

## 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

<sup>1</sup>Putri Intan Sitasari, <sup>2</sup>Meralda Rossy Syahdinda, <sup>3</sup>Ari Triwardhani

<sup>1</sup>Department of Orthodontic, Faculty of Dentistry, Universitas Mahasaraswati Denpasar

<sup>2</sup>Department of Orthodontic, Faculty of Dentistry, Universitas Hang Tuah

<sup>3</sup>Department of Orthodontic, Faculty of Dental Medicine, Universitas Airlangga Indonesia

Corresponding author: Putri Intan Sitasari, e-mail: [intan\\_sitasari@unmas.ac.id](mailto:intan_sitasari@unmas.ac.id)

### ABSTRACT

Crowded teeth have a major negative influence on the dentomaxillary system. In addition to aesthetic concerns, which are the main motivating factor for requesting dental treatment, there are other functional consequences that can be factors favoring the onset and development of periodontal disease. This article reports the treatment of severe crowding and deep bite with premolar extraction. A 20-year-old female presented with severe crowding of the upper and lower anterior teeth. The patient complained about facial aesthetics and convex profile, and had both lower first molars extracted about 2 years ago. There was agenesis of the right upper first premolar, deep bite and anterior crossbite. Clinical examination showed a Class I relationship for the teeth and cephalometric measurements showed a Class II skeletal tendency. The left upper first premolar was extracted for anterior crowding correction and overbite correction. The space of the missing lower first molar was used for correction of lower crowding. A two-step extraction technique was used to correct the patient's vertical plane and profile. It is concluded that upper first premolar extraction is one of the options in the treatment of crowding. Unilateral extraction treatment can be performed to achieve an aesthetically pleasing and functionally stable occlusion.

**Keyword:** unilateral extraction, crowded, orthodontic treatment

### ABSTRAK

Gigi berjejal memiliki pengaruh negatif yang besar terhadap sistem dentomaksila. Selain masalah estetika, yang merupakan faktor motivasi utama untuk meminta perawatan gigi, ada konsekuensi fungsional lainnya yang dapat menjadi faktor yang mendukung timbulnya dan berkembangnya penyakit periodontal. Pada artikel ini dilaporkan penanganan gigi berjejal yang parah dan gigitan yang dalam dengan pencabutan gigi premolar. Seorang perempuan berusia 20 tahun datang dengan gigi berjejal yang parah di anterior atas dan bawah. Pasien mengeluhkan tentang estetika wajah dan profil cembung, serta pernah melakukan pencabutan kedua gigi molar pertama RB sekitar 2 tahun yang lalu. Terdapat agensis pada gigi premolar pertama RA kanan, gigitan dalam dan gigitan silang anterior. Pemeriksaan klinis menunjukkan hubungan Kelas I untuk gigi dan pengukuran sefalometri menunjukkan kecenderungan skeletal kelas II. Gigi premolar pertama RA kiri dicabut untuk koreksi crowded di anterior dan koreksi overbite. Ruang dari gigi molar pertama RB yang hilang digunakan untuk koreksi gigi berjejal RB. Teknik pencabutan dua langkah digunakan untuk mengoreksi bidang vertikal dan profil pasien. Disimpulkan bahwa pencabutan gigi premolar pertama rahang atas merupakan salah satu pilihan dalam perawatan gigi berjejal. Perawatan ekstraksi unilateral dapat dilakukan untuk mencapai oklusi yang estetik dan stabil secara fungsional.

**Kata kunci:** pencabutan unilateral, gigi berjejal; perawatan ortodontik

Received: 10 December 2022

Accepted: 1 April 2023

Published: 1 August 2023

### PENDAHULUAN

Ketidakharmonisan dentoalveolar disertai berdesakan adalah maloklusi yang sering terlihat di berbagai populasi dengan berbagai etiologi. Maloklusi ini biasanya menyebabkan bibir menonjol dan profil cembung. Hal ini terlihat secara umum pada populasi Afrika-Amerika dan Asia, tetapi dapat dilihat pada hampir setiap kelompok etnis. Pandangan negatif terhadap gigi dan bibir protrusif pada sebagian besar budaya, banyak pasien dengan maloklusi ini mencari perawatan ortodonti untuk mengurangi masalah ini.<sup>1,2</sup> Tujuan utama perawatan ortodonti adalah untuk mendapatkan hubungan gigi dan struktur wajah yang normal. Angle menekankan bahwa mempertahankan semua gigi diperlukan untuk mencapai keseimbangan wajah. Namun, ada kendala jaringan

lunak yang membatasi jumlah perubahan yang dapat dilakukan secara ortodonti, yang mengharuskan perlunya ekstraksi.<sup>3</sup>

Peningkatan kesadaran mengenai tampilan wajah, perawatan estetika telah menjadi praktik yang sangat umum akhir ini. Tujuan perawatan ortodonti maloklusi kelas I Angle disertai berdesakan biasanya melibatkan retraksi dan memperbaiki inklinasi gigi insisivus rahang atas dan rahang bawah dengan penurunan kecembungan muka dan jaringan lunak.<sup>2</sup> Hal ini paling umum dicapai dengan ekstraksi empat premolar pertama diikuti retraksi gigi anterior dengan penjangkaran maksimal.<sup>4</sup>

Hipodontia adalah istilah untuk tidak adanya perkembangan satu atau lebih gigi permanen, tidak termasuk gigi molar ketiga. Anomali gigi yang paling sering

terlihat dan lebih banyak ditemukan pada gigi permanen. Molar permanen pertama yang agenesis jarang terjadi karena gigi permanen yang biasanya tidak ada dengan urutan frekuensi adalah molar ketiga, premolar kedua, dan gigi insisivus lateral. Gigi yang agenisi sering terjadi pada pasien dengan celah bibir dan lelangit, displasia ektodermal, sindrom Down, dan sebagainya. Namun, pada pasien dengan kondisi normal hal ini juga dapat terjadi.<sup>5</sup>

Pilihan perawatan untuk berdasarakan tergantung pada usia, rahang yang terdampak dan keparahan *crowded*. Untuk mencapai hasil terbaik, penting untuk memutuskan rencana perawatan setiap kasus *crowded*. Permasalahan dapat diselesaikan dengan ekstraksi gigi di kedua lengkung atau tanpa ekstraksi. Tingkat keparahan maloklusi dan jumlah gigi yang diekstraksi juga mempengaruhi durasi perawatan.<sup>2</sup>

## KASUS

Pasien perempuan usia 21 tahun datang ke Klinik Spesialis Ortodonti RSGM Universitas Airlangga dengan keluhan gigi berdesakan dan keluhan bibir terasa maju sehingga kurang percaya diri. Pasien mengatakan bahwa sekitar 6 bulan sebelumnya gigi RB belakang dicabut dan gigi RA kanan memang tidak pernah tumbuh pengganti semenjak tanggal ketika kecil. Keadaan umum pasien baik dan belum pernah melakukan perawatan ortodonti.



**Gambar 1** Foto ekstra oral pra perawatan



**Gambar 2** Foto intra oral pra perawatan

Pemeriksaan ekstra oral, profil cembung, tipe muka mesosefalik dan bibir tidak kompeten (Gbr. 1). Pada pemeriksaan intra oral, *crowded* gigi anterior RA dan RB. Bentuk lengkung RA normal tetapi bentuk lengkung RB trapezoid. Agenesi gigi 15, gigi 36 dan 46 hilang karena pencabutan. Gigi 13 dan 22 terletak di palatal sehingga terdapat gigitan terbalik pada gigi 13 dan 43 serta 22 dan 42. Relasi kaninus kanan neutroklusi dan kaninus kiri tonjol sementara molar tidak terdapat re-

lasi. Terdapat penambahan tumpang gigit menjadi 4 mm (*deep bite*) dan jarak gigit normal. Pada RB juga terdapat pergeseran median 1 mm ke arah kanan. Analisis model menunjukkan terdapat diskrepansi berupa kekurangan tempat 5 mm di RA dan RB terdapat kelebihan tempat 6 mm (Gbr. 2).



**Gambar 3** Pre-treatment OPG dan sefalogram

Berdasarkan foto panoramik tidak ditemukan kelainan atau impaksi gigi. Analisis sefalometri menunjukkan relasi skeletal kelas II dengan  $\angle SNA$  83,5°,  $\angle SNB$  78,5°, dan  $\angle ANB$  5°. Relasi dental didapatkan bahwa inklinasi RA retrusi ( $\angle I-NA$  18°) dan RB proklinasi ( $\angle I-NB$  33°) dan  $\angle$ sumbu Y-axis 72° yang menunjukkan bahwa terdapat rotasi mandibula ke bawah dan ke belakang (Gbr. 3). Analisis jaringan lunak menggunakan Rickett's *lip analysis* dan Steiner's *lip analysis* menunjukkan bahwa bibir atas dan bawah berada di depan *E-line* dan *S-line* yang berarti bibir yang menonjol (Tabel 1).

Kemungkinan etiologi pada kasus ini adalah faktor keturunan karena berdasarkan anamnesis ibu dan kakak pasien memiliki riwayat gigi yang maju. Maloklusi ini juga dapat terjadi karena adanya tambahan faktor lokal berupa presistensi gigi 53, 62, 71, 82.

**Tabel 1** Pengukuran sefalometri pra dan pasca perawatan

Pengukuran	Surabaya Mean	Subjek	
		Pra	Pasca
$\angle SNA$	84,3	83,5	83,5
$\angle SNB$	81,4	76,5	76,5
$\angle ANB$	3	5	5
$\angle OP-SN$	15-32	20	20
$\angle MP-SN$	20-40	33	33
$\angle I-NA$	26	18	23
I-NA (mm)	6,3	1	4,5
$\angle I-NB$	29	34	33
I-NB (mm)	7,9	7	6
Nasolabial Angle	110-120°	108°	110°
Upper lips - E line	-2-3 mm	+1 mm	+1 mm
Lower lips - E line	-1-2 mm	0 mm	+0,5 mm
Upper lips - S line	0	+3 mm	+4 mm
Lower Lips - S line	0	+1 mm	+2 mm

## PENATALAKSANAAN

Tujuan perawatan ditentukan berdasarkan karakteristik kasus dan keinginan pasien untuk perawatan ortodonti. Menurut pemeriksaan klinis, analisis model dan analisis sefalometri direncanakan untuk merawat *crowded* RA dan RB dengan peranti cekat dan ekstraksi premolar pertama RA kanan untuk mendapatkan tempat dan koreksi inklinasi. Pada RB tidak dilakukan pencabutan



Gambar 4 Foto ekstra oral pascaperawatan



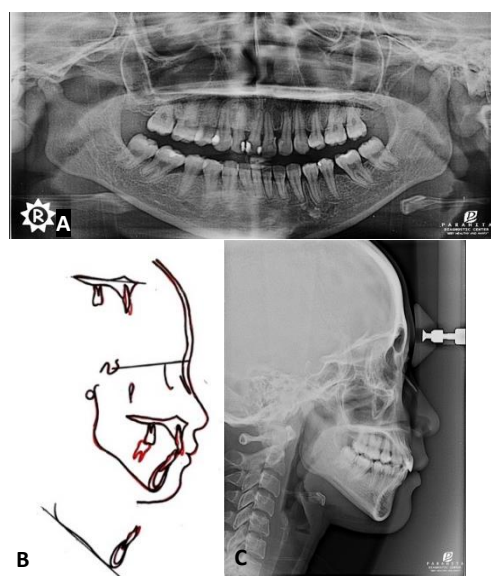
Gambar 5 Pascaperawatan: intra oral

karena menggunakan tempat yang tersedia dari penca-butan gigi molar pertama. Rencana perawatan adalah 1) ekstraksi gigi premolar pertama kiri RA, 2) *leveling* dan *alignment* menggunakan *preadjusted* MBT, 3) re-traksi anterior RA dan RB dan koreksi garis median, 4) evaluasi dan (5) retensi.

Setelah ekstraksi premolar, perawatan dimulai de-ngan pemasangan breket *pre-adjusted* MBT menggu-nakan slot 0,022 dengan penjangkaran *double banded* yaitu menginsersikan *molar band* pada gigi molar per-tama dan kedua RA dan RB. *Leveling* dan *alignment* dilakukan menggunakan busur nikel-titanium mulai dari .012, .014, 0,016 hingga 0,017 x 0,025 pada RA dan RB. Pada RB sebelum dilakukan retraksi kaninus dilakukan distalisasi 35, 45, dilanjutkan dengan 34 dan 44. Retraksi segmen anterior dimulai dengan retraksi kaninus terlebih dahulu menggunakan kawat *stainless steel* 0,017x0,025 dengan omega stopper di mesial 16, 26, 37 dan 47 dengan *power chain*. Setelah retraksi kaninus, retraksi anterior mulai menggunakan T-loop pada *stain-less steel* 0,017x0,025 pada RA. Pada RA diberikan *step up* dan *step down* pada RB. Mesialisasi 37, 47 de-ngan SS 0,017x0,025 dan power chain pada bagian bukal dan palatal pada 35, 45 yang telah diikat conti-nues. *Uprighting* 37, 47 dengan SS 0,016 x 0,022 dan *bootloops*. Setelah mendapatkan *overbite* dan *overjet* yang memuaskan, hubungan molar dan kaninus kelas I telah tercapai (Gbr. 4 dan 5). Hampir dua tahun kemudi-an, peranti cekat dilepas karena pasien akan pindah do-misili dan keberatan untuk melanjutkan perawatan. Retainer *wrap around* dipilih pada akhir perawatan.

## PEMBAHASAN

Ekstraksi gigi merupakan salah satu pilihan pera-watan berbagai jenis maloklusi, dan keputusan untuk ekstraksi tergantung pada riwayat medis pasien, sikap terhadap perawatan, kebersihan mulut, tingkat karies,



Gambar 6 Pascaperawatan A cephalogram; B,C cephalogram analysis superimpose

dan tingkat keparahan maloklusi.<sup>6</sup> Perawatan kelas I dengan *crowded* memiliki beberapa cara untuk menda-patkan ruangan, yaitu pengurangan interproksimal, eks-pansi, derotasi, *uprighting*, distalisasi, dan ekstraksi. Pada kasus ini derotasi, *uprighting*, distalisasi dan eks-traksi menjadi pilihan. Ekstraksi gigi premolar pertama biasanya diindikasikan pada *crowding* sedang hingga berat di segmen labial untuk menghasilkan ruang. Pola ekstraksi paling umum dilakukan oleh ortodonti, kare-na premolar berada di antara daerah anterior dan pos-terior rahang, hal ini menyediakan penjangkaran yang baik di daerah posterior untuk retraksi gigi anterior.<sup>3</sup> Persson et al. juga meneliti perubahan spontan pasca-ekstraksi premolar dan menemukan keselarasan leng-kung yang ditandai dengan penutupan ruang sisa seja-lahan dengan usia.<sup>7</sup>

Salah satu alasan utama memilih kasus ekstraksi atau non-ekstraksi adalah diskrepansi lengkung. Dalam

halini, pasien memiliki diskrepansi, 5 mm untuk lengkung atas dan 6 mm pada lengkung bawah dan premolar kiri yang *missing* secara konginetal.<sup>8</sup> Brandt dan Safirstein menyatakan bahwa melakukan ekstraksi lebih dekat ke anterior memberikan keuntungan mekanis dalam meratakan lengkung saat *spacing closing*. Keuntungan ini bermanfaat ketika merawat pasien dengan gigitan yang dalam seperti pada kasus ini.<sup>9</sup>

Kasus ekstraksi dengan *deepbite*, pada proses *leveling* dan *alignment* gigi anterior tidak mengoreksi overbite sehingga harus diperbaiki saat penutupan ruang. Penutupan ruang ekstraksi dapat dilakukan dengan menggunakan dua teknik retraksi utama, yaitu *en masse retraction* (ER) atau *two step retraction* (TSR). Untuk penutupan ruang oleh ER, gigi insisivus dan gigi kaninus ditarik hanya dalam satu langkah dan seolah-olah itu adalah satu blok. Dalam TSR, langkah pertama melibatkan penarikan gigi kaninus secara independen sampai mereka mencapai kontak penuh dengan gigi premolar kedua; kemudian dimasukkan ke dalam segmen posterior gigi yang terdiri dari molar kedua, dan molar pertama dan kedua. Pada langkah kedua, segmen

posterior ini digunakan sebagai unit jangkar untuk menarik kembali gigi insisivus.<sup>10</sup> Pada kasus ini *double band* menjadi pilihan dan pada akhir perawatan tidak terdapat perubahan pada sudut MP-SN berarti mandibula tidak berotasi ke belakang.

Setelah perawatan ortodonti selesai, relasi molar dan kaninus Kelas I dicapai di kedua sisi, *crowded* dan deviasi garis median telah terkoreksi. Selain itu inklinasi RA dan RB juga terkoreksi sehingga tercapai sudut antar insisal yang baik. Profil jaringan lunak pasien mengalami peningkatan sebagaimana disebutkan dalam tujuan perawatan.

Disimpulkan bahwa ekstraksi gigi premolar pertama adalah salah satu pilihan dalam perawatan *crowded*. Rencana perawatan untuk ekstraksi atau tidak ekstraksi mempertimbangkan banyak faktor seperti diskrepansi, profil, inklinasi insisif, dan permasalahan skeletal. Diagnosis adalah kunci keberhasilan dan hasil perawatan ortodontik yang stabil. Masalah penjangkaran harus dipertimbangkan saat pencabutan untuk meminimalkan kehilangan penjangkaran. Tujuan perawatan ortodontik harus mencapai aspek estetika dan aspek fungsional.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Gudipani RK, Aldahmeshi RF, Patil SR, Alam MK. The prevalence of malocclusion and the need for orthodontic treatment among adolescents in the northern border region of Saudi Arabia: An epidemiological study. *BMC Oral Health*. 2018;18(1):1–6.
2. Alam M, Nowrin S. Case Report. *Aust Vet J* 2010;84(3):107–9.
3. Mustafa L, Magee AO. Extraction planning in orthodontics. *J Contemp Dent Pract* 2018;1;19(5):619–23.
4. Carlos A, Ruellas DO, Martins R, Ruellas DO, Romano FL. Tooth extraction in orthodontics : an evaluation of diagnostic elements. *2010 Dental Press J Orthod* 2010; 15(3):134–57.
5. Gupta M, Panda S, Mutawwam FA, Kariri FMM. Diagnosis and management of a patient with congenitally missing maxillary first permanent molars: a rare case report. *Case Rep Dent* 2016:1–3.
6. Travess H, Roberts-Harry D, Sandy J. Orthodontics. Part 8: Extractions in orthodontics. *Br Dent J* 2004;196(4):195–203.
7. Darendeliler N, Taner-sarisoy L. The influence of orthodontic extraction treatment on dental structures: a two-factor evaluation. *Eur J Orthodont* 2001;23:295–303.
8. Khanum A, Prashantha GS, Mathew S, Naidu M, Kumar A. Extraction vs non extraction controversy : a review. *J Dent Orofac Res* 2018;14(01).
9. Tumer RA. Quantitative analysis of first- versus second- premolar extraction effects in orthodontic treatment quantitative analysis of first-versus second-premolar extraction effects. *Theses and Dissertations (ETD)*; 2007. p.268
10. Schneider PP, Júnior LGG, Da Costa MA, Dos Santos PA, Kim KB. Comparison of anterior retraction and anchorage control between en masse retraction and two-step retraction: A randomized prospective clinical trial. *Angle Orthod* 2019;89(2):190–9