

Perawatan Maloklusi Dentoskeletal Kelas I Disertai Crossbite Anterior Dengan Teknik Standar Edgewise: Laporan Kasus

Treatment Of Class I Dentoskeletal Malocclusion with Anterior Crossbite Using Standard Edgewise Technique: Case Report

Regina Yosephine Simarmata, Deni Sumantri Latif

Departemen Ortodonti, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Padjadjaran
Correspondence email to: regina.yosephine@unpad.ac.id

Received: 11 July 2022; Revised: 16 October 2023; Accepted: 23 October 2023; Published: 27 October 2023

ABSTRAK

Crossbite anterior merupakan maloklusi yang terjadi akibat posisi gigi anterior maksila berada di lingual gigi anterior mandibula. Crossbite anterior dapat dikoreksi dengan alat ortodonti lepasan maupun cekat. Tujuan laporan kasus ini yaitu untuk menyampaikan keberhasilan perawatan kasus maloklusi kelas I disertai crowding moderat mandibula dan crossbite anterior menggunakan sistem standar *edgewise* untuk memperbaiki fungsi dan estetika. Seorang pasien laki-laki berusia 20 mengeluhkan gigi berantakan dan terdapat gigi depan rahang atas yang berada di belakang gigi rahang bawah. Pemeriksaan ekstra oral, intra oral, radiografis serta analisis model dilakukan untuk menentukan diagnosis dan rencana perawatan. Diagnosis kasus ini yaitu maloklusi dentoskeletal Kelas I dengan profil cembung, disertai *crowding* rahang atas dan rahang bawah, pergeseran garis median rahang bawah ke kiri, *crossbite* anterior serta insisif rahang bawah proposisi. Diskusi: maloklusi berhasil dikoreksi selama 22 bulan menggunakan bracket *Edgewise* dengan slot 0.18 dengan sistem *multipleloop* untuk mengkoreksi *crossbite anterior* dan *crowding* dengan hasil cukup memuaskan. Perawatan ortodontik cekat dengan standar *edgewise* dapat digunakan untuk mengoreksi kasus maloklusi kelas I disertai crowding moderat dan crossbite anterior dengan hasil yang memuaskan. Hasil akhir perawatan disimpulkan menunjukkan hubungan molar kelas I, overjet dan overbite normal, serta memenuhi aspek estetik wajah pasien.

Kata Kunci: *Crossbite* anterior, maloklusi kelas I, perawatan ortodonti

ABSTRACT

Anterior crossbite was a malocclusion resulting from the lingual position of maxillary anterior teeth in relationship to the mandibular anterior teeth. Anterior crossbite can be corrected with removable or fixed orthodontic appliances. The purpose of this case report was to present the success of treating a case of class I malocclusion with moderate mandibular crowding and anterior crossbite using the standard edgewise technique to improve function and aesthetics. A 20-year-old male patient with chief complaint of crowded teeth and maxillary anterior teeth behind the mandibular teeth. Extra-oral, intra-oral, roentgenological examinations and model analysis were performed to determine the diagnosis and treatment plan. The diagnosis of this case was a Class I dentoskeletal malocclusion with a convex profile, maxillary and mandibular crowding, mandibular midline shifts to the left, anterior crossbite, and mandibular incisors proposition. Discussion: malocclusion was successfully corrected for 22 months using Edgewise brackets with 0.18 slots with a multiple loop system to correct anterior crossbite and crowding of teeth in the lower jaw with satisfactory results. Standard edgewise fixed orthodontic treatment can correct cases of class I malocclusion with moderate crowding and anterior crossbite with satisfactory results. The final results of the treatment were concluded to show a class I molar relationship, normal overjet, and overbite, and fulfilled the aesthetic aspects of the patient's face.

Keywords: Anterior crossbite, class I malocclusion, orthodontic treatment

PENDAHULUAN

Maloklusi digambarkan sebagai hubungan yang tidak baik antara lengkung gigi dalam berbagai dimensi atau adanya anomali posisi gigi. Maloklusi dapat mempengaruhi kesehatan mulut, yang mengarah pada peningkatan karies, penyakit periodontal, kemungkinan gangguan sendi temporomandibula, dan masalah psikososial atau resiko lainnya.¹

Gigi berjejal merupakan temuan yang paling sering ditemukan pada pasien yang ingin dilakukan perawatan ortodonti. Prevalensi gigi berjejal anterior masih tinggi.² Penyebab umum utama maloklusi disertai *crowding* adalah adanya diskrepansi antara lengkung gigi dan ukuran gigi.^{3,4}

Crossbite anterior merupakan maloklusi yang terjadi akibat posisi gigi anterior maksila berada di lingual gigi anterior mandibula.^{3,5} *Crossbite* anterior dapat terjadi karena berbagai faktor, seperti erupsi gigi insisif rahang atas yang lebih ke palatal, trauma pada gigi insisif sulung yang menyebabkan perpindahan benih gigi permanen ke palatal, supernumerari gigi anterior, persistensi gigi sulung, odontoma, *crowding* pada regio insisif, panjang lengkung yang tidak adekuat, dan kebiasaan menggigit bibir atas.⁶ *Crossbite* anterior dental biasanya melibatkan satu gigi insisif dan dapat diklasifikasikan sebagai permasalahan ortodonti sederhana. *Crossbite* anterior sederhana seringkali berkaitan dengan resesi gingiva dan penambahan panjang mahkota gigi lawannya.^{7,8}

Crossbite anterior dapat dikoreksi dengan alat ortodonti lepasan maupun cekat. Alat ortodonti cekat secara umum terdiri dari *bracket* yang dilekatkan pada gigi anterior maksila atau alat ortodonti lainnya yang tidak memerlukan kepatuhan pasien untuk mengoreksi *crossbite* anterior. Alat ortodonti lepasan pada dasarnya merupakan piranti Hawley dengan pegas pada gigi anterior yang mengalami *crossbite* dan mungkin dikombinasikan dengan sekrup ekspansi.^{8,9} Pemilihan alat cekat, karena selain memperbaiki *crossbite*, juga mengoreksi *crowding* pada gigi anterior rahang bawah dengan kekurangan ruangan lebih dari 4 mm.

Perawatan ortodonti bertujuan untuk mencapai oklusi normal yang stabil dalam jangka waktu panjang serta memiliki fungsi dan estetika yang baik.^{2,10,11} Tujuan laporan kasus ini yaitu untuk menyampaikan keberhasilan perawatan kasus maloklusi kelas I disertai *crowding* moderat mandibula dan *crossbite* anterior menggunakan system standar *edgewise* untuk memperbaiki fungsi dan estetika.

LAPORAN KASUS

Seorang pasien laki-laki berusia 20 tahun datang dengan keluhan gigi berantakan dan terdapat gigi depan rahang atas yang berada di belakang gigi rahang bawah. Riwayat kesehatan umum pasien baik, tidak ada trauma dental, dan belum pernah melakukan perawatan ortodonti sebelumnya. Pemeriksaan ekstra oral menunjukkan pasien memiliki tipe wajah leptoprosop, simetris, dengan profil wajah cembung (Gambar 1). Pemeriksaan intra oral (Gambar 2) menunjukkan kebersihan mulut baik, terdapat pergeseran garis median rahang bawah ke kiri sebanyak 2 mm, serta terdapat *crossbite* anterior pada gigi 11 terhadap gigi 41 dan 42. Hubungan molar kanan dan kiri kelas I, hubungan kaninus kanan dan kiri kelas I, *overjet* 1,5 mm dan *overbite* 2 mm.

Analisis model menunjukkan adanya diskrepansi panjang lengkung pada rahang atas sebesar -3,5 mm dan pada rahang bawah sebesar -5,5 mm. Analisis Bolton menunjukkan ukuran gigi mandibula lebih besar dari ukuran seharusnya dibandingkan ukuran keseluruhan gigi rahang atas untuk mendapatkan hubungan kelas I, *overbite* dan *overjet* yang normal.

Analisis sefalometri lateral menunjukkan hubungan skeletal kelas I disertai proposisi gigi insisif rahang bawah. Radiograf panoramik sebelum perawatan menunjukkan adanya impaksi gigi 48 serta ekstrusi gigi 18.

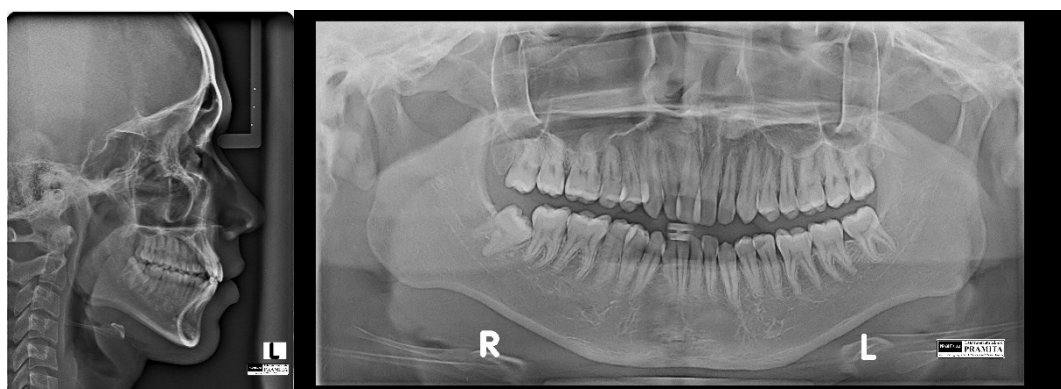
Diagnosis kasus ini yaitu maloklusi dentoskeletal Kelas I dengan profil cembung, disertai *crowding* rahang atas dan rahang bawah, pergeseran garis median rahang bawah ke kiri, *crossbite* anterior serta insisif rahang bawah proposisi.



Gambar 1. Foto ekstra oral pasien sebelum perawatan



Gambar 2. Foto intra oral pasien sebelum perawatan



Gambar 3. Sefalogram lateral dan radiograf panoramik sebelum perawatan

Rencana perawatan pada kasus ini adalah untuk mengoreksi *crossbite* anterior dan *crowding*, mempertahankan hubungan molar dan kaninus kelas I, serta interdigitasi yang baik. Pada kasus ini tidak dilakukan pencabutan gigi. Kasus ini dirawat ortodonti menggunakan standar *edgewise*. Pemasangan

bracket pada awal perawatan dilakukan pada seluruh gigi kecuali gigi 11. Kawat stainless steel 0,014 dengan *multiple loop* digunakan pada awal perawatan untuk *leveling* dan *alignment*, kemudian dilanjutkan dengan kawat plain stainless steel 0.014, 0.016, dan 0.018 secara bertahap dengan *loop omega* di mesial

molar kedua. Ruang untuk gigi 11 didapatkan dengan penggunaan pegas open *coil* pada kawat stainless steel 0.018. Setelah ruang untuk gigi 11 didapatkan, gigi 11 digerakkan ke labial dengan menggunakan *loop* pada mesial dan distal gigi 11 dan peninggian gigitan di posterior.

Setelah 22 bulan perawatan, *crowding* anterior rahang bawah terkoreksi, *crossbite* terkoreksi, hubungan molar dan kaninus kelas I, garis median rahang atas dan rahang bawah sesuai, *overjet* dan *overbite* normal, serta interdigitasi baik. Sefalogram lateral setelah perawatan menunjukkan adanya perubahan pada beberapa sudut, antara lain I-NA, I-NB, sudut

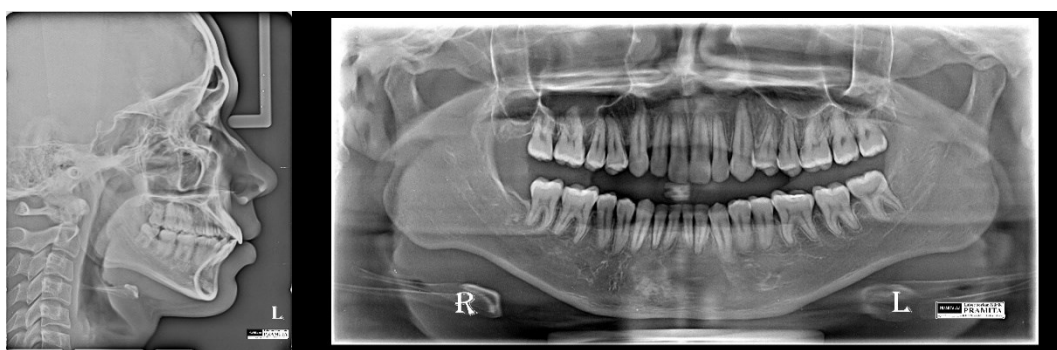
interinsisal, serta bidang oklusal-SN. Radiograf panoramik memperlihatkan kesejajaran akar yang baik.



Gambar 4 . Foto ekstra oral pasien setelah perawatan



Gambar 5 . Foto intra oral setelah perawatan



Gambar 6 . Sefalogram lateral dan radiograf panoramik setelah perawatan



Gambar 7. Superimposisi sefalometri sebelum (hitam) dan setelah perawatan (merah)

Tabel 1. Analisis Sefalometri Sebelum dan Setelah Perawatan

Pengukuran	Sebelum perawatan	Setelah Perawatan
<SNA (°)	82	82
<SNB (°)	78,5	78,5
<ANB (°)	3,5	3,5
I-NA (mm)	6	7
<I-NA (°)	21	24
I ke NB (mm)	8	10
<I-NB (°)	30	36
Pg-NB (mm)	0	0
<Interinsisal (°)	125	116
<OkI-SN (°)	22,5	16
<GoGn-SN (°)	31	31

PEMBAHASAN

Malposisi gigi yang tidak dikoreksi dapat menyebabkan komplikasi perkembangan gigi dan mengganggu fungsi atau estetika gigi. Beberapa metode untuk mengatasi *crowding* dental antara lain ekspansi lengkung transversal, proklinasi gigi anterior, distalisasi, ekstraksi, atau reduksi interproksimal. Strategi perawatan ditentukan oleh derajat *crowding*, profil wajah, dan usia pasien.^{2,12}

Crowding dapat terjadi akibat ukuran gigi yang lebih besar atau ukuran rahang yang lebih kecil atau kombinasi keduanya. *Crowding* sebesar 2,1 – 4 mm dikategorikan sebagai *crowding* ringan, 4,1-7 mm dikategorikan moderat, dan lebih dari 7 mm dikategorikan berat.¹³ Pasien pada kasus ini memiliki kekurangan ruang pada rahang atas sebesar 3,5 mm sehingga dikategorikan *crowding* ringan, dan kekurangan ruang sebesar 5,5 mm pada rahang bawah sehingga dikategorikan *crowding* moderat.

Prevalensi *crossbite* anterior pada pasien yang dirawat ortodonti yaitu sekitar 24%-36%. *Crossbite* anterior dapat diklasifikasikan menjadi 3 jenis berdasarkan etiologi dan gambaran klinisnya, yaitu dentoalveolar, skeletal, dan fungsional. *Crossbite* anterior dentoalveolar memiliki hubungan skeletal anteroposterior yang normal. *Crossbite* anterior skeletal terjadi akibat diskrepansi skeletal pada maksila (retrognati) atau mandibula (prognati). *Crossbite* anterior fungsional merupakan maloklusi kelas III pseudo yang terjadi akibat mandibula diposisikan ke depan dari posisi oklusi sentrik yang sebenarnya.¹⁴ Diagnosis *crossbite* dental dan skeletal dilakukan melalui pemeriksaan klinis, analisis model studi,

radiograf panoramik dan sefalometri lateral untuk menentukan hubungan maksila dan mandibula.⁷ Kasus *crossbite* anterior ini merupakan *crossbite* anterior dentoalveolar, yang hanya melibatkan satu gigi dan hubungan skeletal maksila dan mandibula normal.

Etiologi *crossbite* anterior dapat disebabkan beberapa faktor, antara lain persistensi gigi sulung yang menyebabkan perpindahan erupsi normal gigi, keterlambatan erupsi gigi permanen, trauma pada gigi sulung yang menyebabkan perpindahan benih gigi, *crowding* anterior, gigi *supernumerer* atau odontoma.¹⁵ Etiologi *crossbite* anterior pada kasus ini tidak diketahui secara pasti. Kasus ini kemungkinan terjadi *crossbite* karena persistensi gigi 51, sehingga gigi sebelahnya mengalami tipping ke arah ruang gigi 11.

Crossbite anterior yang tidak ditangani dapat menyebabkan kerusakan gigi yang mengalami *crossbite* (atrasi), resesi gingiva dan kehilangan tulang alveolar gigi insisif mandibula, gangguan sendi temporomandibular, dan mobilitas gigi insisif mandibula.^{16,17} Tujuan utama perawatan yaitu untuk memajukan gigi anterior maksila yang terlibat *crossbite* sehingga terdapat hubungan overbite yang stabil. Relaps dapat dicegah dengan adanya hubungan *overjet/overbite* yang normal.^{6,18} Perawatan *crossbite* secara dini direkomendasikan untuk memfasilitasi erupsi insisif permanen ke oklusi yang benar dan mencegah atrasi gigi, gaya yang tidak diinginkan terhadap jaringan periodontal, perkembangan abnormal linggir alveolar dan pertumbuhan kondilus yang tidak seimbang.⁷

Perawatan *crossbite* anterior dental dapat dilakukan menggunakan alat ortodonti lepasan maupun cekat.^{7,9,15} Penggunaan alat

ortodonti lepasan bergantung pada kepatuhan pasien yang mempengaruhi keberhasilan.⁵ Kekurangan penggunaan alat ortodonti lepasan antara lain distorsi atau kerusakan akibat pemakaian jangka panjang, kehilangan alat, dan kepatuhan pasien rendah, serta kesulitan berbicara.⁸ Penggunaan alat cekat tidak memerlukan tingkat kepatuhan pasien yang tinggi tetapi berkaitan dengan efek samping jangka panjang, seperti white spot, resorpsi akar dan kebersihan mulut pasien.⁵

Penentuan metode perawatan yang dipilih oleh ortodontis harus mempertimbangkan efikasi dan efisiensi metode tersebut, seperti terlihat pada tabel.1 bahwa gigi insisif rahang atas dan bawah mengalami perubahan inklinasi. Efikasi merupakan kemampuan alat ortodonti untuk mengoreksi maloklusi sedangkan efisiensi meliputi aspek hubungan kompleksitas prosedur dan manfaat bagi pasien, faktor ekonomi (biaya, durasi perawatan, waktu tiap kunjungan), dampak terhadap kualitas hidup seseorang, dan dampak yang ditimbulkan.^{9,8}

Koreksi *crossbite* dapat dilakukan dengan menggerakkan gigi mandibula ke lingual, menggerakkan gigi maksila ke labial, atau kombinasi keduanya.¹⁵ Evaluasi analisis sefalometri sebelum dan sesudah perawatan tidak menunjukkan adanya perubahan pada parameter skeletal, namun terdapat beberapa perubahan pada parameter dental. Parameter dental yang mengalami perubahan antara lain inklinasi insisif atas, inklinasi insisif bawah, serta sudut interinsisal. Proklinasi insisif atas terjadi akibat pergerakan gigi insisif ke arah labial. Proklinasi insisif bawah terjadi akibat flaring gigi insisif rahang bawah untuk mendapatkan ruang guna mengoreksi crowding anterior serta untuk mendapatkan *overjet* dan *overbite* yang ideal. Perubahan inklinasi insisif maksila dan *overjet* merupakan elemen penting dalam koreksi *crossbite* anterior dental.⁹

SIMPULAN

Perawatan ortodontik cekat dengan standar edgewise dapat digunakan untuk mengoreksi kasus maloklusi kelas I disertai crowding moderat dan *crossbite* anterior. Hasil akhir perawatan pasien menunjukkan hubungan molar kelas I, *overjet* dan *overbite* normal, serta memenuhi aspek estetik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Alogaibi, YA, Murshid ZA, Alsulimani FF, et al. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment needs among young adults in Jeddah city. *J. Orthod. Sci.* 2020; 9(3): 1-9
2. Lapenaite, E. & Lopatiene, K. Interproximal enamel reduction as a part of orthodontic treatment. *Stomatologija.* 2014; 16(1):19–24.
3. Hsu, J.-A., Yu, J.-H., Lee, T.-H. & Yu, C.-C. ISW for the Treatment of Adult Skeletal Class I Combined with Anterior Crossbite and Canine Missing: A Case Report. *MedPress Case Reports Clin. Images.* 2022; 1(3): 4–8
4. Esan, T. & Schepartz, L. A. Third molar impaction and agenesis: influence on anterior crowding. *Ann. Hum. Biol.* 2017; 44(1): 46–52.
5. Vasilakos, G., Koniaris, A., Wolf, M., Halazonetis, D. & Gkantidis, N. Early anterior crossbite correction through posterior bite opening: A 3D superimposition prospective cohort study. *Eur. J. Orthod.* 2018; 40(4): 364–371
6. Elsheikhi, F. Treatment of anterior dental crossbite in adult Libyan patient. *Libyan Int. Med. Univ. J.* 2020; 5(1):15–18.
7. DaCosta, O. & Utomi, I. A Clinical Review of Crossbite in an Orthodontic Population. *West Afr. J. Med.* 2011;30(1): 24–28.
8. Staderini, E. et al. Indication of clear aligners in the early treatment of anterior crossbite: A case series. *Dental Press J. Orthod.* 2020; 25(4); 33–43.
9. Jorge, J. O. et al. Comparison Between Removable and Fixed Devices for Nonskeletal Anterior Crossbite Correction in Children and Adolescents: A Systematic Review. *J. Evid. Based. Dent. Pract.* 2020; 20(3): 101423.
10. Wiedel, A. P. & Bondemark, L. Stability of anterior crossbite correction: A randomized controlled trial with a 2-year follow-up. *Angle Orthod.* 2015; 85(2): 189–195.
11. Pellegrino, M., Caruso, S., Cantile, T., Pellegrino, G. & Ferrazzano, G. F. Early Treatment of Anterior Crossbite with Eruption Guidance Appliance: A Case

- Report. *Int. J. Enviromental Res. Public Heal.* 2020;17(10): 1-10.
12. Intan, P. *et al.* Management of Angle Class I malocclusion with crowding and anterior crossbite by unilateral premolars extraction Penanganan maloklusi Angle Class I disertai crowded dan anterior crossbite dengan ekstraksi premolar unilateral. *Makassar Dent. J.* 2023;12(2): 167–170.
 13. Alam, M. K., Imran, A., Shahid, F. & Nowrin, S. A. Minor tooth movement for crowding and anterior crossbite: A pictorial case report. *Int. J. Pharma Bio Sci.* 2015; 6(3): 1207–1214.
 14. Vithanaarachchi, S. N. & Nawarathna, L. S. Prevalence of anterior cross bite in preadolescent orthodontic patients attending an orthodontic clinic. *Ceylon Med. J.* 2017;62(3): 189-192.
 15. Beycan, K. & Nevzatoglu, S. Treatment of Simple Anterior Crossbite with a Removable Appliance in the Permanent Dentition: A Case Report. *Clin. Exp. Heal. Sci.* 2016; 6(2): 98–100.
 16. Saal, Howard M., 'Cleft Lip and Cleft Palate', in Shirley W. Ekvall, and Valli K. Ekvall (eds), *Pediatric and Adult Nutrition in Chronic Diseases, Developmental Disabilities, and Hereditary Metabolic Disorders: Prevention, Assessment, and Treatment*, 3rd edn (New York, 2017; online edn, Oxford Academic, 20 Apr. 2017).
 17. Miamoto, C. B., Marques, L. S., Abreu, L. G. & Paiva, S. M. Impact of two early treatment protocols for anterior dental crossbite on children's quality of life. *Dental Press J. Orthod.* 2018;23(1):71–78.
 18. Bindayel, N. A. Simple removable appliances to correct anterior and posterior crossbite in mixed dentition: Case report. *Saudi Dent. J.* 2012; 24(2):105–113.