



# Pengaruh Sinar *Light Cure* Terhadap Sensitivitas Gigi Pasca Perawatan *Bleaching* (Literature Review)

Sari Dewiyani\*, Nadira Aliyasetia Kurnianti\*\*

\*Staff Departemen Konservasi Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Prof. Dr. Moestopo (Beragama)

\*\* Program Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Prof. Dr. Moestopo (Beragama)

**Latar Belakang :** *Bleaching* telah menjadi pilihan perawatan yang dapat memperbaiki atau meningkatkan penampilan pada gigi pasien serta termasuk dalam perawatan gigi dan mulut yang sangat diminati. Sensitivitas gigi merupakan efek samping yang umum terjadi pada prosedur *bleaching*. Prosedur *bleaching* dengan menggunakan *light cure* dapat mempercepat proses pemutihan pada gigi dan efek penggunaannya ini diduga mampu menghasilkan energi tinggi sehingga dapat menyebabkan peningkatan dalam suhu intrapulpal dan menyebabkan sensitivitas gigi. Literatur ini bertujuan untuk melakukan studi pustaka integratif dengan bukti ilmiah yang berkaitan dengan pengaruh penggunaan *light cure* terhadap sensitivitas gigi pasca perawatan *bleaching*. **Metode :** menganalisis jurnal dari database Google Scholar, Medline (PubMed), EBSCO, Wiley Online, Perpustakaan Universitas Indonesia, jurnal nasional yang terakreditasi. **Kesimpulan :** Ulasan ini mengungkapkan bahwa *light cure* dapat meningkatkan suhu pulpa yang menyebabkan alat ini menjadi efek pemicu tambahan dalam peningkatan sensitivitas gigi. Panjang gelombang sinar laser ditransmisikan melalui gel pemutih yang dikombinasikan dengan pemanasan gel dapat menyebabkan gigi sensitif tetapi konsentrasi dan perbedaan jenis dari bahan *bleaching* merupakan faktor utama terhadap peningkatan sensitivitas pada gigi.

**Kata kunci :** *Bleaching, Tooth Sensitivity, Light Activated*

## PENDAHULUAN

Estetika gigi adalah faktor penting dalam keindahan dan daya tarik serta salah satu kebutuhan yang penting bagi banyak orang. *Bleaching* adalah salah satu dari perawatan gigi konservatif yang dapat memperbaiki atau meningkatkan penampilan pada gigi pasien serta termasuk dalam perawatan gigi dan mulut yang sangat diminati oleh pasien pada umumnya.<sup>1,2</sup> *Bleaching* dapat dilakukan secara internal pada gigi non-vital atau secara eksternal pada gigi vital.<sup>3</sup> Teknik *bleaching* gigi vital dapat dikategorikan *in-office* (dilakukan oleh dokter gigi), *at-home* (diawasi oleh dokter gigi) atau *over-the-counter* (oleh pasien itu sendiri).<sup>4</sup>

Beberapa peneliti berpendapat bahwa penggunaan energi sinar dapat meningkatkan efikasi *bleaching* tetapi juga dapat meningkatkan suhu intrapulpal.<sup>2,5</sup> Penggunaan sinar yang menghasilkan energi tinggi dapat menyebabkan peningkatan signifikan dalam suhu intrapulpal dibandingkan dengan tanpa menggunakan sinar.<sup>3,5</sup> Bahan *bleaching* mengandung hidrogen peroksida (30-35%) atau karbamid peroksida (10%, 20%, 35%) sebagai bahan aktif dan menggunakan teknik dengan pengaktifan cahaya atau tanpa pengaktifan cahaya.<sup>5</sup>

## STUDI PUSTAKA

Pelopori di bidang *bleaching* gigi ini adalah Macintosh pada tahun 1799 yang menemukan klorida dari jeruk nipis dan menamakannya "*Bleaching Powder*". Penemuan ini menggunakan jeruk nipis yang dikeringkan. Truman J pada tahun 1860 memperkenalkan salah satu teknik awal yang paling efektif untuk pemutihan gigi non-vital menggunakan "larutan Labaraque". American Dental Association mendefinisikan perawatan *bleaching* sebagai perawatan yang menggunakan bahan kimia oksidatif yang mengubah sifat penyerapan cahaya dan atau pemantulan cahaya dari bahan atau struktur email dan dentin sehingga meningkatkan pemutihan pada gigi.<sup>6,7</sup>

*Bleaching* gigi menggunakan bahan kimia dari kromogen dengan menggunakan bahan aktif yaitu 30-35% hidrogen peroksida (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), sodium perborat (Na<sub>2</sub>[H<sub>2</sub>(O<sub>2</sub>)<sub>2</sub>(OH)<sub>4</sub>] atau bisa juga dengan menggunakan 10%, 20%, 35% karbamid peroksida (CH<sub>6</sub>N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>).<sup>8</sup> Konsentrasi tinggi pada hidrogen peroksida (15- 38%) biasanya digunakan pada prosedur *bleaching*.<sup>3</sup> Prosedur *bleaching* membutuhkan fotopolimerisasi dan fotoaktivasi dengan lampu halogen, *light emitting diode* (LED), dan laser.<sup>9</sup>

## PEMBAHASAN

Perawatan *bleaching* menggunakan alat *light cure* sebagai alat untuk mempercepat proses polimerisasi bahan agen juga mempunyai kemampuan untuk mempertahankan warna setelah proses perawatan tetapi juga dapat meningkatkan suhu intrapulpal yang dapat meningkatkan timbulnya sensitivitas pasca operasi dengan insidensi kasus 55% - 100%.<sup>10</sup> Ambang batas suhu intrapulpal sebesar 5,5°C untuk menghindari kerusakan pada pulpa.<sup>10,11</sup>

Pengaruh penggunaan *light cure* terhadap sensitivitas gigi pasca perawatan *bleaching* telah diteliti oleh beberapa peneliti, seperti Kozzats, *et al.* (2011), Francisco, *et al.* (2015), dan Bansal, *et al.* (2020). Penelitian yang dilakukan oleh Moncada, *et al.* (2013) memiliki hasil yang berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh seperti Kozzats, *et al.* (2011), Francisco, *et al.* (2015), dan Bansal, *et al.* (2020). Moncada, *et al.* membuktikan bahwa peningkatan konsentrasi bahan pemutih secara langsung dapat mempengaruhi sensitivitas gigi dan penggunaan aktivasi LED atau laser serta ketebalan gigi tidak berkorelasi dengan sensitivitas gigi setelah perawatan pemutihan.<sup>1</sup>

Konsentrasi bahan *bleaching* dapat mempengaruhi sensitivitas pada gigi telah diteliti oleh beberapa peneliti yaitu, Leticia, *et al.* (2012) dan Kury, *et al.* (2019). Leticia, *et al.* (2012) mengemukakan penggunaan *light cure* menjadi efek pendukung dalam sensitivitas gigi akibat pemutihan gigi.

Seluruh metode pemutihan menghasilkan sensitivitas yang lebih sering terjadi pada gigi anterior tetapi perawatan *bleaching* dengan karbamid peroksida (CP) menghasilkan sensitivitas yang lebih rendah dibandingkan dengan perawatan menggunakan hidrogen peroksida (HP) terlepas dari penggunaan sumber cahaya atau tidak.<sup>9</sup> Hasil penelitian menurut Kury *et al.* (2019) penambahan gel pemutih menyebabkan hasil yang lebih tinggi terhadap peningkatan pada suhu intrapulpal dan menyebabkan sensitivitas pada gigi setelah perawatan dan setelah 48 jam perawatan dilakukan.<sup>10</sup>

## KESIMPULAN

*Light cure* dapat meningkatkan suhu pulpa yang menyebabkan alat ini menjadi efek pemicu tambahan dalam peningkatan sensitivitas gigi. Panjang gelombang sinar laser ditransmisikan melalui gel pemutih yang dikombinasikan dengan pemanasan gel dapat menyebabkan gigi sensitif tetapi konsentrasi dan perbedaan jenis dari bahan *bleaching* merupakan faktor utama terhadap peningkatan sensitivitas pada gigi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Moncada G, Sedulveda D, Kipich K, Gonzalez M, Espinoza, Bahamonde V, et al. Effects of Light Activation, Agent Concentration, and Tooth Thickness on Dental Sensitivity After Bleaching. *Operative Dentistry*. 2012;36(5):467-76.
2. Polyzos G, Winkler M, Wolkaitis M, Wahn P. Three-Month Evaluation of Vital Tooth Bleaching Using Light-Activated Randomized Clinical Study. *Operative Dentistry*. 2012;36(1):11-22.
3. Sano A, Kurihara Y, Jindal N, Aggarwal R, Jain S. Temperature After Activation with Different Curing Light on Bleached Teeth-A *In-Vitro* Study. *Journal of Advanced Dental Science*. 2020;8(2):202-209.
4. Kozzats S, Delavari AP, Duhra T, Loguercio A, Reis A. Effect of Light Activation on Tooth Sensitivity After *In-Office* Bleaching. *Operative Dentistry*. 2011;36(2):251-7.
5. Kozzats S, Delavari AP. Randomized Clinical Trial of *In-Office* Dental Bleaching With or Without Light Activation. *J Conserv Dent Pract*. 2011;11(1):203-24.
6. Dillon D, Narasimha K, Kandi H, Nair A. Tooth Whitening-A Review. *Journal of Dental Sciences*. 2011;3(2).
7. Siles AP, Rinaldi U, Gallinari MG, Soares DG. Gels: Gels and Complications from The Use of Peroxides. *Oral Medicine (Lect)*. *Tooth Whitening: An Evidence-Based Perspective*. Lippincott Williams & Wilkins; 2016:49-60.
8. Carey, Olson M. Tooth Whitening. *Wiley-Interscience*. *Journal of Evidence-Based Dental Practice*. 2014;14(7):76.
9. Triandafyllou S, Saitou J, Ramalho P, de Sa M, Pires A, de Sa AA, Yli K, et al. The Effect of Halogen Bulb and Light-Emitting Diode Light Curing Units on Temperature Increase and Sensitivity. *Photodiagnosis and Photodynamic Therapy*. 2020;9(1):100675.
10. Mondelli RP, Soares AP, Figueiredo SCS, Wang L, Iannicola SK, Gombatto JS. Evaluation of Temperature Increase and Sensitivity in *In-Office* Bleaching. *Journal of Applied Oral Science*. 2016; 24(2): 126-141.
11. De Moor RG, Vermeiren J, Vermeiren P, Dierckx A, Vliet WA, De Geert PJ, Kalkwanz T. Laser Teeth Bleaching: Evaluation of Chemical Site Effectiveness and the Role and the Efficiency *In-Vitro* and *In-Vivo*. *The Scientific World Journal*. 2015.