

STUDI KASUS

Keberhasilan perawatan ortodonti lepasan dengan ekspansi dan pencabutan gigi insisivus

Paramita Noviasari ✉, Dyah Karunia, Soehardono Dirdjowihardjo

Departemen Ortodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia
JI Denta No 1 Sekip Utara, Yogyakarta, Indonesia; ✉ koresponden: p.noviasari@mail.ugm.ac.id

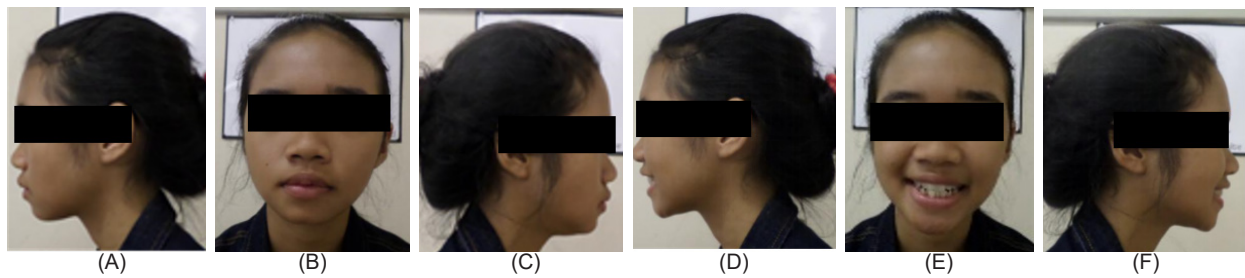
ABSTRAK

Ekspansi lengkung gigi dan pencabutan gigi dalam perawatan ortodonti merupakan prosedur untuk mendapatkan ruang. Ruang yang tersedia akan digunakan untuk koreksi crowding, mengurangi overjet dan overbite. Plat ekspansi merupakan salah satu alat ortodonti lepasan yang sering digunakan sedangkan pencabutan gigi insisivus merupakan pencabutan yang jarang dilakukan. Kombinasi ekspansi dan pencabutan gigi insisivus bawah dapat dilakukan pada beberapa kasus agar oklusi dan interdigitasi yang baik dapat tercapai. Pencabutan gigi insisivus yang malposisi parah pada perawatan ortodonti lepasan merupakan salah satu cara untuk mencegah relaps post perawatan ortodonti, hal ini juga dapat membatasi pergerakan gigi yang tidak diperlukan. Tujuan studi kasus ini adalah untuk mengevaluasi pemilihan pemecahan masalah kebutuhan ruang dengan ekspansi dan pencabutan gigi insisivus bawah. Artikel ini menyoroti pentingnya mengetahui indikasi, keuntungan dan kerugian perawatan dengan pencabutan gigi insisivus. Seorang pasien perempuan berusia 17 tahun mengeluhkan gigi depan atas bawah tidak rapi sehingga sisa makanan sulit dibersihkan. Pasien memiliki maloklusi Angle Klas I dengan hubungan skeletal klas I, bidental protrusif, linguoversi gigi 42, disertai beberapa malposisi gigi individual. Berdasarkan pertimbangan perhitungan Pont, Howe's, profil wajah yang baik, dan hasil analisis Bolton maka dipilih perawatan ekspansi rahang atas dan rahang bawah kombinasi pencabutan gigi insisivus lateral kanan bawah untuk memenuhi kebutuhan ruang. Pasien dirawat dengan alat ortodonti lepasan, dan kontrol dilakukan setiap 1 minggu sekali. Setelah perawatan 24 bulan didapatkan overjet normal, overbite normal, interdigitasi baik, dan profil muka cembung normal. Kesimpulan studi kasus ini adalah kombinasi ekspansi dan pencabutan gigi insisivus bawah pada perawatan ortodonti memberikan hasil yang memuaskan.

Kata kunci: alat ortodonti lepasan; ekspansi lengkung gigi; pencabutan gigi insisivus bawah

ABSTRACT: *Tooth arch expansion and extraction of lower incisors in removable orthodontic treatment. Tooth arch expansion and tooth extraction in orthodontic treatment are procedures for obtaining space. The available space will be used for crowding correction, reducing overjet and overbite. Expansion plates are one of the most frequently used orthodontic devices, while extraction of incisors is rare. In some cases, the combination of expansion and extraction of lower incisors can be done so that good occlusion and interdigitation can be achieved. Severe malposition extraction in removable orthodontic treatment is one way to prevent post-orthodontic relapse, limiting unnecessary tooth movement. The purpose of this case study is to evaluate the choice of problem-solving for space needs by expansion and removal of lower incisors. This article highlights the importance of knowing the indications, advantages, and disadvantages of treatment by removing incisors. A 17-year-old female patient complains that the upper front teeth are not neat, so the food is difficult to clean. The patient had Angle Class I malocclusion with skeletal class I relationship, bidental protrusive, 42 tooth linguoversion, accompanied by several individual dental malpositions. Based on the consideration of Pont, Howe's calculation, good facial profile, and the results of Bolton's analysis, the treatment of expansion of the maxilla and lower jaw were chosen to combine the extraction of the lower right lateral incisor to meet space requirements. The patient is treated with a removable orthodontic appliance, and control is carried out every 1 week. After 24 months of treatment, normal overjet, normal overbite, good interdigitation, and normal convex face profile are obtained. The conclusion of this case study is that the combination of expansion and extraction of lower incisors in orthodontic treatment yielded satisfactory results.*

Keywords: *removable orthodontic appliance; expansion of the dental arch; extraction of the lower incisors*



Gambar 1. Foto ekstraoral pasien sebelum perawatan (A, B, C) posisi istirahat; (D, E, F) tersenyum

PENDAHULUAN

Diskrepansi ukuran gigi dan lengkung gigi merupakan penyebab utama terjadinya maloklusi pada pasien-pasien ortodonti. Hal ini dapat diatasi dengan ekspansi lengkung gigi, pencabutan gigi, grinding, distalisasi gigi molar, dan proklinasi gigi insisivus.¹ Ekspansi lengkung gigi bertujuan untuk melebarkan lengkung gigi. Ekspansi dapat dilakukan apabila lengkung basal lebih lebar daripada lengkung gigi. Alat ortodonti lepasan yang dapat digunakan untuk ekspansi lengkung gigi adalah plat ekspansi. Alat ini terdiri dari plat akrilik, skrup ekspansi, labial arch, dan adam klamer.²

Kombinasi ekspansi lengkung gigi dan pencabutan gigi insisivus bawah dapat dilakukan pada beberapa kasus agar oklusi dan interdigitasi yang baik dapat tercapai.¹ Pencabutan gigi insisivus bawah merupakan alternative perawatan pada kasus crowding gigi anterior bawah. Gigi premolar pertama dan kedua merupakan gigi yang paling sering dicabut, namun pada beberapa kasus akan memberikan sisa ruang yang cukup besar. *Diagnostic set up* diperlukan agar oklusi gigi di akhir perawatan dengan pencabutan gigi insisivus bawah tergambar dengan baik.^{3,4}

Perawatan ortodonti dengan pencabutan gigi insisivus bawah memiliki keuntungan yaitu gigi yang dicabut lebih sedikit, waktu perawatan lebih singkat, pergerakan gigi minimal, profil jaringan lunak tidak terpengaruh, dan hasil perawatan lebih stabil.⁵ Indikasi pencabutan gigi insisivus bawah adalah gigi insisivus berada di luar lengkung, rentan karies, tidak didukung jaringan periodontal yang sehat, terdapat resesi gingiva, gigi insisivus bawah crowding sedang, gigi anterior atas crowding ringan-sedang, interdigitasi baik, hubungan molar klas I,

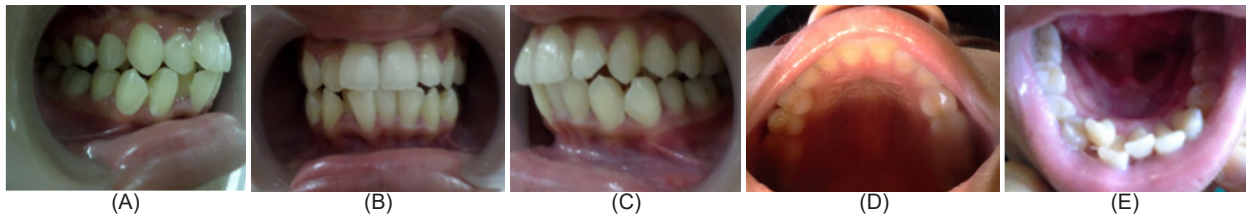
profil baik, dan diskrepansi ukuran gigi terhadap lengkung gigi di daerah anterior lebih dari 5 mm.^{4,5,6}

Perawatan ortodonti dengan pencabutan gigi premolar akan memberikan sisa ruang yang berlebihan sedangkan perawatan ortodonti tanpa pencabutan (ekspansi lengkung gigi) tidak memberikan ruang yang cukup untuk koreksi gigi anterior bawah. Kombinasi ekspansi dan pencabutan gigi insisivus bawah dapat memberi keuntungan yang lebih banyak dan dapat meminimalkan kerugian yang dapat terjadi bila dilakukan pencabutan gigi premolar.^{1,4} Tujuan pemaparan studi kasus ini adalah untuk mengevaluasi pemilihan pemecahan masalah ruang dengan ekspansi lengkung gigi dan pencabutan gigi insisivus bawah pada perawatan ortodonti lepasan. Pasien telah menyetujui untuk dilakukan perawatan ortodonti dan dilakukan publikasi mengenai kasusnya demi kepentingan ilmu pengetahuan.

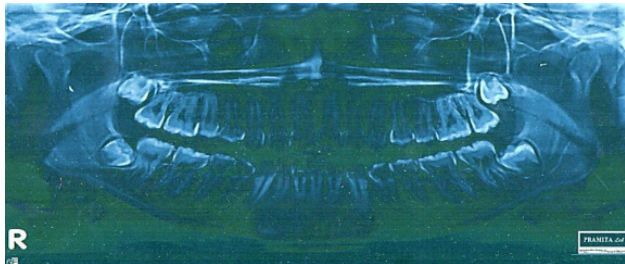
METODE

Pasien perempuan usia 17 tahun datang ke Rumah Sakit Gigi dan Mulut UGM Prof. Soedomo Yogyakarta dengan keluhan utama gigi depan atas bawah tidak rapi dan sisa makanan sulit dibersihkan sehingga mengganggu penampilan. Riwayat kesehatan pasien baik, tidak menderita penyakit yang dapat menghambat jalannya perawatan ortodonti. Pemeriksaan ekstraoral menunjukkan profil muka pasien cembung normal dengan bentuk muka simetri (Gambar 1).

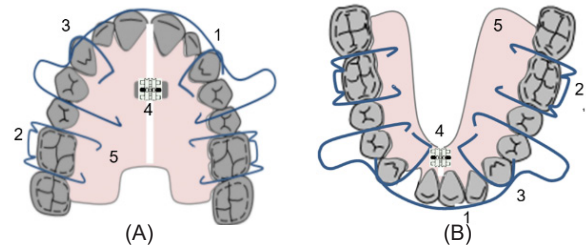
Pemeriksaan intraoral menunjukkan bentuk lengkung gigi rahang atas dan bawah parabola simetris dengan overjet 3,5 mm dan overbite 3 mm. Median line rahang atas dan rahang bawah segaris. Hubungan gigi molar dan gigi kaninus



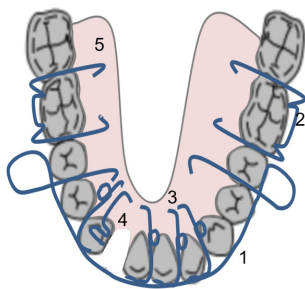
Gambar 2. Foto intraoral pasien sebelum perawatan (A) samping kanan (B) depan (C) samping kiri (D) oklusal atas (E) oklusal bawah



Gambar 3. Foto panoramik sebelum perawatan



Gambar 4. Desain plat ekspansi (A) rahang atas (B) rahang bawah; Bagian-bagian plat ekspansi: 1. labial arch; 2. adam klamer; 3. spur/ taji; 4. skrup ekspansi; 5. plat akrilik



Gambar 5. Desain plat aktif rahang bawah 1. labial arch; 2 adam klamer; 3. finger spring; 4. simple spring; 5. plat akrilik



Gambar 6. Foto intraoral pemakaian plat ekspansi pada rahang atas dan plat aktif pada rahang bawah

klas I. Susunan gigi rahang atas crowding ringan. Susunan gigi rahang bawah crowding ringan dengan linguoversi gigi 42 (Gambar 2).

Berdasarkan metode Pont, regio premolar dan molar mengalami kontraksi ringan sebesar 3,92 mm dan 4,62 mm. Berdasarkan metode Howes, lengkung gigi untuk menampung gigi kurang (39,54%) dan lengkung basal berlebih (46,19%). Berdasarkan determinasi lengkung diskrepansi pada rahang atas sebesar -2,7 mm dan pada rahang bawah sebesar -4, 9 mm. Rasio anterior Bolton adalah 84,10%. Rasio anterior Bolton menunjukkan material gigi anterior rahang bawah berlebih.

Rontgen foto panoramik menunjukkan jaringan periodontal sehat, dan terdapat benih gigi 18, 28, 38, dan 48 (Gambar 3). Analisis sefalometri metode Down dan Steiner menunjukkan hubungan skeletal klas I bidental protrusif.

Diagnosis dan rencana perawatan disusun berdasarkan pada keluhan utama, pemeriksaan subjektif, pemeriksaan objektif, analisis model gigi, analisis foto profil, analisis rontgen panoramik dan analisis rontgen sefalometri. Kebutuhan ruang pada rahang atas -2,7 mm dipenuhi dengan ekspansi rahang atas dan kebutuhan ruang pada rahang bawah -4,9 mm dipenuhi dengan ekspansi rahang bawah disertai pencabutan gigi insisivus lateral kanan bawah.

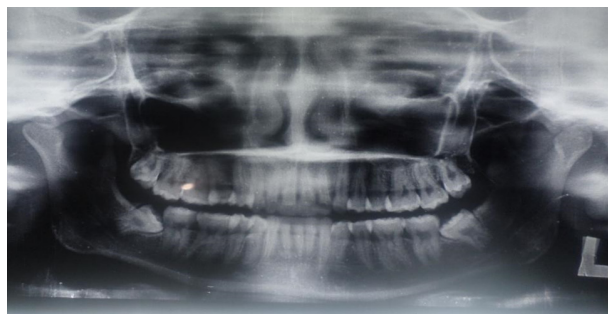
Alat ortodonti yang digunakan pada rahang atas adalah plat ekspansi (Gambar 4A). Pelebaran lengkung yang dibutuhkan agar dapat memenuhi kebutuhan ruang sebesar 2,7 mm adalah sebesar 4,5 mm (setiap pelebaran lengkung 1 mm ke arah lateral akan mendapatkan ruang 0,6 mm dalam lengkung perimeter). Pemutaran skrup yang dilakukan adalah $23 \times \frac{1}{4}$ putaran.



Gambar 7. Foto ekstraoral pasien sesudah perawatan (A, B, C) posisi istirahat; (D, E, F) tersenyum



Gambar 8. Foto intraoral pasien sesudah perawatan: (A) samping kanan; (B) depan; (C) samping kiri; (D) oklusal atas (E); oklusal bawah



Gambar 9. Foto panoramik sesudah perawatan

Pemenuhan kebutuhan ruang pada rahang bawah sebesar 4,9 mm diperoleh dari ekspansi dan pencabutan gigi insisivus lateral kanan bawah. Pencabutan gigi insisivus lateral kanan bawah memberikan ruang untuk koreksi malposisi gigi individual sebesar 2,2 mm sehingga pemenuhan sisa kebutuhan ruang yaitu sebesar 2,7 mm diperoleh dari ekspansi lateral simetri.

Tahapan perawatan pada rahang bawah terdiri dari tahap I dan tahap II. Tahap I menggunakan alat plat ekspansi (Gambar 4b). Aktivasi plat ekspansi dilakukan sebanyak 23x1/4 putaran. Tahap II menggunakan plat aktif yang dilengkapi dengan finger spring dan simple spring (Gambar 5). Pemakaian plat aktif dilakukan setelah ekspansi rahang bawah selesai. Aktivasi finger spring pada gigi 32, 31, 41, 43 dilakukan untuk mendorong gigi ke mesial dan aktivasi simple spring pada gigi 43

untuk mendorong sisi distal gigi ke labial. Aktivasi plat ekspansi maupun plat aktif dilakukan setiap 1 minggu sekali. Aktivasi plat aktif dilakukan sampai gigi geligi menempati lengkung ideal dan malposisi gigi individual terkoreksi.

Hasil perawatan setelah 24 bulan perawatan menunjukkan overjet normal (2,5 mm), overbite normal (3,5 mm), tidak ada spacing, interdigitasi baik, profil muka cembung normal, dan malposisi gigi individual terkoreksi. Terdapat pergeseran midline rahang bawah ke kanan sebesar 1,9 mm, namun dapat diterima oleh pasien (Gambar 7, 8, 9).

PEMBAHASAN

Alat ortodonti lepasan adalah alat ortodonti yang dapat dipasang dan dilepas oleh pasien. Alat ortodonti lepasan dapat memberikan hasil yang maksimal bila digunakan terus menerus.⁷ Berdasarkan hasil perhitungan Pont, lengkung gigi di regio premolar dan molar mengalami kontraksi ringan dan berdasarkan analisis Howe's lengkung gigi untuk menampung gigi kurang dan lengkung basal berlebih. Pada kasus ini digunakan alat ekspansi lepasan untuk mengatasi kebutuhan ruang di rahang atas dan rahang bawah. Menurut Phulari alat ekspansi lepasan dapat digunakan untuk melebarkan lengkung gigi apabila lengkung basal lebih besar dari lengkung gigi.⁸

Sekrup ekspansi pada alat ekspansi lepasan merupakan salah satu komponen aktif yang dipakai untuk melebarkan lengkung gigi. Skrup ekspansi lateral menghasilkan pergerakan gigi tipping ke arah yang diinginkan sesuai dengan penempatan sekrup ekspansi tersebut. Pemutaran sekrup yang dilakukan pada rahang atas dan rahang bawah adalah 23x1/4 putaran. Hasil aktivasi sekrup ekspansi lateral sebesar 1/4 putaran akan menghasilkan ruangan rata-rata sebesar 0,2 mm. Jika pemutaran sekrup kurang maka perkembangan perawatan akan lambat, sebaliknya jika pemutaran berlebihan akan menambah efek mekanik perawatan pada gigi dan jaringan sekitarnya.⁹

Kombinasi ekspansi dan pencabutan gigi insisivus lateral kanan bawah dilakukan untuk memenuhi kebutuhan ruang pada rahang bawah. Ekspansi pada rahang bawah menghasilkan ruang 2,7 mm dan pencabutan gigi insisivus lateral kanan bawah memberikan ruang untuk koreksi malposisi gigi anterior bawah sebesar 2,2 mm. Kombinasi ekspansi dan pencabutan gigi insisivus bawah dapat dilakukan pada beberapa kasus agar oklusi dan interdigitasi yang baik dapat tercapai.¹⁰ Faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan gigi yang akan dicabut pada perawatan ortodonti antara lain prognosis perawatan, posisi gigi, besar kebutuhan ruang, lokasi kebutuhan ruang, hubungan gigi insisivus, kebutuhan *anchorage*, alat ortodonti yang akan digunakan, profil pasien, dan tujuan perawatan.^{1,3}

Keputusan pencabutan gigi insisivus lateral kanan bawah dibuat untuk mendapatkan keharmonisan lengkung gigi atas bawah dan tanpa sisa ruang yang berlebihan. Keputusan tersebut berdasarkan determinasi lengkung, rasio Bolton anterior, dan pertimbangan profil wajah pasien. Rasio Bolton anterior pasien adalah 84,1%. Menurut Sundaesa diskrepansi anterior Bolton lebih dari 83% merupakan indikasi kasus ekstraksi gigi insisivus bawah.⁵ Posisi gigi insisivus lateral kanan bawah yang terlalu ke lingual/ linguoversi juga dijadikan salah satu pertimbangan dalam menentukan rencana pencabutan gigi insisivus pada kasus ini.

Keuntungan pencabutan gigi insisivus bawah antara lain gigi yang dikorbankan lebih sedikit dibandingkan harus melakukan pencabutan 4 gigi premolar, mengurangi waktu perawatan, gerakan gigi yang dibutuhkan minimal, tidak ada konsekuensi negatif pada profil jaringan lunak karena posisi anteroposterior gigi insisivus mandibular tetap, dan hasil lebih stabil. Kerugian yang dapat terjadi antara lain: oklusi kurang sempurna, pergeseran midline pada rahang bawah, kemungkinan overjet dan overbite bertambah, relaps, papilla gingiva interdental di daerah anterior bawah menghilang, dan pembentukan *black triangle* di antara gigi insisivus bawah.^{3,4}

Di akhir perawatan dijumpai pergeseran midline pada rahang bawah sebesar 1,9 mm, namun pergeseran midline tersebut masih dapat diterima. Beberapa peneliti menyebutkan bahwa pergeseran midline pada rahang bawah yang masih dapat diterima adalah di bawah 2 mm. Tujuan perawatan ortodonti Hasil akhir perawatan menunjukkan bahwa gigi geligi memiliki kontak interdigitasi yang baik, malposisi gigi terkoreksi, overjet normal, overbite normal, dan profil pasien cembung normal. Tujuan perawatan ortodonti dapat tercapai apabila estetika, oklusi, fungsi dan stabilisasi dapat dicapai di akhir perawatan.^{2,10}

KESIMPULAN

Kombinasi ekspansi dan pencabutan gigi insisivus bawah dapat menjadi pertimbangan apabila menghadapi kasus dengan crowding ringan gigi anterior atas dan crowding ringan-sedang gigi anterior bawah dengan mempertimbangkan hasil determinasi lengkung, analisis Pont, analisis Howe's, profil pasien, dan rasio anterior Bolton.

DAFTAR PUSTAKA

1. Singh H, Kapoor P, Sharma P, Maurya RK, Mittal T, Bhagat DK. Case report: Treatment of a severe tooth size-arch length discrepancy using rapid maxillary expansion and mandibular incisor extraction: an unconventional combination approach. JIOS. 2019; 53 (1): 69-76.

2. Proffit WR. Fields HW. Sarver DM. Contemporary Orthodontics 4th ed. Philadelphia: Elsevier; 2007. 221-225.
3. Agarwal L, Gupta A. Atypical therapeutic extraction in orthodontic (mandibular incisor extraction): a case report. JJOHD. 2016; 2(4): 260-264.
4. Mavani K, Jain M, Naik V, Tryambake M. Lower incisor extraction as an orthodontic treatment option: a case report. IJODR. 2016; 2(4): 202-206.
5. Saundaresa B. Orthodontics the art and science 3rd ed. New Delhi: Arya (Medi) Publishing House; 2006. 259-270.
6. Mitchel L. An introduction to orthodontics 3rd ed. New York: Oxford university press; 2007. 79-80.
7. Sakinah N, Wibowo D, Helmi ZN. Peningkatan lebar lengkung gigi rahang atas melalui perawatan ortodonti menggunakan sekrup ekspansi. JKG. 2016; 1(1): 83-87.
8. Phulari BS. Orthodontics: principles and practice. JP Medical Ltd; 2011. 322.
9. Vania E, Zenab Y, Sunaryo IW. Kemajuan perawatan ortodontik dengan sekrup ekspansi rahang atas pada crowding ringan. J Ked Gig. 2016; 28(2): 113-118.
10. Bhalajhi SI. Orthodontics the art and science 3rd ed. New Delhi: arya medi) publishing house; 2004. 259-262.