

Koreksi *scissors bite* menggunakan kombinasi alat ortopedik dan ortodonti

Laura Kristy Baringbing, Iwan Ahmad

Departemen Ilmu Kedokteran Gigi Anak, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Padjadjaran

ABSTRAK

Pendahuluan. Kasus *scissors bite* merupakan salah satu kondisi maloklusi yang jarang ditemui, tetapi relatif sulit untuk dikoreksi. Salah satu langkah interseptif non-bedah perawatan kasus *scissors bite* adalah dengan penggunaan alat ekspansi lengkung rahang. Pemilihan alat ekspansi dan kombinasinya harus mempertimbangkan berbagai aspek, seperti etiologi, komponen intra oral yang terlibat, serta riwayat medis pasien. Laporan kasus ini bertujuan untuk memaparkan penatalaksanaan kasus *scissors bite* menggunakan kombinasi alat ortopedik dan ortodonti.

Kasus. Seorang anak perempuan usia 12 tahun datang ke Klinik Kedokteran Gigi Anak Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Padjadjaran dengan keluhan susunan gigi yang tidak beraturan, dan mengganggu penampilan. Pemeriksaan klinis intra oral memperlihatkan maloklusi dentoalveolar angle kelas I tipe 1,3,4 disertai *crowding* rahang

atas dan bawah; *crossbite* gigi 12, 22; *scissor bite* gigi 15; garis median rahang bawah bergeser ke kanan 1,5 mm; serta profil muka cembung.

Penatalaksanaan Kasus. Mulai dari pemasangan kombinasi dua alat ekspansi lengkung rahang yaitu *quad helix* dan *schwartz* selama 5 bulan, dan dilanjutkan dengan pemakaian alat ortodonti cekat sebagai tahap ortodontik.

Pembahasan. *Scissors bite* merupakan kondisi saat permukaan palatal gigi berkontak dengan permukaan bukal gigi rahang bawah. Koreksi *scissors bite* menggunakan kombinasi alat ekspansi lengkung rahang sebagai tahap interseptif memiliki prinsip dasar melebarkan kekurangan lengkung rahang, dan kemudian koreksi dental dilanjutkan pada tahap ortodontik.

Simpulan. Kombinasi alat ortodonti interseptif yang tepat dapat menjadi langkah awal koreksi *scissors bite* pada anak usia pertumbuhan.

Kata kunci: *Scissors bite*, Ortopedik, Ortodonti

PENDAHULUAN

Scissors bite merupakan salah satu kondisi maloklusi yang jarang ditemui, tetapi relatif sulit untuk dikoreksi. *Scissors bite* memiliki karakteristik abnormalitas hubungan bukolingual gigi posterior rahang atas dan rahang bawah, yang bermanifestasi pada pengurangan kontak permukaan oklusal. Beberapa kasus *scissors bite* diikuti oleh adanya asimetris wajah dan perbedaan lebar lengkung rahang.¹⁻³ Prevalensi maloklusi disertai *scissors bite* tercatat sebesar 1% terjadi pada usia anak, dan 0,4% - 2,7% kasus terjadi pada usia dewasa, dengan berbagai faktor etiologi yang berbeda.²

Faktor etiologi *scissors bite* dalam beberapa publikasi penelitian disebutkan karena adanya perbedaan lebar lengkung rahang, kondisi maksila dan mandibula yang sempit, serta tidak adanya dukungan oklusal dari gigi posterior. Kebanyakan kasus *scissors bite* terjadi hanya pada satu regio rahang saja, yang disebut sebagai unilateral

scissors bite.^{2,4} Meskipun kondisi *scissors bite* sering tidak menimbulkan suatu keluhan, tetapi dalam beberapa studi penelitian dinyatakan dapat menjadi faktor predisposisi disfungsi *Temporo Mandibular Joint* (TMJ), sehingga memerlukan intervensi perawatan dini.⁵

Kim, *et al* dalam penelitiannya membandingkan keberhasilan penanganan kasus *scissors bite* menggunakan dua metode yang berbeda, yaitu metode non-bedah dan bedah. Metode non-bedah dianggap efektif untuk mengoreksi kondisi *scissors bite* yang tidak disertai dengan asimetris skeletal ataupun perbedaan lebar lengkung basal.⁶ Salah satu langkah interseptif non-bedah untuk kasus *scissors bite* adalah penggunaan alat fungsional ekspansi lengkung rahang. Laporan kasus yang dibuat mendeskripsikan temuan kasus *scissor bite* yang terkoreksi menggunakan kombinasi alat ortopedik dan ortodonti, dengan pertimbangan hasil pemeriksaan klinis, analisis model dan radiografis.⁷

Correspondence:

Laura Kristy Baringbing
Departemen Ilmu Kedokteran
Gigi Anak, Fakultas
Kedokteran Gigi, Universitas
Padjajaran

KASUS

Seorang anak perempuan usia 12 tahun datang bersama orang tuanya ke Departemen Ilmu Kedokteran Gigi Anak RSGM Unpad dengan keluhan gigi depan rahang atas berantakan sehingga mengganggu penampilan, menyulitkan ketika membersihkan gigi, dan pasien ingin giginya dirapihkan. Hasil anamnesis dan pemeriksaan klinis pasien menunjukkan keadaan umum pasien baik, adanya riwayat persistensi gigi sulung pada regio anterior rahang atas, dan posterior kanan rahang atas. Riwayat penyakit, kelainan kongenital, perawatan di rumah sakit, operasi, maupun trauma dental

disangkal oleh pasien. Pemeriksaan postur tubuh menggambarkan hasil yang normal tegak, dengan posisi bahu yang seimbang (Gambar 1D-G). Pemeriksaan ekstra oral memperlihatkan tipe muka *mesocephaly*, simetris, profil muka cembung, bibir normal, relasi bibir *competent* (Gambar 1A-C).

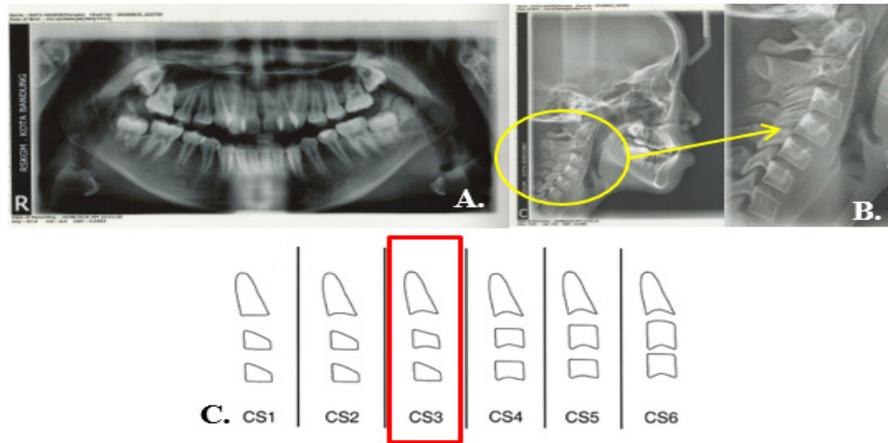
Pemeriksaan intraoral (Gambar 2A-E) memperlihatkan adanya karies superfisial pada gigi 46; diastema gigi 14//13, 11//21, 23//24; gingiva dan mukosa tidak ada kelainan; kebersihan mulut baik; frenulum labii dan lidah normal; palatum dalam (1,5 mm); tonsil T0-T0; garis median rahang bawah bergeser 1,5 mm ke arah kanan; overbite 2,5 mm; overjet 1mm pada gigi 11; dan 2,5 mm pada



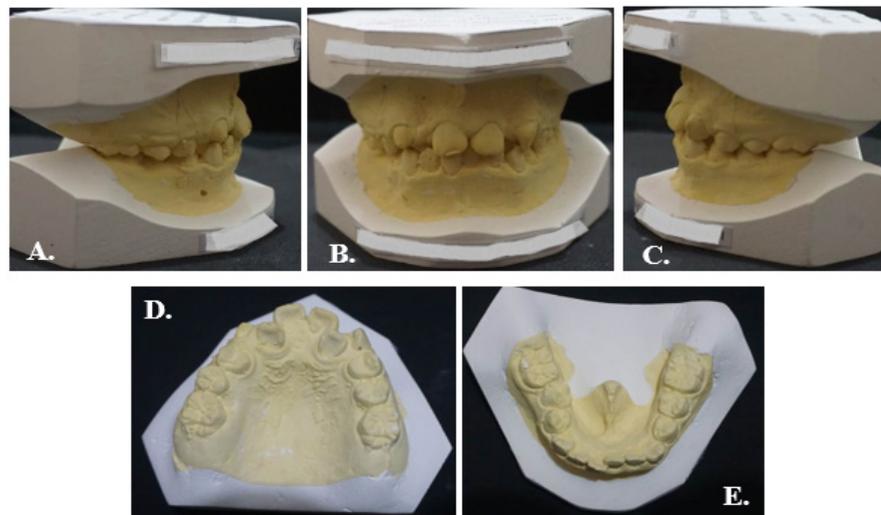
Gambar 1. Foto Klinis Ekstraoral Sebelum Perawatan. (A dan C). Foto Wajah Arah Lateral; (B). Foto Wajah Arah Frontal; (D, E, F, dan G).



Gambar 2. Foto Klinis Intraoral Sebelum Perawatan. (A). Foto Arah Lateral Kanan, dengan Gambaran Scissor Bite; (B). Foto Arah Frontal; (C). Foto Arah Lateral Kiri; (D). Foto Oklusal Rahang Atas; (E). Foto Oklusal Rahang Bawah



Gambar 3. (A). Foto Panoramik; (B). Foto Sefalometrik untuk Menentukan Tahapan CVM; (C). Standar Penilaian Tahapan CVM



Gambar 4. Model Studi Sebelum Perawatan (A). Tampak Lateral Kanan; (B).Tampak Frontal; (C). Tampak Lateral Kiri; (D). Tampak Oklusal Rahang Atas; (E). Tampak Oklusal Rahang Bawah

gigi 21; *scissors bite* pada gigi 15-45; kurva spee kiri 1,5 mm dan kanan 1mm; jumlah gigi normal; penutupan mandibula dan *Temporo Mandibular Joint* (TMJ) normal.

Pemeriksaan penunjang yang dilakukan adalah pemeriksaan foto *x-ray* panoramik dan sefalometri. Bentuk dan tinggi kondilus dinilai normal dan seimbang melalui foto panoramik (Gambar 3A). Foto sefalometri digunakan untuk melakukan penilaian *Cervical Vertebrae Maturation* (CVM) (Gambar 3B), dengan hasil tahapan maturasi CS 3 sesuai standar penilaian CVM (Gambar 3C), serta digunakan untuk analisis Steiner, Down's, Wits, dan Jefferson (Gambar 3B).

Selain analisis foto rontgen, analisis model studi dilakukan untuk menentukan diagnosis dan rencana perawatan (Gambar 4). Analisis model yang dilakukan memperlihatkan *overbite* 2,5 mm; *overjet* 1mm dan 2,5 mm; *crossbite* gigi 12 dan 22;

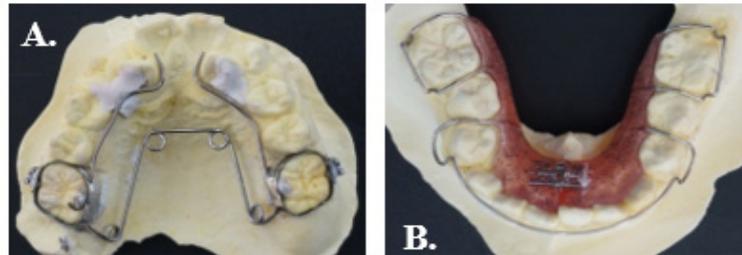
scissors bite gigi 15-45; *diastema* pada gigi 14//13, 11/21, 23//24; serta pergeseran garis median rahang bawah ke arah kanan sebesar 2 mm. Relasi molar kanan kelas II dan kiri kelas I, relasi kaninus kanan dan kiri kelas I. Pemeriksaan sagital dan transversal memperlihatkan malposisi gigi 15, 12, 21, 22, 32, 31, 44, dan 45. Analisis Perbedaan Panjang Lengkung (ALD) memperlihatkan hasil lengkung rahang atas dan bawah tidak dapat menampung semua gigi geligi. Kekurangan ruang pada RA 4 mm, dan pada RB 2 mm. Analisis Bolton didapatkan ketidaksesuaian antara lengkung rahang atas dan bawah. Analisis *Howes* didapatkan nilai 38,8% yang berarti dapat dilakukan ekspansi.

Berdasarkan pemeriksaan klinis dan penunjang telah dilakukan, diagnosis pasien adalah maloklusi skeletal kelas I dan dentoalveolar kelas I tipe 1,3 disertai *crowding* anterior dan posterior rahang atas dan bawah, *crossbite* gigi 12 dan 22,

diastema gigi 14//13; 11/21; 23//24, *scissorsbite* gigi 15-45; pergeseran garis median RB ke kanan 1,5 mm; serta profil muka cembung. Etiologi maloklusi disebabkan oleh ketidaksesuaian panjang lengkung rahang dengan panjang lengkung gigi, riwayat persistensi gigi sulung, serta faktor genetik.

TATALAKSANA KASUS

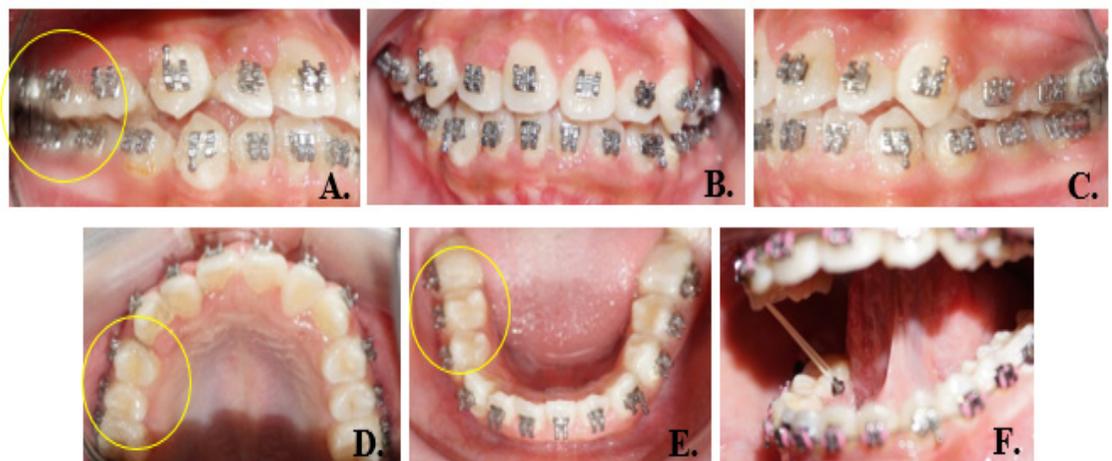
Rencana perawatan diawali dengan tahap *mouth prepatation* yang meliputi tindakan restorasi komposit gigi 46, instruksi kebersihan mulut pasien, dan aplikasi *topical fluoride* rahang atas dan bawah.



Gambar 5. Alat Ekspansi Fungsional yang Digunakan (A). Quadhelix; (B). Schwartz



Gambar 6. Foto Klinis Intaoral Setelah Pemakaian Alat Ekspansi Fungsional Selama Empat Bulan: (A). Foto Arah Lateral Kanan, dengan Gambaran Perkembangan Scissor Bite; (B). Foto Arah Frontal; (C). Foto Arah Lateral Kiri; (D). Foto Oklusal Rahang Atas; (E). Foto Oklusal Rahang Bawah



Gambar 7. Foto Klinis Intaoral Kontrol Empat Bulan Setelah Pemakaian Ortodonti Cekat. (A). Foto Arah Lateral Kanan, dengan Gambaran Perkembangan Koreksi Scissor Bite; (B). Foto Arah Frontal; (C). Foto Arah Lateral Kiri; (D). Foto Oklusal Rahang Atas; (E). Foto Oklusal Rahang Bawah; (F). Foto penggunaan karet elastik



Gambar 8. Foto Klinis Kondisi Scissors Bite Selama Perawatan: (A). Foto Awal Sebelum Perawatan; (B). Foto Setelah Penggunaan Dua Alat Ekspansi Rahang; (C). Foto Setelah Perawatan Ortodonti Cekat Selama 6 Bulan

Rencana perawatan berikutnya adalah tahapan ortopedik dengan tujuan memperbaiki hubungan gigi melalui koreksi lengkung rahang. Rencana perawatan tahap ortopedik meliputi pemasangan *quad helix* pada rahang atas dan *schwartz* pada rahang bawah (Gambar 5) untuk memperoleh ruangan dengan mengekspansi maksila dan mandibula, yang dilanjutkan dengan tahap suportif untuk mempertahankan ruangan yang telah diperoleh dengan mempertahankan alat *quad helix* dalam jangka waktu dua bulan tanpa aktivasi alat. Fase ortodontik cekat dilakukan setelah hasil perawatan pada tahap ortopedik menghasilkan ruangan untuk koreksi malposisi gigi. *Informed consent* diberikan sebelumnya sebagai pernyataan persetujuan rencana perawatan yang akan dilakukan.

Satu minggu setelah insersi, *quad helix* dilakukan aktivasi dua minggu sekali, dan *Schwartz* dilakukan aktivasi 1 minggu sekali oleh pasien. Setelah pemakaian alat *quad helix* selama 4 bulan diperoleh ruangan pada regio maksila dan mandibula. Kondisi *scissors bite* pada gigi 15 – 45 belum terkoreksi secara sempurna (Gambar 6).

Tahapan perawatan dilanjutkan dengan pemasangan ortodontik cekat pada rahang atas dan bawah dilakukan setelah satu bulan fase suportif dari pemakaian alat *quad helix*. Pemasangan awal alat ortodonti cekat rahang atas dan bawah menggunakan *bracket* roth 0.022 dengan *main wire* niti 0.012 *upper-lower*. Setelah satu bulan pemakaian alat ortodonti cekat dilakukan kontrol dengan mengganti *main wire* rahang atas menggunakan niti 0.012 *lower*, yang dipakai selama tiga bulan dengan kontrol rutin fase ortodontik dilakukan setiap bulan guna mengkoreksi kondisi *scissors bite* pada gigi 15–45.

Kontrol setelah empat bulan pemakaian ortodonti cekat (Gambar 7), *main wire* rahang atas diganti menggunakan niti 0,014 *upper*, dengan *main wire* niti 0.014 *lower* pada rahang bawah. Setelah tahap *first order (leveling aligning)* gigi rahang atas dinyatakan tercapai, digunakan *main wire* *recta* ss 0.016 untuk rahang atas dan bawah disertai penambahan *crimpable hook* pada bagian gigi 15 dan *button* pada bagian lingual gigi 45, serta

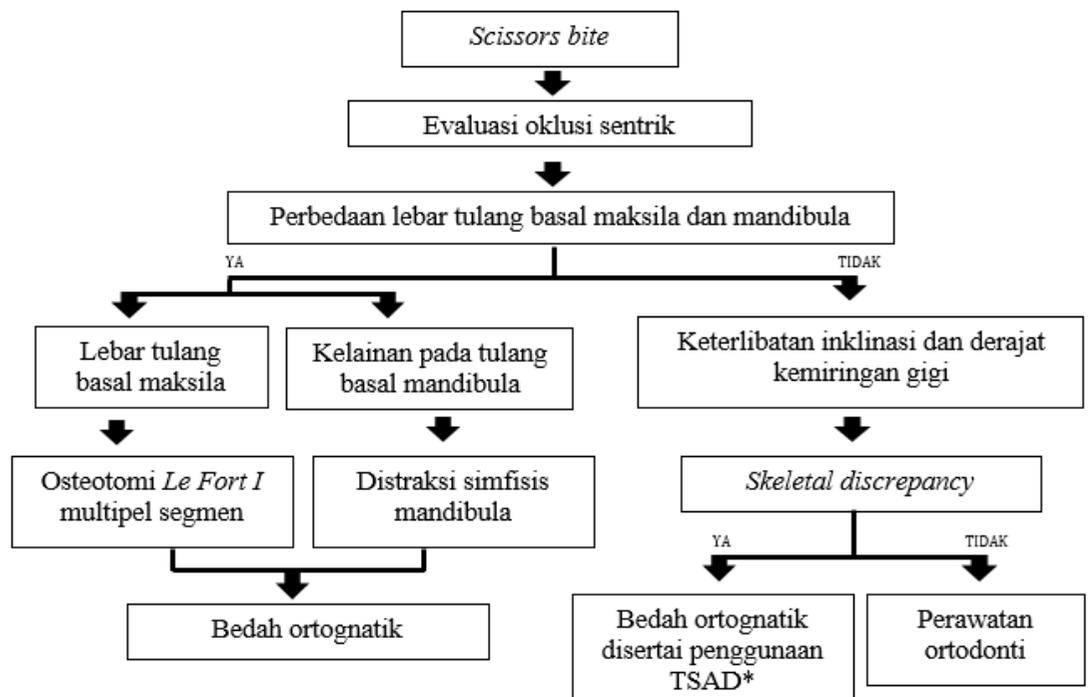
digunakan karet elastik pada gigi tersebut sebagai tahap lanjutan koreksi *scissor bite*. Kontrol berkala setiap satu bulan sekali tetap dilakukan. Tahapan koreksi interdigitasi dengan menggunakan karet elastik serta tindakan gingivektomi direncanakan dilakukan untuk mengembalikan oklusi gigi yang ideal serta desain senyum yang lebih estetik. Saat ini perawatan masih dalam tahap awal koreksi interdigitasi, dengan kondisi *scissor bite* yang telah terkoreksi (Gambar 8).

PEMBAHASAN

Kondisi *scissors bite* tidak memiliki penjelasan genetik secara langsung, namun apabila kondisinya dipengaruhi oleh kelainan skeletal, maka dapat dipastikan bahwa terdapat faktor genetik dan kelainan pada tahap pembentukan rahang. Faktor pertumbuhan seperti *Vaskular Endothelial Growth Factor (VEGF)*, *Insulin Like Growth Factor (IGFs)*, *Fibroblast Growth Factor (FGF)*, *Transforming Growth Factor (TGF)*, *Parathyroid Hormone- Related Protein* dan *Indian Hedgehog* memiliki peranan dalam pembentukan maksila dan mandibula yang dapat berpengaruh kepada kondisi *scissors bite*.⁸

Keparahan kasus *scissors bite* akan mempengaruhi pemilihan prosedur perawatan yang akan dilakukan. Penanganan dini diperlukan karena kasus *scissors bite* tidak dapat mengalami koreksi spontan. Pada kondisi yang lebih parah, *scissors bite* dapat berkembang menjadi gangguan TMJ karena adanya ketidakseimbangan gigitan yang terjadi dalam rentang waktu yang cukup lama.^{5,9}

Beberapa laporan kasus terdahulu menerapkan ekstraksi pada gigi dengan kondisi *scissor bite* dan menggunakan gigi M3 sebagai kompensasinya. Kelemahan dari pilihan teknik perawatan *scissors bite* dengan ekstraksi adalah kebutuhan akan M3 yang berada pada posisi yang tepat.^{10,11} Prosedur bedah lain yang digunakan sebagai penatalaksanaan kasus *scissors bite* adalah dengan menggunakan magnet atau miniscrew yang dapat dikombinasikan dengan *corticotomy* ataupun *parasymphiseal osteotomy*.



Gambar 9. Bagan Alur Penatalaksanaan Kasus Scissors Bite⁶

*TSAD : Temporary Skeleta Anchorage Device

Pasien yang akan menjalankan prosedur ini harus berada dalam kondisi yang baik secara umum.^{12,13}

Selain prosedur pembedahan, penatalaksanaan *scissors bite* dapat dilakukan dengan alat ortopedik fungsional dan kombinasinya. Chandorikar, *et al* melaporkan penggunaan alat ortopedik fungsional berupa ekspansi rahang yang dikombinasikan dengan pemakaian twinblok pada tahap akhir.⁴ Prosedur non-bedah lainnya yang dapat digunakan untuk mengoreksi kondisi *scissors bite* adalah penggunaan karet elastik pada kondisi *scissors bite* yang tidak disertai dengan keterlibatan skeletal.^{14,15}

Scissors bite merupakan suatu kondisi yang memiliki berbagai morfologis komponen yang harus dipertimbangkan dalam pemilihan teknik penanganannya. Komponen yang harus dievaluasi meliputi inklinasi gigi yang terlibat, derajat erupsi gigi yang terlibat, hubungan antara tulang basal yang mendukung maxilladan mandibula, keterlibatan asimetri skeletal, pergeseran mandibula dari relasi sentrik sampai *maximum intercuspation*, banyaknya gigi yang terlibat.⁶

Bagan alur pilihan perawatan *scissors bite* yang dipublikasikan oleh Kim, *et al* menjadi dasar pemilihan prosedur penatalaksanaan dalam kasus ini (Gambar 9).

Laporan kasus yang dibuat mendeskripsikan penanganan *scissors bite* dengan menggunakan teknik non-bedah, yang dilatarbelakangi oleh pertimbangan usia, jumlah gigi yang terlibat, serta hasil analisis ortodonti yang dilakukan. Analisis

Steiner's dan Down's dilakukan dalam kasus ini dan menunjukkan kondisi ortognati ataupun normal pada rahang atas dan rahang bawah. Analisis Jefferson memperkuat diagnosis dengan menunjukkan gambaran skeletal kelas I pada hubungan maksila dan mandibula. Analisis model studi dilakukan untuk mengkonfirmasi ulang hasil analisis radiografis dan menilai relasi gigi. Analisis Bolton yang dilakukan menggambarkan hasil bahwa ukuran gigi rahang bawah terlalu besar dari seharusnya, dan analisis indeks howes memberikan hasil persentase yang digolongkan pada pilihan perawatan ekspansi rahang.

Dalam kasus ini, kondisi *scissors bite* mengalami perubahan kontak setelah penggunaan kombinasi dua alat ekspansi lengkung rahang yaitu *quadhelix* dan *schwartz*, namun hasil perubahannya memang tidak begitu signifikan diduga karena penggunaan *schwartz* pada kasus ini tidak menggunakan *occlusal coverage*. Pemilihan dua alat ortopedik fungsional *quadhelix* dan *schwartz* didasarkan pada pertimbangan hasil analisis dan kondisi klinis gigi dan mulut pasien secara keseluruhan. *Crossbite* pada gigi anterior menjadi pertimbangan mendasar akan pemilihan alat *quadhelix*. Hasil analisis Bolton yang menggambarkan kurangnya lebar lengkung mandibula untuk ukuran gigi yang ada menjadi dasar pertimbangan pemakaian alat *schwartz*.

Setelah penggunaan dua alat ekspansi rahang, prosedur perawatan dilanjutkan dengan penggunaan alat ortodonti cekat, dan

memperlihatkan hasil yang signifikan berupa pergerakan gigi 45 ke arah bukal yang menjadi koreksi kondisi *scissors bite* dalam kasus ini. Penggunaan *lower wire* pada rahang atas dimaksudkan untuk proses aligning leveling awal gigi-gigi rahang atas, dan juga bertujuan untuk menyesuaikan hubungan lengkung rahang atas dengan bawah. Tahap akhir perawatan, setelah posisi gigi kedua rahang dianggap sudah sesuai lengkung, digunakan karet elastic dengan tujuan memaksimalkan kontak bonjol gigi 15 dan 45 sebagai komponen *scissors bite*. Tahapan koreksi interdigitasi dan fiksasi dilakukan dalam kasus ini guna mempertahankan perubahan yang sudah didapatkan.

SIMPULAN

Scissors bite merupakan kondisi maloklusi yang membutuhkan penanganan dini. Penilaian komponen *scissors bite* harus dilakukan sebelum menentukan prosedur perawatan yang akan dilakukan. Prosedur bedah dan non-bedah merupakan pilihan perawatan yang dapat dilakukan sesuai pertimbangan kasus. Dalam laporan kasus ini, pemilihan penggunaan dua alat ekspansi rahang didasarkan pada kondisi *scissors bite* yang tidak meliputi kelainan skeletal serta hanya terdapat 1 gigi yang terlibat. Penggunaan dua alat ekspansi rahang menghasilkan ruangan yang dibutuhkan, tetapi tidak mengoreksi posisi gigi secara sempurna, sehingga diperlukan perawatan lanjutan berupa alat ortodonti cekat. Koreksi *scissors bite* terlihat lebih signifikan setelah tahapan ortodonti cekat dilakukan dengan modifikasi pemakaian kawat dan karet elastik. Kombinasi alat ortodonti interseptif yang tepat dapat menjadi langkah awal koreksi *scissors bite* pada anak usia pertumbuhan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Favero V, Sbricoli L, Favero L. Scissor bite in a young patient treated with an orthodontic-orthopedic device. A case report. *European Journal of Paediatric Dentistry*. 2013;14(2):153-5.
2. Tomonari H, Kubota T, Yagi T, Kunirori T, Kitashima F, Uehara S, et al. Posterior scissors-bite: masticatory jaw movement and muscle activity. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2014(41):257-65.
3. Sodagar A, Razavi ESE, Farhadifard H. Treatment of a bilateral scissors-bite in an adolescent with fixed appliances. *Iranian Journal of Orthodontics*. 2016;5171-5.
4. Chandorikar H, Nagrik A, Bhad WA, Chavan SJ, Doshi UH. Early correction of unilateral scissor bite using transforce appliance and modified twin block appliance. *Journal of Orthodontic Science*. 2017;6(2):76-80.
5. Thilander B, Bjerklin K. Posterior crossbite and temporomandibular disorders (TMDs): Need for orthodontic treatment? . *European Journal of Orthodontics*. 2012(34):667-73.
6. Kim KA, Yu J-J, Chen Y, Kim S-J, Kim S-H, Nelson G. Surgery versus nonsurgery option for scissors bite treatment. *The Journal of Craniofacial Surgery*. 2015;26(8):726-9.
7. Kwak YY, Jang I, Choi DS. Functional evaluation of orthopedic and orthodontic treatment in a patient with unilateral posterior crossbite and facial asymmetry. *Korean Journal of Orthodontic* 2014;44:143-53.
8. Moore KL. *The developing human, Clinically oriented embryology Edisi ke-5*. Philadelphia: Saunders company; 1993.
9. Pinho T. Early treatment of scissor bite. *Journal of Clinical of Orthodontic*. 2011;45:498-506.
10. Bishara SE, Ortho D, Burkey PS. Second molar extractions: a review. *American Journal of Orthodontics* 1986;89:415-24.
11. Moffitt AH. Eruption and function of maxillary third molars after extraction of second molars. *Angle Orthodontics*. 1998;68:147-52.
12. Hwang HS, Lee KH. Intrusion of overerupted molars by corticotomy and magnets. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2001;120:209-16.
13. Shimazaki K, Otsubo K, Yonemitsu I, Kimizuka S, Omura S, Ono T. Severe unilateral scissor bite and bimaxillary protrusion treated by horseshoe Le Fort I osteotomy combined with mid-alveolar osteotomy. *The Angle Orthodontist*. 2014;84(2):374-9.
14. Dolas SG, Chitko SS, Kerudi VV, Patil HAh, Bonde PV. Simple and efficient technique for correction of unilateral scissor bite using straight wire. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2016:1-2.
15. Tamamura N, Kuroda S, Sugawara Y, Takano-Yamamoto T, Yamashiro T. Use of palatal miniscrew anchorage and lingual multi-bracket appliances to enhance efficiency of molar scissors-bite correction. *The Angle Orthodontist*. 2009;79(3):577-84.