

## **Perbedaan Efektifitas antara Madu Bunga Kelengkeng (*Euphoria Longana Sp*) dengan Gel Karbamid Peroksida 10% sebagai Bahan Pemutih Gigi**

*Difference Effectiveness between Honey Flower Euphoria (*Euphoria Longana Sp*) with Gel Karbamid Peroxide 10% as Bleaching Materials*

**Any Setyawati<sup>1</sup>, Sofyan Abdullah<sup>2</sup>**

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

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

### **Abstrak**

Warna gigi mempengaruhi penampilan seseorang, sehingga banyak orang menginginkan giginya berwarna putih dan cerah. Gigi putih dan cerah dapat dilakukan perawatan dengan *bleaching* (pemutihan gigi). Gel karbamid peroksida 10% adalah salah satu bahan pemutih gigi yang biasa digunakan dalam praktik kedokteran gigi. Bahan pemutih gigi relatif mahal dan mempunyai efek samping seperti sensitivitas gigi dan iritasi gingiva. Banyak peneliti mencoba mencari bahan alternatif yang lebih aman dan lebih murah untuk memutihkan gigi. Madu mengandung hidrogen peroksida dan asam malat yang bisa memutihkan gigi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan efektifitas antara madu bunga kelengkeng (*Euphoria Longana Sp*) dengan gel karbamid peroksida 10% sebagai bahan pemutih gigi. Jenis penelitian ini adalah laboratoris dengan subyek penelitian 30 sampel gigi pasca ekstraksi dilakukan discolorasi, kemudian dibagi menjadi 2 kelompok, 15 gigi direndam dalam madu dan 15 gigi direndam dalam gel karbamid peroksida 10%. Pengukuran warna gigi menggunakan shade guide dan spektrofotometer. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan Independent Sample t-Test. Hasil penelitian ini didapatkan nilai  $p = 0,001$  ( $p < 0,05$ ) yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok madu bunga kelengkeng (*Euphoria Longana Sp*) dengan gel karbamid peroksida 10%. Hal ini menunjukkan madu bunga kelengkeng (*Euphoria Longana Sp*) dan gel karbamid peroksida 10% dapat memutihkan gigi, walaupun hasil penelitian ini gel karbamid peroksida 10% lebih efektif untuk memutihkan gigi.

**Kata kunci:** *Bleaching*, madu bunga kelengkeng, gel karbamid peroksida 10%

### **Abstract**

*Tooth color affects the appearance of a person, so many people want their teeth are white and bright. White and bright teeth can be treated bleaching (teeth whitening). Carbamide peroxide gel 10% is one of the teeth whitening agents commonly used in dentistry practice. Teeth whitening is relatively expensive and has side effects such as tooth sensitivity and gingival irritation. Many researchers are trying to find safer and cheaper alternative materials to whiten teeth. Honey contains hydrogen peroxide and malic acid that can whiten teeth. This study aims to determine the difference in effectiveness between the kelengkeng flower honey (*Euphoria Longana Sp*) with carbamide peroxide gel 10% as tooth whitening agent. The type of this study was a laboratory with a research subject of 30 post extraction*

tooth samples in discoloration, then divided into 2 groups, 15 teeth soaked in honey and 15 teeth soaked in carbamide peroxide gel 10%. Measurement of tooth color using shade guide and spectrophotometer. Data were analyzed by using Independent Sample t-Test. The result of this research is  $p = 0,001$  ( $p < 0,05$ ) which means there is significant difference between group of the kelengkeng flower honey (*Euphoria Longana Sp*) with carbamide peroxide gel 10%. The study showed the kelengkeng flower honey (*Euphoria Longana Sp*) and carbamide peroxide gel 10% can whiten teeth, although the results of this study carbamide peroxide gel 10% is more effective to whiten teeth.

**Keywords:** Bleaching, kelengkeng flower honey, carbamide peroxide gel 10%

## PENDAHULUAN

Pemutihan gigi memperoleh perhatian lebih saat ini, baik oleh masyarakat maupun para dokter gigi. Perubahan warna gigi menjadi lebih kusam atau gelap tentunya akan mengganggu penampilan dan rasa percaya diri. Untuk itu dikembangkan ilmu dan teknologi kedokteran gigi yang mengarah pada perawatan *esthetic dentistry*<sup>1</sup>.

Perubahan yang terjadi pada gigi seiring bertambahnya usia seperti email menjadi lebih tipis karena abrasi atau erosi, dan dentin menjadi lebih tebal karena deposisi dentin sekunder dan reparatif, akan menyebabkan perubahan warna pada gigi seseorang<sup>2</sup>.

Penyebab perubahan warna gigi dapat dibagi menjadi dua kelompok, yaitu karena noda alamiah dan pewarnaan iatrogenik<sup>3</sup>. Terdapat dua cara pemutihan gigi yaitu, pemutihan gigi *in office* dan perawatan di rumah. Dari keduanya yang lebih efektif untuk memutihkan gigi adalah cara pemutihan *in office* tetapi mahal biayanya dan kadang menimbulkan sensitivitas gigi<sup>4</sup>.

Bahan pemutih gigi yang umum digunakan adalah karbamid peroksida 3-15%<sup>3</sup>. Bahan pemutihan gigi yang umumnya digunakan untuk pemutihan gigi *in home* adalah karbamid peroksida<sup>5</sup>.

Hidrogen peroksida ternyata juga banyak

terkandung di dalam madu<sup>6</sup>. Salah satu jenis madu yang paling banyak ditemukan di Indonesia adalah madu bunga kelengkeng (*Euphoria Longana Sp*)<sup>7</sup>. Madu juga memiliki empat karakteristik yang efektif menghambat pertumbuhan bakteri seperti tinggi kandungan gula, kadar kelembaban rendah, asam glukonik dan hidrogen peroksida<sup>8</sup>.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan efektifitas antara madu bunga kelengkeng (*Euphoria Longana Sp*) dengan gel karbamid peroksida 10 % sebagai bahan pemutih gigi. Dari penelitian ini diharapkan dapat ditemukan bahan alternatif pemutih gigi yang berasal dari alam sehingga dapat mengurangi sensitivitas gigi.

## BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian ini eksperimental laboratorium, dilakukan di Laboratorium Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk proses perendaman sampel dan Laboratorium Tekstil Universitas Islam Indonesia untuk menganalisa perubahan warna yang terjadi pada gigi. Sampel yang digunakan adalah gigi *anterior* dan *posterior* (insisivus, caninus dan premolar). Jumlah sampel adalah 30 gigi, dibagi dalam 2 kelompok perlakuan, masing-masing kelompok adalah 15 gigi. Pertama-tama dilakukan proses diskolorisasi gigi. Sampel

diberi nomor urut 1-30 kemudian diukur dengan *Shade Guide* untuk mengetahui perubahan warna sebelum dan sesudah direndam dengan teh hitam.



**Gambar 1. Alat dan Bahan Penelitian**

Seluruh sampel gigi diolesi dengan cat kuku pada bagian akar hingga servikal yang bertujuan untuk menutup akar sehingga larutan teh hitam tidak berpenetrasi kedalam tubuli dentin. Sampel selanjutnya direndam dalam larutan teh hitam selama 12 hari sampai terjadi perubahan warna pada gigi.



**Gambar 2. Proses Diskolorisasi dengan Teh Hitam**



**Gambar 3. Setelah dilakukan Diskolorisasi**

Langkah berikutnya dilanjutkan dengan proses perendaman, yaitu 15 sampel gigi direndam dengan madu bunga kelengkeng (*Euphoria Longana Sp*) dan 15 sampel gigi direndam dengan gel karbamid peroksida 10%.



**Gambar 4. Madu Bunga Kelengkeng**



**Gambar 5. Gel Karbamid Peroksida 10%**



**Gambar 6. Proses Perendaman Sampel dengan Madu dan Gel Karbamid Peroksida 10%**

Masing- masing kelompok direndam selama 56 jam, selanjutnya diukur kembali dengan *Shade guide* dan dilanjutkan dengan menggunakan *Spectrophotometer* untuk mengukur keakuratan derajat perubahan warna pada gigi.

Dalam kedokteran gigi, untuk penyesuaian warna gigi menggunakan alat petunjuk warna *shade guide* dengan acuan warna A1-D4 (kemerahan-kecoklatan) sampai kemerahan-keabu-abuan). Warna *shade guide* dikonversikan dalam bentuk angka dengan menggunakan alat *spectrophotometer* yang bertujuan untuk mendapatkan data dalam bentuk angka untuk mempermudah dalam proses untuk menganalisis data penelitian. Formula yang digunakan untuk mengetahui nilai warna gigi berdasar Saroea (2008)<sup>8a</sup>:

$$dE^*ab = \{(L^*)^2 + (a^*)^2 + (b^*)^2\}^{1/2}$$

$L^*$  = ukuran suatu kecerahan benda (0-100) / (0-256) (Cullic, 2011).

$a^*$  = kemerahan ( $a > 0$ ) atau kehijauan ( $a < 0$ )

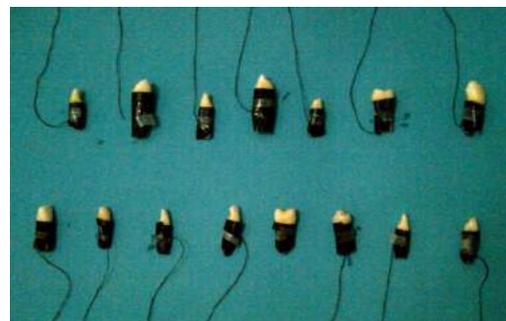
$b^*$  = kekuningan ( $b > 0$ ) atau kebiruan ( $b < 0$ )



**Gambar 7. Alat Spectrophotometer**



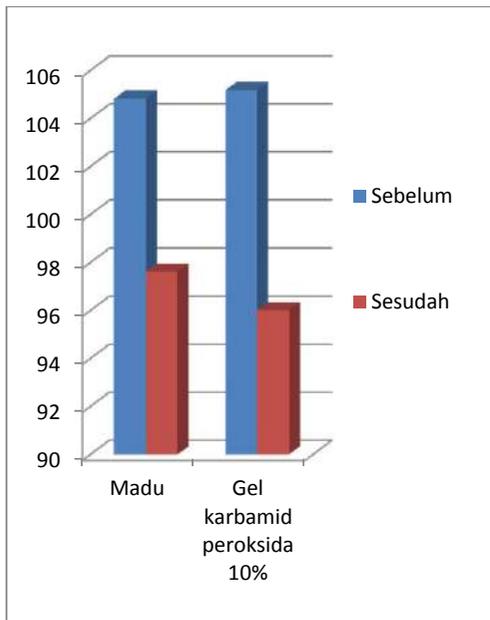
**Gambar 8. Setelah Proses Perendaman dengan Madu**



**Gambar 9. Setelah proses perendaman dengan gel karbamid peroksida 10%.**

## HASIL

Hasil penelitian didapatkan nilai rata-rata sebelum dan sesudah perendaman dengan madu dan karbamid peroksida dapat dilihat pada grafik 1.



**Grafik 1. Rata-rata angka warna sampel sebelum dan sesudah perendaman**

Perbandingan hasil perendaman diuji secara statistik menggunakan *independent sample t-Test* dan didapatkan nilai (Sig.=0,148) ( $p > 0,05$ ) pada *Levene's Test for Equality of Variance*, maka pengujian dilakukan dengan asumsi variansi sama. Pada penentuan probabilitas dilihat dari nilai (P-value) (Sig. (2-tailed)=0.001) ( $p < 0,05$ ) maka hipotesis awal ( $H_0$ ) diterima (Tabel 2). Terdapat perbedaan yang signifikan terhadap penggunaan madu bunga kelengkeng (*Euphoria Longana Sp*) dan gel karbamid peroksida 10% dalam proses pemutihan gigi. Data hasil perendaman diukur menggunakan alat *spectrophotometer* didapatkan rata-rata hasil perendaman dengan madu bunga kelengkeng (*Euphoria Longana Sp*) yaitu 97,6267 dan hasil perendaman dengan gel karbamid peroksida 10% yaitu 96,0227, dari data tersebut didapatkan perbedaan selisih hasil perendaman dari kedua kelompok sampel.

**Tabel 1. Data selisih nilai dE\*ab sebelum dan sesudah perendaman gigi**

Sampel	Madu	Gel karbamid peroksida 10%
1*	8,93	9,13
2*	7,84	16,18
3*	5,69	8,32
4*	4,34	9,57
5*	12,78	7,81
6*	5,4	9,12
7*	11,7	4,98
8*	7,13	8,72
9*	8,73	6,3
10*	5,98	8,68
11*	5,31	6,32
12*	6,66	2,64
13*	4,23	4,75
14*	5,38	30,58
15*	7,92	4,34

**Keterangan:**

**Sampel tanda \* :**

**Mengalami penurunan angka sebelum dan sesudah perendaman dengan madu dan gel karbamid peroksida 10%.**

Pada tabel menunjukkan semua sampel mengalami penurunan angka dE\*ab setelah dilakukan perendaman dengan madu bunga kelengkeng (*Euphoria Longana Sp*) dan gel karbamid peroksida 10%. Semua sampel sebelum perendaman memiliki nilai dE\*ab lebih tinggi daripada setelah dilakukan perendaman yang berarti terdapat pengaruh setelah diberikan perlakuan pada sampel. Tabel diatas menunjukkan selisih sebelum dan sesudah dilakukan perendaman

**Tabel 2. Hasil pengujian statistik**

T	df	Sig.(2-tailed)
-3,687	28	0,001

**Keterangan:**

- **T : Nilai t hitung**
- **df (degree of freedom) : jumlah sampel dikurangi 2**
- **Sig.(2-tailed) : nilai signifikansiantara 2 variabel.**

**PEMBAHASAN**

Hasil penelitian ini, semua sampel yang sebelumnya memiliki warna rata-rata B2 (*shade guide*) menjadi B1 *shade guide*. Hal yang sama pada pengukuran dengan alat *spectrophotometer*, dimana terjadi penurunan angka dE\*ab.

Selisih nilai dE\*ab sebelum dan sesudah perendaman gigi pada masing-masing bahan pemutih gigi dan menunjukkan tingkat pengaruh dari kedua bahan terhadap pemutihan gigi. Selisih yang tercantum yakni seberapa jauh angka sampel mengalami penurunan nilai dE\*ab. Semakin kecil nilai dE\*ab sampel maka sampel akan semakin putih.

Hal ini sesuai dengan penelitian Pratiwi yang menguji tentang efektifitas buah tomat terhadap pemutihan gigi, hasilnya kandungan hidrogen peroksida yang terkandung dalam tomat efektif untuk memutihkan gigi<sup>9</sup>. Madu juga memiliki sifat menghambat pertumbuhan bakteri *Candida Albicans*, sehingga menciptakan lingkungan yang kurang kondusif untuk pertumbuhan bakteri<sup>10</sup>. Penelitian Margaretha dkk, tentang perubahan warna enamel setelah aplikasi pasta buah stroberi menemukan bahwa *asam malat*

yang juga terkandung dalam stroberi dapat memutihkan gigi<sup>11</sup>.

Hasil penelitian ini sesuai dengan Penelitian Suwondo yang menguji tentang efektifitas ekstrak buah jambang terhadap pemutihan gigi, bahwa kandungan *asam malat* yang terkandung dalam buah jambang dapat memutihkan gigi karena *asam malat* memiliki sifat sebagai agen zat dan pembersihan untuk menghilangkan noda pada permukaan gigi<sup>12</sup>.

Menurut penelitian Adang dkk, karbamid peroksida telah dikenal sebagai larutan untuk pemutihan gigi. Pemutihan gigi menggunakan karbamid peroksida 10% juga telah disetujui di beberapa negara besar seperti Amerika (ADA), Canada (FDA) dan Eropa (SCCNFP) karena lebih aman, murah dan efektif untuk pemutihan gigi<sup>13</sup>. Beberapa penelitian mengenai karbamid peroksida 10% juga menyatakan bahwa bahan ini membutuhkan waktu lebih lama tetapi akan lebih memutihkan gigi<sup>14</sup>.

Hasil perendaman dengan madu bunga kelengkeng (*Euphoria Longana Sp*) dan gel karbamid peroksida 10% tidak berbeda jauh, tetapi secara statistik didapatkan nilai signifikansi  $p=0,001$  ( $p<0,05$ ) yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara madu bunga kelengkeng (*Euphoria Longana Sp*) dan gel karbamid peroksida 10% sebagai bahan pemutih gigi.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

Madu bunga kelengkeng (*Euphoria Longana Sp*) mengandung hidrogen peroksida dan *asam malat* dapat digunakan sebagai bahan alternatif untuk memutihkan gigi. Disarankan untuk melakukan penelitian pada probandus sehingga benar-benar terlihat keefektifitasnya.

---

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Sundoro, E. H., 2005, *Serba-Serbi Ilmu Konservasi Gigi*. Jakarta: Universitas Indonesia.
2. Grossman, L. I., Oliet, S., Del, R., Carlos, E., 1995, *Ilmu endodontik dalam praktek*. (Ed. Ke-11). Jakarta: EGC.
3. Walton, R., dan Torabinejab, M., 1996, *Principles and Practice of Endodontics*. (2nd Ed.). Philadelphia: W.B. Saunders Co.
4. Kihn, P. W., 2007, Vital Tooth Whitening. *The Dental Clinis of North America*, 1 (1), 319-331.
5. Ascheim, K. W., Dale, B. G., 2001, *Esthetic Dentistry a Clinical Approach to Techniques and Materials* (2<sup>nd</sup> ed). Missouri: Mosby.
6. Asy-syahawi, M. M., 2011, *Ingin Sehat? Berobat Dengan Al-Qur'an Dan Madu*. Jakarta: Gema Insani.
7. Asih, I., Ratnayani, K., Swardana, I., 2012, Isolasi dan Identifikasi Senyawa Golongan Flavonoid Dari Madu Kelengkeng. *Jurnal Kimia*, 6 (1), 72-78.
8. Kartini, M., 2009, Efek Penggunaan Madu Dalam Manajemen Luka Bakar. *Jurnal Kesehatan*, 2 (2), 52-58.
9. Pratiwi, S. A., 2009, Pengaruh Pemberian Jus Buah Tomat (*Lycopersicon Esculentum* Mill) Terhadap Perubahan Warna Gigi Pada Proses Pemutihan Gigi Secara In Vitro. Karya Tulis Ilmiah strata satu, Universitas Diponegoro, Semarang.
10. Buananotte, F., 2007, Honey as Antimicrobial Agent. East port: Honeymark Int.
11. Margaretha, J., Rianti, D., Meizarini, A., 2009, Effect Of Strawberry Paste and Carbamide Peroxide Gel 10% towards the Brightness Enamel Tooth. *Material Dental Journal*, 1 (1), 21-25.
12. Suwondo, C., 2008, Potensi Pasta Buah Jamblang Sebagai Bahan Bleaching Gigi Dibanding Carbamid Peroxide Gel 10%. *Material Dental Journal*, 1 (1), 20-24.
13. Adang, R., Suprastiwi, E., Usman, M., 2006, Pemutihan Gigi Teknik Home Bleaching Dengan Menggunakan Karbamid Peroksida. *Material Dental Journal*, 1 (1), 21-25.
14. Matis, B. A., 2005, Tray Whitening; What the Evidence Show. *Compendium*, 24 (4A), 354-362.