

STUDI KASUS

Perawatan relasi skeletal kelas II menggunakan alat ortodonti lepasan tiga tahap

Lydia Astari*, Wayan Ardhana**, Christnawati**✉

*Program Studi Ortodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

**Departemen Ortodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

**JI Denta No 1 Sekip Utara, Yogyakarta, Indonesia; ✉ koresponden: christnawati_fkg@ugm.ac.id

ABSTRAK

Relasi skeletal Kelas II terjadi terutama karena faktor keturunan serta kombinasi faktor lingkungan seperti kebiasaan buruk atau karies rampant pada periode gigi desidui. Relasi skeletal Kelas II sering menghasilkan penampilan bibir inkompeten, profil cembung, dan protrusif gigi anterior. Salah satu rencana perawatan untuk mengoreksi kondisi tersebut adalah perawatan dengan ekstraksi 4 gigi premolar yang diikuti pemakaian alat ortodonti lepasan beberapa tahap. Artikel ini bertujuan untuk mempresentasikan perawatan pada seorang pasien wanita berusia 12 tahun yang didiagnosis maloklusi Angle Kelas I, dengan overjet berlebih, gigitan dalam anterior, gigitan silang unilateral pada molar kiri, dan profil wajah cembung. Hasil pengukuran sefalometri mengindikasikan relasi skeletal Kelas II. Alat ortodonti lepasan tiga tahap dipilih untuk merawat kasus ini. Plat aktif tahap pertama diinsersikan untuk merekraksi gigi premolar, kaninus, dan gigi-gigi insisivus setelah dilakukan pencabutan gigi 14, 24, 35, dan 45. Perawatan tahap dua menggunakan plat ekspansi unilateral rahang atas untuk mengoreksi gigitan silang molar kiri. Perawatan tahap tiga menggunakan plat peninggi gigitan miring rahang atas untuk mereduksi overjet dan overbite serta memajukan rahang bawah. Kesimpulan hasil perawatan selama 24 bulan menunjukkan bahwa perawatan ortodonti menggunakan alat lepasan tiga tahap efektif mengoreksi overjet dan *overbite*, menghasilkan relasi dental dan skeletal Kelas I, memperbaiki profil wajah menjadi lebih estetik, dan memberikan kepuasan kepada pasien.

Kata kunci: alat lepasan tiga tahap; perawatan ortodonti dengan ekstraksi; relasi skeletal Kelas II

ABSTRACT: *Treatment of skeletal class II using three-phase removable appliances. The skeletal Class II happens due to genetic factors, bad habits, and rampant caries in deciduous dentition. Class II skeletal relationships are often accompanied by labial incompetence, convex profile, and excessive protrusion of anterior teeth. One of the treatment planning which can be performed in this case is orthodontic treatment with extraction of 4 bicuspids. This article presented a case of a 12-year-old female patient diagnosed with malocclusion Class I, excessive overjet, deep anterior overbite, unilateral molar crossbite, convex profile, and skeletal Class II relationship treated using three-phase orthodontic removable appliances. Phase I treatment was performed using an active plate to retract premolars, canines, and incisors after extraction of 2 maxillary first bicuspids and two mandibular second bicuspids. Phase II treatment aimed to correct left molar crossbite using a maxillary unilateral expansion plate. Phase III treatment was completed using a maxillary inclined bite plane to move the mandible forward and simultaneously reduce excessive overjet and overbite. The results for 24 months of treatment indicated that orthodontic treatment using three-phase removable appliances effectively corrected overbite and overjet, achieved Class I dental and skeletal relationship, improved facial esthetics, and gave satisfaction to the patient.*

Keywords: *three-stage removable device; orthodontic treatment with extraction; class II skeletal relation*

PENDAHULUAN

Relasi skeletal Kelas II terjadi ketika terdapat diskrepansi posisi dan relasi antara maksila dan mandibula yang menghasilkan penampilan bibir inkompeten, profil cembung, serta maloklusi Angle Kelas II. Pasien dengan relasi skeletal Kelas II dapat pula memiliki relasi molar dan kaninus Kelas I yang disertai overjet dan overbite berlebih serta proklinasi gigi-gigi anterior.¹

Relasi skeletal Kelas II akibat mandibula retrognatik dapat diatasi dengan alat myofungsional yang efektif menstimulasi dan mengarahkan pertumbuhan mandibula dengan gaya dari komponen neuromuskular pada usia pertumbuhan.² Alat myofungsional merupakan alat untuk modifikasi pertumbuhan sehingga hanya efektif dipakai sebelum akhir masa *adolescent growth spurt*. Biasanya alat ini dipakai pada

periode gigi desidui atau bercampur. Perawatan yang paling efektif untuk relasi skeletal Kelas II adalah perawatan ortodonti dini saat periode gigi bercampur dan dilanjutkan perawatan selama masa remaja.³

Alat lepasan berupa *maxillary anterior inclined plane* (plat peninggi gigitan miring maksila) untuk mengintrusi gigi anterior dan memajukan mandibula dapat menjadi alternatif pengganti alat myofungsional tradisional pada pasien dewasa muda dengan relasi skeletal Kelas II yang disertai gigitan dalam anterior dan overjet berlebih.⁴ Perawatan kamufase dengan ekstraksi gigi menjadi pilihan pada pasien skeletal Klas II ringan sampai moderat usia dewasa untuk memperbaiki relasi dental dan menciptakan profil wajah yang lebih estetik tanpa mengubah relasi skeletal. Perawatan bedah ortognatik adalah pilihan perawatan pada kasus skeletal Klas II berat.⁵

Salah satu rencana perawatan kasus maloklusi Angle Kelas I dengan relasi skeletal Kelas II pada pasien dewasa muda adalah perawatan ekstraksi gigi menggunakan alat lepasan tiga tahap. Tujuan perawatan kasus ini adalah untuk mengoreksi overjet, *overbite*, mendapatkan relasi skeletal Kelas I, dan mengubah profil menjadi lebih estetik.

METODE

Pasien perempuan suku Jawa usia 12 tahun datang ke klinik Ortodonti RSGM Prof. Soedomo FKG UGM mengeluhkan gigi depan atas maju sehingga merasa kurang percaya diri (Gambar 1). Pemeriksaan klinis tampak overjet berlebih (6,5 mm), *deep overbite* (3,8 mm), *cross bite* pada molar kiri, dan bibir atas protrusif. Hubungan molar pertama kanan dan kiri menunjukkan maloklusi Kelas I sedangkan hubungan kaninus kiri Kelas II (Gambar 2). Profil wajah pasien cembung.

Pemeriksaan radiologi sefalometri terlihat posisi maksila terhadap basis kranium normal (SNA 80°) sedangkan posisi mandibula terhadap basis kranium retrognatik (SNB 74°). Pengukuran ANB (6°) menunjukkan relasi maksila dan mandibula Kelas II (Gambar 3A). Pada analisis jaringan

lunak posisi bibir atas dan bawah pasien terletak di depan garis *S-line* yang menunjukkan bibir atas dan bawah protrusif (Tabel I). Hasil pemeriksaan panoramik memperlihatkan kondisi jaringan periodontal baik, tidak terlihat lesi patologis, dan tidak ada gigi yang karies (Gambar 3B).

Pasien didiagnosis maloklusi Angle Kelas I dengan relasi skeletal Kelas II dengan mandibula retrognatik, overjet berlebih (6,5 mm), disertai *deep bite* pada 11 12 21 21 terhadap 31 32 41 42, *cross bite* pada 25 dan 26 terhadap 36, dan malposisi gigi-geligi individual. Pencarian ruang dilakukan dengan ekstraksi gigi dan koreksi maloklusi dentoskeletal dilakukan menggunakan alat ortodonti lepasan tiga tahap. Alat lepasan tahap pertama yaitu plat aktif, diikuti plat ekspansi unilateral maksila sebagai perawatan tahap II, dan plat peninggi gigitan miring anterior maksila pada tahap III.

Pencarian ruang dilakukan dengan ekstraksi 4 premolar. Ekstraksi 2 premolar pertama maksila bertujuan menyediakan ruang untuk retraksi maksimal segmen anterior dan menghasilkan relasi kaninus Kelas I pada kedua sisi. Pemilihan ekstraksi 2 premolar kedua mandibula dilakukan dengan tujuan menjaga puncak lengkung gigi-gigi anterior. Ruang bekas ekstraksi diharapkan dapat tertutup dengan mesialisasi molar pertama dan erupsi sempurna molar kedua pasien. Alat lepasan tahap pertama berupa plat aktif yang dilengkapi *finger springs* untuk meretraksi kaninus maksila, premolar pertama mandibula, serta *labial arch* dengan *U-loop* untuk meretraksi gigi-gigi insisivus (Gambar 4).

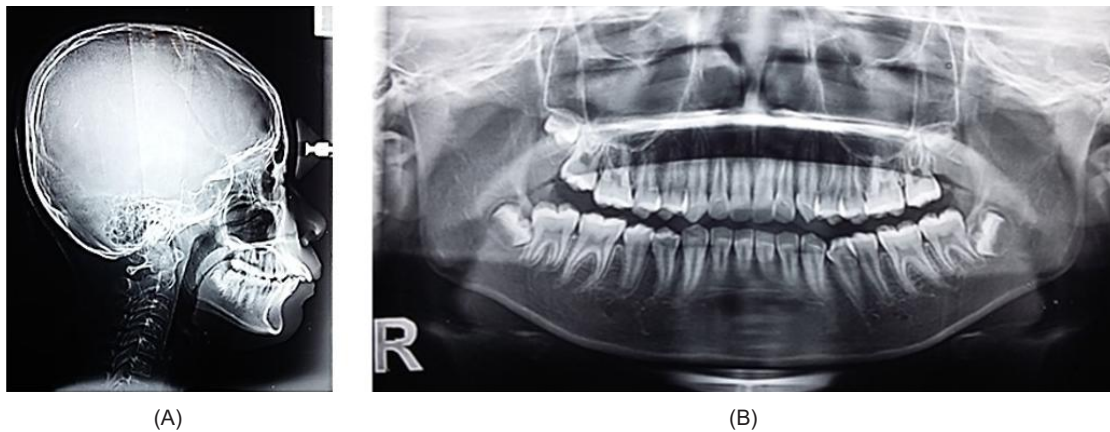
Plat aktif dipakai selama 12 bulan dan diaktivasi setiap minggu sampai seluruh ruang bekas pencabutan pada kedua rahang menutup. Akhir perawatan tahap pertama memperlihatkan relasi *cross bite* pada molar kiri belum terkoreksi (Gambar 5). Selanjutnya alat lepasan tahap II berupa plat ekspansi unilateral maksila yang dilengkapi sekrup ekspansi Fisher diinsersikan unruk mengoreksi *cross bite* molar pertama kiri (Gambar 6). Sekrup ekspansi diaktivasi setiap minggu 2 x ¼ putaran hingga relasi molar terkoreksi.



Gambar 1. Foto profil pasien sebelum perawatan. (A) Tampak depan. (B) Tampak samping



Gambar 2. Foto intra oral pasien sebelum perawatan menunjukkan overjet berlebih, *anterior deep bite*, relasi C kiri klas II (A) Tampak sisi kanan; (B) Tampak depan; (C) Tampak sisi kiri



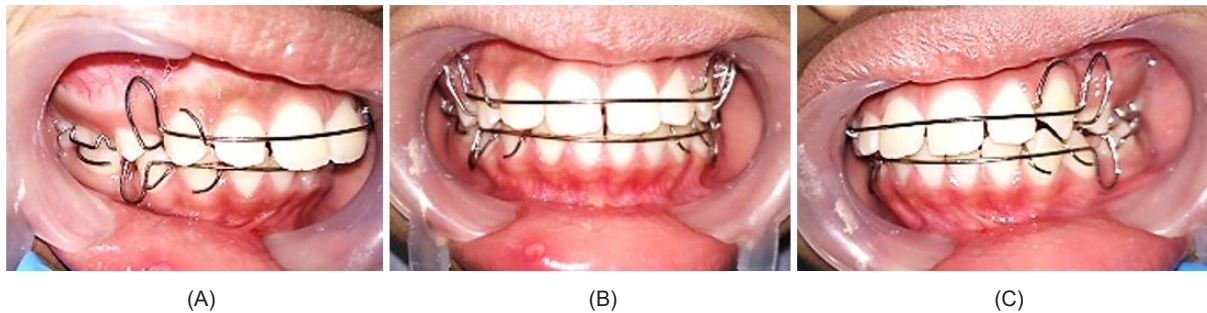
Gambar 3. Foto ronsen sebelum perawatan. (A) Sefalogram lateral. (B) Panoramik

Plat peninggi gigitan miring tersebut bertujuan menggerakkan mandibula ke depan, mengintrusi gigi-gigi anterior mandibula, serta memberi kesempatan ekstrusi gigi-gigi posterior secara simultan sehingga efektif mengoreksi *overjet* dan *overbite* yang berlebih. Setelah 6 bulan pemakaian alat lepasan tahap III, didapatkan hasil yang memuaskan dengan terkoreksinya overjet dan overbite (Gambar 9).

Foto ekstra oral pasien setelah perawatan memperlihatkan perbaikan profil wajah dan posisi bibir karena retraksi gigi-gigi pada segmen anterior maksila dan perubahan posisi mandibula (Gambar 10). Hasil penapakan ronsen sefalometri setelah perawatan menunjukkan terjadi perubahan SNB menjadi 76° yang berarti mandibula bergerak ke anterior, serta berkurangnya sudut ANB menjadi 4° (Gambar 11A dan Tabel 1). Kesimpulan

analisis sefalometri mengindikasikan perubahan relasi skeletal menjadi kelas I. Foto panoramik setelah perawatan menunjukkan kondisi jaringan periodontal baik dan tidak terjadi resorpsi akar

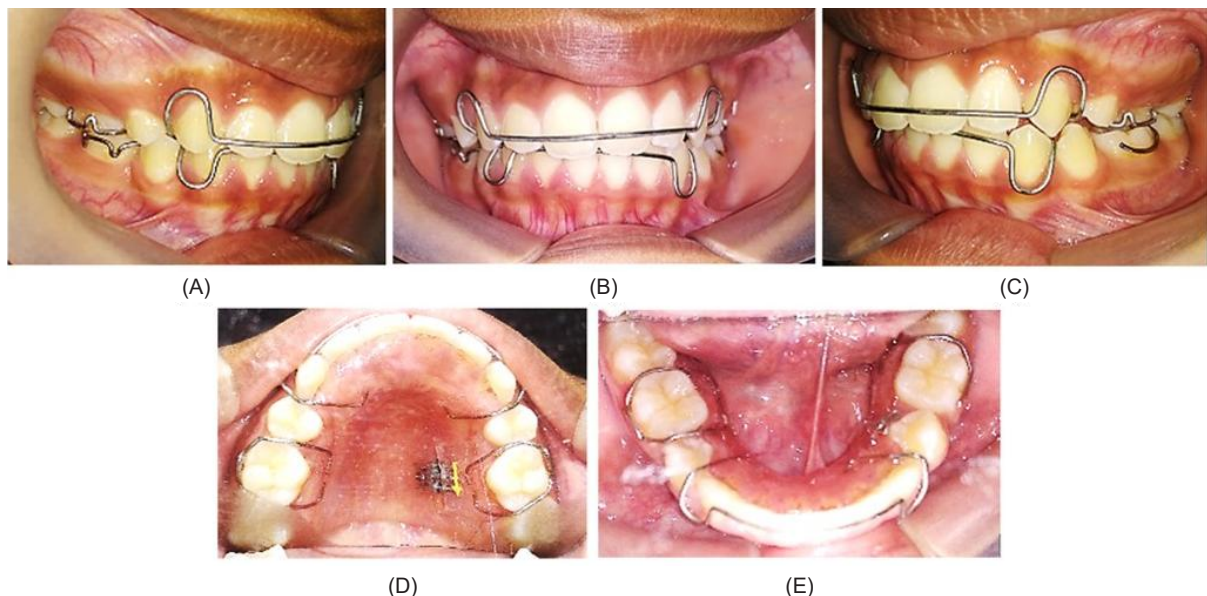
karena perawatan ortodonti (Gambar 11B). Total waktu perawatan pada kasus ini 24 bulan. Pasien merasa puas dengan hasil perawatan dan telah menyetujui untuk dipublikasikan.



Gambar 4. Foto intra oral pasien dengan plat aktif tahap pertama setelah *finger springs* diaktifkan. Terlihat *spacing* pada interinsisivus maksila seiring pergerakan kaninus ke distal. (A) Tampak sisi kanan. (B) Tampak depan. (C) Tampak sisi kiri



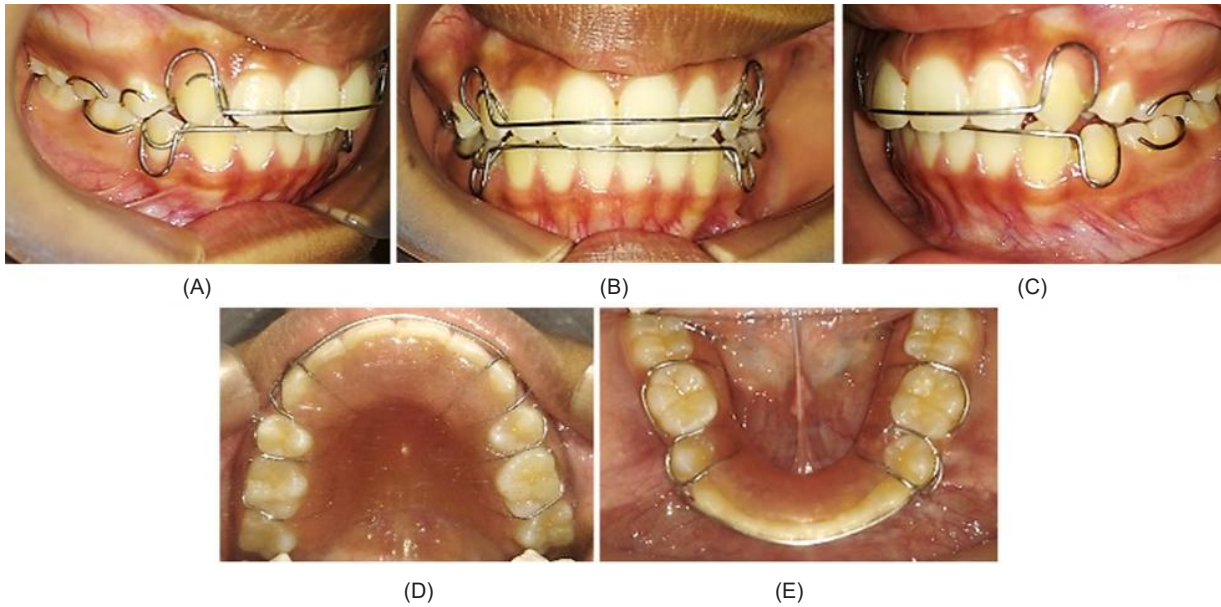
Gambar 5. Foto intra oral pasien pada akhir perawatan plat aktif tahap I. Klamet Adam diganti dengan Klamet C untuk mesialisasi molar. Terlihat relasi *cross bite* pada molar kiri. (A) Tampak sisi kanan. (B) Tampak depan. (C) Tampak sisi kiri.



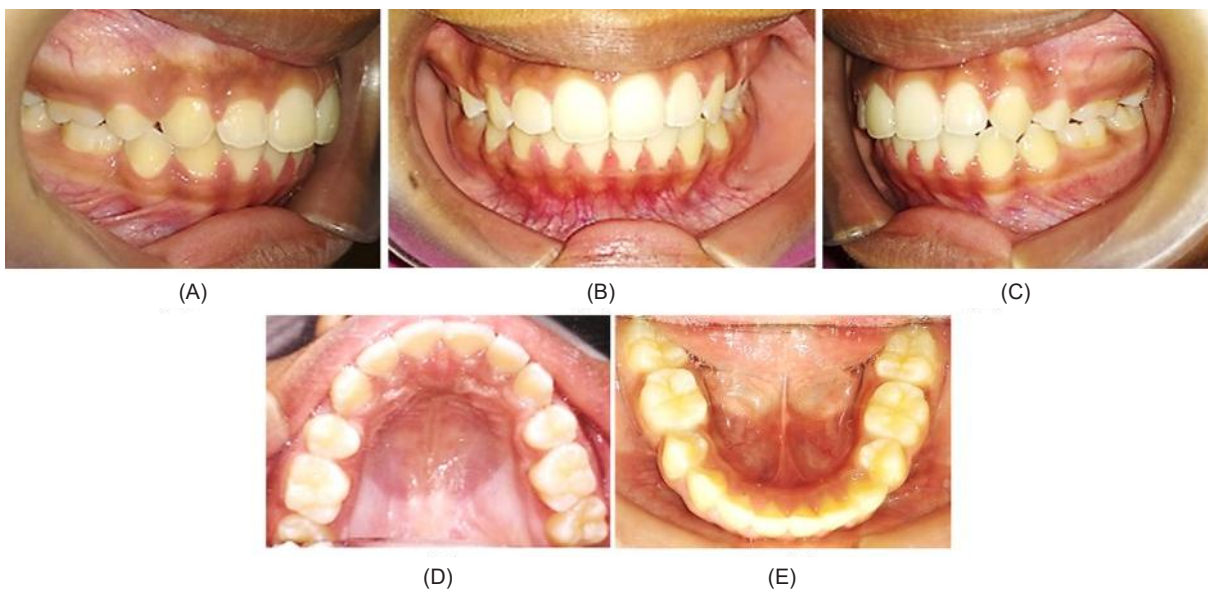
Gambar 6. Foto intra oral pasien dengan plat ekspansi unilateral maksila dengan sekrup ekspansi untuk koreksi gigi 16 dan plat aktif mandibula yang dilengkapi *simple spring* pada gigi 35. (A) Tampak sisi kanan. (B) Tampak depan. (C) Tampak sisi kiri. (D) Tampak rahang atas. (E) Tampak rahang bawah.



Gambar 7. Foto intra oral pasien pada akhir perawatan tahap II. (A) Tampak sisi kanan. (B) Tampak depan. (C) Tampak sisi kiri.



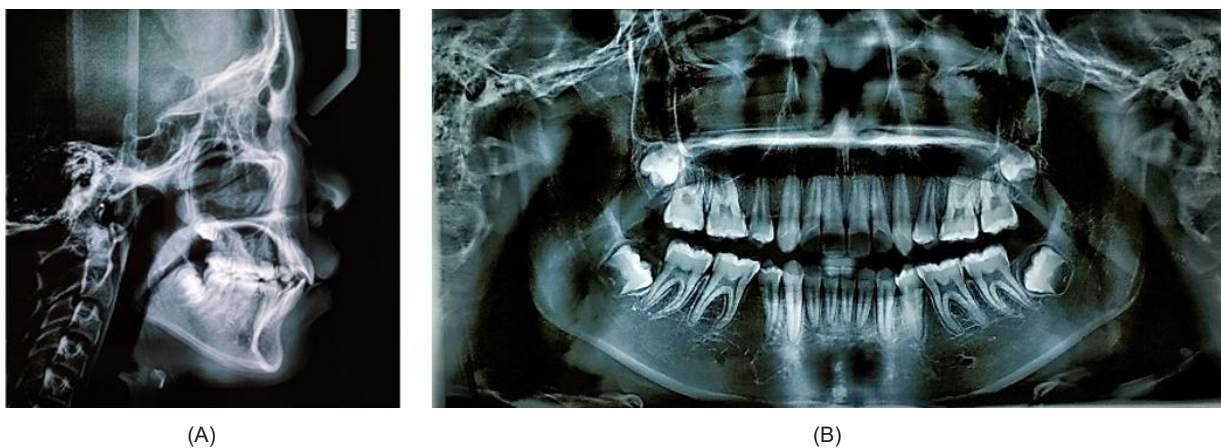
Gambar 8. Foto intra oral pasien dengan alat lepasan tahap III berupa *maxillary inclined bite plane* dan plat aktif mandibula. (A) Tampak sisi kanan. (B) Tampak depan. (C) Tampak sisi kiri. (D) Tampak rahang atas. (E) Tampak rahang bawah



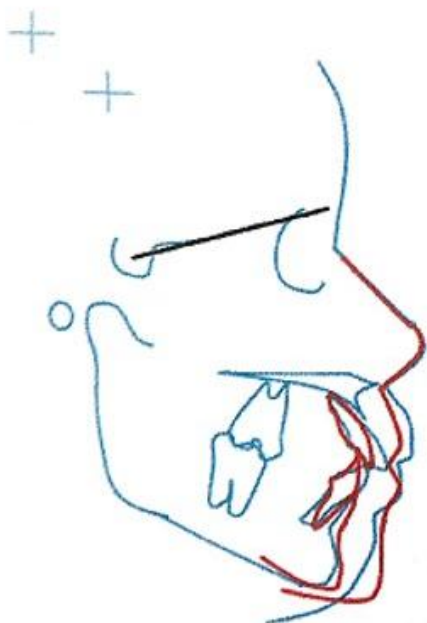
Gambar 9. Foto intra oral pasien setelah perawatan. (A) Tampak sisi kanan. (B) Tampak depan. (C) Tampak sisi kiri. (D) Tampak rahang atas. (E) Tampak rahang bawah



Gambar 10. Foto profil pasien setelah perawatan. (A) Tampak depan. (B) Tampak samping.



Gambar 11. Foto ronsen setelah perawatan (A) Sefalogram lateral (B) Panoramik



Gambar 12. Penapakan *superimposition* sebelum dan setelah perawatan, garis biru menunjukkan sebelum perawatan, garis merah sesudah perawatan

PEMBAHASAN

Faktor herediter dipertimbangkan sebagai faktor etiologi utama pada relasi skeletal Kelas II. Orang tua pasien yaitu ayah memiliki kondisi yang serupa dengan pasien. Hubungan skeletal Kelas II secara umum berhubungan dengan sifat pewarisan keluarga serta kombinasi faktor lingkungan yang secara bersamaan dapat memperberat kondisi ini.^{5,6} Relasi kaninus Klas II, protrusi gigi anterior atas dan overjet yang berlebih juga dapat disebabkan faktor lingkungan berupa kebiasaan buruk pasien menggigit bibir bawah sampai usia 10 tahun.

Hasil perawatan berupa profil yang lebih estetik didapatkan dari perbaikan susunan gigi dan perubahan relasi skeletal pasien. Keberhasilan tersebut ditunjang oleh kepatuhan pasien dalam memakai alat lepasan. Pemilihan alat lepasan pada kasus ini dikarenakan alat lepasan cukup efektif

Tabel 1. Pengukuran dan analisis sefalometri sebelum dan setelah perawatan

Analisis skeletal	Normal	Sebelum Perawatan	Setelah Perawatan
SNA	82° ± 2	80°	80°
SNB	80° ± 2	74°	76°
ANB	2°- 4°	6°	4°
Go.Gn-SN	14°	24°	19°
Sudut bidang oklusal-SN	32°	37°	32°
Analisis Dental			
I-NA	4 mm	8 mm	4 mm
Sudut I-NA	22°	35°	26°
I-NB	4 mm	13 mm	8 mm
Sudut I-NB	25°	42°	35°
Sudut inter I – I	130°	90°	113°
Analisis Jaringan Lunak		Bibir atas dan bawah melewati <i>S Line</i> berarti bibir atas & bibir bawah protrusif	Bibir atas dan bibir bawah tepat melewati <i>S Line</i> berarti bibir atas & bibir bawah normal

untuk koreksi maloklusi dental dan skeletal secara khusus karena pasien memiliki susunan gigi yang teratur. Alat lepasan merupakan alat ortodonti yang dapat berfungsi sebagai alat modifikasi pertumbuhan, retensi, ataupun alat aktif. Alat lepasan mampu menghasilkan pergerakan *tipping* dan erupsi gigi menggunakan peninggi gigitan.⁷

Tujuan perawatan dengan ekstraksi gigi pada skeletal Kelas II adalah mengoreksi hubungan skeletal secara ortodonti dengan mengatur susunan gigi pada rahang, sehingga didapatkan oklusi dental dan estetik wajah yang dapat diterima. Perubahan posisi gigi seperti yang terjadi pada retraksi insisivus sering disebut sebagai perawatan kamufase.⁸ Ekstraksi gigi bertujuan menyediakan ruang untuk retraksi segmen anterior maksila, sehingga perbaikan profil dapat tercapai walaupun kemungkinan perubahan skeletal terbatas.⁵ Mekanisme koreksi overjet pada ekstraksi terutama secara 65% dental dan 35% skeletal, sedangkan mekanisme dari alat *mandibular advancer* adalah 58% skeletal, dan 42% dental.⁹

Pada kasus ini, pencarian ruang dilakukan dengan ekstraksi gigi namun alat yang digunakan pada pasien bukan saja menghasilkan perubahan dental berupa retraksi gigi anterior, melainkan

juga perubahan relasi skeletal sehingga lebih tepat disebut sebagai perawatan dentoskeletal. Alat lepasan tahap satu berupa plat aktif dan alat lepasan tahap dua berupa plat ekspansi unilateral maksila efektif mengoreksi maloklusi dan malrelasi dental, sedangkan plat peninggi gigitan miring maksila menghasilkan koreksi relasi skeletal Kelas II dengan memajukan mandibula.

Pemakaian peninggi gigitan miring anterior maksila untuk koreksi diskrepansi skeletal dilakukan di tahap akhir perawatan setelah ruang bekas pencabutan menutup. Plat peninggi gigitan anterior maksila merupakan alternatif pengganti alat myofungsional tradisional karena usia pasien yang sudah memasuki periode gigi permanen awal. Selain itu, plat tersebut lebih nyaman karena tidak terlalu *bulky* sehingga meningkatkan kepatuhan pasien memakai alat.⁴ Prosedur bedah merupakan indikasi pada kasus relasi skeletal Kelas II berat untuk koreksi diskrepansi skeletal, perbaikan estetik wajah, serta harmonisasi profil.⁵ Akan tetapi pada kasus relasi skeletal kelas II ringan sampai moderat, pasien kooperatif, dan berada pada periode gigi permanen awal, maka masih memungkinkan untuk mengoreksi masalah dentoskeletal dengan kombinasi ekstraksi gigi dan pemakaian plat peninggi gigitan anterior maksila.^{4,6}

KESIMPULAN

Perawatan ortodonti dengan ekstraksi menggunakan alat ortodonti lepasan 3 tahap dapat menjadi pilihan untuk merawat kasus relasi skeletal klas II pada pasien dewasa muda. Perbaikan profil wajah dihasilkan dari koreksi dental dan relasi skeletal. Akan tetapi setiap ortodontis harus berhati-hati dalam menentukan rencana perawatan pada kasus maloklusi klas II skeletal berat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ubilla-Mazzini W, Mazzini-Torres F, Moreira-Campuzano T. Orthodontic management of dentofacial discrepancies in skeletal Class II patients. *Contemp Clin Dent*. 2018; 9(3): 474-477. doi: 10.4103/ccd.ccd_68_18
2. Shetti S, Golgire S, Patil A, Agrawal JAM, Fulari SG, Kagi VA. Management of Skeletal Class II malocclusion with functional regulator II. *Pediatr Dent Care*. 2016; 1: 118. doi: 10.4172/2573-444X.1000118
3. Sharma NS. Management of a growing Skeletal Class II Patient: A Case Report. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2013; 6(1): 48-54. doi: 10.5005/jp-journals-10005-1187
4. Rao SA, Thomas AM, Chopra SJ. Use of a modified anterior inclined plane in the treatment on the dentoskeletal Class II division 2 patient. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2010; 28(3): 237-240. doi: 10.4103/0970-4388.73782
5. Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. *Contemporary orthodontics*. 4th ed. Missouri: Mosby Elsevier; 2007. 497-498.
6. Raghuraj MB, Scindhia R, Amin V, Shetty S, Mascarenhas R, Shetty N. Orthodontic camouflage treatment in skeletal Class II patient. *J Orthod Res*. 2015; 3:57-60.
7. Elhussein M, Sandler J. Fixed versus removable appliances – which one to choose? *Dental Update*. 2018; 45(9): 874–881. doi: 10.12968/denu.2018.45.9.874
8. Naragond A, Kenganal S, Sagarkar R, Sugaradday. Orthodontic camouflage treatment in an adult patient with a class II, division 1 malocclusion – a case report. *J Clin Diagn Res*. 2013; 7(2): 395–400. doi: 10.7860/JCDR/2013/5191.2780
9. Booij JW, Goeke J, Bronkhorst EM, Katsaros C, Ruf S. Class II treatment by extraction of maxillary first molars or Herbst appliance: dentoskeletal and soft tissue effects in comparison. *J Orofac Orthop*. 2013; 74(1): 52-63. doi: 10.1007/s00056-012-0112-1