

STUDI PUSTAKA

Perawatan Ortodontik Gigitan Terbuka Anterior

Yuniar Zen

Bagian Ortodonti Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti
Jl Kyai Tapa Grogol, Jakarta, Indonesia; e mail: zenyuniar@yahoo.co.id

ABSTRAK

Perawatan gigitan terbuka anterior telah lama dianggap sebagai tantangan bagi ortodontis. Prevalensi gigitan terbuka anterior antara 3,5% hingga 11% terdapat pada berbagai usia dan kelompok etnis, serta ada sekitar 17% pasien ortodonti memiliki gigitan terbuka. Stabilitas hasil perawatan gigitan terbuka anterior sangat sulit, karena adanya kombinasi diskrepansi anteroposterior dengan gigitan terbuka skeletal sehingga dibutuhkan tingkat keterampilan diagnosis dan klinis yang tinggi. Etiologi gigitan terbuka anterior sangat kompleks karena dapat melibatkan skeletal, dental, dan faktor-faktor habitual. Eliminasi faktor etiologi merupakan hal yang penting dalam perawatan gigitan terbuka anterior. Berbagai cara perawatan untuk koreksi gigitan terbuka anterior diantaranya bedah ortognatik dan perawatan ortodontik kamufase, seperti *high-pull headgear*, *chin cup*, *bite blocks*, alatfungsional, pencabutan gigi, *multi-loop edgewise archwires* dan mini implan. Stabilitas hasil perawatan adalah kriteria yang paling penting dalam menentukan cara perawatan gigitan terbuka anterior.

Maj Ked Gi. Juni 2014; 21(1):1-8

Kata kunci: gigitan terbuka anterior, diagnosis, etiologi, stabilitas

ABSTRACT: Orthodontic Treatment of Anterior Open Bite. *An anterior open bite therapy has long been considered a challenge to orthodontist. The prevalence of anterior openbite range from 3,5 % to 11% among various age and ethnic groups and it has been shown that approximately 17% of orthodontic patients have open bite. Stability of treatment result of anterior open bite with well-maintained results is difficult, because the combination of anteroposteriorly discrepancy with skeletal open bite requires the highest degree of diagnostic and clinical skill. The etiology is complex, potentially involving skeletal, dental and habitual factors. The importance of an anterior open bite therapy is to eliminate the cause of the open bite. Various treatment modalities for the correction of an anterior open bite have been proposed, orthognatic surgery and orthodontic camouflage treatment such as high-pull headgear, chin cup, bite blocks, functional appliances, extractions, multi-loop edgewise arch wires and mini implant. The stability is the most important criterion in deciding the treatment method for anterior open bite malocclusion.*

Maj Ked Gi. Juni 2014; 21(1):1-8

Keywords: anterior open bite, diagnostic, etiology, stability

PENDAHULUAN

Maloklusi gigitan terbuka anterior sudah lama menjadi perhatian yang besar dalam bidang ortodontik. Diagnosis, perawatan dan stabilitas hasil perawatannya masih menjadi dilema yang menimbulkan banyak kontroversi dan perdebatan di antara para ortodontis. Hal ini dikarenakan perawatan maloklusi gigitan terbuka sulit dan hasil perawatannya mempunyai kecenderungan relaps yang besar.¹⁻⁶ Kompleksitas maloklusi ini disebabkan oleh berbagai faktor, yakni faktor dental, skeletal, ataupun kombinasi keduanya.^{1,6,7} Selain faktor-faktor di atas, jenis maloklusi ini sering dihubungkan dengan kebiasaan buruk seperti menghisap ibu jari, tekanan lidah yang abnormal, dan bernafas melalui mulut.^{1,6,7,8,9}

Prevalensi gigitan terbuka anterior pada populasi Amerika terdapat 3,5% hingga 11% yang terdiri dari berbagai usia dan kelompok etnis, serta sekitar 17% dari pasien ortodontik memiliki gigitan terbuka.^{10,11} Meskipun insidensi gigitan terbuka tersebut terlihat rendah namun kasus ini tergolong tinggi bagi para klinisi karena potensi untuk gagal cukup besar.¹ Perawatan gigitan terbuka anterior skeletal pada periode gigi permanen merupakan salah satu kesulitan yang umum dihadapi ortodontis.^{1,12,13}

Gigitan terbuka anterior adalah maloklusi yang ditandai dengan tidak berkontakannya gigi-gigi rahang atas dan rahang bawah secara vertikal. Gigitan terbuka menurut letaknya dibagi menjadi 2 macam, yaitu gigitan terbuka anterior dan gigitan

terbuka posterior. Gigitan terbuka anterior ditandai dengan tidak adanya kontak antara tepi gigi insisivus rahang atas dan rahang bawah sehingga memperlihatkan tumpang gigit (*overbite*) negatif dengan gigi posterior dalam keadaan oklusi.^{1,6,7}

Maloklusi gigitan terbuka anterior membutuhkan diagnosis yang tepat, perawatan yang efektif dan stabilitas hasil perawatan dalam waktu yang panjang.^{1,13,14} Gigi menggambarkan senyum dan merupakan fitur wajah pertama yang menarik perhatian sehingga masalah gigitan terbuka anterior menjadi salah satu maloklusi yang mengganggu estetika dan kenyamanan penderita dikarenakan gigitan terbuka anterior menyebabkan gangguan pada fungsi pengunyahan dan bicara. Oleh sebab itu pada kasus gigitan terbuka anterior harus dilakukan perawatan ortodontik secara tepat dan benar.^{1,6}

Pengetahuan tentang etiologi maloklusi gigitan terbuka anterior sangat penting sebelum melakukan perawatan, karena dalam banyak kasus tidak hanya karakteristik morfologi yang harus dikoreksi tetapi juga faktor-faktor etiologi harus dihilangkan untuk menjamin keberhasilan perawatan dan memberikan stabilitas hasil perawatan.^{1,7} Etiologi gigitan terbuka anterior sangat kompleks karena berpotensi melibatkan skeletal, dental, dan faktor-faktor habitual.^{1,7,8,9}

Keparahan dan variasi gigitan terbuka anterior dapat ditentukan berdasarkan pengukuran kraniofasial dari sefalometrik, karena apabila hanya melihat besarnya tumpang gigit negatifnya saja dapat menuntun kita ke arah diagnosis dan perawatan yang salah.^{8,9,10}

Berbagai cara perawatan untuk koreksi gigitan terbuka anterior, diantaranya bedah ortognatik dan perawatan ortodontik kamufase, seperti *high-pull headgear*, *chincup*, *bite blocks*, alat-alat fungsional, pencabutan gigi, *multi-loop edgewise archwires* dan mini implan.^{2,14-22} Berikut akan dibahas tentang perawatan gigitan terbuka anterior mulai dari diagnosis, etiologi, dan perawatan melalui berbagai kepustakaan yang ada.

TINJAUAN PUSTAKA

Definisi dan Etiologi Gigitan Terbuka Anterior

Gigitan terbuka anterior didefinisikan sebagai tidak adanya kontak dalam arah vertikal antara gigi-geligi anterior atas dan bawah pada saat oklusi sentrik yang dikenal sebagai tumpang gigit insisif negatif.^{1,6,7} Gigitan terbuka dapat dibagi menjadi dua yaitu gigitan terbuka dental dan gigitan terbuka skeletal. Gigitan terbuka dental tidak menunjukkan malformasi kraniofasial, dan umumnya disebabkan karena adanya hambatan erupsi pada gigi-geligi anterior. Gigitan terbuka tersebut dapat berkurang atau terkoreksi secara spontan tanpa dilakukan perawatan (75-80%), sebagian dapat terkoreksi dengan terapi myofungsional atau dengan mekanoterapi ortodontik.^{1,6,7} Gigitan terbuka skeletal disebut juga sebagai *true open bite*, terjadi karena adanya malformasi kraniofasial dalam arah vertikal. Namun kelainan yang sering terjadi adalah kombinasi antara gigitan terbuka dental dan skeletal.¹ Terdapat berbagai variasi gigitan terbuka anterior skeletal, yang dapat dilihat dengan bantuan sefalometrik.²²⁻²⁶ Jenis gigitan terbuka anterior seperti ini sulit dirawat dan tidak dapat diperbaiki hanya dengan terapi myofungsional.

Diagnosis Gigitan Terbuka Anterior

1. Gambaran Klinis. Dari analisis fasial, gambaran khas wajah pasien dengan gigitan terbuka anterior terlihat pada 1/3 wajah bawah yang lebih panjang, bentuk kepala *dolicocephalic* dengan bibir yang inkompeten dan bidang mandibula yang curam.⁷

Pasien gigitan terbuka anterior mempunyai tumpang gigit yang negatif, erupsi yang berlebihan pada gigi-gigi molar dan insisif rahang atas, serta terdapat gambaran khas yaitu inklinasi gigi yang nyata sekali ke mesial.³ Gigitan terbuka anterior dapat terjadi pada maloklusi klas I, II atau klas III.^{1,6,7}

2. Analisis Sefalometri. Beberapa ahli membuat pengukuran sefalometrik yang berkaitan dengan gigitan terbuka yaitu sudut bidang mandibula (SN-MP), sudut gonial (Ar-Go-Me), Y axis (FHP-

NPg), perbandingan tinggi muka posterior (S-Go) dan tinggi muka anterior (N-Me) atau PFH (Ar-Go) dan AFH (ANS-Me), perbandingan tinggi muka atas (N-ANS) dan tinggi muka bawah (ANS-Me) atau UFH/LFH, sudut symphysis, sudut PP-MP (*Palatal Plane-Mandibular Plane*), sudut interinsisal, sudut OP-MP (*Occlusal Plane-Mandibular Plane*), dan *Overbite Depth Indicator* (ODI). Dari kesepuluh pengukuran tersebut, ternyata ODI merupakan kriteria diagnosis yang terbaik untuk menentukan ada tidaknya gigitan terbuka dibandingkan lainnya.²³⁻²⁶

Pengukuran sefalometrik seperti telah diuraikan di atas, penting sekali dilakukan pada pasien dengan gigitan terbuka atau dengan tendensi gigitan terbuka agar dapat mencegah mekanik perawatan yang justru menyebabkan terbukanya gigitan dan atau memperparah keadaan.

Etiologi.

Terjadinya maloklusi gigitan terbuka anterior merupakan hasil interaksi dan saling mempengaruhi antara faktor genetik dan faktor lingkungan. Penyebab gigitan terbuka anterior adalah multifaktorial. Tidak ada satupun penyebab tunggal yang memungkinkan terjadinya gigitan terbuka. Beberapa faktor penyebab gigitan terbuka anterior adalah pola pertumbuhan yang abnormal, kebiasaan buruk (*tongue thrusting*, mengisap jari, bernafas melalui mulut), dan jaringan limfatik yang membesar (adenoid, tonsil).^{1,6-9}

Maloklusi vertikal berkembang akibat interaksi beberapa faktor etiologi yang berbeda selama periode pertumbuhan. Faktor ini meliputi pertumbuhan maksila dan mandibula, fungsi bibir dan lidah, perkembangan dentoalveolar beserta erupsi giginya. Namun salah satu faktor terpenting dalam perkembangan gigitan terbuka adalah pola pertumbuhan mandibula. Gigitan terbuka dapat terjadi dan berkembang akibat pola pertumbuhan mandibula yang lebih ke posterior dan menyebabkan rotasi pertumbuhan mandibula. Sejauh mana pola pertumbuhan ini mempengaruhi terjadinya gigitan terbuka beserta variasinya, tergantung ada tidaknya dan banyaknya kompensasi dentoalveolar dalam arah vertikal. Artinya jika pertumbuhan

dentoalveolar besar yaitu erupsi gigi dalam rahang berlebihan terutama gigi posterior, maka kompensasi dentoalveolar tidak akan menutupi kelainan skeletal yang menyebabkan gigitan terbuka anterior.^{1,6}

Lingkungan sekitar gigi dan tulang alveolar, termasuk gaya dan tekanan yang ada di sekelilingnya, juga fungsi muskular, semuanya menentukan posisi gigi. Semakin besar pengaruh faktor lingkungan sebagai etiologi gigitan terbuka anterior semakin baik prognosis hasil perawatannya asalkan faktor tersebut dapat dihilangkan. Namun apabila faktor genetik yang lebih dominan maka pendekatan perawatannya adalah bedah ortognatik.^{1,6,13,27}

Perawatan Gigitan Terbuka Anterior

Perawatan gigitan terbuka anterior terbagi berdasarkan perbedaan tahap perkembangan gigi geligi, karena tumpang gigit mempunyai reaksi yang berbeda pada setiap tahapan.^{1,6,7} Perawatan gigitan anterior pada periode gigi susu akan lebih mudah karena 95% hanya melibatkan dental dan hanya sedikit sekali yang melibatkan skeletal. Sangat jarang dilakukan perawatan gigitan terbuka anterior pada periode gigi susu terutama bila terjadi pada usia 5 tahun. Maloklusi gigitan terbuka anterior yang terjadi tersebut umumnya disebabkan *habitual* dan postur lidah ke anterior, sehingga biasanya gigitan terbuka anterior akan terkoreksi secara spontan.^{1,7}

Gigitan terbuka anterior yang disebabkan oleh adanya kebiasaan buruk menjulurkan lidah maka perlu dilakukan terapi untuk mengeliminasi etiologi tersebut sebelum dilakukan intervensi perawatan ortodonti. Terapi bicara, latihan lidah, dan piranti ortodonti seperti *tongue crib* dapat digunakan untuk menghilangkan kebiasaan buruk.^{1,6,7} Terbukti tekanan lidah akan berubah selama dan setelah perawatan menggunakan *crib*.²⁸

Gigitan terbuka anterior yang terjadi pada periode gigi campur biasanya lebih sulit dilakukan dibandingkan gigi susu, karena sudah ada riwayat etiologi kebiasaan buruk yang menetap dari periode gigi susu.^{1,7} Namun menurut Proffit

dkk., gigitan terbuka anterior yang terjadi pada anak-anak dengan profil wajah yang proporsional biasanya tidak memerlukan perawatan, diharapkan akan terjadi koreksi spontan dengan adanya erupsi gigi insisif, terutama gigitan terbuka anterior yang disebabkan kebiasaan buruk mengisap ibu jari.¹⁰

Perawatan gigitan terbuka skeletal sangat berkaitan dengan usia pasien, sehingga perawatan pasien yang masih dalam masa pertumbuhan ditujukan untuk modifikasi pertumbuhan arah vertikal melalui kontrol vertikal molar.¹³ Gigitan terbuka pada pasien dewasa yang memiliki pola skeletal normal dapat diatasi dengan ekstrusi insisif. Pemakaian elastik vertikal pada daerah anterior merupakan salah satu pendekatan yang dapat digunakan pada kasus gigitan terbuka anterior dengan maksud menutup gigitan melalui cara ekstrusi gigi posterior. Namun demikian, perawatan ini hanya bisa dilakukan pada pasien yang saat tersenyum insisifnya tidak terlihat besar.⁵ Sebaliknya, untuk pasien yang saat tersenyum insisifnya terlihat besar, penutupan gigitan dilakukan dengan jalan intrusi posterior. Intrusi molar akan berakibat pada autorotasi mandibula dan menghasilkan penutupan gigitan di anterior.^{29,30} Di antara faktor etiologi yang multipel, faktor overerupsi gigi molar sering menjadi bahan pertimbangan. Karenanya para klinisi menekankan perlunya mengurangi dimensi vertikal segmen posterior atau paling tidak mencegah ekstrusi gigi posterior selama perawatan ortodontik.

Alexander menggunakan *high pull headgear* ditujukan untuk menutup gigitan dengan jalan mengintrusi molar atas sehingga memungkinkan autorotasi mandibula berlawanan arah jarum jam dengan penggunaan minimal 10 jam per hari.¹⁷ Cara lain untuk mengintrusi gigi molar adalah dengan penggunaan *posterior bite blocks*. *Bite blocks* yang digabung dengan piranti fungsional digunakan untuk menghambat erupsi gigi posterior dan pertumbuhan maksila dalam arah vertikal. Melalui hambatan erupsi gigi posterior maka pertumbuhan mandibula dapat mengarah lebih ke anterior. Piranti fungsional dapat didisain dengan atau tanpa menempatkan mandibula ke anterior tergantung berapa banyak defisiensi mandibula yang ada. Piranti ini efektif untuk pasien dalam

masa pertumbuhan, sehingga diharapkan efek ortodontik sekaligus efek ortopedik. Efek yang terjadi adalah gigi-gigi posterior tidak melakukan kompensasi erupsi secara berlebihan, sehingga seluruh pertumbuhan mandibula dapat mengarah lebih ke anterior daripada ke arah vertikal. Selain itu gigi-geligi anterior bebas untuk erupsi dan menutup gigitan.^{1,6}

Delinger memperkenalkan piranti untuk mengintrusi gigi posterior dengan menggunakan *repelling magnet* yang dipasang pada *posterior bite blocks*. Piranti ini merupakan modifikasi dari splin oklusal dan dinamakan *Active Vertical Corrector (AVC)*, dapat berupa alat lepasan atau cekat yang mengintrusi gigi posterior atas dan bawah dengan gaya resiprokal. *Active Vertical Corrector (AVC)* bekerja sebagai *bite blocks* yang diberi energi. Gaya ke lateral akibat penggunaan alat ini dapat diantisipasi dengan menambahkan akrilik pada sisi lateral sehingga gaya intrusi lebih terarah.¹⁹

Perawatan gigitan terbuka anterior dengan *chin cup* akan menstimulasi otot pengunyahan untuk mencegah ekstrusi gigi pada segmen bukal. Alat ini akan mengakibatkan penurunan sudut bidang mandibula, sudut gonial dan peningkatan tinggi muka posterior.⁷ Hal lain yang dapat dilakukan untuk mengatasi gigitan terbuka anterior adalah dengan menutup *drawbridge*, yaitu penutupan gigitan terbuka anterior dengan cara retraksi gigi insisif atas dan insisif bawah. *Drawbridge* merupakan celah antara insisif atas dan bawah saat gigi-geligi oklusi.^{7,18}

Pasien gigitan terbuka mempunyai ciri khas tinggi muka anterior yang berlebihan atau pola wajah hiperdivergen. Tindakan pencabutan sering dilakukan pada pasien dengan pola wajah demikian. Pilihan pencabutan pada perawatan gigitan terbuka anterior dengan alasan akan menyebabkan pergeseran gigi molar ke mesial dan pergeseran ini akan menyebabkan rotasi mandibula ke atas dan ke depan sehingga mengurangi kemiringan sudut bidang mandibula dan pada akhirnya akan menutup gigitan serta mengurangi tinggi muka anterior bawah. Sedangkan perawatan tanpa pencabutan akan menyebabkan rotasi mandibula searah jarum jam dan menambah tinggi muka

anterior bawah. Bila pilihan ini dilakukan maka akan memperparah keadaan sebelumnya. Pencabutan untuk mengatasi gigitan terbuka bisa berbeda-beda yaitu ; molar tiga, molar dua, molar satu, premolar dua, dan premolar satu.⁷ Pencabutan molar dua menjadi alternatif perawatan pada pasien dengan gigitan terbuka yang hanya berkontak pada gigi molar dua dengan pembukaan bidang oklusal yang besar. Pencabutan molar satu dilakukan bila ada lubang besar pada molar satu.^{1,5,6} Pilihan perawatan ini menjadi efektif bila molar dua belum erupsi dan pasien hanya berkontak pada molar satu, sehingga pencabutan molar satu akan mengurangi tinggi vertikal dentoalveolar. Pencabutan premolar satu atau dua merupakan prosedur yang paling sering dilakukan pada perawatan gigitan terbuka yang disertai gigi berjejal dan atau masalah jarak gigit. Mekanisme penutupan ruangnya lebih mudah mengingat biasanya gigi-geligi anterior flaring, sehingga hanya dengan meretraksi pada gerakan controlled tipping akan menghasilkan ekstrusi insisif dan penutupan gigitan di anterior.⁵

Perawatan bedah seringkali dilakukan pada kasus gigitan terbuka derajat sedang sampai parah pada pasien dewasa. Estetika dan stabilitas jangka panjang menjadi faktor yang dipertimbangkan agar stabilitas hasil perawatan pasca bedah lebih baik dibandingkan dengan yang non bedah meski perbedaan ini tidak jauh berbeda.^{1,4,30,31}

Pilihan Mekanik untuk Koreksi Gigitan Terbuka Anterior

Menurut Viazis pada koreksi gigitan terbuka anterior, peletakan braket dapat dijadikan pilihan mekanik yaitu braket untuk gigi anterior atas diletakkan lebih ke gingiva, sedangkan *band* molar kedua diletakkan lebih ke oklusal dan tidak dilakukan pada awal perawatan.²⁵ Alexander menambahkan bahwa bila diinginkan ekstrusi insisif dan atau intrusi posterior, maka braket untuk gigi anterior diletakkan lebih ke servikal (tinggi braket ditambah 0,5 mm) dan untuk gigi posterior dikurangi, karena koreksi gigitan terbuka biasanya meliputi ekstrusi gigi insisif dan atau intrusi segmen bukal.¹⁷ Busur kawat untuk ekstrusi gigi insisif merupakan sistem gaya satu kopel yang mengaplikasikan gaya

ekstrusi tunggal pada gigi anterior dengan gerakan *tipping* ke depan dan gaya intrusi pada segmen posterior.⁵

Salah satu ciri khas gigitan terbuka anterior skeletal adalah bidang oklusal atas dan bawah divergen serta inklinasi gigi ke mesial. Oleh karena itu, inklinasi aksial segmen posterior perlu ditegakkan, antara lain dengan menggunakan teknik yang disebut *Multiloop Edgewise Archwire Appliance* (MEAW). MEAW dibuat dengan menggunakan busur kawat SS.016X.022 dengan lup berbentuk L di interproksimal mulai dari distal insisif dua sampai molar. Kim menganjurkan pencabutan molar kedua atau ketiga untuk mengurangi hambatan dan menciptakan ruang untuk menegakkan segmen posterior. MEAW pada lengkung gigi atas berbentuk kurva Spee dalam, sedangkan pada lengkung gigi bawah berbentuk kurva Spee terbalik. Bentuk kawat seperti ini akan memberikan efek intrusi pada insisif sehingga perlu dikompensasi dengan pemberian elastik vertikal di anterior yang diletakkan pada lup di mesial kaninus atas dan bawah dengan ukuran 3/16 inchi dan gaya 4 oz.^{1,3,14}

Teknik Kim dimodifikasi oleh Enacar yang menggunakan nikel titanium sebagai pengganti MEAW, yaitu busur kawat Niti.016X.022 dengan kurva Spee dalam pada rahang atas dan kurva Spee terbalik pada rahang bawah.¹⁵ Kasus gigitan terbuka anterior dapat dilakukan dengan latihan otot bibir menggunakan *function regulator appliance* (Frankel IV). Alat tersebut efektif mengaktivasi dan meningkatkan tonus otot, meningkatkan tinggi bibir atas, memperoleh bibir yang kompeten dan memperkuat ikatan otot vertikal anterior.¹⁶

Penjangkaran skeletal dengan menggunakan *dental implant*, *miniplate*, *miniscrew*, dan *microscrew* telah banyak digunakan untuk memberikan penjangkaran maksimum.^{20,21,29,30} *Microscrew implant* yang ditempatkan di antara premolar dua dan molar satu rahang atas akan memberikan penjangkaran maksimum saat retraksi anterior dan intrusi gigi posterior. Di lain pihak, *mandibular microscrew implant* di antara molar satu dan dua rahang bawah akan memberikan penjangkaran yang baik untuk menegakkan molar dan mengatasi

momen yang menyebabkan pergerakan *tipping* ke mesial selama penutupan ruang.²¹ Penjangkaran *zygomatic miniplate* juga efektif untuk intrusi molar dan distalisasi lengkung atas pada kasus gigitan terbuka anterior yang parah disertai masalah gangguan sendi temporomandibula.²¹

Clear aligner terbukti dapat digunakan untuk perawatan gigitan terbuka anterior pada pasien dewasa yang relaps pasca menggunakan ortodontik cekat. Kasus maloklusi kelas 1, dengan profil normal dan tumpang gigit -4 mm dengan etiologi menjulurkan lidah saat bicara.²²

Retensi dan Stabilisasi Hasil Perawatan

Tahap paling penting pada perawatan gigitan terbuka adalah periode retensi karena kecenderungan relapsnya sangat kuat dan sulit diperkirakan. Faktor utama dalam perawatan adalah mengeliminasi faktor etiologi gigitan terbuka anterior untuk menunjang stabilitas hasil perawatan.²⁷ Stabilitas hasil perawatan merupakan kriteria yang utama dalam menentukan cara perawatan gigitan terbuka anterior.^{2,18,31,32} Studi mengenai stabilisasi hasil perawatan ortodonti gigitan terbuka yang dilakukan oleh Zuroff dkk., menunjukkan bahwa setelah 10 tahun retensi, 60% sampel terlihat kekurangan kontak insisal yang memberikan gambaran bahwa stabilisasi tidak bisa diprediksi berdasarkan karakteristik maloklusi sebelum perawatan.³² Bahkan hasil perawatan bedah untuk memperbaiki gigitan terbuka anterior juga menunjukkan relaps,⁴ meskipun Jung dkk. melaporkan bahwa kasus gigitan terbuka yang dilakukan perawatan bedah terlihat relatif stabil setelah 13 bulan pasca perawatan dengan menggunakan alat retensi.³¹

PEMBAHASAN

Kebiasaan menjulurkan lidah (*tongue thrusting*) berperan penting dalam menghambat dan mengganggu pertumbuhan gigi secara normal dan sering menyebabkan beberapa maloklusi yang serius, diantaranya adalah gigitan terbuka. Sedangkan Proffit dkk. lebih menekankan *tongue posture* sebagai penyebab dibandingkan *tongue thrust swallowing*, dikarenakan durasi *tongue thrust*

swallowing lebih singkat untuk dapat memberikan dampak pada posisi gigi.¹⁰

Kontribusi keadaan yang menyangkut masalah saluran pernafasan seperti pembesaran adenoid, tonsil atau tersumbatnya saluran pernafasan akibat deviasi septum, pembesaran conchae, tulang kartilago nasal yang berlebihan, proliferasi jaringan lunak mukosa membran pada saluran nasal atau polip, alergi, harus diamati dan dihubungkan dengan kasus gigitan terbuka karena mempengaruhi postur mandibula yang akhirnya mengakibatkan gigi posterior bebas untuk erupsi secara berlebihan. Terbukti sudut bidang mandibula mengecil dan tinggi muka anterior berkurang setelah pengangkatan adenoid dan tonsilektomi.

Pasien yang bernafas melalui mulut selama masa pertumbuhan akan terbiasa menurunkan mandibula dan menempatkan lidah ke bawah dan ke depan, sehingga memungkinkan erupsi gigi posterior secara berlebihan yang menyebabkan gigitan terbuka. Perbaikan gigitan terbuka anterior masih harus terpusat pada penyebabnya bila menginginkan hasil yang relatif stabil. Banyaknya macam penyebab dan saling terkaitnya faktor genetik dan lingkungan, mengakibatkan banyak variasi maloklusi gigitan terbuka anterior.

KESIMPULAN

Perawatan gigitan terbuka secara dini melalui modifikasi pertumbuhan, mengeliminasi faktor etiologi, pemilihan metode yang tepat pada pasien dewasa, dan kepatuhan pasien selama perawatan akan menunjang keberhasilan dan stabilitas hasil perawatan. Perawatan gigitan terbuka yang kompleks dan sulit tetap dapat memberikan hasil optimal dengan stabilitas dalam waktu panjang.

DAFTAR PUSTAKA

1. Janson G, Valarelli F. Open-bite malocclusion treatment and stability. Ames: Wiley Blackwell; 2014. H. 1-18, 23-36, 129-41.
2. Greenlee GM, Huang GJ, Chen SS, Chen J, Koepsell T, Hojoel P. Stability of treatment for anterior open bite malocclusion: a meta-

- analysis. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2011;139: 154-169.
3. Kim HY, Han KU, Lim DD, Seraon MLP. Stability of anterior openbite correction with multiloop edgewise archwire therapy: a cephalometric follow-up study. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2000; 118: 43-54.
 4. Teittinen M, Tuovinen V, Tammela L, Schatzle M, Peltomaki T. Long-term stability of anterior open bite closure corrected by surgical-orthodontic treatment. *Erupean Journal of Orthodontics.* 2011;10: 1-6.
 5. Nanda R. Biomechanics and esthetics strategies in clinical orthodontics. USA: Elsevier, Inc; 2005. h. 156-76, 288-93.
 6. Proffit WR, Fields HW, Sarver DM, Ackerman JL. Contemporary orthodontics. 5rd ed. USA: Mosby, Inc; 2014. h. 140-44, 402, 413-15, 517-22.
 7. Bahreman A. Early-age orthodontic treatment. Quintessence Publishing Co,Inc; 2013. h. 332, 377-96.
 8. Kim P, Martin TS, Sonnesen L. Cervical vertebral column morphology and head posture in preorthodontic patients with anterior open bite. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2014; 145: 359- 66.
 9. Huynh NT, Morton PD, Rompre PH, Papadakis A, Remise C. Associations between sleep-disordered breathing symptom and facial and dental morphometry assessed with screening examinations. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2011; 140: 762-770.
 10. Proffit WR, Fields HW Jr, Moray LJ. Prevalence of malocclusion and Orthodontic treatment need in the United States: Estimates from the NHANES III Survey. *Int. J. Adult Orthod Orthognath Surg.* 1998; 13: 97-106.
 11. Urzal V, Braga AC, Ferreira AP. The prevalence of anterior open bite in Portuguese children during deciduous and mixed dentition-correlation for prevention strategy. *Int Orthod.* 2013; 11: 93-103.
 12. Kim YH, Chang YI, Chung WN. Overbite depth indicator, anteroposterior dyplasia indicator, combination factor and extraction index. *Int.J. MEAW.* 1994; 1:11-32.
 13. Nielsen IL. Vertical malocclusion: etiology, development, diagnosis and some aspects of treatment. *Angle Orthod.* 1991; 6: 247-260.
 14. Ribeiro GL, Regis SJr, Cunha TM, Sabastoski MA, Guariza-Filho O, Tanaka OM. Multiloop edgewise archwire in the treatment of a patient with an anterior open bite and a long face. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2010; 138: 89-95
 15. Enacar A, Ugur T, Toroglu S. A method for correction of open bite. *J Clin Orthod.* 1996; 30(1): 43-48.
 16. Erbay E, Ugur T, Ulgen M. The effects of Frankel's Function Regulator (FR-4) therapy on the treatment of Angle Class I skeletal anterior open bite malocclusion. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 1995; 108: 9-21.
 17. Alexander RG. The role of occlusal forces in openbite treatment. *J Clin Orthod.* 2000; 34: 23-29.
 18. Shrestha BK. Orthodontic treatment of anterior dental open bite with Drawbridge effect: A case report. *Orthodontic Journal of Nepal.* 2013; 3: 69-72.
 19. Dellinger EL. A clinical assesment of the active vertical corrector a nonsurgical alternative for skeletal open bite treatment. *Am J Orthod.* 1986: 89; 428-436.
 20. Park HS, Kwon TG, Kwon OW. Treatment of open bite with microscrew implant anchorage. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2004;126: 627-6.
 21. Song F, Shushu H, Chen S. Temporomandibular disorder with skeletal openbite treated with stabilization splint and zygomatic miniplate anchorage. A case report. *Angle Orthod.* 2013; 83: 913-919.
 22. Guarneri MP, Olivero T, Silvestre I, Lombardo L, Sicilliani G. Open bite treatment using clear aligner. *Angle Orthod.* 2013; 83: 913-919.

23. Dung, DJ. and Smith R J. Cephalometric and clinical diagnosis of open bite tendency. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 1988; 94: 484-490.
24. Chang Y, Moon SC. Cephalometric evaluation of anterior open bite treatment. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 1999; 155: 29-38.
25. Viazis AD. *Atlas of Orthodontics. Principles and Clinical Applications.* Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1993. h. 67-72.
26. Wardlaw DW. Cephalometrics of anterior open bite: a receiver operating characteristic (ROC) analysis. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 1992; 101: 234-43.
27. Beane RA Jr. Nonsurgical management of the anterior open bite: a review of options. *Semin Orthod.* 1999; 5; 275-283.
28. Taslan S, Biren S, Ceylanoglu C. Tongue pressure changes before, during and after crib appliance therapy. *Angle Orthod.* 2010; 80: 533-539.
29. Sherwood KH, Burch JG, Thompson WJ. Closing anterior open bites by intruding molars with titanium miniplate anchorage. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002; 122: 593-600.
30. Togawa R, Lino S, Miyaki S. Skeletal class III and open bite treated with bilateral sagittal split osteotomy and molar intrusion using titanium screws. *Angle Orthod.* 2010; 80: 1176-1184.
31. Zurrof JP, Chen SH, Shapiro PA, Little RM, Joondeph DR, Huang GJ. Orthodontic treatment of anterior open-bite malocclusion: Stability 10 years postretention. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2010; 137: 302-308.
32. Jung MH, Baik UB, Joon S. Treatment of anterior open bite and multiple missing teeth with lingual fixed appliances, double jaw surgery, and dental implants. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2013; 143: 125-36.