

## Management of teeth discoloration with external bleaching treatment: a case report

### Penatalaksanaan diskolorasi gigi dengan perawatan bleaching eksternal: laporan kasus

Aries Chandra Trilaksana, Febrianty Alexes Siampa

Department of Conservative Dentistry

Faculty of Dentistry, Hasanuddin University

Makassar, Indonesia

Corresponding author: **Febrianty Alexes Siampa**, e-mail: [febyalexes@gmail.com](mailto:febyalexes@gmail.com)

#### ABSTRACT

The objective of this article is management of teeth discoloration with external bleaching used bleaching agent hydrogen peroxide ( $H_2O_2$ ) 40% on a 28-year-old woman came to the Hasanuddin University RSGMP with complaints of yellowish teeth. The patient wants her teeth looks brighter. In-office bleaching procedure was performed by initial color determination score 8 with opalescence boost shade guide. Dental optragate was placed in the patient's mouth, cleaned the surface of the teeth with a brush and pumice, application of astringent, gingival barrier in upper and lower teeth. Application of 40%  $H_2O_2$  bleaching agent for 20 minutes then cleaned, desensitizing agent application, and final color adjustment. This research results a significant color change from score 8 to 2 using opalescence boost shade guide and concludes that treatment of teeth discoloration using 40%  $H_2O_2$  provides significant teeth color changes in a short time and considered as an effective method.

**Keywords:** discoloration, external bleaching, hydrogen peroxide 40%.

#### ABSTRAK

Pemaparan tentang penatalaksanaan diskolorasi gigi dengan perawatan *bleaching* eksternal menggunakan bahan hidrogen peroksida ( $H_2O_2$ ) 40% yang dilakukan pada seorang wanita berusia 28 tahun yang datang ke RSGMP Universitas Hasanuddin dengan keluhan gigi berwarna kuning. Pasien ingin giginya terlihat lebih cerah. Prosedur *in-office bleaching* didahului dengan penentuan warna awal skor 8 dengan *opalescence boost shade guide*. *Dental optragate* ditempatkan di mulut pasien, permukaan gigi dibersihkan dengan *brush* dan *pumice*, aplikasi *astringent*, aplikasi *gingival barrier* pada rahang atas dan rahang bawah. Aplikasi bahan *bleaching*  $H_2O_2$  40% selama 20 menit kemudian dibersihkan, aplikasi *desensitizing agent*, dan penyesuaian warna akhir. Hasilnya, terdapat perubahan warna yang signifikan dari skor 8 menjadi 2 menggunakan *opalescence boost shade guide*. Disimpulkan bahwa perawatan diskolorasi gigi menggunakan hidrogen peroksida 40% memberikan perubahan warna yang signifikan dalam waktu singkat dan dianggap sebagai metode yang efektif.

**Kata kunci:** diskolorasi, *bleaching* eksternal, hidrogen peroksida 40%.

Received: 10 February 2022

Accepted: 12 March 2022

Published: 1 August 2022

#### PENDAHULUAN

Senyum yang menarik saat ini telah menjadi kebutuhan estetika yang penting bagi setiap orang, salah satu yang menjadi perhatian utama adalah warna gigi yang cerah dan putih. *Bleaching* eksternal adalah alternatif perawatan mencerahkan gigi secara kimiawi pada gigi yang mengalami diskolorasi. Diskolorasi adalah masalah estetika yang umum disebabkan oleh faktor ekstrinsik atau intrinsik. Faktor ekstrinsik adalah bahan yang menghasilkan noda ekstrinsik karena akumulasi residu pada permukaan email dikaitkan dengan makanan dan minuman yang mengandung tanin atau penggunaan bahan kationik, contohnya klorheksidin dan kebiasaan merokok; dan faktor intrinsik yaitu noda tetrasiklin, noda fluorosis dan defek perkembangan dari email dan dentin berkaitan dengan *amelogenesis imperfecta*, *dentinogenesis imperfecta* dan hipoplasia email.<sup>1-3</sup>

Berbagai metode perawatan diskolorasi gigi; yang invasif seperti veneer, mahkota dan restorasi *direct* serta invasif minimal seperti abrasi mikro dan *bleaching*. *Bleaching* gigi adalah salah satu prosedur dental kosmetik yang paling banyak diminati oleh masyarakat karena menawarkan pendekatan konservatif, nyaman, sederhana, relatif lebih murah dan hasilnya tahan lama.

*Bleaching* pada gigi vital dapat dilakukan melalui metode *in-office bleaching* yang dilakukan di praktik dokter gigi profesional dengan bahan hidrogen peroksida 35-40% atau karbamid peroksida 35%.<sup>4-6</sup>

Pada proses *bleaching*, bahannya berdifusi melalui pori-pori email ke tubulus dentinalis dan terjadi proses oksidasi-reduksi yang kompleks antara bahan *bleaching* dan struktur gigi. Hidrogen peroksida merupakan oksidator kuat yang terurai menjadi air dan oksigen untuk periode singkat membentuk radikal bebas yang tidak stabil yaitu radikal hidroksil, radikal perhidroksil, anion perhidroksil, dan anion superoksida. Radikal bebas tersebut berinteraksi dengan molekul organik yang terpigmentasi (kromofor) dalam email dan dentin untuk menjadi stabil dengan memecah ikatan rangkap molekul kromofor sehingga menjadi molekul yang lebih kecil, menyebabkan penurunan penyerapan cahaya sehingga warna gigi menjadi lebih cerah dan putih.<sup>7</sup>

Pada laporan kasus dipaparkan mengenai penatalaksanaan diskolorasi gigi dengan perawatan *bleaching* eksternal menggunakan bahan hidrogen peroksida 40%.

#### KASUS

Seorang perempuan berusia 28 tahun datang ke

RSGMP Universitas Hasanuddin dengan keluhan utama gigi rahang atas dan rahang bawah berwarna kekuningan (Gambar 1A). Pasien memiliki kebiasaan mengkonsumsi minuman bersoda dan teh; 2 tahun lalu pernah menggunakan alat ortodontik cekat. Pasien ingin giginya terlihat lebih cerah. Pemeriksaan ekstra oral menunjukkan tidak ada kelainan, pemeriksaan intra oral menunjukkan gigi 14, 13, 12, 11, 21, 22, 23, 24, 34, 33, 32, 31, 41, 42, 43, 44 berwarna kekuningan, jaringan periodontal sehat, tidak ada resesi gingiva dan karies. Tes vitalitas gigi bereaksi terhadap rangsang dingin. Pasien tidak memiliki riwayat alergi obat dan penyakit sistemik dan juga tidak memiliki riwayat gigi sensitif. Dari pemeriksaan subjektif dan objektif dinyatakan diagnosis gigi 14, 13, 12, 11, 21, 22, 23, 24, 34, 33, 32, 31, 41, 42, 43, 44 pulpa normal. Rencana perawatan adalah *in-office bleaching* eksternal.



**Gambar 1A** Penentuan warna awal sebelum bleaching; **B** aplikasi agen hemostatik

## PENATALAKSANAAN

Setelah anamnesis dan pemeriksaan klinis, diberikan komunikasi, informasi dan edukasi, *dental health education* dan *informed consent* kepada pasien. Selanjutnya dioleskan *lip balm* pelindung di sekitar mulut pasien, kemudian *cheek retractor* dipasang, permukaan gigi dibersihkan menggunakan *brush* dan *pumice* lalu dibilas dengan air dan dikeringkan. Selanjutnya, penentuan warna awal dilakukan dengan menggunakan *opalescence boost shade guide*, diperoleh skor 8 (A2).

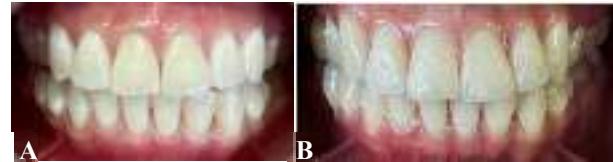
*Cheek retractor* dilepaskan dan *dental optragate* dan *bite block* dipasang, gigi dikeringkan dan aplikasi *hemostatic agent* (Astringent, 3M) selama 2 menit kemudian dibersihkan (Gbr 1B). Selanjutnya, *gingival barrier* diaplikasikan pada bagian margin gingiva RA dan RB (Gbr 2A), lalu *light cured* selama 20 detik. Bahan *bleaching*  $H_2O_2$  40% (*Opalescence Boost PF 40%*, *Ultradent*) dicampurkan sesuai dengan aturan pabrik dan diaplikasikan pada 14, 13, 12, 11, 21, 22, 23, 24, 34, 33, 32, 31, 41, 42, 43, 44 (Gbr 2B) selama 20 menit, kemudian bahan *bleaching* dibersihkan dan *gingival barrier* dilepaskan.



**Gambar 2A** Aplikasi *gingival barrier*; **B** aplikasi bahan *bleaching*  $H_2O_2$



**Gambar 3A** Penyesuaian warna setelah bleaching; **B** aplikasi desensitizing agent



**Gambar 4A** Foto klinis setelah dilakukan bleaching; **B** kontrol 1 minggu setelah bleaching

Penyesuaian warna gigi dilakukan setelah prosedur *bleaching* (Gbr 3A) menjadi skor 2 (W2) menggunakan *opalescence boost shade guide*, kemudian aplikasi *desensitizing agent* (Gbr 3B) yang mengandung 3% *potassium nitrate* dan 0,11% *fluoride gel* (*UltraEZ*, *Ultradent*) selama 15 menit. Pasien diberikan instruksi untuk menghindari kontak langsung dengan makanan/minuman yang mengandung warna, penggunaan pasta gigi *whitening*, dan kontrol berkala (Gbr 4).

## PEMBAHASAN

*Bleaching* eksternal merupakan perawatan alternatif mencerahkan secara kimiawi pada gigi yang mengalami diskolorasi sehingga gigi terlihat lebih putih. *In-office bleaching* merupakan salah satu teknik perawatan *bleaching* eksternal yang menggunakan bahan oksidator konsentrasi tinggi dan dilakukan oleh dokter gigi. Salah satu bahan yang digunakan yaitu hidrogen peroksida 35-40% dengan aplikasi 20-30 menit dan menghasilkan perubahan warna yang tampak segera setelah prosedur, yaitu mencerahkan warna gigi dengan mengoksidasi penyebab perubahan warna organik pada gigi. Proses ini mengembalikan warna fisiologis gigi serta menghilangkan *stain* dengan zat pengoksidasi yang efektif.<sup>1-10</sup> Dietschi *et al*, Joiner, Matis *et al* yang dikutip Perdigado menyatakan bahwa keberhasilan perawatan dipengaruhi oleh konsentrasi, waktu aplikasi dan jumlah bahan *bleaching* yang digunakan.<sup>9</sup>

Berbagai bahan *bleaching* saat ini tersedia di pasaran. Dalam laporan kasus ini,  $H_2O_2$  konsentrasi tinggi yaitu 40% yang digunakan dan hasilnya maksimal.<sup>7</sup> Hidrogen peroksida merupakan molekul yang tidak stabil, ketika menempel dengan struktur gigi atau zat organik, maka serangkaian reaksi mulai terjadi yang menyebabkan disosiasi molekul sehingga  $H_2O_2$  melepaskan radikal bebas yang berinteraksi satu sama lain dengan zat organik. Setelah reaksi selesai, molekul air terbentuk. Radikal bebas yang dilepaskan oleh reaksi  $H_2O_2$  memiliki elektron tidak berpasangan yang beraksi dengan molekul kromofor (penyebab perubahan warna gigi), memutus ikatan molekul antara kromofor

dengan gigi serta mengurangi ukuran kromofor. Reaksi yang terjadi berupa reduksi-oksidasi, yang menghasilkan efek optik *whitening* karena penyerapan cahaya oleh kromofor berkurang.<sup>11,12</sup> Selain aksi oleh radikal bebas, ada beberapa faktor lain yang bertanggungjawab untuk mencerahkan gigi, salah satunya adalah *cleaning* dan *polishing* sebelum dan sesudah prosedur *bleaching* dan dehidrasi gigi oleh bahan *bleaching* membuat gigi lebih cerah.<sup>4</sup>

Kandungan bahan aktif dalam *Opalescence Boost* diaktifkan secara kimiawi, yang berarti tidak diperlukan aktivasi cahaya. Iritasi pulpa dan sensitivitas gigi akan lebih tinggi dengan penggunaan aktivasi cahaya dan prosedur harus dilakukan dengan hati-hati. Kugel dan Papathanasiou et al dikutip Daokar menunjukkan bahwa penggunaan cahaya tidak menunjukkan manfaat yang berarti dibandingkan dengan sistem *bleaching* gigi yang diaktifkan secara kimia.<sup>7</sup> Menurut Ziembka et al, Ontiveros dan Paravina, Bortolatto et al, teknik aktivasi cahaya efektif untuk gel H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> dengan konsentrasi rendah, tetapi masih memerlukan evaluasi lebih lanjut. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Buchalla dan Attin, He et al yang menyatakan bah-

wa aktivasi cahaya tidak berguna untuk gel H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> ber-konsentrasi tinggi.<sup>9</sup> Aplikasi agen hemostatik pada margin gingiva selama 2 menit dilakukan karena *astringent* mengandung 15% aluminium klorida sebagai agen hemostatik untuk penyempitan jaringan sehingga sulkus gingiva kering selama prosedur *bleaching*.<sup>13</sup>

Salah satu efek bahan *bleaching* yang tidak diinginkan adalah sensitivitas gigi yang terjadi selama perawatan. Ada banyak faktor yang dapat meningkatkan sensitivitas, seperti konsentrasi H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> yang tinggi, permeabilitas email yang tinggi, proses oksidasi, pH yang rendah dari bahan *bleaching* (di bawah 5,5), penggunaan bahan *bleaching* yang berkepanjangan, panas selama aplikasi lampu akselerator menyebabkan sensitivitas pada gigi serta demineralisasi dari email dan dentin. Untuk mencegah sensitivitas gigi perlu digunakan *desensitizing agent* yang mengandung *potassium nitrate* dan *fluoride gel* yang merangsang terjadinya remineralisasi gigi.<sup>2,14-16</sup>

Disimpulkan bahwa perawatan diskolorasi gigi menggunakan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 40% memberikan perubahan warna yang signifikan dalam waktu singkat dan dianggap sebagai metode yang efektif.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kansal S, Jindal L, Garg K. Discoloration of teeth: a literature review. *Int J Health Clin Res* 2020; 3(2): 58-62
2. Malekipour M, Norouzi Z, Shahlaei S. Effect of remineralizing agents on tooth color after home bleaching. *Front Dent* 2019; 16(3): 1-8
3. Hargreaves MK, Berman LH. Cohen's pathways of the pulp. 11<sup>th</sup> ed. Rostein I, editor. Los Angeles: Elsevier; 2016.
4. Dixit H, Bachkaniwala M, Khan S. In office whitening: case report. *Int J Oral Health Med Res* 2016; 3(3): 70-2
5. Lan WC, Yusuf A, Syam S, Natsir N, Qiu Y, Ruslin M, Saito T. A clinical evaluation of tooth bleaching treatment using a dual-barrel in-office whitening system. *J Case Rep Dent Med* 2019; 1(3): 53-6
6. Koren AR, Palo RM. Dental bleaching a case report presenting what science and clinical evidence shows in terms of result, safety, comfort and durability. *Biomed J Sci Tech Res* 2018; 2(3): 2581-6
7. Daokar S, Mantri A. In office teeth bleaching: a case report. *Int J Med Sci Innov Res* 2020; 5(5): 203-7
8. Alghonaimy H, Fayed A. Comparison between color change of different bleaching protocols-randomized single-blinded controlled clinical trial. *J Fundamen Clin Res* 2021; 1:80-92.
9. Perdigão J. Tooth whitening an evidence-based perspective. *Swis: Springer International Publishing*; 2016.p.21-5, 101
10. Greenwaal L. Tooth whitening technique. 2<sup>nd</sup> ed. London: CRC Press; 2017.p.145-6
11. Kapadia Y, Jain V. Tooth staining: a review of etiology and treatment modalities. *Acta Sci Dent Sci* 2018; 2(6): 67-70
12. Bersezio C. Effectiveness of dental bleaching with 37.5% and 6% hydrogen peroxide and its effect on quality of life. *Kings Coll London-FWIC Journal* 2018;1-2.
13. Lilaj B. Comparison of bleaching products with up to 6% and with more than 6% hydrogen peroxide: whitening efficacy using BI and WID and side effects-an in vitro study. *Front Psychol* 2019; 4(3) :7-12
14. Shrestha L, Pradhan D, Mehta VV, Dixit S. Metode retraksi gingiva: Survei deskriptif di antara dokter gigi di Nepal. *IJCMR* 2017; 4(9): 1836-9.
15. Kutuk ZB, Ergin E, Cakir FY, Gurgan S. Effect of in-office bleaching agent combined with different desensitizing agents on enamel. *J Appl Oral Sci* 2019; 27: 1-10
16. Nofika R, Nugraheni T, Hadriyanto W. Pengaruh aplikasi natrium askorbat 10% dan 35% terhadap panjang *resin tag* pada gigi pasca *bleaching* intrakoronal dengan hidrogen peroksida 35%. *Jurnal Ked Gigi* 2018; 9(2): 280-6
17. Martins D, Rangel C, Fotanetti G. Dental whitening at-home, in-office and combined techniques: case report and literature review. *Adv Dent & Oral Health* 2019; 11(5): 153-7