggunakan gigi anterior (insisivus, kaninus dan premolar) pascaekstraksi sebagai objek penelitian. Perlakuan yang diberikan adalah perendaman ke dalam jus anggur konsentrasi 100%, 75%, 50% dan *aquadest* dengan keluaran berupa perubahan warna pada gigi. Masing-masing kelompok perlakuan terdiri dari 5 buah sampel.

Sebagai variabel pengaruh adalah jus anggur konsentrasi 100%, 75%, 50% dan *aquadest*. Variabel terkontrol adalah jenis gigi, jenis buah anggur, ukuran buah anggur, volume jus buah anggur, volume *aquadest*, konsentrasi jus buah anggur, warna perendaman 56 jam, warna gigi setelah didiskolorisasi, Sedangkan variabel tak terkontrolnya adalah umur gigi dan warna gigi setelah *bleaching*.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini, yaitu jus buah anggur konsentrasi 100%, 75%, 50%, 20 gigi, *aquadest*, teh hitam, dan cat kuku.

Alat yang digunakan adalah *shade guide* Filtek™ Z250, *spectrophotometer* UV-2401 PC, tabung ukur, alat tulis, lakban hitam, dan wadah tempat perendaman.

## Metode

Penelitian ini dilakukan di fakultas Kedokteran dan Ilmu kesehatan UMY untuk proses pembersihan karang gigi, pembuatan jus dan perendaman sampel penelitian. Pengukuran warna gigi menggunakan *shade guide* dilakukan di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan (RSGMP) Asri Medical Center dan pengukuran warna gigi menggunakan *spectrophotometer* di laboratorium Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia. Penelitian dilakukan pada 1 Agustus – 30 November 2011.

Pelaksanaannya diawali dengan mengumpulkan sampel penelitian sebanyak 20 buah gigi anterior yang selanjutnya dil-

akukan pembersihan karang gigi, di Laboratorium Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UMY mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dan menentukan tempat untuk penelitian dan dipilih tempat seperti yang sudah disebutkan di atas.

Setelah semuanya telah siap, lalu dilakukan perendaman kedalam teh hitam untuk mendapatkan diskolorisasi pada sampel selama 6 hari dan setelahnya dilakukan pengukuran warna dengan *shade guide* dan *spectrophotometer*.

Pembuatan jus buah anggur dilakukan di Laboratorium Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UMY. Proses pembuatan jus buah anggur adalah sebagai berikut, buah anggur dipilih yang termasuk kategori baik, buah anggur ditimbang, digunakan buah anggur yang berat perbuahnya sama, berat satu buah anggur masing-masing 8,33 gram lalu dimasukkan ke dalam blender untuk dihaluskan selama 30 menit. Buah anggur yang telah halus inilah yang dipakai untuk perendaman gigi. Pembuatan jus buah anggur konsentrasi 50% menggunakan enam buah anggur yang berat keseluruhannya 50 gram, didapatkan 50 ml jus buah anggur kemudian ditambahkan aquadest sebanyak 50 ml sehingga volumenya menjadi 100 ml. Konsentrasi 75% menggunakan Sembilan buah anggur yang berat keseluruhannya 75

gram, didapatkan 75 ml jus buah anggur kemudian ditambahkan aquadest sebanyak 25 ml sehingga volumenya menjadi 100 ml. Konsentrasi 100% menggunakan duabelas buah anggur yang berat keseluruhannya 100 gram, dari 100 gram buah anggur tersebut didapatkan 100 ml jus buah anggur. Setelah itu, sampel dikelompokkan menjadi 4 kelompok dengan masing-masing 5 buah sampel dengan kelompok: 1. Jus buah anggur konsentrasi 100%; 2. Jus buah anggur konsentrasi 75%; 3. Jus buah anggur konsentrasi 50%, 4. *Aquadest*. Sampel pada setiap kelompok kemudian direndam selama 56 jam menggunakan bahan tersebut diatas hingga didapatkan perubahan warna dan selanjutnya dilakukan pengukuran kembali menggunakan *shade guide* dan *spectrophotometer*.

Analisis data sebelum dan sesudah pemutihan gigi dilakukan dengan uji *t-test* berpasangan untuk mengetahui perubahan warna gigi antara sebelum dan sesudah perendaman antara tiap kelompok dan menggunakan uji one way ANOVA untuk mengetahui perbedaan warna gigi antara semua kelompok. Dilakukan uji normalitas untuk mengetahui sebaran data dan jika data normal dilakukan analisis statistik parametrik, namun jika data tidak normal dapat dilakukan uji *Wilcoxon*.

## Hasil Penelitian

Data dE\*ab dari *Spectrophotometer*

100%		75%		50%		<i>aquadest</i>	
B	A	B	A	B	A	B	A
155.77*	144.66*	161.80	165.24	150.01	136.44	154.63	137.49
149.81	141.93	144.82	140.04	159.21	170.24	142.68	135.13
158.00	172.36	145.92	156.47	150.76	137.67	152.52	140.00
173.95*	134.06*	173.76	154.11	187.63	142.46	154.66	170.62
161.73	161.96	166.24	141.15	163.66	157.36	154.64	142.23

Sebanyak 20 sampel yang telah dilakukan penelitian, didapat:  
Tabel 1. Data dE\*ab Sebelum dan Sesudah Perendaman

Ket : B = Sebelum Perendaman  
A = Sesudah Perendaman

Pada tabel 1 data dE\*ab sebelum dan sesudah perendaman dapat diketahui bahwa nilai dE\*ab mengalami penurunan dari sebelum perendaman dengan jus buah anggur dan sesudah perendaman dengan jus buah anggur. Hal ini dapat dilihat dari kolom konsen-

trasi 100% baris pertama yang mengalami penurunan nilai dE\*ab sebesar 11,11 dan pada kolom konsentrasi 100% baris ke empat yang mengalami penurunan nilai dE\*ab sebesar 39.89.

**Tabel 2. *Shade Guide***

*Shade Guide*

100%		75%		50%		aquadest	
B	A	B	A	B	A	B	A
A3*	B0,5*	A3	B0,5	A3	B0,5	B2	B2
B2	B0,5	B3*	B1*	B2	B0,5	B2	B1
A2	B0,5	B2	B0,5	B2	B1	A3	A1
A3	B0,5	B2	B1	B3	B0,5	A2	A1
B3	B0,5	B1	B0,5	B3	B1	A2	A2

Ket : B = Sebelum Perendaman  
A = Sesudah Perendaman

Keterangan warna pada *Shade Guide* :

A : coklat kemerahan

B : kuning kemerahan

C : abu-abu<sup>1</sup>

Pada tabel 2 diperoleh perubahan warna yang nyata pada konsentrasi 50%,75% dan 100%. Hal ini tampak pada kolom konsentrasi 100% baris pertama dari warna A3 men-

jadi B0,5 dan tampak pula pada kolom konsentrasi 75% baris ke dua dari warna b3 menjadi warna B1. Sedangkan pada aquadest diperoleh nilai yang tidak berbeda secara nyata.

**Tabel 3. Uji T-Test Berpasangan**

	Mean	Interval kepercayaan 95%		Signifikansi
		Nilai Terendah	Nilai tertinggi	
Sebelum-sesudah perendaman konsentrasi 100%	8.8580 0	-15.90285	33.61885	0.377
Sebelum-sesudah perendaman konsentrasi 75%	7.1060 0	-11.61328	25.82528	0.351
Sebelum-sesudah perendaman konsentrasi 50%	13.420 00	-11.84939	38.68939	0.214

Hasil uji t-test berpasangan konsentrasi 100%, 75% dan 50% diperoleh nilai signifikansi  $p > 0,05$  artinya tidak terdapat perbedaan rerata yang bermakna dari nilai  $dE^*ab$  sebelum dan sesudah perendaman.. Sedangkan pada kontrol (aquadest) yang

menggunakan uji Wilcoxon diperoleh nilai signifikansi  $p > 0,05$  dengan nilai signifikansi 0,345 yang berarti tidak terdapat perbedaan rerata yang bermakna dari nilai  $dE^*ab$  sebelum dan sesudah perendaman.

**Tabel 4. ONE WAY ANOVA**

	Konsentrasi	Mean	Signifikansi
dE*ab	100%	14.6940	
	75%	12.7020	
	50%	17.8320	
	Aquadest	12.3160	

Data  $dE^*ab$  dari uji One Way Anova diperoleh nilai  $p > 0,05$  maka dapat diambil kesimpulan bahwa tidak adanya perbedaan yang bermakna antara konsentrasi jus buah anggur konsentrasi 100%, 75%, 50%, dan aquadest.

### Diskusi

Penelitian ini merupakan teknik bleaching eksternal yang dilakukan dengan cara melakukan perendaman ke dalam jus buah anggur dengan konsentrasi 100%, 75%, 50%, dan aquadest selama 56 jam.

Sebelum dilakukan penelitian ini, dilakukan pre penelitian terlebih dahulu guna memperkuat penelitian ini yang bertujuan untuk mengetahui apakah jus buah anggur efektif dalam memutihkan gigi. Hasil pre penelitian didapatkan secara visual gigi tampak lebih putih dan dilakukan pengukuran dengan menggunakan *shade guide* didapat-

kan perubahan warna yang nyata. Sampel pertama yang semula dari pengukuran *shade guide* A4 setelah dilakukan perendaman pada jus anggur 100% menjadi B1 dan sampel kedua dari semula pengukuran *shade guide* C4 warnanya menjadi B 0,5. Urutan tingkat warna dari terang ke gelap pada *shade guide* yaitu B1; A1; B2; D2; A2; C1; C2; D4; A3; D3; B3; A3,5; B4; C3; A4 dan C4<sup>2</sup>.

Mekanisme yang terjadi pada proses pemutihan gigi dengan anggur sendiri belum diketahui secara pasti, namun mekanisme pemutihan gigi yang terjadi dalam penelitian ini adalah proses kimiawi. Pada penelitian sebelumnya diketahui bahwa buah anggur mengandung enzim peroksidase yang dapat membantu pembentukan hidrogen peroksida dari air dan oksigen<sup>4</sup>. Hidrogen peroksida sendiri merupakan bahan yang aman untuk pemutihan gigi pada konsentrasi tertentu seperti pada penjelasan di atas. Peran pero-

ksidase disini selain membantu pembentukan hidrogen peroksida juga dapat meningkatkan kecepatan hidrogen peroksida dalam mereduksi warna<sup>8</sup>.

Pada uji t-test berpasangan konsentrasi 50%, 75% dan 100% memiliki perbedaan nilai yang tidak signifikan antara sebelum dan sesudah perendaman Hal tersebut mungkin dikarenakan ketebalan gigi pada penelitian ini tidak dikendalikan. Kenampakan suatu objek (gigi) ditentukan oleh beberapa faktor yaitu ukuran partikel kilau, tekstur permukaan, kehalusan permukaan dan warna disekitar benda. Warna gigi sangat bergantung pada warna dentin sedangkan email karena sifatnya yang translusen akan memancarkan warna dentin, karena itu perubahan warna pada dentin akan mempengaruhi warna gigi<sup>10</sup>.

Pengukuran perubahan warna gigi dengan menggunakan *shade guide* didapatkan perubahan warna gigi yang nyata secara visual antara sebelum dan sesudah perendaman gigi dengan buah anggur dengan konsentrasi 50%,75%, dan 100%. Kejelian mata dalam pengukuran warna menggunakan *shade guide* ini sangat diperlukan karena dapat menimbulkan hasil yang subjektif<sup>3</sup>.

Pada pengukuran warna gigi dengan menggunakan *spectrophotometer* didapatkan hasil perubahan warna gigi yang tidak signifikan antara sebelum dan sesudah perendaman gigi dengan menggunakan jus buah anggur konsentrasi 50%,75%, dan 100%. Sama halnya dengan hasil uji one way ANOVA, pada perbedaan data  $dE^*ab$  konsentrasi 50%,75%,100% dan aquadest didapat nilai signifikansi  $p=0,742$  ( $p>0,05$ ) yang berarti tidak ada perbedaan yang bermakna antara konsentrasi jus buah anggur. Hal ini mungkin dikarenakan jenis dan ukuran sampel gigi yang tidak sama karena kesulitan dalam memperoleh sampel gigi sejenis. Posisi gigi pada saat penyinaran *spectrophotometer* sebelum dan sesudah perendaman pun tidak tepat sama karena kesulitan dalam menempatkan posisi gigi pada alat ini. Hasil perubahan warna gigi yang tidak signifikan

ini juga disebabkan karena buah anggur (*Vitis vinifera L*) memiliki pigmen warna antosianin, antosianin merupakan pigmen larut air yang berwarna yang terdapat pada buah anggur (*Vitis vinifera L*)<sup>5</sup>.

## Kesimpulan

Jus buah anggur (*Vitis vinifera L.*) konsentrasi 50%,75%, dan 100% tidak efektif digunakan sebagai bahan untuk pemutih gigi (bleaching) karena hasilnya tidak signifikan dalam memutihkan warna gigi.

## Saran

Dari penelitian di atas, disarankan dilakukan penelitian lanjutan tentang efek pemutihan gigi menggunakan ekstrak buah anggur (*Vitis vinifera L.*), dan sebaiknya digunakan gigi yang ukuran dan jenisnya sama agar lebih mudah dalam melakukan pengukuran warna gigi

## Daftar Pustaka

1. Bartlett, David W., 2004, *Aesthetic Dentistry*, Berlin: Quintessence Pub Co.
2. Bernardon, J. K., Sartori. N., Ballarin, A., dkk. 2010, *Clinical Performance of Vital Bleaching Techniques*, <http://goo.gl/uN41d> [diakses pada 11 Juli 2012]
3. Chu, S. J., Trushkowsky, R. D., Paravina, R., D., 2010, *Dental Color Matching Instrument and Systems.*, <http://goo.gl/KUW8p>, [diakses pada 5 Agustus 2012]
4. Jayaprakasha, G. K., Singh, R. P., Sakariah, K. K., 2001, *Antioxidant Activity of Grape Seeds (Vitis vinifera) Extract on Peroxidation Models In Vitro*, <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pi>

- [i/S0308814600002983](http://i/S0308814600002983), [diakses pada 4 Mei 2011]
5. Khoiriyah, A., Romyun, 2011, *Karakteristik Minuman Jeli Anggur Lokal (Vitis vinifera)*, <http://elibrary.ub.ac.id/handle/123456789/29904>, [diakses pada tanggal 4 Agustus 2012]
  6. Margaretha, J., Rianti, D., dan Meizarini, A., 2008, *Effect of Strawberry Paste and Carbamide Peroxide Gel 10% Towards The Brightness Enamel Tooth*, <http://dentj.fkg.unair.ac.id/abstract.php?id=32>, [diakses pada tanggal 8 April 2011].
  7. Meizarini, A., dan Rianti, D., 2005, *Bahan Pemutih Gigi dengan Sertifikat ADA/ISO*, [http://journal.unair.ac.id/detail\\_jurnal.php?id=587&med=2&bid=3Metaliri](http://journal.unair.ac.id/detail_jurnal.php?id=587&med=2&bid=3Metaliri), [diakses pada 27 April 2011].
  8. Pratiwi, Septiva Asih, 2009, *Pengaruh Pemberian Jus Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum Mill.*) Terhadap Perubahan Warna Gigi pada Proses Pemutihan Gigi Secara In Vitro*, [http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:ewVV2zW0wKEJ:eprints.undip.ac.id/14223/1/Septiva\\_Asih\\_Pra+ti-wi.pdf+hidrogen+peroksida%2Bperoks+dase&hl=id&gl=id](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:ewVV2zW0wKEJ:eprints.undip.ac.id/14223/1/Septiva_Asih_Pra+ti-wi.pdf+hidrogen+peroksida%2Bperoks+dase&hl=id&gl=id), [diakses pada 9 Mei 2011].
  9. Rao, H. N. Shama, dan Patki, Pralhad S., 2010, *Efficacy and Safety of HiOra-Shine Toothpaste in Yellow Discolored Teeth*, [http://www.himalayahealthcare.com/pdf\\_files/hiora-shinetoothpaste-001.pdf](http://www.himalayahealthcare.com/pdf_files/hiora-shinetoothpaste-001.pdf), [diakses pada 5 Mei 2011].
  10. Sundoro, E. H., 2005, *Serba – Serbi Ilmu Konservasi Gigi*, Jakarta: Universitas Indonesia.
  11. Tarigan, Rasinta, 2004, *Perawatan Pulpa Gigi (Endodonti) Edisi 2*, Jakarta: EGC.