

PERAWATAN KASUS MALOKLUSI SKELETAL KLAS III DISERTAI GIGITAN TERBUKA ANTERIOR MENGGUNAKAN PERANTI CEKAT SISTIM LIGASI PASIF (LAPORAN KASUS)

SKELETAL CLASS III MALOCCLUSION WITH ANTERIOR OPEN BITE TREATMENT USING A PASSIVE SELF-LIGATING APPLIANCE SYSTEM (CASE REPORT)

Wulandani Liza Putri^{1*}, Krisnawati²

¹Program Dokter Gigi Spesialis Ortodonti, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia

²Departemen Ortodonti Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia

Correspondence email to: wulandanisaidani@gmail.com

ABSTRAK

Gigitan silang anterior dapat dibedakan menjadi gigitan silang skeletal dan dental. Kasus maloklusi gigitan terbuka anterior yang disebabkan oleh faktor skeletal berhubungan dengan pola pertumbuhan mandibula ke bawah dan ke belakang. Pola skeletal vertikal hiperdivergen pada pasien gigitan terbuka anterior menuntut operator untuk menjaga dimensi vertikal agar tidak memperparah kondisi yang ada. Penggunaan peranti cekat sistem ligasi pasif memberikan keuntungan pada perawatan pasien dengan maloklusi kelas III dan gigitan terbuka anterior. Pasien perempuan berusia 17 tahun datang ke Klinik Ortodonti RSKGM FKG UI dengan keluhan lidah sering tergigit sewaktu tidur dan menyebabkan sariawan. Pasien memiliki wajah dolikofasial, simetris, dan tidak seimbang. Hasil analisis menunjukkan bahwa pasien memiliki pola skeletal kelas III dengan maksila dan mandibula retrognati terhadap basis kranii (SNA 77°, SNA 76°, ANB 1°) dengan pola vertikal wajah hiperdivergen yang disertai gigitan terbuka anterior. Pasien dirawat menggunakan peranti cekat *passive self ligating*. Perawatan ortodonti selesai dalam waktu 15 bulan dan keluhan utama, *crowding*, serta gigitan terbuka pada regio anterior telah terkoreksi. Perawatan gigitan terbuka anterior dengan kombinasi ekstrusi anterior dan intrusi posterior baik dilakukan pada pasien dengan pola skeletal vertikal hiperdivergen.

Kata kunci : *maloklusi klas III , gigitan terbuka, sistim ligasi pasif*

ABSTRACT

Anterior crossbites can be divided into skeletal and dental crossbites. Anterior open bite malocclusion caused by skeletal factors is associated with downward and backward mandibular growth patterns. The hyperdivergent vertical skeletal pattern in anterior open bite patients requires the operator to maintain the vertical dimension so the existing condition would not aggravate. A passive self-ligating appliance system provides an advantage in treating patients with class III malocclusion with anterior open bite. The case described a 17-year-old female patient whose tongue was often bitten during sleep and causing mouth ulcers. The patient had a dolichofacial, symmetrical, and unbalanced face. The results of the analysis showed that the patient had a class III skeletal pattern with maxillary and mandibular retrognathia to the cranial base (SNA 77°, SNA 76°, ANB 1°) with a hyperdivergent facial vertical pattern accompanied by an anterior open bite. The patient was treated using a fixed passive self-ligating device. The orthodontic treatment was completed within 15 months, and the main complaints, crowding and open bite in the anterior region were corrected. Anterior open bite treatment with anterior extrusion and posterior intrusion is suitable for patients with hyperdivergent vertical skeletal pattern.

Keywords: class III malocclusion, open bite, passive ligation system

PENDAHULUAN

Gigitan terbuka anterior merupakan kondisi tidak terdapatnya jarak antar gigi anterior dalam arah vertikal antar gigi anterior saat gigi geligi posterior beroklusi. Prevalensi terjadinya gigitan terbuka anterior adalah 2-4% pada ras kaukasian dan 5-10% pada ras negroid. Gigitan silang anterior dapat terjadi pada berbagai klasifikasi maloklusi yaitu kelas I, II, dan III, serta dapat dibedakan menjadi gigitan silang skeletal dan dental. Pasien dengan gigitan terbuka dental memiliki karakteristik pola skeletal yang normal dengan gigi anterior yang *underuption*. Pasien dengan gigitan terbuka skeletal memiliki karakteristik pola skeletal vertikal hiperdivergen dengan sudut mandibula yang besar, sudut gonion besar, dan tinggi wajah anterior besar.^{1,2}

Kasus maloklusi gigitan terbuka anterior yang disebabkan oleh faktor skeletal berhubungan dengan pola pertumbuhan mandibula ke bawah dan ke belakang. Oleh karena itu, penanganan pasien dengan gigitan terbuka skeletal perlu memperhatikan beberapa faktor.^{3,4} Pola skeletal vertikal hiperdivergen pada pasien gigitan terbuka anterior menuntut operator untuk menjaga dimensi vertikal agar tidak memperparah kondisi yang ada. Masalah lain yang sering dihadapi oleh pasien gigitan terbuka anterior adalah *relapse* yang cukup tinggi, oleh sebab itu perlu direncanakan retensi yang baik.^{3,5} Laporan kasus berikut ini akan membahas tentang penatalaksanaan kasus maloklusi skeletal kelas III dengan pola wajah hiperdivergen menggunakan peranti cekat sistem ligasi pasif.

LAPORAN KASUS

Pasien perempuan berusia 17 tahun datang ke Klinik Spesialis Ortodonti Rumah Sakit Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia dengan keluhan lidah sering tergigit sewaktu tidur dan menyebabkan sariawan. Pasien merupakan seorang pelajar dengan riwayat kesehatan umum pasien baik.

Hasil pemeriksaan ekstra oral menunjukkan pasien memiliki wajah dolikofasial, simetris, dan tidak seimbang. Pemeriksaan intraoral memperlihatkan kebersihan mulut dan gingiva yang baik, serta tidak terdapat kegoyangan gigi. Pasien memiliki kedalaman palatum yang sedang,

dengan ukuran lidah yang normal namun terdapat indentasi pada tepi lidah karena lengkung gigi yang sempit. Observasi saat oklusi menunjukkan jarak gigit (*overjet*) 1 mm dan tumpang gigit (*overbite*) 1 mm namun terdapat gigitan terbuka antara gigi 13, 12, 43, 42 dengan 22, 23, 34, 33, 32. Hubungan molar pertama tetap kanan kelas III 4 mm, sedangkan hubungan molar pertama tetap kiri kelas III 2 mm. Hubungan kaninus tetap kanan kelas III 2 mm sedangkan hubungan kaninus tetap kiri kelas I. Terdapat gigitan silang pada regio gigi 25 dan *scissor bite* 17 dengan 27. Garis tengah lengkung gigi atas normal sedangkan garis tengah lengkung gigi bawah bergeser 2 mm ke kiri. Bentuk lengkung gigi atas omega dan bentuk lengkung gigi bawah omega. (Gambar 1).

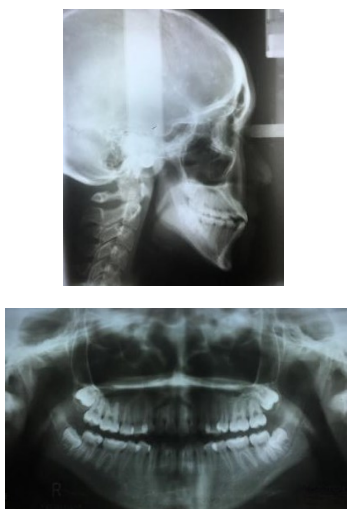


Gambar 1. Foto ekstra oral dan pasien sebelum perawatan ortodonti.

Berdasarkan pemeriksaan fungsional tidak ditemukan adanya kelainan pada sendi temporomandibula. Pergerakan buka - tutup mulut normal dan tidak terdapat hambatan oklusal. Pola penelanan, pernafasan, dan pengucapan normal ; pasien tidak memiliki kebiasaan buruk yang dapat mempengaruhi kondisi maloklusi.

Hasil analisis sefalometri lateral menunjukkan pasien memiliki pola skeletal kelas III dengan maksila dan mandibula retrognati terhadap basis kranii (SNA 77°, SNA 76°, ANB 1°). Profil skeletal lurus (angle o convexity 3°) dan pola skeletal vertikal

hiperdivergen (MMPA 39°). Inklinasi insisif atas terhadap bidang maksila protrusif (UI-Mx 123°) sedangkan inklinasi insisif bawah terhadap bidang mandibula retrusif (LIMP 78°). Bibir atas dan bibir bawah berada di belakang *E-Line*. Hasil radiograf panoramik pasien menunjukkan impaksi gigi 18,28,38, dan 48. Ketinggian tulang alveolar normal, lebar ramus dan tinggi kondilus simetris. Akar-akar gigi maksila dan mandibula terlihat tidak paralel (Gambar 2).



Gambar 2. Foto sefalometri lateral dan panoramik pasien sebelum perawatan ortodonti.

Kebutuhan ruang dilakukan berdasarkan analisis Lunstrum, terdapat kekurangan ruangan pada lengkung gigi atas sebesar -2 mm pada sisi kanan dan -1,5 mm pada sisi kiri. Pada rahang bawah, terdapat kekurangan ruangan pada lengkung gigi bawah sebesar -3,5 mm pada sisi kanan dan -3 mm pada sisi kiri. Analisis Bolton menunjukkan terdapat kelebihan ukuran material gigi geligi rahang bawah. Analisis Kesling dilakukan dengan pertimbangan ekspansi transversal rahang atas disertai pergeseran midline ke kanan sebesar 2 mm pada rahang bawah. Berdasarkan perhitungan tersebut, terdapat kekurangan ruangan pada lengkung gigi atas sebesar -1 mm pada sisi kanan dan -2 mm pada sisi kiri. Pada lengkung gigi bawah, terdapat kekurangan ruangan -3 mm pada sisi kanan dan -2 mm pada sisi kiri. Berdasarkan analisis tersebut, disimpulkan bahwa kasus ini termasuk dalam indikasi rencana perawatan ortodonti non-ekstraksi pada rahang atas dan rahang bawah. Ruang yang dibutuhkan

didapatkan dengan ekspansi transversal menggunakan *archwire* pada lengkung gigi atas dan bawah, serta *interproximal reduction* pada lengkung gigi bawah.

Diagnosa kasus ini adalah Maloklusi skeletal kelas III dengan maksila dan mandibula retrognati terhadap basis kranii (SNA 77°, SNA 76°, ANB 1°) disertai gigitan terbuka anterior. Tipe wajah dolikofasial, simetris, dan tidak seimbang. Profil skeletal dan profil jaringan lunak lurus dengan pola vertikal wajah hiperdivergen. Inklinasi insisif atas terhadap bidang basis kranii dan maksila protrusif. Inklinasi insisif bawah terhadap bidang mandibula retrusif. Bibir atas dan bibir bawah berada di 2 mm di belakang *E-Line*. Hubungan molar kanan kelas III 4 mm dan molar kiri kelas III 2 mm. Hubungan kaninus kanan kelas III 2 mm dan kaninus kiri kelas I. Overjet 1 mm dan overbite 1 mm. Terdapat gigitan terbuka pada regio 13,12,43,42 dan 22,23,34,33,32. Terdapat *scissor bite* pada gigi 17 dan 47, dan terjadi pergeseran garis tengah gigi 2 mm ke kiri.

Perawatan ortodonti dilakukan dengan sistem ligasi pasif braket Damon slot .022. *Aligning dan levelling* dilakukan untuk merapikan gigi berjejal bersamaan dengan ekspansi transversal menggunakan *Damon archwire*. Penggunaan *box elastic* anterior direncanakan untuk menutup gigitan terbuka anterior bersamaan dengan penggunaan elastik pendek kelas III untuk mencapai relasi kelas I. Reduksi interproksimal pada gigi geligi rahang bawah dilakukan disertai penggunaan elastik diagonal untuk mengoreksi garis tengah lengkung gigi bawah. Peranti retensi yang direncanakan pada rahang atas adalah *hawley retainer* dan pada rahang bawah adalah *hawley retainer* dengan peninggian gigit posterior untuk mencegah gigitan terbuka kembali dan memberi efek intrusi pada gigi posterior. Kasus ini memiliki prognosis moderat karena merupakan kelainan skeletal dan tendensi relaps yang tinggi.

Perawatan dimulai dengan pemasangan braket Damon slot .022 dengan pilihan braket *low torque* gigi insisif sentral atas untuk mencegah memperparah inklinasinya. Gigi molar dipasangkan *bondable tube*. Braket anterior atas diletakkan 1 mm lebih ke servikal dengan tujuan mendapatkan penutupan anterior dengan *sequence wire* selama fase *alignment dan levelling*.

Tahap *alignment* dan *levelling* rahang atas dan bawah diawali dengan kawat *copper niti* .013. lalu dilanjutkan hingga kawat *copper niti* .018x.025. Selama tahap *alignment* dan *levelling*, pasien diminta untuk menggunakan elastik di anterior untuk penutupan gigitan yang terbuka. Elastik yang digunakan adalah *box elastic* yang dipasangkan mulai dari gigi 12,11,21,22 ke gigi 33,32,31,41,42,43 dengan harapan terjadi ekstrusi dari gigi geligi rahang atas. Pasien juga disarankan memakai *short elastics* kelas III dari 15 dan 35 ke gigi 43 dan 33.

Empat bulan kemudian, *crowding* sudah teratasi namun masih terdapat gigitan terbuka di regio gigi 22 dan 23. Kawat rahang atas diganti dengan kawat yang lebih kecil dibandingkan kawat bawah agar ekstrusi atas lebih maksimal yaitu menggunakan kawat *copper niti* .014 x .025 dan kawat *copper niti* .018 x .025 pada rahang bawah.



Gambar 3. Foto intraoral pasien pada bulan ke-4

Bulan kedelapan gigitan terbuka mulai terkoreksi, kecuali untuk regio kaninus dan nampak relasi kaninus kelas II. Reposisi dilakukan pada braket 13 dan 23 lebih ke servikal guna mengubah angulasi kaninus untuk mencapai hubungan kelas I dan menutup gigitan yang terbuka. Kawat yang digunakan pada rahang atas adalah *copper niti* .018 dan dilanjutkan hingga *copper niti* .018 x .025 dan *stainless steel* .019 x .025.



Gambar 4. Foto intraoral pasien pada bulan ke-8

Penggunaan kawat *stainless steel* .019 x.025 pada rahang bawah menyebabkan terbukanya ruangan antara gigi 13 dan 12. Guna mengatasi hal tersebut, dilakukan penutupan ruang dengan *powerchain* dan mengganti kawat pada rahang bawah menjadi .018. Selanjutnya digunakan elastik kelas II dan elastik segitiga untuk mendapatkan interdigitasi yang baik.

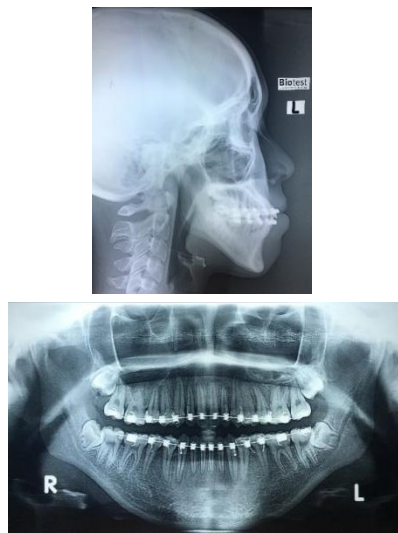
Setelah 15 bulan perawatan, semua sasaran perawatan telah tercapai yaitu *crowding* dan gigitan terbuka anterior terkoreksi, hubungan kaninus menjadi kelas I, dan *midline* lengkung gigi bawah segaris dengan *midline* lengkung gigi atas dan wajah. Setelah perawatan selesai, peranti retensi yang digunakan adalah *fixed retainer* dan *hawley retainer*.



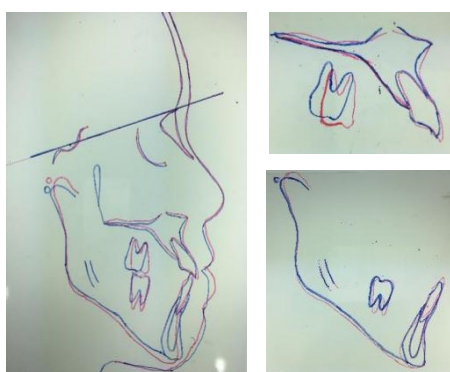
Gambar 5. Foto pasien pasca perawatan

Terlihat beberapa perubahan nilai sefalometri lateral setelah perawatan. Parameter skeletal arah horizontal memperlihatkan terjadinya perubahan nilai ANB dari 1° menjadi 3°. Parameter skeletal arah vertikal memperlihatkan terjadinya perubahan nilai MMPA dari 39° menjadi 40°. Parameter

dental terlihat perubahan interincisal angle dari 121° menjadi 118° , dan LI-MP dari 78° menjadi 80° . Superimposisi sefalometri lateral menunjukkan ekstrusi anterior atas dan bawah, ekstrusi posterior rahang atas, dan rotasi mandibula ke bawah dan belakang.



Gambar 6. Sefalogram dan panoramik pasien setelah perawatan.



Gambar 7. Superimposisi sefalometri lateral. Warna merah menunjukkan sefalometri setelah perawatan dan warna biru setelah perawatan.

PEMBAHASAN

Perawatan gigitan terbuka anterior dapat dilakukan dengan ekstrusi anterior, intrusi posterior, dan kombinasi keduanya. Intrusi posterior lebih sulit untuk dilakukan, namun merupakan indikasi terutama pada kasus gigitan terbuka anterior yang *moderate* hingga *severe* dan pasien dengan *incisor display* yang besar.³ Perawatan pada pasien ini adalah dengan ekstrusi anterior karena derajat keparahan ringan.

Pasien menggunakan peranti cekat dengan sistem ligasi pasif untuk mengatasi gigitan terbalik posterior yang disebabkan oleh

bentuk lengkung gigi rahang atas yang konstiksi. Pemilihan peranti cekat sistem *passive self-ligation* sangat menguntungkan bagi pasien yang memiliki gigitan terbuka anterior karena pemasangan elastik dapat dilakukan sejak awal perawatan. Friksi yang kecil dari peranti ligasi pasif menyebabkan elastik dapat digunakan pada kawat awal (*initial wire*) tanpa memberikan efek yang tidak diinginkan.⁶⁻⁸

Pasien memiliki gigitan terbuka anterior yang dirawat dengan memasang braket gigi geligi anterior 1 mm lebih ke servikal sehingga didapatkan posisi gigi geligi anterior yang lebih ke oklusal melalui fase *alignment* dan *levelling* gigi. Selain itu, pasien diinstruksikan menggunakan *box elastic* trapesium pada gigi 12,11,21,22 ke gigi 33,32,31,41,42,43 dengan tujuan ekstrusi anterior atas. Pasien diinstruksikan memakai elastik kelas III untuk menjaga agar gigi geligi rahang bawah tidak bergerak ke anterior. Penggunaan elastik kelas III memiliki efek berupa ekstrusi gigi molar sehingga terjadi pergerakan mandibula ke bawah dan ke belakang yang dapat memperparah kondisi pasien dengan pola skeletal hiperdivergen sekaligus memperparah gigitan terbuka pada regio anterior.^{9,10} Untuk meminimalisasi efek ini, digunakan *short class III elastics* dari gigi premolar kedua atas ke gigi kaninus bawah. Pasien memiliki pola skeletal kelas III dengan proklinasi anterior rahang atas dan retroklinasi anterior bawah. Guna mencegah gigi anterior rahang atas semakin proklinasi, digunakan braket *low torque* pada gigi 11 dan 21.

Evaluasi sefalometri lateral menunjukkan terdapat perubahan pada sudut SNA, SNB, dan ANB. Perubahan ini disebabkan oleh penggunaan elastik kelas III yang menyebabkan maksila menjadi lebih maju dan mandibula mundur. Tidak terdapat perbedaan signifikan pada inklinasi insisif atas terhadap bidang maksila dikarenakan penggunaan braket *low torque*. Namun terjadi perubahan pada inklinasi insisif bawah terhadap bidang mandibula karena koreksi *crowding* anterior tanpa pencabutan gigi. Perubahan parameter vertikal yang terjadi juga tidak signifikan, kemungkinan karena *mesial tipping* dari molar rahang atas akibat penggunaan elastik kelas III. Guna mengantisipasi terjadinya penambahan tinggi vertikal wajah, perawatan dapat

dikombinasikan dengan melakukan intrusi posterior. Selain itu terjadi ekstrusi anterior rahang atas dan bawah yang disebabkan oleh penggunaan *box elastic* anterior. Idealnya tidak hanya dilakukan ekstrusi anterior melainkan juga intrusi posterior untuk menutup gigitan anterior, mencegah gigi geligi posterior ekstrusi, sekaligus mencegah mandibula rotasi ke bawah dan belakang. Selain itu, diperlukan reduksi interproksimal anterior bawah guna mencegah proklinasi anterior bawah yang dapat membuka gigitan.

Setelah 15 bulan perawatan, keluhan utama telah teratasi dan sasaran perawatan telah tercapai. Oleh karena maloklusi gigitan anterior memiliki tendensi relaps yang besar, digunakan retensi berupa kombinasi *fixed retainer* dan *hawley retainer*.

SIMPULAN

Perawatan maloklusi gigitan terbuka anterior dapat dilakukan dengan ekstrusi

anterior, intrusi posterior, dan kombinasi keduanya. Laporan kasus ini merupakan kasus maloklusi kelas III tipe 2 pada pasien wanita, usia 17 tahun dengan gigitan terbuka anterior dan pola skeletal hiperdivergen. Guna mencapai tumpang gigit yang optimal, dilakukan dengan peletakan braket gigi-gigi anterior atas lebih ke servikal. Koreksi gigitan terbuka pada pasien ini juga ditunjang dengan penggunaan *box elastic* di bagian anterior sejak awal perawatan. Selain penggunaan *box elastic*, digunakan *class III short elastic* dari premolar kedua atas ke kaninus bawah. Pasien memiliki lengkung gigi atas dan bawah yang konstiksi sehingga penggunaan peranti cekat *passive self ligating* merupakan pilihan yang tepat karena didapatkan ekspansi posterior yang lebih baik sekaligus elastik yang dapat digunakan sejak awal perawatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Mitchell L. Canines. In: An Introduction to Orthodontics. 4th ed. Oxford: Oxford University Press; 2013:169-178.
- Cangialosi J. Skeletal morphologic open bite of anterior. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 1984;85(1):28-36.
- Arora B. Anterior Open Bite: Review and Management. *J Dent Med Sci*. 2016;15(6):1-6.
- J. Wanjau, M. P. S. Sethusa. Etiology and Pathogenesis of Anterior Open Bite: A Review. *East African Medical Journal*. 2010; 87(11):452-55
- Sahil, Soni, S., & Kaur, G. (2021). Challenging malocclusion in orthodontics: The open bite. *International Journal of Health Sciences*, 5(S2), 125-34.
- Badawi HM, Toogood RW, Carey JPR, Heo G, Major PW. Three-dimensional orthodontic force measurements. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2009;136(4):518-528.
- Harradine N. The History and Development of Self-Ligating Brackets. *Seminars in Orthodontics*. 2008;14(1):5-18.
- Regina M, Monteiro G, Esmeraldo L, Elias CN, Vasconcellos O De. Frictional resistance of self-ligating versus conventional brackets in different bracket- archwire-angle combinations. *J Appl Oral Sci*. 2014;22(3):228-234.
- Stewart CM, Chaconas SJ, Caputo AA. Effects of intermaxillary elastic traction on orthodontic tooth movement. *J oral Rehabil*. 1978;5:159-167.
- Singh VP, Pokhrael PR, Pariekh K, Roy DK, Singla A, Biswas KP. Elastics in orthodontics: a review. *Health Renaissance*. 2012;10(1):49-56.