

The relationship between fixed orthodontic treatment and tooth discoloration

Hubungan perawatan ortodonti cekat dengan diskolorisasi gigi

¹Eddy Heriyanto Habar, ²Yuli Prihastuti

¹Department of Orthodontics

²Clinical Student

Faculty of Dentistry, Hasanuddin University

Makassar, Indonesia

Corresponding author: Eddy Heriyanto Habar, e-mail: eddyorto@gmail.com

ABSTRACT

The use of fixed orthodontic appliances can cause side effects, one of which is tooth discolouration, which can affect patient comfort and confidence. This study examines the relationship between fixed orthodontic treatment and the degree of tooth discoloration. Descriptive analytical study with a cross-sectional approach using 24 subjects; 12 users and 12 non-users of fixed orthodontic appliances. After Spearman correlation test, it was found that the mean discolouration score in users of fixed orthodontic appliances was 1.25, while non-users was 0.5. There was a significant relationship between the use of fixed orthodontic appliances and tooth discolouration ($r=0.63$; $p=0.001$), indicating a strong correlation. It is concluded that there is a significant and strong relationship between the use of fixed orthodontic treatment and the level of tooth discolouration.

Keywords: fixed orthodontics, tooth discoloration, tooth discolouration, malocclusion

ABSTRAK

Penggunaan peranti ortodontik cekat dapat menimbulkan efek samping, salah satunya adalah diskolorisasi gigi, yang dapat mempengaruhi kenyamanan dan kepercayaan diri pasien. Penelitian ini membahas hubungan antara perawatan ortodontik cekat dengan derajat diskolorisasi gigi. Studi analitik deskriptif dengan pendekatan *cross-sectional* menggunakan 24 subjek; 12 pengguna dan 12 bukan pengguna peranti ortodontik cekat. Setelah diuji korelasi Spearman, diketahui rerata skor diskolorisasi pada pengguna ortodontik cekat adalah 1,25, sedangkan bukan pengguna adalah 0,5. Adanya hubungan yang signifikan antara penggunaan peranti ortodontik cekat dan diskolorisasi gigi ($r=0,63$; $p=0,001$), menunjukkan korelasi kuat. Disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan dan kuat antara penggunaan perawatan ortodontik cekat dengan tingkat diskolorisasi gigi.

Kata kunci: ortodontik cekat, diskolorisasi gigi, perubahan warna gigi, maloklusi

Received: 10 April 2025

Accepted: 15 July 2025

Published: 1 August 2025

PENDAHULUAN

Pada era modern ini, masyarakat semakin menyadari pentingnya memiliki gigi yang teratur dalam sistem pengunyahan, pencernaan, artikulasi maupun tampilan.¹ Gigi yang tidak teratur, terlebih lagi jika disertai kelainan bentuk wajah yang disebabkan oleh hubungan rahang yang tidak harmonis sangat memengaruhi tampilan.² Hal inilah yang meningkatkan kebutuhan dan tuntutan akan perawatan ortodontik.¹ Umumnya seseorang melakukan perawatan ortodontik dengan tujuan memperbaiki susunan gigi, memperbaiki penampilan wajah, meningkatkan fungsi bicara dan banyak yang bertujuan untuk gaya.³

Perawatan ortodontik merupakan suatu bentuk perawatan untuk memperbaiki susunan gigi sehingga dapat meningkatkan kemampuan pengunyahan, bicara, serta tampilan.¹ Secara teori sebenarnya perawatan ortodontik memiliki tujuan yang luas dan tidak hanya sekedar melakukan koreksi maloklusi. Salzman menyatakan bahwa tujuan perawatan ortodontik antara lain adalah memperbaiki estetika yaitu mengoreksi letak dan susunan gigi serta mencegah terjadinya keadaan abnormal dari bentuk muka. Perawatan ortodontik antara lain direkomendasikan untuk tujuan fungsional yaitu meningkatkan kemampuan fungsi dan bicara sehingga didapatkan fungsi gigi, estetika kelengkapan wajah yang baik sehingga meningkatkan kesehatan psikososial seseorang.³

Perawatan ortodontik, baik ortodontik lepasan maupun cekat yang saat ini banyak digunakan oleh masyarakat. Selain manfaat yang dapat masyarakat peroleh dari perawatan ortodontik cekat, akhir-akhir ini pasien banyak mengeluhkan dampak dari pemakaiannya. Pemakaian peranti ortodontik cekat dapat meningkatkan retensi plak, peradangan dalam rongga mulut, bahkan beberapa

pasien mengeluh bau mulut serta perubahan warna gigi yang membuat pasien menjadi kurang nyaman dan tidak percaya diri. Keadaan tersebut diperparah dengan kebersihan mulut yang tidak baik.^{4,5}

Perawatan ortodontik selain memiliki manfaat, juga terkait dengan risiko dan komplikasi. Namun, selama tindakan medis melalui penggunaan berbagai prosedur, perangkat dan bahan, ada kemungkinan muncul efek samping yang tidak diinginkan, baik lokal (diskolorisasi gigi, dekalsifikasi, resorpsi akar, komplikasi periodontal, bau mulut) maupun sistemik (reaksi alergi, sindrom kelelahan kronis), meningkatnya durasi perawatan dan tidak tercapainya hasil yang diharapkan.⁴

Diskolorisasi gigi merupakan salah satu risiko perawatan ortodontik. Diskolorisasi adalah deposit berpigmen pada permukaan gigi yang berdasarkan sumbernya dibagi menjadi eksogen dan endogen; eksogen disebabkan oleh substansi dari luar gigi, sedangkan endogen berasal dari dalam gigi. Berdasarkan lokasinya dibagi menjadi intrinsik dan ekstrinsik. Diskolorasi intrinsik terjadi karena kromogen yang terkumpul di dalam substansi gigi, lokal maupun sistemik. Diskolorasi ekstrinsik terjadi pada permukaan atau pelikel gigi. Perubahan warna gigi menjadi masalah penting dalam kedokteran gigi. Berbagai penelitian dilakukan karena meningkatnya kebutuhan estetika masyarakat. Perubahan warna gigi membuat orang merasa tidak nyaman dan kurang percaya diri.⁶

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu diteliti mengenai hubungan perawatan ortodontik cekat dengan diskolorisasi gigi.

METODE

Penelitian analitik deskriptif dengan pendekatan *cross*

sectional dilakukan pada waktu tertentu dan pada masyarakat tertentu. Dengan cara *consecutive sampling*, semua subjek yang datang di tempat penelitian dan memenuhi kriteria pemilihan dimasukkan dalam penelitian sampai jumlah subjek yang diperlukan terpenuhi. Penelitian ini dilakukan Universitas Hasanuddin. Besar sampel sebanyak 24 orang.

HASIL

Tabel 1 Distribusi sampel menurut jenis kelamin

Pengguna perawatan ortodontik cekat		
Jenis Kelamin	Jumlah	%
Laki – laki	6	50
Perempuan	6	50
Total	12	100

Tabel 1 menggambarkan distribusi pengguna ortodontik cekat menurut jenis kelamin, sedangkan Tabel 2 menggambarkan distribusi bukan pengguna ortodontik cekat menurut jenis kelamin, masing-masing terdiri atas 6 orang laki-laki dan 6 orang perempuan.

Tabel 2 Distribusi sampel bukan pengguna ortodontik cekat

Jenis kelamin	Jumlah	%
Laki – laki	6	50
Perempuan	6	50
Total	12	100

Tabel 3 Distribusi frekuensi derajat diskolorisasi gigi pengguna peranti ortodontik cekat

No	Skor	Frekuensi	%	Rerata
1	0	0	0	1,25
2	1	9	75	
3	2	3	25	
4	3	0	0	
5	4	0	0	
Total		12	100	

Tabel 4 Distribusi frekuensi derajat diskolorisasi gigi bukan pengguna peranti ortodontik cekat

No	Skor	Frekuensi	%	Rerata
1	0	6	50	0,5
2	1	6	50	
3	2	0	0	
4	3	0	0	
5	4	0	0	
Total		12	100	

Tabel 3 menggambarkan distribusi frekuensi derajat diskolorisasi pengguna peranti ortodontik cekat pada 12 sampel, terdapat 9 orang (75%) yang memiliki skor derajat diskolorisasi 1, dan selebihnya memiliki skor derajat diskolorisasi 2 dengan mean sebesar 1,25. Tabel 4 menggambarkan distribusi frekuensi derajat diskolorisasi bukan pengguna peranti ortodontik cekat yaitu terdapat 6 orang (50%) yang memiliki skor derajat diskolorisasi 0 dan selebihnya memiliki skor derajat diskolorisasi 1 dengan rerata sebesar 0,5.

Dapat disimpulkan bahwa derajat diskolorisasi gigi pada kelompok pengguna peranti ortodontik cekat lebih tinggi dibandingkan kelompok yang bukan pengguna peranti ortodontik cekat.

Dengan uji statistik korelasi *Spearman* diperoleh nilai *Sig. (2-tailed)* adalah 0,001 artinya bahwa ada hubungan yang signifikan antara perawatan ortodontik cekat dengan

diskolorisasi gigi. Selanjutnya nilai koefisien korelasi sebesar 0,63 yang berarti bahwa ada hubungan yang kuat antara perawatan ortodontik cekat dengan diskolorisasi gigi ($p < 0,05$). Oleh karena itu, perawatan ortodontik cekat memengaruhi terjadinya diskolorisasi pada gigi.

Perubahan warna setelah perawatan ortodontik cekat menyajikan etiologi yang multifaktor. Makanan berwarna, sinar ultraviolet, dan produk korosi dari peranti ortodontik menginduksi perubahan warna, yang cenderung berubah menuju warna kuning.⁷ Bukti menunjukkan bahwa perekat resin yang digunakan untuk ikatan braket juga dapat mengakibatkan stabilitas warna yang tidak baik dalam waktu tertentu. Frekuensi perubahan ini jauh lebih tinggi dengan meningkatnya keparahan ketika peranti tetap digunakan dibandingkan yang dilepas.⁸

PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara perawatan ortodontik cekat dengan terjadinya diskolorisasi gigi, yang diperoleh melalui analisis korelasi *Spearman* ($p = 0,001$) dan koefisien korelasi sebesar 0,63. Hal ini menunjukkan hubungan yang kuat, yang berarti semakin lama penggunaan peranti ortodontik cekat, maka kemungkinan terjadinya diskolorisasi gigi pun meningkat.

Temuan ini selaras dengan artikel yang menyatakan bahwa penggunaan peranti ortodontik cekat dapat meningkatkan risiko perubahan warna gigi. Faktor-faktor penyebab diskolorisasi antara lain peningkatan retensi plak di sekitar braket dan kawat, penggunaan bahan perekat ortodontik yang dapat mengalami perubahan warna seiring waktu, serta paparan makanan/minuman berwarna dan kebersihan mulut yang kurang optimal.⁹

Perubahan warna yang terjadi umumnya mengarah ke warna kuning atau kecoklatan akibat akumulasi plak dan substansi eksternal lainnya, terutama jika kebersihan mulut pasien tidak dijaga dengan baik selama masa perawatan ortodontik.¹⁰ Hal ini juga didukung oleh hasil pada Tabel 3 dan 4, yang menunjukkan bahwa nilai rerata skor diskolorisasi lebih tinggi pada kelompok pengguna ortodontik cekat dibandingkan dengan kelompok non-pengguna.

Diskolorisasi gigi dalam konteks ini dapat dikategorikan sebagai efek samping lokal dari perawatan ortodontik, yang walaupun tidak membahayakan secara sistemik, tetapi berdampak pada estetika, kepercayaan diri, dan kualitas hidup pasien. Hal ini sejalan dengan prinsip perawatan ortodontik yang tidak hanya menekankan fungsi, tetapi juga aspek psikososial dan estetika wajah.^{11,12} Mengingat banyak pasien, terutama remaja, menjalani perawatan ortodontik untuk alasan estetika, adanya diskolorisasi dapat menjadi kontra-produktif, bahkan memengaruhi kepuasan pasien terhadap hasil perawatan. Oleh karena itu, penting bagi praktisi ortodonti untuk memberikan edukasi tentang pentingnya menjaga kebersihan mulut selama perawatan, serta mempertimbangkan pemakaian bahan perekat yang memiliki stabilitas warna yang lebih baik.

Edukasi pra-perawatan tentang efek samping potensial termasuk diskolorisasi gigi dapat membantu men-

ciptakan harapan yang realistis pada pasien.¹³ Pasien ortodontik cekat perlu diberi instruksi kebersihan mulut yang ketat dan diberikan alat bantu seperti sikat interdental atau *oral irrigator*. Resin ortodontik yang digunakan harus memiliki ketahanan warna jangka panjang.

Selain itu, pemeriksaan berkala untuk evaluasi plak, gingiva, dan potensi diskolorisasi perlu dilakukan secara konsisten.¹⁴

Disimpulkan bahwa ada hubungan antara perawatan ortodontik cekat dengan diskolorisasi gigi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sulandjari H. Buku ajar ortodonsia I. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada; 2008.p.12
2. Lastianny SP. Dampak pemakaian alat ortodontik terhadap kesehatan jaringan periodontal. Maj Ked Gigi Ind 2012; 19:181-4
3. Graber T, Eliades T, Athanasiou AE. Risk management in orthodontics: experts' guide to malpractice. Quintessence Pub Co, Inc 2004.p.105
4. Ariana TR, Wibisono G, Praptiningsih RS. Pengaruh perasan buah lemon terhadap peningkatan warna gigi. Medali J 2015; 2(1):74.
5. Millet D, Welbury R. Orthodontics and paediatric dentistry. New York: Churchill Livingstone; 2000.p.63.
6. Singh G. Textbook of orthodontics. 2nd ed. New Delhi: Jaypee; 2007.p.449-66.
7. Alam MK. A to z orthodontics, 13rd vol. Kuala Lumpur:USM; 2012.p.8.
8. Preoteasa CT, Ionescu E, Preoteasa E. Orthodontics basic aspects and clinical considerations. Europe:INTECH; 2012:403-25
9. Manuel ST, Abhishek P, Kundabala M. Etiology of tooth discoloration. Nig Dent J 2010; 18(2):56-62.
10. Habar EH. Pencegahan dekalsifikasi enamel setelah perawatan ortodonsi. J Dentofasial 2009; 8(1):4
11. Faltermeier A, Rosentritt M, Reicheneder C, Behr M. Discolouration of orthodontic adhesives caused by food dyes and ultraviolet light. J European 2007; 30:89-93.
12. Ningrum WS. Hubungan frekuensi merokok, lama merokok dan jenis rokok terhadap pewarnaan gigi. Yogyakarta:UMY; 2012:57
13. Fjeld M, Ogaard B. Scanning electron microscopic evaluation of enamel surfaces exposed to 3 orthodontic bonding systems. Am J Orthod Dentofac Orthop 2006; 130(5):575
14. Karamouzou A, Athanasiou AE, Papadopoulos MA, Kolokithas G. Tooth- color assessment after orthodontic treatment: a prospective clinical trial. Am J Orthod Dentofac Orthop 2010; 138(5): 537.