

## Koreksi Ortodontik Maloklusi Skeletal Kelas III Dengan Sistem *Preadjusted Edgewise*

Eva Gracia Dameirisca<sup>1</sup>, Maria Purbiati<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Ortodonsia, Departemen Ortodonti, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia

<sup>2</sup> Staf Pengajar, Konsultan Ortodonti, Departemen Ortodonti, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia

Korespondensi: evagracia.93@gmail.com

### ABSTRAK

**Tujuan:** Kasus maloklusi kelas III merupakan kasus yang menarik untuk dibahas pada banyak penelitian. Gigitan silang anterior merupakan karakteristik umum dari maloklusi kelas III dan dapat terjadi baik pada kasus maloklusi skeletal kelas III maupun maloklusi *pseudo-Class III*. Laporan kasus ini dibuat untuk memberikan informasi mengenai diagnosis serta koreksi maloklusi skeletal kelas III dengan perawatan ortodonti kamufase non-ekstraksi menggunakan sistem *preadjusted edgewise*. **Laporan Kasus:** Pasien wanita 17 tahun datang ke klinik spesialis ortodonsia RSKGM FKG UI dengan keluhan utama gigi-geligi atas depan mundur sehingga pasien tidak percaya diri saat tersenyum. Pada pemeriksaan klinis, diketahui pasien memiliki profil wajah cekung, gigitan silang anterior, gigitan dalam, gigi berjejal pada rahang atas dan bawah, garis tengah gigi geligi atas dan bawah yang tidak berhimpit dengan garis tengah wajah, terdapat *blocking* saat gerakan artikulasi namun tidak didapatkan prematur kontak saat pasien menutup mulut. Pada pemeriksaan radiograf, diketahui pasien memiliki pola skeletal kelas III dengan hubungan mandibula prognati terhadap basis kranii serta memiliki dua *supernumerary teeth* yang berada di apikal gigi 35 dan 45 pada bagian lingual. Kasus ini berhasil dirawat dalam waktu kurang dari satu tahun dengan perawatan ortodonti kamufase non-ekstraksi menggunakan sistem *preadjusted edgewise*. **Kesimpulan:** Diagnosis kasus maloklusi kelas III dengan gigitan silang anterior harus dipertimbangkan dengan cermat karena perawatan yang tepat bergantung pada diagnosis yang tepat. Kasus maloklusi skeletal kelas III yang ringan dengan kompensasi dental yang minimal berhasil dirawat dengan perawatan ortodonti kamufase. Hasil dari perawatan tersebut adalah koreksi gigitan silang anterior serta profil wajah dan perbaikan hubungan rahang.

### PENDAHULUAN

Kasus maloklusi kelas III merupakan kasus yang menarik untuk dibahas pada banyak penelitian karena perawatannya yang sulit. Diagnosis, prognosis dan perawatan dari maloklusi kelas III selalu merupakan suatu tantangan tersendiri bagi klinisi.<sup>1,2</sup> Prevalensi kasus maloklusi kelas III sudah digambarkan dalam beberapa penelitian yaitu berada diantara 1% sampai lebih dari 10% tergantung dari latar belakang etnis, jenis kelamin, usia dan juga kriteria diagnostik yang digunakan pada suatu penelitian.<sup>1</sup> Prevalensi maloklusi kelas III pada negara-negara di Asia jauh lebih besar dari di negara-negara barat.<sup>3</sup> Pada penelitian Hardy (2012), prevalensi kasus maloklusi kelas III yang tinggi ditemukan pada ras orang Asia, terutama pada ras orang Malaysia (15.69 %) dan Cina (16.59 %).<sup>4</sup>

Maloklusi kelas III dapat disebabkan oleh kelainan yang berasal dari skeletal dan maupun dental seperti,

mandibula yang protrusif, maksila yang retrusif, gigi geligi rahang bawah yang protrusif, gigi geligi rahang atas yang retrusif, atau kombinasi dari komponen-komponen tersebut.<sup>2</sup> Kompensasi gigi geligi terhadap posisi rahang bawah yang prognati dan rahang atas yang retrognati dapat terjadi untuk mengurangi keparahan hubungan insisif jika mengikuti posisi rahang sebenarnya. Kompensasi tersebut ditandai dengan gigi rahang atas yang protrusif dan gigi rahang bawah yang retrusif.<sup>5</sup>

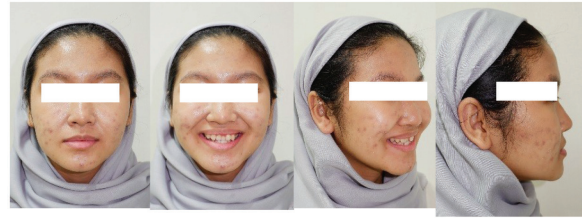
Gigitan silang anterior merupakan karakteristik umum dari maloklusi kelas III.<sup>2</sup> Gigitan silang anterior berkaitan dengan beberapa komplikasi seperti resesi gingiva pada regio gigi insisif bawah, gigi insisif aus, dan hilangnya gigi insisif bawah. Koreksi dari gigitan silang anterior dapat meningkatkan kesehatan rongga mulut dan memberikan oklusi yang lebih baik.<sup>6</sup>

Gigitan silang anterior dapat terjadi pada kasus maloklusi skeletal kelas III maupun maloklusi *pseudo-ClassIII*.<sup>6</sup> *Pseudo-classIII* ditandai dengan adanya pergeseran fungsional mandibula ke depan sehingga terjadi tampilan gigitan silang anterior.<sup>7</sup> Pada kasus maloklusi *pseudo-ClassIII*, profil pasien biasanya cekung, bibir atas retrusif karena tidak ada dukungan dari gigi insisif rahang atas, bibir bawah protrusif, namun profil kelas III ini akan lebih baik saat posisi istirahat ketika gigi insisif berada dalam posisi *edge to edge*.<sup>6</sup>

Perbedaan maloklusi skeletal kelas III dengan *pseudo class III* terletak pada komponen skeletal dan dentoalveolar. Pada komponen skeletal di maloklusi skeletal kelas III, pasien memiliki defisiensi maksila, mandibula yang *protruded*, atau keduanya. Namun pada maloklusi *pseudo class III*, pasien memiliki ukuran maksila dan mandibula yang normal dan maloklusi skeletal kelas I. Pada komponen dental di maloklusi skeletal kelas III, biasanya gigi geligi mengalami kompensasi karena hubungan skeletal yang ada, yaitu gigi insisif atas mengalami proklinasi dan gigi insisif bawah mengalami retroklinasi. Namun, pada maloklusi *pseudo class III* biasanya gigi insisif atas mengalami retroklinasi dengan gigi insisif bawah yang normal atau mengalami proklinasi. Untuk membedakan antara maloklusi skeletal kelas III dengan *pseudo class III*, diagnosis yang tepat perlu dilakukan karena gigitan silang anterior merupakan tampilan klinis dari kedua maloklusi tersebut.<sup>8</sup>

Diagnosis dilakukan secara klinis dengan memberikan instruksi pada pasien untuk menggigit pada posisi relasi sentris, jika gigi insisif dapat berada pada posisi *edge to edge* dengan adanya gigitan terbuka di area posterior, maka agar gigi posterior dapat beroklusi pada oklusi sentrik terjadi pergeseran fungsional mandibula ke depan sehingga gigi insisif beroklusi pada keadaan gigitan silang, hal ini menandakan bahwa pasien memiliki maloklusi *pseudo class III*. Namun, hal ini perlu ditunjang oleh analisis radiografis dimana pada maloklusi *pseudo class III* pasien memiliki hubungan skeletal kelas I dengan ukuran maksila dan mandibula yang normal.<sup>8</sup> Terdapat tiga pilihan perawatan utama untuk maloklusi skeletal kelas III, yaitu modifikasi pertumbuhan, kamufase ortodontik dan bedah ortognati. Pilihan perawatan bergantung pada usia pasien, keparahan maloklusi, keluhan utama pasien, pemeriksaan klinis dan juga analisa sefalometri.<sup>2,5</sup>

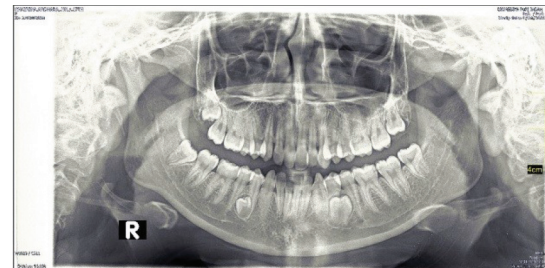
Sistem *preadjusted edgewise* dipilih pada kasus ini karena terdapat preskripsi pada *bracket* untuk masing-masing gigi sehingga kebutuhan untuk melakukan *wire bending* berkurang dibandingkan dengan sistem *standard edgewise*. Preksripsi *McLaughlin, Bennett and Trevisi* (MBT) merupakan salah satu preskripsi pada sistem *preadjusted edgewise*. Preskripsi MBT dikembangkan dengan meningkatkan nilai *torque*



**Gambar 1.** Foto Ekstra Oral Sebelum Perawatan



**Gambar 2.** Foto Intra Oral Sebelum Perawatan



**Gambar 3.** Foto Panoramik Sebelum Perawatan



**Gambar 4.** Gambaran Foto CBCT Potongan Coronal

pada segmen labial atas dan *lingual crown torque* pada segmen labial bawah. Hal tersebut dilakukan untuk mengurangi retroklinasi gigi insisif atas jika dilakukan retraksi pada tahap *space closure* dan untuk mencegah *flaring* pada insisif bawah selama perawatan.<sup>5,9</sup>

Gigi berlebih (*supernumerary teeth*) merupakan gigi berlebih yang ada di rongga mulut. Kondisi tersebut bisa terjadi pada gigi sulung maupun gigi permanen. Gigi berlebih dapat menyebabkan masalah pada



**Gambar 5.** Foto Sefalometri Lateral Sebelum Perawatan



**Gambar 6.** Foto Ekstra Oral Setelah Perawatan



**Gambar 7.** Foto Intra Oral Setelah Perawatan

gigi geligi seperti gigi impaksi, gigi berjejal, celah pada gigi dan terbentuknya kista. Keberadaan gigi berlebih tersebut biasanya mengganggu dan diperlukan pencabutan pada gigi tersebut. Namun, gigi berlebih yang asimtomatik dan tidak mengganggu hubungan oklusal gigi geligi, dapat dibiarkan tanpa pencabutan. Gigi tersebut harus diobservasi melalui foto radiograf secara periodik untuk memastikan bahwa gigi tidak mengganggu struktur lain yang berdekatan ataupun tidak mengalami perubahan menjadi kista.<sup>9</sup>

Diagnosis maloklusi kelas III dan adanya keberadaan gigi berlebih perlu dilakukan secara cermat agar perawatan yang akan dilakukan bisa berjalan dengan baik dan efektif. Hal ini mendorong penulis untuk

berbagi pengalaman penatalaksanaan kasus maloklusi kelas III disertai adanya dua gigi berlebih pada rahang bawah.

## LAPORAN KASUS

Pasien perempuan 17 tahun datang ke klinik spesialis ortodonsia RSKGM UI dengan keluhan gigi-geligi atas depan mundur dan gigi-geligi bawah maju sehingga pasien merasa tidak percaya diri saat tersenyum. Bentuk muka pasien ini mesofacial, simetris, seimbang, dagu miring ke kiri, dan profil wajah cekung (Gambar 1). Gambaran intraoral pasien menunjukkan kebersihan mulut dan kesehatan gingiva baik. Selain itu, pasien memiliki palatum dan lidah yang berukuran normal. Gigi geligi pada rahang atas berjejal sedang (-2.5 mm) dan juga gigi geligi pada rahang bawah berjejal sedang (-2.5 mm). Terdapat gigitan silang anterior antara gigi 11 dan 21 dengan gigi 31,41 dan 42. Hubungan insisif kelas III, hubungan kaninus kelas I dan hubungan molar kanan kelas I, sedangkan molar kiri kelas III  $\frac{1}{4}$  unit. Pasien memiliki jarak gigit sebesar -1.5 mm dan tumpang gigit 3.5 mm (Gigi 11-41) dan 5.5 mm (Gigi 21-31). Kurva Spee normal, garis tengah lengkung gigi atas bergeser ke kanan sejauh 1 mm dari garis tengah wajah, sedangkan garis tengah lengkung gigi bawah bergeser ke kanan sejauh 3.5 mm dari garis tengah wajah. Bentuk lengkung gigi atas persergi dan bawah ovoid (Gambar 2).

Hasil pemeriksaan fungsional pada pasien ini adalah tidak terdapat prematur kontak saat menutup mulut yang menandakan bahwa relasi sentrik dan oklusi sentrik pasien sama. Selain itu, terdapat *horizontal interference* antara gigi 17 dan 47 serta antara gigi 11 dan 43 saat gerakan lateral ke kanan. Pasien memiliki pola penelanan dan pengucapan yang normal. Pasien tidak memiliki kebiasaan buruk lainnya.

Pada foto panoramik, terlihat ketinggian tulang alveolar dan jaringan periodontal masih dalam batasan normal, beberapa akar gigi tidak gigi paralel. Terdapat gigi berlebih yang mengalami impaksi di antara akar gigi 34-35 dan di antara akar regio 44-45 dan terdapat impaksi gigi 18 dan 48. (Gambar 3). Berdasarkan foto CBCT, terdapat gigi berlebih di apikal gigi 35 dan 45 pada bagian lingual. Terdapat gambaran radiolusensi di sekitar mahkota gigi berlebih (Gambar 4).

Berdasarkan hasil analisis foto sefalometri lateral, didapatkan kesimpulan bahwa terdapat pola skeletal kelas III dengan dengan hubungan maksila dan mandibula ortognati terhadap basis kranii dengan mandibula cenderung prognati. Profil skeletal lurus. Pertumbuhan vertikal muka bawah normal. Inklinasi insisif atas terhadap bidang maksila normal. Inklinasi insisif bawah terhadap bidang mandibula normal. Bibir atas berada di belakang *E-line* sejauh 4.5 mm (mundur)

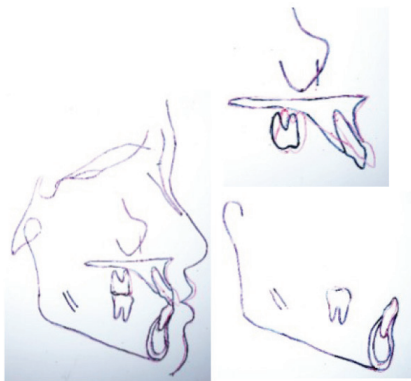




**Gambar 8.** Foto Sefalometri Lateral Setelah Perawatan



**Gambar 9.** Foto Panoramik Setelah Perawatan



**Gambar 10.** Superimposisi (Garis hitam = sebelum perawatan; Garis merah = setelah perawatan)

dan bawah 0.5 mm di belakang *E-line* (normal). (Gambar 5).

Pada analisis Kesling didapatkan hasil analisis berupa kekurangan ruang sebesar 0 mm pada rahang atas sedangkan pada rahang bawah regio kiri kekurangan ruang sebesar -1 mm dan kanan sebesar -1.5 mm Upaya pencarian ruang dilakukan dengan pendekatan non ekstraksi pada kedua rahang.

Perawatan ortodonti dimulai dengan pemasangan braket pada seluruh gigi di rahang atas terlebih dahulu disertai dengan pemasangan peninggian gigit GIC pada gigi 36 dan 46 untuk diskusi gigi geligi

rahang atas dan rahang bawah. Tahap *aligning and leveling* dimulai dengan menggunakan kawat NiTi .012 pada rahang atas sebagai kawat pertama di tahap *leveling* dan *aligning*. Pemasangan braket pada rahang bawah dilakukan saat sudah diperoleh jarak gigit yang positif. Pemasangan braket dilakukan dengan *bypass* gigi 42 yang linguoversi, dilanjutkan dengan pemasangan kawat NiTi .014. Tahap *aligning and leveling* pada rahang atas dan bawah dilanjutkan sampai menggunakan kawat NiTi .019 x .025 dan dilanjutkan dengan *working wire* SS .019 x .025. Setelah 11 bulan perawatan, didapatkan interdigitasi *cusps to fossa* pada posterior kanan dan kiri, jarak gigit 2.5 mm, hubungan kaninus kanan dan kiri kelas I, serta tidak ada *spacing* sehingga *debonding* pada pasien dapat dilakukan.

Setelah 11 bulan, perawatan ortodonti selesai, terlihat telah tercapainya sasaran perawatan yang telah direncanakan, yaitu profil wajah menjadi lurus (Gambar 6), hilangnya gigitan silang di anterior, gigi berjejal, dan gigitan dalam pada gigi 21-31 dengan jarak gigit 2.5 mm dan tumpang gigit 2 mm. Selain itu, didapatkan hubungan insisif, kaninus dan molar kanan kelas I, interdigitasi yang baik, serta garis tengah lengkung gigi rahang atas dan bawah segaris dengan garis tengah wajah (Gambar 7).

Terlihat beberapa perubahan nilai sefalometri lateral setelah perawatan (Gambar 8; Tabel 1.). Perubahan pada parameter skeletal dalam arah horizontal memperlihatkan terjadinya perubahan nilai SNA dari 80° menjadi 81° dan The Wits dari -7mm menjadi -3mm. Hal ini terjadi karena proklinasi insisif atas menyebabkan terjadinya remodeling pada maksila sehingga posisi titik A berubah. Selain itu, perubahan yang signifikan terlihat pada nilai *angle of convexity* dari -2° menjadi +4.5°.

Terjadi perubahan pada parameter dental yaitu *interincisal angle* dari 132.5° menjadi 128°, UI-SN dari 109° menjadi 111°, UI-MxP dari 114.5° menjadi 121°, dan LI-MP dari 88° menjadi 87°. Profil jaringan lunak menunjukkan terjadi perubahan besar pada jarak bibir atas terhadap E-Line, yaitu dari -4.5 mm menjadi -1.5 mm, akibat adanya proklinasi gigi insisif atas.

Superimposisi sefalogram sebelum dan setelah perawatan menunjukkan inklinasi insisif atas yang protrusif. Hal ini sesuai dengan tujuan perawatan kamufase ortodonti untuk maloklusi kelas III adalah dengan menambah kompensasi dental. (Gambar 10).

## DISKUSI

Gigit silang dental merupakan hasil dari malposisi gigi insisif ke arah palatal yang dapat disebabkan oleh

**Tabel 1.** Analisis sefalometri lateral sebelum dan setelah perawatan

	Mean	Sebelum	Sesudah
<b>Parameter skeletal (antero-posterior)</b>			
SNA	81±3°	80°	81°
SNB	78±3°	80.5°	80.5°
ANB	3±2°	-0,5°	+0.5°
The Wits	F: 0(±2) M: -1 (±2)	-7 mm	-3 mm
Facial Angle	87±3°	87.5°	88°
Angle of Co	0+10°	-2°	+4.5°
Pg-NB	4±2 mm	-0.5 mm	0 mm
A – N Perpendicular	1 mm	-3.5 mm	-0.5 mm
Pog – N Perpendicular	(-2)-(+4)mm	-5mm	-2.5 mm
<b>Parameter skeletal (vertikal)</b>			
Y-axis	60±6°	61°	61°
Go angle	123±7°	122°	123°
SN-MP	32±3°	37°	37°
MMPA	27±4°	26°	25°
LAFH	55±2%	53%	53%
<b>Parameter dental</b>			
Interincisal angle	135±10°	132.5°	128°
UI-SN	104±6°	109°	111°
UI-MxP	109±6°	114.5°	121°
UI-NA	4±2 mm	4 mm	5 mm
UI-APg	4±2 mm	4 mm	7 mm
LI-MP	90±4°	88°	87°
LI-APg	2±2 mm	4.5 mm	2.5 mm
LI-NB	4±2 mm	3.5 mm	3.5 mm
<b>Parameter jaringan lunak</b>			
Bibir atas-E line	1 mm ±2 mm	-4.5 mm	-1.5 mm
Bibir bawah-E line	0 mm ±2 mm	-0.5mm	+0.5 mm

trauma pada gigi insisif maksila sulung, adanya gigi berlebih di regio anterior, persistensi gigi anterior sulung, kebiasaan menggigit bibir atas dan odontoma.<sup>10</sup> Gigitan silang anterior pada satu atau beberapa gigi insisif merupakan karakteristik umum dari maloklusi kelas III. Namun, perlu pemeriksaan yang baik untuk membedakan gigitan silang karena maloklusi skeletal kelas III (*true class III malocclusion*) atau *pseudo class III malocclusion*.<sup>5</sup> Secara klinis, diagnosis dapat ditegakkan dengan memberikan instruksi pada pasien untuk menggigit pada relasi sentris.<sup>8</sup> Hasilnya adalah oklusi pasien baik pada relasi sentris maupun oklusi sentris sama, tidak ada prematur kontak yang

menyebabkan pergerakan fungsional mandibula ke depan. Selain itu, berdasarkan analisis radiograf, pasien memiliki maksila dan mandibula yang normal, namun posisi mandibula lebih ke depan dari maksila sehingga menyebabkan hubungan skeletal kelas III yang ringan. Dari pemeriksaan klinis dan radiograf, dapat disimpulkan bahwa diagnosis dari pasien ini adalah maloklusi skeletal kelas III.

Pada pemeriksaan radiograf juga ditemukan adanya gigi berlebih di apikal gigi 35 dan 45 pada bagian lingual. Penyebab dari keberadaan gigi berlebih pada kasus ini kemungkinan disebabkan oleh faktor

genetik karena orang tua pasien memiliki riwayat yang sama. Terdapat berbagai komplikasi yang disebabkan oleh keberadaan gigi berlebih seperti terganggunya erupsi gigi, erupsi ektopik, gigi berjejal, *spacing* dan terbentuknya kista folikuler.<sup>11</sup> Pada pasien ini, seluruh gigi permanen telah erupsi sempurna, tidak ada posisi gigi ektopik, gigi berjejal, dan *spacing* yang disebabkan oleh keberadaan gigi berlebih, namun gambaran radiolusen disekitar benih gigi berlebih menandakan adanya folikel yang mungkin saja berkembang menjadi kista folikuler. Oleh karena itu, ekstraksi gigi *supernumerary* merupakan pilihan perawatan pada pasien ini. Namun, karena posisi yang sulit, pencabutan harus dilakukan dibawah anestesi umum dan pasien menolak hal tersebut. Observasi dari gigi *supernumerary* pun harus dilakukan secara rutin untuk mencegah terbentuknya kista folikuler.

Strategi utama yang penting dilakukan untuk menghilangkan gigitan silang anterior pada kasus maloklusi skeletal kelas III dan yang menjadi keluhan utama pasien adalah dengan melakukan perawatan ortodonti kamufase. Perawatan ini dipilih karena kasus maloklusi skeletal kelas III yang terjadi ringan dengan profil wajah yang masih dapat diterima dengan baik, dan kompensasi dental yang terjadi minimal.<sup>12,13</sup>

Pada kasus ini, dilakukan perawatan ortodonti kamufase non-ekstraksi dengan *preadjusted edgewise* sistem MBT. Sistem *preadjusted edgewise* dikembangkan oleh Andrew pada tahun 1979 dan merupakan sistem alat ortodonti cekat yang paling terkenal saat ini. Sebelum sistem *preadjusted edgewise* diciptakan, terdapat sistem *standard edgewise* dimana *bracket* pada sistem tersebut memiliki bentuk dan karakteristik yang sama untuk setiap jenis gigi dan membutuhkan lekukan pada kawat gigi untuk menghasilkan gerakan pada masing-masing gigi agar berada pada posisi inklinasi dan angulasi yang tepat.<sup>9</sup> Sistem *preadjusted edgewise* dipilih karena pada *bracket* sudah terdapat preskripsi untuk masing-masing gigi sehingga kebutuhan untuk melakukan *wire bending* berkurang dibandingkan dengan sistem *standard edgewise*.

Preskripsi MBT merupakan salah satu jenis preskripsi pada sistem *preadjusted edgewise*. Preskripsi MBT didesain oleh *McLaughlin, Bennett and Trevisi* dengan mengembangkan desain *bracket* yang telah dibuat oleh Andrew. Sistem MBT dikembangkan dengan meningkatkan nilai *torque* pada segmen labial atas dan *lingual crown torque* pada segmen labial bawah. Hal tersebut dilakukan untuk mengurangi retroklinasi gigi insisif atas jika dilakukan retraksi pada tahap *space closure* dan untuk mencegah *flaring* pada insisif bawah selama perawatan.<sup>5,9,14</sup>

Sistem *preadjusted edgewise* sering digunakan untuk merawat berbagai kasus maloklusi, termasuk kasus maloklusi kelas III. Pada perawatan yang dilakukan

oleh Karthi (2013), kombinasi alat ortopedik *face mask* yang dilanjutkan dengan penggunaan alat ortodonti cekat dengan sistem *preadjusted edgewise* memberikan hasil yang sangat baik pada kasus maloklusi kelas III pada pasien yang sedang dalam masa pertumbuhan.<sup>15</sup> Selain itu, pada kasus yang dilaporkan oleh Tekade (2017), penggunaan alat ortopedik *face mask* dan alat *rapid palatal expansion* yang dilanjutkan dengan penggunaan alat ortodontik cekat dengan sistem *preadjusted edgewise* untuk *detailing* oklusi berhasil dilakukan pada kasus maloklusi kelas III pada pasien di masa akhir pertumbuhan.<sup>16</sup>

Selain itu, keberhasilan perawatan kasus maloklusi kelas III juga dapat terlihat pada pasien dewasa yang menggunakan sistem ini. Pada kasus yang dilaporkan oleh Krishnamurthy (2022), penggunaan alat ortodonti cekat dengan sistem *preadjusted edgewise* memberikan hasil yang baik pada kasus maloklusi kelas III yang cukup parah dengan bantuan penggunaan *miniplate* untuk retraksi gigi mandibula sebagai bagian dari perawatan kamufase untuk posisi mandibula yang prognati.<sup>17</sup> Selain itu, sistem *preadjusted edgewise* dengan preskripsi MBT juga sering digunakan pada berbagai kasus maloklusi kelas III dengan konstiksi maksila. Pada kasus yang dilakukan oleh Dahabreh (2019), penggunaan alat ortodonti cekat sistem MBT mampu memberikan hasil yang baik pada kasus maloklusi kelas III dengan konstiksi maksila dimana perawatan ideal pada pasien tersebut adalah perawatan bedah namun pasien menolak sehingga dilakukan perawatan ortodonti kamufase dengan sistem MBT.<sup>18</sup> Tahap *aligning and leveling* dilakukan pada rahang atas terlebih dahulu agar posisi gigi anterior atas sesuai dengan lengkung rahang dan gigitan silang terkoreksi. *Aligning* pada gigi geligi bawah kemungkinan akan menyebabkan *flaring* pada gigi insisif bawah sehingga gigitan silang menjadi sulit terkoreksi dan perawatan menjadi kurang efektif, oleh karena itu *aligning and leveling* dilakukan pada rahang atas terlebih dahulu. Perawatan tersebut terbukti cukup efektif karena koreksi gigitan silang anterior terjadi dalam waktu cukup singkat yaitu 2 bulan. Selain itu, penggunaan peninggian gigit posterior juga membantu koreksi gigitan silang dapat terjadi secara efektif karena peninggian gigitan tersebut dapat membebaskan oklusi sehingga koreksi gigitan silang anterior terjadi lebih mudah tanpa adanya hambatan.

Pada fase *finishing*, dilakukan *interproximal reduction* pada distal gigi 25 dan mesial gigi 26 untuk koreksi hubungan molar kiri. Elastik intermaksilari kelas III sering digunakan pada perawatan ortodonti untuk memperbaiki maloklusi kelas III. Elastik ini terpasang dari segmen labial bawah ke gigi molar atas dan penggunaannya dapat menyebabkan retroklinasi gigi insisif bawah, proklinasi gigi insisif atas serta ekstruksi gigi molar atas dan gigi insisif bawah. Ekstruksi gigi molar menyebabkan rotasi bidang oklusal

posterior ke bawah dan bidang oklusal anterior ke atas (rotasi *counterclockwise*) sehingga tinggi wajah anterior bawah meningkat dan berkurangnya tumpang gigit.<sup>13</sup> Namun, pada kasus ini elastik kelas III tidak digunakan untuk koreksi hubungan molar, karena penggunaan elastik dikhawatirkan akan meningkatkan inklinasi gigi insisif atas sehingga jarak gigit bertambah dan memperburuk estetika. Selain itu, penggunaan elastik kelas III juga tidak digunakan untuk menghindari pergerakan gigi berlebihan pada rahang bawah. Pergerakan pada area tersebut dikhawatirkan dapat mengganggu gigi berlebih yang berada di apikal gigi 35-45. Setelah beberapa kali kunjungan, hubungan molar kiri membaik namun belum didapatkan hubungan molar kelas I. Perawatan dihentikan karena keluhan utama sudah hilang, pasien sudah merasa puas dengan hasil perawatan dan pasien harus melanjutkan studi ke luar kota sehingga koreksi hubungan molar tidak dilanjutkan.

Menurut hasil evaluasi sefalometri di akhir perawatan, didapatkan perubahan pada nilai SNA, dari 80° menjadi 81°, nilai The Wits dari -7mm menjadi -3mm, serta perubahan yang signifikan pada parameter *angle of convexity*, yaitu dari -2° menjadi +4.5°. Perubahan skeletal pada parameter di bidang anteroposterior tersebut disebabkan oleh terjadinya *remodeling* pada maksila akibat proklinasi pada gigi insisif atas sehingga terjadi perubahan pada titik A menjadi lebih ke anterior. Pada parameter dental, terlihat perubahan signifikan pada inklinasi insisif atas yang terlihat melalui nilai UI-SN, dari 109° menjadi 111° dan nilai UI-MxPl, dari 114.5° menjadi 121°. Penambahan inklinasi insisif atas dapat diduga karena perawatan ortodonti kamufase untuk kasus maloklusi kelas III memang akan menambah kompensasi dental yang sudah ada. Selain itu, inklinasi insisif atas yang cukup besar pada kasus ini kemungkinan disebabkan oleh pemakaian *working wire*, yaitu SS .019x.025 yang belum cukup lama sehingga ekspresi *torque* belum maksimal. Kekurangan tersebut dapat dikoreksi dengan penambahan waktu saat menggunakan *final archwire* atau dengan menambah individual negatif *torque* bila perlu. Inklinasi insisif atas yang terlalu besar dapat mempengaruhi estetika dan stabilitas hasil akhir perawatan.

Stabilitas pada pasien maloklusi kelas III yang dirawat dengan perawatan modifikasi pertumbuhan dapat dipengaruhi oleh pertumbuhan mandibula. Overkoreksi dari jarak gigit sampai 4-5mm juga perlu dilakukan untuk meminimalisir efek merugikan dari pertumbuhan mandibula pasca perawatan.<sup>19</sup> Selain itu, penggunaan *retainer* tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap terjadinya *relapse* pada maloklusi kelas III. Hal tersebut disebabkan oleh koreksi dari gigitan silang diduga tidak membutuhkan penggunaan *retainer* karena oklusi itu sendiri, yang dicapai melalui *finishing* yang tepat, dapat berfungsi sebagai *retainer*.<sup>20</sup>

Koreksi gigitan silang tersebut akan memberikan stabilitas yang baik jika terdapat tumpang gigit yang positif di akhir perawatan.<sup>9</sup> Pada pasien ini, walaupun inklinasi insisif atas akhir perawatan cukup besar (UI-SN 111°), estetika wajah pasien baik dan stabilitas hasil perawatan diharapkan dapat baik karena pasien memiliki tumpang gigit yang cukup pada akhir perawatan.

## KESIMPULAN

Diagnosis kasus maloklusi kelas III dengan gigitan silang anterior harus dipertimbangkan dengan cermat karena perawatan yang tepat bergantung pada diagnosis yang tepat. Pilihan perawatan maloklusi skeletal kelas III bervariasi tergantung pertumbuhan dan keparahan maloklusi pasien, yaitu perawatan modifikasi pertumbuhan, perawatan ortodonti kamufase dan perawatan bedah ortognati.

Perawatan ortodonti kamufase dipilih pada keadaan maloklusi skeletal kelas III yang ringan, tidak ada cacat wajah, serta kompensasi dental yang terjadi tidak banyak. Strategi perawatan ortodonti kamufase adalah dengan melakukan proklinasi pada gigi geligi rahang atas, retraksi pada rahang bawah atau keduanya. Pilihan perawatan bergantung pada kompensasi dental yang ada, keparahan gigi berjejal, dan profil wajah pasien. Kompensasi dental yang dilakukan pada perawatan ortodonti kamufase harus mempertimbangkan batas anatomis yang ada dan stabilitas hasil akhir perawatan. Perawatan ortodonti kamufase ini berhasil mengatasi gigitan silang anterior, gigi yang berjejal pada rahang atas dan bawah, pergeseran garis tengah gigi dan secara signifikan mengoreksi profil wajah yang cekung, estetika senyum yang baik serta berhasil mengoreksi beberapa nilai dalam parameter skeletal menjadi lebih baik (ANB, *angle of convexity*, The Wits).

## KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak ada konflik kepentingan terkait laporan kasus ini.

## DAFTAR REFERENSI

1. Staudt CB, Kiliaridis S. Different skeletal types underlying Class III malocclusion in a random population. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2009;136(5):715-21.
2. Eslami S, Faber J, Fateh A, Sheikholeslam F, Grassia V, Jamilian A. Treatment decision in adult patients with class III malocclusion : surgery versus orthodontics. *Prog Orthod*. 2018;19(28):4-9.
3. Rabie A-BM, Wong RW., Min GU. Treatment in Borderline Class III Malocclusion: Orthodontic Camouflage (Extraction) Versus Orthognathic



- Surgery. *Open Dent J.* 2008;2:38-48.
4. Hardy DK, Cubas YP, Orellana MF. Prevalence of angle class III malocclusion: A systematic review and meta-analysis. *Open J Epidemiol.* 2012;2(4):1-10.
5. Mitchell L, Littlewood S. *Introduction to Orthodontics.* 5th ed. Oxford: Oxford University Press; 2019.
6. Yang C, Tseng Y-C. The Orthodontic Treatment of Class III Malocclusion with Anterior Cross bite and Severe Deep bite. *Taiwan J Orthod.* 2019;31(1).
7. Reyes A, Serret L, Peguero M, Tanaka O. Diagnosis and Treatment of Pseudo-Class III Malocclusion. *Case Rep Dent.* 2014;2014:1-6.
8. Al-Hummayani FM. Pseudo Class III malocclusion. *Saudi Med J.* 2016;37(4):450-6.
9. Cobourne MT, DiBiase AT. *Handbook of Orthodontics.* 2<sup>nd</sup> ed. Edinburgh: Elsevier; 2016.
10. Ulusoy AT, Bodrumlu EH. Management of anterior dental crossbite with removable appliances. *Contemp Clin Dent.* 2013;4(2):223-6.
11. Ata-Ali F, Ata-Ali J, Penarrocha-Oltra D, Penarrocha-Diago M. Prevalence, etiology, diagnosis, treatment and complications of supernumerary teeth. *J Clin Exp Dent.* 2014;6(4):e414-e418.
12. Gill DS, Naini FB. *Orthodontics: Principles and Practices.* West Sussex: Blackwell Publishing; 2011.
13. Park JH, Yu J, Bullen R. Camouflage treatment of skeletal Class III malocclusion with conventional orthodontic therapy. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2017;151(4):804-11.
14. McLaughlin RP, Bennett JC, Trevisi HJ. *Systemized Orthodontic Treatment Mechanics.* Edinburgh: Mosby; 2001.
15. Karthi M, Anbuselvan GJ, Kumar BP. Early correction of class III malocclusion with rapid maxillary expansion and face mask therapy. *J Pharm Bioallied Sci.* 2013;5(Suppl2):S169-S172.
16. Jatol-Tekade S, Tekade SA, Sarode SC, Sarode GS, Patil S. Treatment of Class III Malocclusion at Later Stage of Growth. *World J Dent.* 2017;8(5):417-21.
17. Krishnamurthy S, Prashantha G, Sagarkar R, Bhaduri N, R Padmanathan5. En-masse Distalisation of Mandibular Dentition with Ramal Miniplate for Correction of Class III Malocclusion: A Case Report. *J Clin Diagnostic Res.* 2022;16(10):ZD08-ZD11.
18. Dahabreh GP. Non-Surgical Orthodontic Treatment of Class III Adult with Posterior Crossbite, Anterior Open Bite and Asymmetric Occlusion, Using TADs and Auxiliary Wires: A Case Report. *Open J Stomatol.* 2019;9(10):1-10.
19. Janson G, Caldas W, Garib DG, Foncatti CF. Long-term stability of Class III malocclusion nonextraction treatment. *J World Fed Orthod.* 2017;6(1):20-7.
20. Blagitz MN, Almeida G de A, Normandoc D. Factors associated with the stability of compensatory orthodontic treatment of Class III malocclusion in the permanent dentition. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2020;158:e63-e72.