

In office bleaching: a treatment solution for teeth with extrinsic discoloration and the hypersensitivity effects

In office bleaching: solusi perawatan gigi yang mengalami diskolorasi ekstrinsik dan efek hipersensitivitas

¹Noor Hikmah, ²Linda Dian Aksari, ¹Nurhayaty Natsir, ¹Juni Jekti Nugroho, ¹Christine A. Rovani, ¹Wahyuni Suci Dwianthany, ¹Hafsah Katu

¹Departemen Konservasi Gigi

²Residen PPDGS Konservasi Gigi

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

Makassar, Indonesia.

Corresponding author: Noor Hikmah, e-mail: drg.noorhikmahspkg@gmail.com

ABSTRACT

This case report aims to describe the treatment of discolored vital teeth and how to minimize the effects of hypersensitivity. In-office bleaching was performed on a 21-year-old female patient with complaints of yellowish teeth. The initial stage was applying the optra gate and bite block, followed by microabrasion using pumice and a brush on the tooth surface before determining the initial color. An astringent is applied to the gingival sulcus area, the teeth to be bleached were dried, a gingival barrier was applied to the gingival margin, and the gingival barrier were light-cured for 20 seconds. The bleaching agent H₂O₂ 40% was applied for 20 minutes. After that, the bleach material is cleaned and the gingival barrier is removed, determined the color of the teeth after bleaching, followed by the application of a desensitizing agent. The brightness of the teeth increased from 2M2 to 1M2. After application of the desensitizing agent, the hypersensitivity decreases. One week later, the hypersensitivity disappeared and the tooth color stabilized. It is concluded that in-office bleaching is effective in lightening discolored teeth. The resulting hypersensitivity can be minimized or even eliminated if it is carried out according to the correct management.

Keywords: tooth discoloration, in office bleaching, tooth whitening, bleaching effect

ABSTRAK

Artikel ini memaparkan perawatan pada gigi vital yang mengalami diskolorasi serta cara meminimalkan efek hipersensitivitas yang terjadi. *In office bleaching* dilakukan pada pasien perempuan usia 21 tahun dengan keluhan gigi tampak kekuningan. Tahap awal diaplikasikan *optra gate* dan *bite block*, dilanjutkan dengan abrasi mikro menggunakan *pumice* dan *brush* pada permukaan gigi sebelum penentuan warna awal. Astringent diaplikasikan pada daerah sulkus gingiva. Gigi yang akan di-*bleach* dikeringkan, *gingival barrier* diaplikasikan pada margin gingiva, kemudian *light cure* selama 20 detik. Bahan *bleach* H₂O₂ 40% diaplikasikan selama 20 menit, lalu dibersihkan dan *gingival barrier* dilepaskan. Warna gigi setelah bleaching ditentukan, dilanjutkan dengan aplikasi *desensitizing agent*. Setelah *in office bleach* terjadi peningkatan kecerahan warna gigi dari 2M2 menjadi 1M2. Hipersensitivitas pada gigi anterior rahang bawah ditangani dengan aplikasi *desensitizing agent*. Satu minggu kemudian, hipersensitivitas hilang dan warna gigi stabil. Disimpulkan bahwa *in office bleaching* efektif mencerahkan warna gigi yang mengalami diskolorasi. Hipersensitivitas dapat diminimalkan bahkan dihilangkan apabila dilakukan sesuai tatalaksana yang benar.

Kata kunci: tooth discoloration, in office bleaching, tooth whitening, bleaching effect

Received: 10 February 2022

Accepted: 12 August 2022

Published: 1 April 2023

PENDAHULUAN

Salah satu yang menjadi alasan pasien mencari perawatan gigi adalah gigi yang mengalami perubahan warna atau diskolorasi sebab memberikan dampak psikologis dan sosial bagi pasien. Diskolorasi memiliki beberapa faktor etiologi ekstrinsik dan instrinsik yang dapat menghasilkan pewarnaan ringan hingga parah yang menyebabkan masalah estetika bagi pasien dan dokter. Terdapat beberapa pilihan perawatan mulai dari abrasi mikro email, bleaching, veneer porselen, dan mahkota yang tergantung atas etiologi dan kedalaman noda.^{1,2}

Pada diskolorasi ekstrinsik, stain terletak di permukaan luar gigi, yang umumnya disebabkan sisa *nasmyth membrane*, *oral hygiene* yang buruk, adanya restorasi pada gigi, perdarahan gingiva, akumulasi plak, organisme mikro kromogenik, pigmen dari makanan dan minuman seperti kopi, teh, atau tar dari rokok.^{2,3}

Pada gigi yang diskolorasi ekstrinsik, teknik bleach-

ing eksternal merupakan solusi perawatan paling konservatif untuk mencerahkan warna gigi,^{2,4} yang dapat dibedakan atas *in office bleaching* dan *at home bleaching*. Seringkali dokter gigi harus memutuskan apakah akan menggunakan teknik *in-office bleaching* atau *at-home bleaching*. Keuntungan dari *in office bleaching* adalah berpotensi memutihkan gigi lebih cepat, tindakan dilakukan di bawah kontrol dokter gigi dan pada saat proses perawatan dilakukan jaringan lunak terlindungi. Kekurangan teknik perawatan ini terkait dengan biaya, hasil yang tidak dapat diprediksi, dan durasi perawatan yang tidak diketahui. Hal lain yang perlu menjadi perhatian adalah potensi kerusakan jaringan lunak, ketidaknyamanan yang disebabkan oleh *rubber dam* atau alat isolasi lainnya, dan potensi terjadinya sensitivitas pasca perawatan.²

Artikel ini memaparkan perawatan pada gigi vital yang mengalami diskolorasi menggunakan metode *in*

office bleaching serta cara meminimalkan efek hipersensitivitas yang terjadi.

KASUS

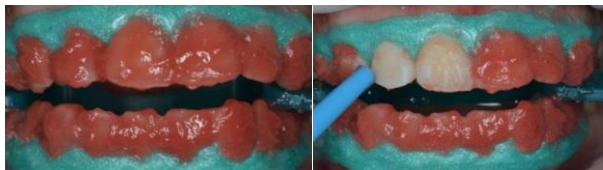
Seorang perempuan usia 21 tahun datang ke Klinik Konservasi Gigi, Rumah Sakit Gigi Mulut Pendidikan Universitas Hasanuddin mengeluhkan giginya tampak kekuningan, yang mulai disadari sejak ± 2 tahun yang lalu. Pasien memiliki kebiasaan minum teh. Pemeriksaan klinis, gigi geligi rahang atas dan bawah tampak tersusun rapi dan tidak terdapat karies.



Gambar 1 Pembersihan gigi dengan pumice dan brush, B penentuan warna sebelum *bleaching*



Gambar 2A aplikasi *astrigent*, **B** aplikasi gingival barrier



Gambar 3 Bahan bleach **A** aplikasi, **B** pembersihan

PENATALAKSANAAN

Pada kunjungan pertama dilakukan pemeriksaan subyektif dan obyektif gigi 14, 13, 12, 11, 21, 22, 23, 24, 31, 32, 33, 34, 41, 42, 43, dan 44, pengambilan foto intra oral, penegakan diagnosis dan *informed consent* kepada pasien mengenai rencana perawatan, prosedur, *side effect* dan biaya perawatan, diakhiri dengan penandatanganan *informed consent*. Perawatan diawali dengan pemasangan *cheek retractor* untuk mendapatkan visibilitas yang lebih luas dan untuk melindungi bibir, kemudian plak, kalkulus dan stain pada seluruh permukaan gigi dibersihkan (Gbr. 1A). Penentuan warna awal gigi anterior menggunakan *shade guide Vita 3D Master* didapatkan warna awal 2M2 (Gbr. 1B).

Aplikasi *astrigent* pada daerah sulkus gingiva dimaksudkan untuk membuka daerah sulkus dan mengurangi cairannya sehingga pengaplikasian bahan bleach dapat lebih detail serta mencegah kebocoran akibat *gingival barrier* tidak berfungsi maksimal (Gbr. 2A). Pengeringan daerah yang akan di-*bleach*, dilanjutkan dengan aplikasi *gingival barrier*, kemudian *light cured* selama 20 detik (Gbr. 2B).

Bahan bleach H_2O_2 40% (Opalescence Boost™ PF

40%) diaplikasikan selama 20 menit (Gbr. 3A), kemudian dibersihkan dengan suction, sisa bahan bleaching yang ada dibilas (Gbr. 3B). Pelepasan gingiva barrier dan penentuan warna menggunakan *shade guide Vita 3D Master* pasca *in office bleaching*, warna gigi menjadi 1M2 (Gbr. 4A). Aplikasi *desensitizing agent* 3% *potassium nitrate* dan 0,11% *fluoride gel* (UltraEZ™) (Gbr. 4B).



Gambar 4A Evaluasi warna pasca bleach, **B** aplikasi *desensitizing agent*



Gambar 5A Kondisi gigi sebelum perawatan, **B** kondisi gigi setelah perawatan

Pasien diinstruksikan menghindari konsumsi makanan dan minuman yang berwarna terutama 1 minggu pertama, menggunakan pasta gigi *whitening*, dan disarankan untuk kontrol kembali. Kontrol 1 minggu kemudian, pemeriksaan subyektif dan obyektif tidak ada keluhan dan pasien puas dengan hasil perawatan (Gbr. 5A,B).

PEMBAHASAN

Penyebab diskolorasi dapat dibedakan atas stain ekstrinsik dan intrinsik. Stain ekstrinsik terletak pada permukaan gigi, sedangkan stain intrinsik kromogen terdeposit di dalam sebagian besar gigi, yang dapat berasal dari lokal atau sistemik.⁵

Diskolorasi ekstrinsik disebabkan oleh agen topikal yang dapat menyebabkan perubahan warna baik secara langsung maupun tidak langsung. Pewarnaan langsung disebabkan oleh senyawa yang tergabung ke dalam lapisan pelikel, dan stain adalah hasil dari warna dasar kromogen. Pewarnaan langsung memiliki etiologi multifaktor dengan kromogen berasal dari makanan atau zat yang biasa ditempatkan di mulut. Sedangkan pewarnaan tidak langsung disebabkan oleh interaksi kimia pada permukaan gigi, biasanya berhubungan dengan antiseptik kationik dan garam logam. Agen ini tanpa warna atau memiliki warna yang berbeda dari stain yang dihasilkan pada permukaan gigi.⁵

Diskolorasi gigi pasien pada laporan kasus ini disebabkan faktor ekstrinsik yaitu kebiasaan minum teh. Seiring bertambahnya waktu, terjadi perubahan warna gigi menjadi lebih gelap. Teknik *in office bleaching* dilakukan dengan menggunakan bahan bleach H_2O_2 40% sehingga prosedur bleaching dapat dikontrol oleh dokter gigi dan dihentikan bila terdapat respon tidak nyaman.

Sebelum bahan bleach diaplikasikan pada gigi, jaringan lunak di daerah servikal gigi dilindungi menggunakan gingival barrier (*opal dam*). Hidrogen peroksida (H_2O_2) 40% yang digunakan pada *in office bleaching* dapat mengiritasi jaringan lunak sehingga warnanya menjadi putih. Karena itu, sangat penting untuk melindungi jaringan lunak dengan rubber dam atau tindakan lain untuk mencegah iritasi pada jaringan yang umumnya bersifat reversibel tanpa konsekuensi jangka panjang jika paparan bahan bleach ini terbatas waktu dan kuantitasnya. Rehidrasikan aplikasi salep antiseptik dengan cepat mengembalikan kondisi jaringan.⁸

Mekanisme bleaching gigi didasarkan pada interaksi H_2O_2 dengan kromofor organik di dalam struktur gigi. Kromofor organik memiliki area yang kaya elektron, dan ketika radikal bebas dari H_2O_2 bereaksi dengannya, menyebabkan struktur rantai kromofor menjadi lebih sederhana sehingga mengubah sifat optik serta mengurangi tampilan warna stain.¹¹

Beberapa faktor seperti kondisi pasien misalnya usia, jenis kelamin, dan warna gigi awal; bahan *bleach* yang digunakan misalnya jenis senyawa peroksida, konsentrasi peroksida, bahan adisi; dan metode aplikasinya misalnya waktu kontak bahan, frekuensi aplikasi dapat berkontribusi pada efektivitas dan stabilitas hasil bleach.⁷ *In-office bleaching* dapat memberikan hasil yang signifikan meskipun hanya dalam satu kali perawatan, namun untuk hasil yang optimal dapat dilakukan lebih dari satu kali kunjungan.⁸

Pasien merasakan hipersensitif pada gigi rahang bawah. Pada tahap ini pasien sudah cukup puas dengan perubahan warna yang terjadi sehingga proses bleaching dihentikan. Efektivitas perawatan bleaching diukur dengan membandingkan tingkat kecerahan sebelum dan

sesudah perawatan;⁶ terjadi perubahan warna dari 2M2 menjadi 1M2.

Meskipun perawatan bleaching dianggap sebagai pilihan konservatif dan efektif untuk perawatan gigi yang mengalami diskolorisasi, namun dapat menyebabkan ketidaknyamanan dan sensitivitas gigi yang bersifat sementara. Hal ini terjadi karena penetrasi H_2O_2 dari bahan bleach menyebabkan aktivasi saluran ion TRP A1 pada beberapa saraf intradental yang terlibat dalam mediasi rasa nyeri akibat rangsangan dingin.⁹ Selain itu beberapa studi *in vitro* melaporkan sensitivitas gigi dikaitkan dengan perubahan morfologi email yang terjadi karena kadar mineral seperti kalsium, fosfat, dan fluor menurun, yang menyebabkan perubahan morfologi prisma email, peningkatan porositas, peningkatan kekasaran permukaan dan pengurangan kekerasan mikro pada permukaan email.^{9,10,12} Kehadiran saliva yang adekuat diyakini dapat memelihara karakteristik permukaan email karena proses remineralisasi.⁹

Hipersensitivitas yang dialami pasien ini diatasi dengan pemberian *desensitizing agent* potasium nitrat 3% dan *fluoride gel* 0,11%. Kandungan potasium nitrat pada *desensitizing agent* mengurangi efek hipersensitivitas dengan repolarisasi saraf A-delta sehingga sensitivitas dentin berkurang.^{13,14} Sedangkan fluoride dapat membatasi demineralisasi dan menstimulasi remineralisasi kristal hidroksiapatit dibantu oleh ion kalsium dan fosfat.¹⁵

Disimpulkan bahwa *in office bleach* merupakan pilihan perawatan yang paling konservatif dan efektif pada kasus diskolorasi yang disebabkan oleh stain ekstrinsik karena menghasilkan perubahan warna gigi yang signifikan hanya dalam satu kali kunjungan. Efek samping berupa hipersensitivitas dapat diminimalkan bahkan dihilangkan dengan pemberian *desensitizing agent*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Yash K, Vinay J. Tooth staining: a review of etiology and treatment modalities. *Acta Sci Dent Sci* 2018;2(6): 67-70.
2. Ritter AV, Boushell LW, Walter R. Additional conservative esthetic procedures. In Harald, Heymann, Andre, Ritter, editors. *Sturdevant's art and science of operative dentistry*. 7th ed. Missouri: Elsevier; 2017. p.274-82.
3. Hargreaves KM, Berman LH. Bleaching procedures. In: Setzer F, editor. *Cohen's pathways of the pulp*. 11th ed. Missouri: Elsevier; 2016. p. e93-e109.
4. Karimi Z, Saoui H, Sakout M, Abdallaoui F. Effect of vital bleaching on micromorphology of enamel surface: an *in vitro* study. *Prim Dent J* 2021;10(1):126-31.
5. Manuel ST, Abhishek P, Kundabala M. Etiology of tooth discoloration - a review. *Nig Dent J* 2010;18(2): 56-62
6. Shinde SV, Patil Y, Madhu PP, Bhatnagar A, Khurana C, Bhargava A. An overview: insight of dental bleaching agents. *J Med Pharmaceu Allied Sci* 2021;10(4):3182-6.
7. Rotstein I, Ingle JI. Tooth discoloration and bleaching of non-vital teeth. In: Rotstein I, editor. *Ingle's endodontic's*, 7th Ed. North Carolina: PMPHUSA; 2019. p.1208-9.
8. Alqahtani MQ. Tooth-bleaching procedures and their controversial effects: a literature review. *Saudi Dent J* 2014; 26:33-46. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sdentj.2014.02.0>
9. Briso A, Rahal V, Azevedo Fa, Gallinari Mo, Gonçalves Rs, Santos Ph, Cintra Lta. Neurosensory analysis of tooth sensitivity during at-home dental bleaching: a randomized clinical trial. *J Appl Oral Sci* 2018;26:e20170284.
10. Ozdemir ZM, Surmelioglu D. Effects of different bleaching application durations on enamel in terms of tooth color, microhardness, and surface roughness. *Color Res Appl* 2021;1-9.
11. Perdigão J. Tooth whitening: how does it work. In: Kwon SR, editor. *Tooth whitening an evidence-based perspective* Switzerland: Springer; 2016. p.21-9

12. de Carvalho ACG, De Souza TF, Liporoni PCS, Pizi ECG, Matuda LS, Catelan A. Effect of bleaching agents on hardness, surface roughness and color parameters of dental enamel. *J Clin Exp Dent* 2020;12(7):e670-5.
13. Mulyawati E. Pengaruh bahan desensitasi pasca bleaching ekstrakoronal terhadap kekuatan geser pelekatan restorasi resin komposit. *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia* 2016;2(1): 35-9
14. Parreiras SO, Szesz AL, Coppla FM, Martini EC, Farago PV, Loguercio AD, Reis A. Effect of an experimental desensitizing agent on reduction of bleaching-induced tooth sensitivity a triple-blind randomized clinical trial. *J Am Dent Assoc* 2018; 149(4):281-90.
15. Kristanti Y, Asmara W, Sunarintyas S, Handajani J. Efektivitas desensitizing agent dengan dan tanpa fluor pada metode in office bleaching terhadap kandungan mineral gigi (kajian in vitro). *Maj Ked Gi* 2014; 21(2): 136-40.