

Bahan pemutih gigi dengan sertifikat ADA/ISO

(Tooth bleaching material with ADA/ISO certificate)

Asti Meizarini dan Devi Rianti

Bagian Ilmu Material dan Teknologi Kedokteran Gigi
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga
Surabaya – Indonesia

ABSTRACT

Bleaching of teeth for cosmetic reasons is a popular aspect of cosmetic dentistry because patients realize the aesthetical benefits of these products. The dentist as a clinician's practitioner must be knowledgeable of the products and their application techniques. Bleaching materials which are safe and effective are the ADA accepted or manufactured by those which have already had ISO certificate. Dentist must have enough knowledge about in-office bleaching prescribed for home-use bleaching including their contra indication and side effects, to advise the patients and provide effective bleaching services.

Key words: bleaching materials, ADA accepted, in-office bleaching, home-use bleaching

Korespondensi (*correspondence*): Asti Meizarini, Bagian Ilmu Material dan Teknologi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga, Jln. Mayjen. Prof. Dr. Moestopo No. 47 Surabaya 60132 Surabaya, Indonesia.

PENDAHULUAN

Keinginan penderita untuk mendapatkan senyum yang lebih cerah dan lebih putih menyebabkan kebutuhan pelayanan gigi kosmetik meningkat. Salah satu bentuk pelayanan gigi kosmetik adalah memutihkan gigi. Tidak ada alat atau material kedokteran gigi yang sepenuhnya aman, termasuk bahan pemutih gigi. Pemilihan serta penggunaan alat atau material kedokteran gigi didasarkan asumsi bahwa keuntungan penggunaannya jauh melebihi risiko biologis yang diketahui. Mutu dan sifat material kedokteran gigi harus mempunyai standar spesifikasi yang dapat diukur, perlu identifikasi persyaratan sifat fisik dan kimia material, sehingga dapat digunakan dengan hasil yang memuaskan atau tepat guna.¹

American Dental Association (ADA) pada tahun 1994 mulai memformulasikan panduan pengujian bahan pemutih gigi yang aman dan efektif. Aman menurut definisi ADA adalah aman secara biologis bukan klinis. Tingkat keberhasilan dinilai sampai dengan 6 bulan setelah perawatan dimulai, dengan cara memantau perubahan histologis pulpa, iritasi terhadap jaringan gingiva serta efek samping penggunaannya untuk mendapatkan sertifikasi dari ADA.² Council on Scientific Affairs (CSA) dari ADA merupakan badan yang bertanggung jawab terhadap pengembangan standar dan pemberian sertifikat pada produk yang memenuhi persyaratan spesifikasi. Council on Scientific Affairs (CSA) juga bertanggung jawab untuk mengevaluasi material pemutih gigi. Label pada material yang telah diuji dan disetujui oleh CSA, diberi ijin untuk ditandai dengan tulisan disetujui oleh ADA dan merupakan standar nasional Amerika.

International Organization for Standardization (ISO)

adalah organisasi internasional, non pemerintah yang mengembangkan standar internasional, terdiri dari organisasi standar nasional lebih dari 80 negara. ISO Technical Committee (TC) 106 tugasnya menstandarisasi terminologi, metode pengujian dan menentukan spesifikasi untuk material, peralatan kedokteran gigi pada tingkat internasional.¹ Adanya sertifikat ADA/ISO menunjang didaptkannya material yang aman dan efektif untuk perawatan gigi.

Kandungan utama pemutih gigi

Kandungan utama bahan pemutih gigi tergantung dari produsen pembuatnya, diantaranya *hydrogen peroxide*, *carbamide peroxide* atau *urea peroxide* atau sistim non *hydrogen peroxide* yang mengandung *sodium chloride*, *oxygen* dan *sodium fluoride*. Beberapa produk mengandung bahan tambahan potasium nitrat dan *fluoride* untuk membantu mengurangi sensitifitas gigi.^{3,4} Faktor penyebab perubahan warna gigi dapat dilihat pada tabel 1.

Warna alami enamel adalah putih translusen dan warna struktur gigi di bawah enamel cenderung tampak. Dentin berada di bawah enamel, dengan warna normal kekuningan, tetapi oleh karena struktur porous dan adanya persyarafan gigi akan menembus warna dentin yang menyebabkan warna gigi menjadi lebih gelap sampai kearah kuning kecoklatan. Hal ini seiring dengan pertambahan usia. Perawatan saluran akar cenderung membuat gigi menjadi lebih gelap karena syaraf yang mati dapat terdorong saat perawatan saluran akar sehingga warna gigi berubah menjadi kecoklatan oleh karena syaraf tersebut dapat menembus tubuli dentin di sekitarnya.⁵

Tabel 1. Perubahan warna gigi dan penyebabnya.⁴

Penyebab perubahan warna gigi		Warna gigi
Faktor dari luar gigi	Kesehatan mulut jelek	Kuning, coklat, hijau, hitam
	Kopi, teh, makanan	Coklat sampai hitam
	Produk tembakau	Kuning kecoklatan sampai hitam
Faktor dari dalam gigi	Obat-obatan selama pertumbuhan gigi	Garis coklat, abu-abu, hitam
	<i>Tetracycline</i>	Bercak coklat, putih atau garis
	<i>Fluoride</i>	Coklat, abu-abu
	<i>Minocycline</i>	Merah, coklat, ungu
	Kondisi kelainan darah	Biru, hitam, coklat
	Trauma	Kuning
	Obliterasi saluran akar	Abu-abu, hitam
	Nekrosis pulpa dengan perdarahan	
	Nekrosis pulpa tanpa perdarahan	Kuning, abu-abu kecoklatan
	Penyebab lain pada gigi nonvital	
Kombinasi	Trauma selama ekstirpasi pulpa	Abu-abu, hitam
	Sisa jaringan dalam ruang pulpa	Coklat, abu-abu, hitam
	Material restorasi gigi	Coklat, abu-abu, hitam
	Material perawatan saluran akar	Abu-abu, hitam
	Fluorosis	Putih, coklat
	Proses ketuaan	Kuning

Mekanisme kerja pemutih gigi

Mekanisme kerja bahan pemutih *peroxide* dan *non peroxide* yaitu dengan cara masuk melalui perantara enamel ke tubuli dentin dan mengoksidasi pigmen pada dentin, menyebabkan warna gigi menjadi lebih muda. Proses ini dapat dipercepat menggunakan pemanasan dengan sinar berintensitas cahaya rendah atau sinar dengan intensitas cahaya tinggi, misalnya sinar kuring komposit konvensional, sinar laser, sinar *plasma arc* dengan intensitas tinggi. Beberapa pabrik menyarankan penggunaan etsa asam sebelum aplikasi pemutih kimia

untuk mempertinggi penetrasi dari material pemutih. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa etsa asam tidak memperbaiki hasil pemutihan, bahkan gigi perlu dilakukan pemulasan akibat permukaannya menjadi kasar karena penggunaan etsa asam tersebut.³

Prosedur untuk pemutihan gigi ada berbagai macam cara. Pemutihan gigi dapat dikerjakan di klinik oleh dokter gigi secara langsung atau dilakukan di rumah dengan pantauan dokter gigi (lihat tabel 2).

Sebelum dilakukan prosedur pemutihan, warna gigi pasien harus di data terlebih dahulu, sehingga dapat

Tabel 2. Pemilihan prosedur pemutihan gigi.⁶

	Pemutihan gigi di rumah	Pemutihan gigi di klinik	Pemutihan gigi dengan kombinasi kekuatan sinar
Pilihan penderita	Penderita dengan perubahan warna gigi ringan, ingin diputihkan satu atau dua tingkat dan punya waktu untuk pemakaian di rumah	Penderita dengan perubahan warna gigi ringan sampai akut, ingin efek pemutihan lebih nyata	Penderita dengan perubahan warna gigi ringan sampai berat, ingin hasil secara langsung
Bahan yang digunakan	<i>Carbamide peroxide</i> (10–22%) atau gel pemutih <i>non peroxide</i>	<i>Carbamide peroxide</i> (34–44%)	<i>Hydrogen peroxide</i> (30–50%)
Lokasi	Rumah, 2–4 jam perhari	Klinik gigi	Klinik gigi
Teknik	Buat sendok cetak di klinik. Sendok cetak dan cairan pemutih dibawa pulang, kembali ke klinik periodik untuk kontrol perubahan	<i>Carbamide peroxide</i> diaplikasikan pada sendok cetak, dimasukkan mulut sedikitnya 30 menit tiap perawatan. Aplikasi tambahan dilakukan penderita di rumah	Cairan diaplikasikan pada gigi dan diaktivasi dengan sumber panas atau sinar khusus
Hasil	Butuh 3–4 minggu untuk mengukur hasil yang terlihat	Beberapa hasil terlihat setelah 30 menit perawatan	Pada beberapa kasus tampak perubahan warna secara langsung
Rata-rata jumlah perawatan	Sekali sehari selama 2–3 jam untuk 4–6 minggu	Dapat digunakan sebagai perawatan pertama untuk perawatan harian di rumah	Satu visit. Pemakaian di rumah disarankan tergantung noda gigi yang akan dihilangkan

dibedakan dengan hasil warna gigi setelah pemutihan menggunakan *shade guide*.

Semua produk yang telah disetujui ADA untuk pemakaian di rumah biasanya menggunakan *carbamide peroxide* 10% yang diaplikasikan pada sendok cetak. Produk dengan konsentrasi *carbamide peroxide* lebih dari 10% tidak disetujui sebagai bahan yang aman dan efektif oleh ADA untuk pemakaian di luar klinik gigi.²

Pemakaian bahan pemutih di klinik yang dikerjakan oleh dokter gigi dianjurkan untuk penderita yang ingin hasil secara singkat, tanpa penggunaan sendok cetak. Penggunaan bahan pemutih tambahan di rumah dianjurkan untuk mempercepat hasil pemutihan.³

Indikasi dan kontra indikasi penggunaan bahan pemutih gigi

Perawatan pemutihan gigi tidak dapat di indikasikan untuk semua orang. Indikasi perawatannya untuk penderita dengan perubahan warna yang disebabkan proses penuaan, konsumsi makanan, minuman, obat antara lain tetrasiklin, serta fluorosis.⁷

Kontra indikasi penggunaan bahan pemutih gigi, adalah penderita yang alergi terhadap komponen bahan pemutih gigi atau bahan sendok cetak, penderita dengan gigi sangat sensitif, penderita dengan gangguan *temporomandibular joints (TMJ)*, penderita hamil, penderita dengan restorasi geligi anterior yang berubah warna. Penderita yang terlalu berharap akan hasil pemutihan gigi juga tidak dianjurkan melakukan hal ini, karena kemungkinan hasilnya akan mengecewakan secara psikis.^{3,7}

Efek samping bahan pemutih gigi

Penggunaan bahan pemutih gigi dapat menimbulkan efek samping berupa gigi yang sensitif, iritasi pada mukosa dan rasa sakit pada *TMJ*. Gigi sensitif yang timbul akibat proses pemutihan gigi, umumnya dalam waktu singkat, dapat ditanggulangi dengan memendekkan waktu proses pemutihan setiap harinya, pengulasan fluor, potasium nitrat atau bahan *desensitizing* lain. Iritasi pada mukosa gingiva dan tenggorokan biasanya disebabkan bahan pemutih yang berlebihan, keluar dari sendok cetak sehingga mengiritasi mukosa atau kemungkinan tertelan. Sakit pada otot pengunyahan dan *TMJ* untuk penderita yang menggunakan sendok cetak sepanjang malam, disebabkan karena adanya perubahan pada kondili.^{3,4}

PEMBAHASAN

Dahulu metode pemutihan gigi vital, umumnya menggunakan cairan *hydrogen peroxide* dikombinasi dengan pemanasan. Metode ini menyebabkan gigi menjadi sensitif, yang bervariasi selama proses pemutihan atau setelahnya. Penggunaan *hydrogen peroxide* 35% dengan atau tanpa pemanasan, dapat menyebabkan perubahan pulpa secara histologis, meskipun umumnya akan sembuh dalam waktu 60 sampai 92 hari.⁸ *Hydrogen peroxide*

sendiri dapat menghambat aktivitas enzim pulpa meskipun masuk ke pulpa dengan jumlah sedikit. Dari hasil penelitian Seale and Wilson cit. Tam,⁸ di laporkan ada perubahan respon pulpa secara permanen pada anjing karena penggunaan *hydrogen peroxide* 35% *in vitro*. Sampai sekarang belum ada laporan adanya perubahan pulpa permanen pada penggunaan *carbamide peroxide* untuk pemakaian di rumah.⁸

Di Amerika Serikat, hanya formula yang mengandung *carbamide peroxide* 10% yang dapat disetujui ADA oleh CSA.⁹ Bahan dasar *carbamide peroxide* 10% terdiri dari 3% *hydrogen peroxide* dan 7% urea. Urea dalam *carbamide peroxide* berperan sebagai stabilisator untuk memperpanjang *shelf life* dan memperlambat pelepasan *hydrogen peroxide*.¹⁰ Produk yang dianggap aman dan efektif untuk pemakaian di rumah dan telah disetujui ADA pada Maret 2003 adalah *Colgate Platinum Daytime Professional Whitening System 10%*, *Nite White Classic Whitening Gel 10%*, *Opalescence Whitening Gel 10%*, *Patterson Brand Tooth Whitening Gel 10%*, *Rembrandt Lighten Bleaching Gel 10%*.^{2,3}

Penggunaan teknik pemutihan gigi di rumah menggunakan *carbamide peroxide* 10%, tidak menyebabkan terjadinya masalah kelainan jaringan lunak secara bermakna, bila sendok cetak di desain agar bahan pemutih tidak kontak langsung dengan jaringan lunak. Pada konsentrasi 30%, *hydrogen peroxide* akan memutihkan (memucatkan) jaringan gingiva untuk sementara waktu. Di Canada *carbamide peroxide* atau *hydrogen peroxide* boleh digunakan sebagai bahan pemutih dengan konsentrasi terbatas, 10% dan 3%, dan harus diperhatikan agar penggunaan tidak lebih dari 14 hari, kecuali di bawah pantauan dokter gigi. Bila perawatan pemutihan gigi perlu diperpanjang, dokter gigi harus memantau setiap 2 minggu, meskipun ada pendapat yang menyatakan bahwa efek samping yang ditimbulkan minimal, untuk pemakaian pemutih gigi di rumah sampai dengan 6 bulan.⁸

Penelitian Matis *et al.*¹⁰ membandingkan penggunaan bahan pemutih *carbamide peroxide* pada konsentrasi 10% dan 15%, mendapatkan hasil efek pemutihan *carbamide peroxide* 15% lebih cepat, tetapi hasil pemutihan setelah 6 minggu tidak menunjukkan perbedaan. Hal ini berarti *carbamide peroxide* dengan konsentrasi yang lebih rendah memerlukan waktu yang lebih lama untuk memutihkan gigi, tetapi hasil akhir pemutihan gigi sama sesudah 6 minggu.

Penelitian Zekonis *et al.*¹¹ yang membandingkan melalui evaluasi klinik perawatan pemutihan gigi di klinik menggunakan *hydrogen peroxide* 35% selama 60 menit (2 kali kunjungan) dan perawatan di rumah menggunakan *carbamide peroxide* 10% selama 14 hari, menunjukkan bahwa 84% subyek melaporkan perawatan di rumah lebih efisien dan 16% melaporkan tidak ada perbedaan hasil perawatan pemutihan antara di klinik dan di rumah. Pada kasus penderita yang tidak dapat menggunakan prosedur pemutihan di rumah karena berbagai alasan,

misalnya waktu perawatan lama, pemakaian sendok cetak yang tidak nyaman dan mengiritasi atau rasa tidak enak, iritasi gingiva atau perut karena bahan pemutih. Penderita ini disarankan melakukan perawatan di klinik atau *power bleaching* untuk mendapatkan hasil pemutihan lebih cepat tanpa pemakaian sendok cetak yang lama. Penderita cukup sekali dirawat di klinik dokter gigi untuk melakukan prosedur pemutihan.¹²

Dokter gigi memegang peranan penting dalam penggunaan bahan pemutih yang aman, mendiagnosa kondisi gigi geligi dan etiologi perubahan warna, menentukan metode perawatan yang akan dikerjakan, menetapkan macam dan jumlah bahan pemutih yang dipakai, menuntun dan memantau penderita selama perawatan pemutihan di rumah, menilai efektifitas perawatan dan merawatnya bila ada efek samping.⁶

Sebagai kesimpulan, untuk mendapatkan perawatan pemutihan gigi yang aman dan efektif, selain menggunakan bahan yang telah disetujui *ADA/ISO*, dokter gigi harus mempunyai pengetahuan mengenai pemutihan gigi di klinik, penggunaan pemutih gigi di rumah, termasuk kontra indikasi dan efek sampingnya agar dapat memberikan saran dan pelayanan pemutihan gigi yang efektif dan hasil memuaskan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anusavice. Phillips' science of dental materials. 11st ed. Saunders; 2003. p. 9–17.
2. Matis BA. Tray whitening: What the evidence shows. Compendium of Continuing Education in Dentistry 2003; 24(4A): 354–62.
3. Matis BA. The question-at-home or in-office bleaching: Evidence based concepts to empower dental professionals. Available at: bmatis@iupui.edu. Accessed August 27, 2004.
4. Hatrick CD, Eakle WS, Bird WF. Dental materials: Clinical applications for dental assistants and dental hygienists. Philadelphia: Saunders; 2003. p. 101–6.
5. Spiller. Dental bleaching. Available at: <http://www.doctorspiller.com/bleaching.htm>. Accessed January 19, 2005.
6. O'Brien WJ. Dental materials and their selection. 3rd ed. Chicago: Quintessence Publ Co; 2002. p. 162–3.
7. Anonim. Bleaching. Oral health-dentistry. ViaHealth Disease and Wellness Information. Available at: www.viahealthplan/index.htm. Accessed December 13, 2004.
8. Tam L. The safety of home bleaching techniques. J Can Dent Assoc 1999; 65: 453–5.
9. Tam L. Clinical trial of three 10% carbamide peroxide bleaching products. J Can Dent Assoc 1999; 65: 201–5.
10. Matis BA, Mousa HN, Cochran MA, Eckert GJ. Clinical evaluation of bleaching agents of different concentrations. Quintessence Int 2000; 31: 303–10.
11. Zekonis R, Matis BA, Cochran MA, Al Shettri SE, Eckert GJ, Carlson TJ. Clinical evaluation of in-office and at-home bleaching treatments. Op Dent 2003; 28(2): 114–21.
12. Sun G. Lasers and light amplification in dentistry. The role of laser in cosmetic dentistry. Available at: <http://www.w3.org/TR/REC-html40>. Accessed February 24, 2005.