

(Penelitian)

## Efektivitas Pasta Gigi Pemutih Terhadap Perubahan Warna Gigi Ekstrinsik

Eko Fibryanto

Departemen Konservasi Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia.

Email: eko\_fibryanto@yahoo.com

### ABSTRACT

**Latar belakang :** Salah satu cara memutihkan gigi adalah menyikat gigi dengan pasta gigi ya yang mengandung bahan pemutih. Setiap produk memiliki kandungan bahan pemutih yang berbeda-beda. Keefektifannya perlu diuji terhadap pewarnaan gigi ekstrinsik. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektifitas pasta gigi pemutih terhadap gigi yang berubah warna karena kopi. **Metode:** Empat puluh gigi premolar direndam dalam larutan kopi selama 2 minggu. Sampel lalu dibagi menjadi 4 kelompok berdasarkan pasta gigi yang digunakan. Pengukuran warna awal dilakukan dengan alat VITA Easyshade. Penyikatan gigi dilakukan selama 14 hari, setelah itu warna gigi diukur kembali. **Hasil:** Uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan terdapat perbedaan bermakna dalam penggunaan pasta gigi pemutih terhadap perubahan warna gigi ( $p \leq 0,05$ ). Perbedaan rata-rata perubahan warna gigi ( $\Delta E$ ) setelah aplikasi pasta gigi pemutih dengan perlite adalah  $6,6 \pm 1,7$ ; *Speedy Whitening Agent* (SWA) adalah  $5,7 \pm 2,72$ ; *micro-cleansing crystal* adalah  $3 \pm 2,33$ ; dan pasta gigi tanpa pemutih adalah  $2,1 \pm 0,37$ . **Kesimpulan:** Pasta gigi pemutih dan tanpa pemutih efektif terhadap perubahan warna gigi ekstrinsik karena kopi. Pasta gigi pemutih dengan kandungan perlite merupakan pasta gigi yang paling efektif.

**Keywords:** Pewarnaan Gigi Eksternal, Pasta Gigi Pemutih, Warna Gigi.

### PENDAHULUAN

Perubahan warna gigi walaupun bentuk dan susunannya telah ideal, dapat menimbulkan kurangnya rasa percaya diri seseorang. Perubahan warna gigi tersebut merupakan persoalan estetika yang memberikan dampak psikologi cukup besar, terutama apabila perubahan warna itu terjadi pada gigi depan.<sup>1</sup> Tuntutan estetika inilah yang membuat seseorang melakukan perawatan giginya secara rutin.

Warna gigi terutama pada gigi permanen ditentukan oleh dentin dan modifikasi dari ketebalan dan translusensi email, pengendapan berbagai pigmen pada gigi dapat merubah warna gigi.<sup>1</sup> Perubahan warna pada gigi dapat diklasifikasikan sebagai faktor eksternal, internal atau kedua-duanya.<sup>2</sup> Pewarnaan warna gigi eksternal adalah perubahan warna gigi yang disebabkan oleh terjadinya perlekatan warna makanan, minuman, ataupun nikotin dan tar yang terkandung dalam rokok. Perlekatan ini dapat menyebabkan stain yang gelap pada permukaan gigi, yang terjadi secara perlahan dalam jangka waktu yang panjang. Perubahan warna gigi internal adalah perubahan warna yang terjadi semasa pembentukan struktur gigi yang disebabkan oleh faktor dari dalam jaringan gigi atau jaringan pulpa.<sup>2,3</sup>

Berbagai cara tersedia untuk mendapatkan warna gigi yang ideal, yaitu dengan menggunakan bahan pemutih, *veneers* dan mahkota.<sup>4</sup> Penggunaan bahan pemutih gigi merupakan salah satu cara yang relatif sederhana, murah dan konservatif. Terdapat berbagai cara untuk pemutihan gigi, yaitu dengan dibantu di bawah pengawasan dokter gigi dan

dengan penggunaan pasta yang mengandung bahan pemutih.<sup>1,5</sup>

Pemutihan gigi tidak hanya dapat dilakukan dengan bantuan dokter gigi saja, namun pemutihan gigi dapat dilakukan sendiri secara perlahan dan bertahap dengan cara membiasakan diri menggunakan pasta gigi yang mengandung bahan pemutih pada saat menggosok gigi setiap harinya.<sup>5</sup> Kesadaran untuk mempunyai gigi yang putih dan sehat serta kebutuhan atas pemutihan gigi ini disikapi oleh para produsen pasta gigi untuk memproduksi berbagai produk pasta gigi pemutih yang diharapkan dapat diperoleh oleh masyarakat dengan mudah.

Banyaknya keanekaragaman penawaran produk pasta gigi pemutih di pasaran dengan aneka ragam iklan di berbagai media yang sangat menjanjikan, menyebabkan masyarakat harus pintar dalam memilih produk pasta gigi pemutih yang paling efektif. Salah satu

caranya adalah dengan membaca dan mengenali isi atau kandungan dari setiap produk pasta gigi pemutih yang akan dipilih atau dibeli untuk digunakan. Guna mendapatkan keberhasilan perawatan pemutihan gigi, peneliti berusaha membandingkan berbagai produk pasta gigi pemutih dalam menilai efektivitas pemutihan gigi.

### METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental berupa uji laboratorium. Sampel penelitian ini adalah 40 gigi premolar maksila dan mandibula yang telah dicabut dengan mahkota utuh. Kriteria inklusi penelitian ini adalah gigi premolar yang telah dicabut, dengan mahkota

yang utuh, tidak terdapat karies, tidak fraktur, tidak retak, dan tidak ada pewarnaan. Kriteria eksklusi penelitian ini adalah gigi premolar dengan karies email, hipoplasia email dan pasca perawatan endodontik.

Sampel penelitian yang telah dikumpulkan dan disimpan di dalam tabung steril yang diberi kapas dan diberi NaCl 0,9%, dilakukan pengukuran warna awal menggunakan alat spektrofotometer VITA Easyshade.<sup>6,7</sup> Setelah itu, direndam dalam larutan kopi selama 2 minggu lalu dilakukan pengukuran warna kembali.<sup>8,9</sup> Sampel dibagi menjadi 4 kelompok secara acak. Masing-masing kelompok terdiri dari 10 sampel.

Penyikatan gigi selama 14 hari dilakukan setelah 1 h pengukuran warna kedua. Penyikatan gigi dilakukan dengan menggunakan alat simulasi menyikat gigi dengan tekanan sebesar 100g yang setara dengan 1N dan dengan arah penyikatan mesio-distal. Penyikatan dilakukan pada pagi hari dan malam hari. Gigi disikat selama 3 menit dengan bulu sikat yang menyentuh seluruh permukaan gigi. Kelompok pertama disikat dengan pasta gigi pemutih yang mengandung bahan pemutih perlite, kelompok kedua disikat dengan pasta gigi pemutih yang mengandung *speedy Whitening Agent* (SWA), kelompok ketiga disikat dengan pasta gigi yang mengandung *micro-cleansing crystal*, dan kelompok keempat disikat dengan pasta gigi tanpa bahan pemutih. Saat sampel tidak sedang disikat, sampel diletakkan di dalam inkubator yang bersuhu 37°C dan di rendam di dalam larutan salin (NaCl 0,9%).

Setelah gigi disikat selama 14 hari, dilakukan pengukuran warna kembali menggunakan alat spektrofotometer VITA Easyshade. Pengukuran dilakukan di 1/3 tengah permukaan bukal. Guna mengetahui perbedaan efektifitas pasta gigi pemutih terhadap perubahan warna gigi, maka dilakukan analisis dengan uji Kruskal-Wallis dan Mann-Whitney ( $p < 0,05$ ).

## HASIL

Analisis uji Wilcoxon menunjukkan bahwa ada perubahan warna yang bermakna antara warna gigi sebelum penyikatan dengan sesudah penyikatan menggunakan pasta gigi pemutih ( $p < 0,05$ ). Analisis Kruskal Wallis pada Tabel 1 menunjukkan bahwa ada perbedaan efektifitas yang bermakna antara pasta gigi pemutih terhadap perubahan warna gigi setelah gigi disikat selama 14 hari ( $p < 0,05$ ). Berdasarkan penelitian ini diketahui bahwa semua pasta gigi pemutih efektif dalam memutihkan gigi yang berubah warna karena pewarnaan kopi, termasuk pasta gigi tanpa kandungan pemutih.

Analisis *post-hoc* dengan uji Mann-Whitney pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pasta gigi yang paling efektif dalam memutihkan gigi pada penelitian ini adalah pasta gigi pemutih yang mengandung perlite (6,6±1,7) dibandingkan dengan

kelompok lain, seperti : SWA (5,7±2,72), *micro-cleansing crystal* (3±2,33) dan pasta gigi tanpa pemutih (2,1±0,37).

## PEMBAHASAN

Pasta gigi pemutih memiliki kandungan bahan yang dapat berfungsi sebagai pemutih. Bahan pemutih yang digunakan dalam pasta gigi, antara lain: bahan perlite. Perlite merupakan bahan alami dan secara komersial dapat ditemukan dalam pasta gigi sebanyak 0,7%. Berdasarkan penelitian ini, bahan perlite lebih efektif memutihkan gigi dibandingkan dengan SWA (*Speedy Whitening Agent*) dan *micro-cleansing crystal* untuk jangka waktu pemakaian yang sama.

Pasta gigi tanpa pemutih sama efektifnya dengan pasta gigi pemutih yang mengandung SWA dan *micro-cleansing crystal* dalam memutihkan gigi selama 14 hari. Semua pasta tetap mampu mengubah warna gigi menjadi lebih putih dari warna awal gigi setelah perendaman kopi.

Efek pemutih dari pasta gigi bisa saja disebabkan oleh komposisi dari pasta gigi itu sendiri, yaitu : bahan abrasif. Bahan abrasif yang terkandung dalam pasta gigi berkisar antara 20%-40%. Contoh bahan abrasif adalah *kalsium karbonat*, *kalsium perofosfat*, *dikalsium fosfat*, *silicon dioksida*.<sup>10,11,12</sup> Pendapat ini didukung oleh hasil penelitian ini yang menunjukkan bahwa pasta gigi non pemutih secara bermakna dapat memutihkan gigi yang berubah warna, walaupun tidak seputih pasta gigi pemutih.

Pengukuran warna dalam penelitian ini menggunakan spektrofotometer. Alat ini akurat dan mudah digunakan untuk penentuan warna serta memberikan hasil yang lebih obyektif.<sup>6</sup>

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pasta gigi pemutih dengan kandungan perlite merupakan pasta gigi yang paling efektif dalam memutihkan gigi oleh karena pewarnaan kopi dibandingkan dengan kandungan SWA dan *micro-cleansing crystal* serta pasta gigi tanpa pemutih. Pasta gigi tanpa pemutih juga dapat memutihkan gigi.

**Tabel 1.** Nilai Rerata, Simpang Baku dan Kemaknaan Perubahan Warna Gigi

| Pasta gigi pemutih                  | N  | Rerata ± SB (AE) | P      |
|-------------------------------------|----|------------------|--------|
| Perlite                             | 10 | 6,6 ± 1,7        | 0,032* |
| <i>Speedy Whitening Agent</i> (SWA) | 10 | 5,7 ± 2,72       |        |
| <i>Micro-cleansing crystal</i>      | 10 | 3 ± 2,33         |        |
| Tanpa pemutih                       | 10 | 2,1 ± 0,37       |        |

\*Kruskal-Wallis ( $p < 0,05$ )

**Tabel 2.** Nilai Kemaknaan Perubahan Warna Gigi

|                                | SWA   | <i>Micro-cleansing crystal</i> | Tanpa pemutih |
|--------------------------------|-------|--------------------------------|---------------|
| <b>Perlite</b>                 | 0,542 | 0,100                          | 0,002*        |
| <b>SWA</b>                     | -     | 0,433                          | 0,072         |
| <i>Micro-cleansing crystal</i> | -     | -                              | 0,229         |

\*Mann-Whitney (p&lt;0,05)

**KONFLIK KEPENTINGAN:**

Tidak ada

**REFERENSI**

- Torres C, Perote LC, Gutierrez, NC, Pucci, CR, Borges AB. Efficacy of mouth rinses and toothpaste on tooth whitening. *Oper Dent.* 2013;38(1):57-62. DOI:10.2341/11-360-L
- Gursoy UK, Eren DI, Bektas OO, Hurmuzlu F, Bostanci V, Ozdemir H. Effect of external tooth bleaching on dental plaque accumulation and tooth discoloration. *Med Oral Patol Oral Cir Buccal.* 2008;13(4): 266-9.
- Rismanto DY, Dewayani IM, Dharma RH. Dental whitening. Jakarta: Dental Lintas Mediatama; 2005. p. 2-14.
- Dale BG, Aschheim KW. *Esthetic dentistry: a clinical approach to technique and material.* Philadelphia: Lea & Fabinger ; 1993
- Filipov I, Vladimirov S. Method for professional whitening of flour-coloured teeth. *J IAMB.* 2007; 13(2): 43-5
- Chu SJ, Trushkowsky RD, Paravina RD. Dental color matching instruments and systems. *J. Dent.* 2010; 38(suppl 2): e2-16.
- Odaira C, Itoh S, Ishibashi K. Clinical evaluation of a dental color analysis system: the crystaleye spectrophotometer. *J Prosthodont Res.* 2011; 55(4): 199-205. DOI: 10.1016/j.jpor.2010.12.005
- Annisa H, Pintadi H. Pengaruh konsentrasi kopi hitam terhadap perubahan warna pada resin komposit hybrid. *IDJ.* 2013; 2(1): 63-7.
- Nurmalasari A. Perbedaan kekasaran permukaan resin komposit nano pada perendaman teh hitam dan kopi. *Jurnal Wiyata.* 2015; 2(1): 48-53.
- Lippert, F. Toothpastes. An Introduction to Toothpaste - Its Purpose, History and Ingredients. *Monogr Oral Sci.* 2013;23:1-14. DOI: 10.1159/000350456
- Maharani ET, Hersoelityorini W. Analisis kadar detergent anionik pada sediaan pasta gigi anak. *Jurnal Kesehatan.* 2009;2(2):1-5
- Sriyono NW. Perbedaan efektivitas sikat gigi manual dengan sikat gigi listrik dan lamanya menyikat gigi dalam pembersihan plak. *Dentika Dental Journal;* 2006. 11(1): 20-25.