

STUDI KASUS

Perawatan ortodontik interseptif pada maloklusi kelas III

Ratna Suryani*, Sri Suparwitri**, Soekarsono Hardjono**

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

**Departemen Ortodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia
JI Denta No 1, Sekip Utara, Yogyakarta, Indonesia; e-mail: ratnasuryani57@yahoo.co.id

ABSTRAK

Maloklusi Klas III merupakan kasus ortodontik yang sulit untuk dirawat. Maloklusi ini mempunyai karakteristik profil wajah pasien cekung, prognasi mandibula, retrognasi maksila maupun kombinasi keduanya dan *cross bite* gigi anterior. Perawatan ortodontik interseptif pada kasus ini sangat dianjurkan untuk mencegah maloklusi berkembang lebih lanjut, memacu dan mengarahkan pertumbuhan yang benar, serta mencegah tindakan pembedahan dikemudian hari. *Bionator* adalah alat ortodontik lepasan untuk merawat maloklusi kelas III dan penyederhanaan dari aktivator. *Bionator* dikombinasikan dengan *chin cap* untuk meningkatkan keberhasilan perawatan. Tujuan studi kasus ini adalah menganalisis efektifitas perawatan ortodontik interseptif pada maloklusi kelas III dengan penggunaan kombinasi alat ortodontik lepasan *bionator* dan *chin cap*. Pasien perempuan berusia 10 tahun, mengeluhkan dagunya panjang serta gigi depan rahang bawah maju. Pemeriksaan objektik: *over jet* -1 mm, *overbite* 1 mm, *cross bite* gigi 11 21 22 dengan 32 31 41 dan prognasi mandibula. Maloklusi Angle Klas III dentoskeletal, tipe skeletal kelas III, *overjet* -1 mm, *overbite*: 1 mm, disertai prognasi mandibula, bidental protrusif, *crossbite anterior*: 11, 21, 22 terhadap 32 31, 41 dan malposisi gigi individual. Setelah 12 bulan pemakaian alat, *edge to edge bite* 11, 21, terhadap 32, 31, 41, terkoreksi, tetapi *crossbite* 22 terhadap 32 belum terkoreksi. Pemakaian *bionator* dilanjutkan dan dikombinasikan dengan *chin cap*. Perawatan masih berlangsung hingga saat ini (12 bulan). Penggunaan kombinasi alat ortodontik lepasan *bionator* kelas III dan *chin cap* sangat efektif digunakan dalam perawatan ortodontik interseptif pada pasien maloklusi kelas III.

Kata kunci: alat ortodonti lepasan, *bionator*, *chin cap*, maloklusi kelas III, perawatan ortodontik interseptif,

ABSTRACT: *Class III malocclusion an orthodontic cases are difficult to treat. This malocclusion has characteristics: concave facial profile, prognathism mandible, maxilla retrognati or a combination of both and anterior cross bite. Interseptif orthodontic treatment in this case is highly recommended to prevent further developing malocclusion, stimulating and directing the growth of correct, and prevent future surgery. Bionator is a removable appliance, a simplification of the activator to treat Class III malocclusions. Combination bionator with the chin cup to improve the success of treatment. Objectives analyze the effectiveness of orthodontic interseptif treatment on Class III malocclusion using a combination of a removable orthodontic appliance bionator class III and chin cap. A female patient, aged 10 years old, complained about the long chin and the front teeth of the lower jaw forward. Objective examination: over jet -1 mm, overbite 1 mm, crossbite 11 21 22 with 32 31 41 and prognathism mandible. Diagnosis: dentoskeletal Angle Class III malocclusion, skeletal Class III, overjet: -1 mm, overbite: 1 mm, accompanied prognathism mandible, bidental protrusive, crossbite anterior: 11, 21, 22 to 32 31, 41 and malposition individual teeth. After 12 months, edge to edge bite 11, 21 to 32, 31, 41 corrected, but the cross bite 22 to 32 have not been corrected. Usage continued bionator combined with the chin cup. Up to now, the treatment is still continued. Bionator class III combined with chin cap is effectively used in orthodontic interseptif treatment in patients with class III malocclusion.*

Keywords: removable orthodontic appliance, *bionator*, *chin cap*, class III malocclusion, orthodontic interseptif treatment

PENDAHULUAN

Berdasarkan klasifikasi Angle, maloklusi kelas III terjadi pada saat tonjol mesiobukal molar pertama permanen rahang atas beroklusi pada interdental molar pertama dan kedua molar bawah. Maloklusi kelas III memiliki gambaran klinis hubungan molar kelas III, hubungan gigi anterior *edge to edge* atau terjadi anterior *crossbite*, rahang atas yang sempit dan pendek dengan rahang bawah yang besar, *crowding* ada gigi geligi rahang atas dan *spacing* ada gigi geligi

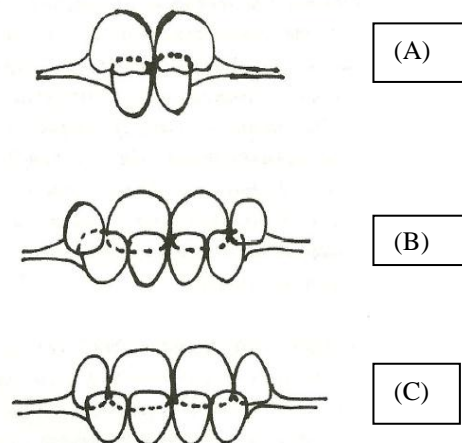
rahang bawah, profil wajah cekung, prognasi mandibula, retrognasi maksila atau kombinasi keduanya. Gambaran skeletal maloklusi kelas III terjadi diskrepansi skeletal, dapat berupa retrognasi rahang atas, prognasi rahang bawah atau kombinasi keduanya.¹

Etiologi maloklusi kelas III sangat luas dan kompleks. Beberapa penelitian menyebutkan faktor herediter mempengaruhi pertumbuhan dan ukuran mandibula. Individu dengan karakteristik dental dan skeletal kelas

III terkait secara genetik dari keturunannya. Faktor etiologi yang lain karena pengaruh lingkungan dan kebiasaan.² Faktor-faktor tersebut antara lain tonsil yang membesar, kesulitan dalam bernapas, cacat anatomi bawaan, penyakit dari kelenjar pituitari, gangguan hormonal, kebiasaan menonjolkan mandibula, postur, trauma dan penyakit, *premature loss* gigi molar pertama permanen, ketidakteraturan erupsi gigi insisivus permanen atau kehilangan gigi insisivus desidui. Faktor lain yang lain berperan seperti ukuran dan posisi relatif dari basis kranium, maksila dan mandibula, posisi artikulasi temporo mandibular dan setiap perpindahan dari rahang bawah juga mempengaruhi hubungan sagital dan vertikal rahang dan gigi. Posisi foramen magnum, tulang belakang dan posisi kepala juga dapat mempengaruhi pola wajah yang terbentuk. Prevalensi maloklusi kelas III antara 1% ≤ 10%, tergantung latar belakang etnis, jenis kelamin, usia sampel serta kriteria diagnostik yang digunakan.³ Prevalensi maloklusi kelas II yang terbesar terjadi pada etnis Jepang sebanyak 4% dan etnis Cina 14%. Prevalensi terkecil terjadi pada ras Kaukasid sebesar 1% – 4%.⁴

Kebanyakan maloklusi kelas III mulai tampak pada selama dan setelah erupsi gigi desidui atau pada selama erupsi gigi insisivus permanen. Perkembangan maloklusi kelas III dapat dijelaskan pada Gambar 1.

Gejala awal maloklusi kelas III ditandai dengan beberapa kondisi. Erupsi gigi insisivus maksila dalam relasi ke lingual dan posisi mandibula pada posisi lebih ke depan, membentuk overjet negatif. *Crossbite* gigi insisivus berkembang selama erupsi gigi insisivus lateral. Selanjutnya relasi semua gigi insisivus menjadi *crossbite*. Posisi lidah menjadi datar, menjauh dari kontak palatal dan diletakkan lebih ke depan, menekan gigi insisivus bawah. Kebiasaan memajukan mandibula pada anak-anak menjadi relasi protrusif secara fungsional dan morfologis.²



Gambar 1. Pertumbuhan maloklusi kelas III, hubungan gigi anterior selama erupsi gigi desidui (A) Erupsi gigi insisivus sentral, (B) Cros bite gigi insisivus sentral, (C) Cros bite pada semua gigi insisivus.⁵

Penentuan memulai perawatan dini tergantung pada maloklusi yang akan dirawat. Perawatan pada kasus yang didiagnosis maloklusi kelas III dapat dimulai pada akhir gigi desidui atau awal masa gigi bercampur, bisa dilakukan lebih awal dibandingkan perawatan pada maloklusi kelas I. Waktu paling optimal untuk memulai pemakaian alat adalah bersamaan pada waktu hilangnya gigi insisivus desidui rahang atas dan erupsi gigi insisivus rahang bawah.² Ghislanzoni (2012) menyatakan perbedaan waktu perawatan pada masa pertumbuhan memberikan kontribusi yang bermakna pada perubahan dento skeletal dan memberikan perubahan pada kontak oklusal. Periode pertumbuhan tergantung dari jenis kelamin. Pada perempuan periode percepatan pertumbuhan dimulai pada usia 10 sampai 12 tahun dan laki-laki antara 12 sampai 14 tahun. Pada masa pubertal timbul tanda seks sekunder. Pada perempuan dimulai dengan datangnya menstruasi, sedangkan laki-laki diawali dengan perubahan suara. Setelah usia ini pertumbuhan akan melambat pada usia 18 sampai 20 tahun. Selain berdasarkan umur kronologis dan keadaan fisik, status pertumbuhan dapat diamati dengan pemeriksaan radiografis tulang karpal (*hand wrist radiograph*) dan metode maturasi tulang vertebra.^{1,6}

Perawatan ortodonti interseptif adalah perawatan yang dilakukan pada masa pertumbuhan yang dilakukan ketika telah muncul gejala dan tanda-tanda terjadi

maloklusi. Perawatan ini bertujuan untuk memperbaiki relasi rahang, mencegah maloklusi berkembang lebih lanjut, memperbaiki profil wajah sehingga dapat meningkatkan rasa percaya diri, menghilangkan kebiasaan buruk, memfasilitasi erupsi normal gigi dan memperbaiki pola pertumbuhan.^{1,2,6}

Perawatan maloklusi kelas III sebaiknya dilakukan sedini mungkin pada periode tumbuh kembang. Pada periode tumbuh kembang, ketika muncul gejala dan tanda-tanda maloklusi, dapat segera dilakukan perawatan interseptif. Dengan perawatan interseptif dapat mengurangi keparahan maloklusi, mempercepat perawatan maloklusi tahap kedua serta menghindari diperlukannya koreksi maloklusi secara bedah.^{1,2}

Peralatan fungsional digunakan pada prosedur perawatan interseptif. Pemakaian alat fungsional bertujuan untuk memodifikasi pertumbuhan dengan memanfaatkan, menghilangkan atau membimbing fungsi otot, pertumbuhan rahang, erupsi gigi, untuk mengoreksi maloklusi dan mengatasi diskrepansi rahang. Prinsip kerja alat fungsional adalah berdasarkan konsep teori matrik fungsional. Di dalam teori matrik fungsional dikatakan bahwa matrik fungsional, jaringan seperti otot dan glandula mempengaruhi unit skeletal seperti tulang rahang dan akhirnya mengontrol pertumbuhannya.^{1,6}

Perawatan dengan alat fungsional menggunakan prinsip aplikasi gaya dan eliminasi gaya. Aplikasi gaya menggunakan tekanan kompresif dan regangan pada struktur yang terlibat untuk mempengaruhi bentuk, selanjutnya akan terjadi adaptasi pada fungsi. Prinsip alat dengan eliminasi gaya adalah dengan menghilangkan dan membatasi pengaruh lingkungan abnormal pada gigi geligi sehingga memungkinkan terjadi perbaikan fungsi dengan adanya perubahan sekunder dalam bentuk kompensasi berupa perubahan skeletal, dentoalveolar pada erupsi gigi, keseimbangan otot linguofasial dan reposisi mandibula.¹

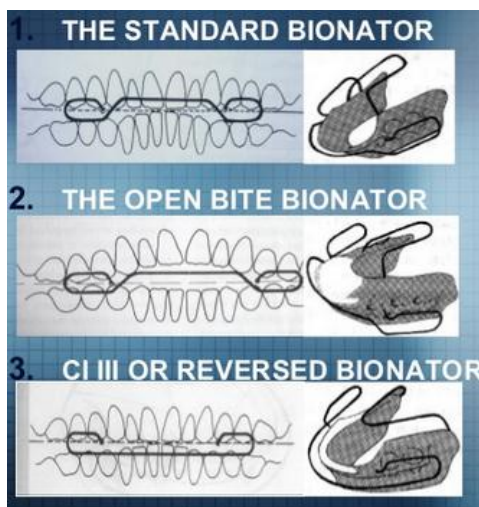
Alat fungsional dapat menghasilkan perubahan ortopedik, perubahan

dentoalveolar dan perubahan muskular. Perubahan ortopedik yang terjadi adalah mempercepat pertumbuhan regio kondilus, menghasilkan remodeling pada fosa glenoidalis dan mengubah arah pertumbuhan rahang. Perubahan dento alveolar akan menghasilkan perubahan pada arah sagital, transversal dan vertikal diikuti tipping gigi anterior maksila ke arah labial. Perubahan arah transversal menyebabkan ekspansi lengkung gigi, perubahan pada bidang vertikal diikuti dengan erupsi gigi tertentu. Perubahan muskular terjadi dengan meningkatnya tonus otot orofasial.¹

Alat fungsional dikelompokkan menjadi dua yaitu alat aktif dan alat pasif. Alat aktif mereposisi rahang sehingga memaksa kondilus keluar dari fosa glenoidalis dan merangsang perubahan arah pertumbuhan ke arah posterior atau superior dari kondilus. Alat pasif menggunakan kekuatan otot untuk mereposisi rahang sehingga terjadi respon pada tulang rahang berupa pertumbuhan untuk tercapai posisi keseimbangan baru. Alat fungsional diklasifikasikan menjadi dua yaitu alat lepasan dan alat cekat. Alat lepasan terdiri dari dua jenis, yaitu alat lepasan dengan pendukung tulang dan alat lepasan dengan pendukung jaringan. Alat fungsional lepasan untuk maloklusi kelas III antara lain aktivator, *twin block*, *Frankel function regulator* dan *bionator*. Alat fungsional cekat antara lain alat *Herbst* dan *Jasper Jumper*.¹ Sebelumnya sudah dikenal pemakaian aktivator sebagai alat fungsional lepasan, tetapi aktivator memiliki beberapa keterbatasan. Untuk mengatasi keterbatasan pada aktivator, pada awal tahun 1950 Balter's mengembangkan alat fungsional lepasan yang disebut *bionator*. *Bionator* memiliki banyak persamaan dengan aktivator, namun terdapat beberapa perbedaan dibandingkan aktivator konvensional. Perbedaannya adalah *bionator* memiliki plat akrilik lebih sempit dan tipis dari aktivator, lebih elastik dan dengan demikian *bionator* diharapkan lebih mudah diterima oleh pasien.^{1,7,8}

Secara teoritis prinsip *bionator* Balter's berdasarkan prinsip kerja Robin, Anderson dan Haupl, tetapi berbeda dengan aktivator. Bagian penting dari prinsip Robin

adalah fungsi dan peranan lidah. Keseimbangan lidah dan pipi, keseimbangan lidah dan tinggi bibir, luas, kedalaman maksimal dan batas optimal rongga mulut, memberikan ruang fungsional untuk lidah. Hal ini menjadi penting untuk kesehatan alami lengkung gigi dan hubungan dengan yang lain. Lidah adalah faktor yang penting dalam pertumbuhan gigi geligi dan pusat aktifitas reflek dalam rongga mulut. Ruang fungsional untuk lidah adalah penting untuk pertumbuhan sistem orofasial yang normal. Keseimbangan lidah dan otot sirkum oral bertanggung jawab pada bentuk lengkung gigi dan antar tonjol. Tanpa adanya koordinasi fungsi-fungsi tersebut dapat menghambat pertumbuhan dan terjadi deformitas. Prinsip kerja bionator adalah memodulasi aktifitas otot, mencapai perkembangan sesuai dengan pola pertumbuhan serta menghilangkan abnormalitas dan faktor lingkungan yang merusak. Jenis *bionator* adalah: *bionator* standar, *bionator* untuk koreksi open bite dan *bionator* kelas III atau *reverse bionator*.^{1,7}



Gambar 2. Jenis bionator^{1,6}

Reverse bionator atau *bionator* kelas III adalah modifikasi dari versi *bionator* tradisional dan dapat digunakan dalam perawatan maloklusi kelas III skeletal. *Bionator* kelas III memiliki karakteristik yang berbeda dari versi aslinya yaitu kawat lingual dalam posisi yang berbeda untuk mengontrol posisi lidah hingga molar pertama atas. Lengkung labial ditempatkan di tengah bawah gigi (gambar 7). Akrilik harus dibuat

sekecil mungkin untuk menempati ruang minimal dan memiliki bentuk cekung untuk menampung lidah. Ketinggian vertikal pada oklusal harus cukup untuk memperbaiki *crossbite* anterior, tapi tidak boleh lebih dari 3-4 mm. Gigitan diambil pada posisi mandibula ke arah posterior dalam hubungan sentrik oklusi. Akrilik bagian bukal diposisikan untuk memungkinkan pertumbuhan alveolar lateral dan memberi ruang untuk perkembangan lengkung rahang atas.^{1,7}

Dalam praktek di bidang ortodontik, pada dasarnya kekuatan alat dibedakan menjadi 2 tipe, yaitu kekuatan ortodontik dan kekuatan ortopedik. Kekuatan ortodontik dapat menggerakkan gigi secara efisien dan kekuatan ortopedik akan mempengaruhi struktur kranio facial. Kekuatan ortodontik diaplikasikan pada gigi menggunakan kawat dan komponen aktif lainnya berupa alat lepasan maupun alat cekat. Alat ortodontik menghasilkan kekuatan yang ringan dengan rata-rata kekuatan 50-100 gram. Dan alat ortopedik akan menghasilkan kekuatan besar, lebih dari 400 gram yang membawa perubahan pada jaringan skeletal.¹

Chin cap adalah alat ortopedik ekstra oral yang menutup dagu dan dihubungkan dengan *head gear*, yang berfungsi mengurangi pertumbuhan mandibula ke arah depan dan bawah. Rangkaian *chin cap* dengan *face bow*, terdiri dari *chin cap* yang menutup dagu, tutup kepala dan tali elastik yang dapat disesuaikan menghubungkan dua bagian tersebut.¹ Maloklusi skeletal kelas III dengan maksila relatif normal dan mandibula protrusif sedang dapat dirawat dengan menggunakan *chin cap*. Tujuan perawatan dini menggunakan *chin cap* adalah untuk menghambat dan mengarahkan pertumbuhan mandibula serta rotasi mandibula ke arah posterior. Efek ortopedik *chin cap* pada mandibula adalah mengarahkan pertumbuhan vertikal mandibula, rotasi mandibula ke posterior, sehingga akan memperbaiki sudut gonial.⁸

Chin cup dibagi menjadi dua jenis yaitu *occipital pull chin cap* yang digunakan untuk pasien dengan mandibula protrusif dan *vertical pull chin cap* digunakan pada pasien dengan sudut mandibula yang curam dan tinggi wajah anterior yang berlebihan. Sebagian

besar penelitian menganjurkan pemakaian alat dengan kekuatan ortopedik dari 300 sampai 500 gram tiap sisi. Pasien diinstruksikan untuk memakai alat 14 jam perhari.⁸ Perawatan ortodontik interseptif sangat dianjurkan untuk mencegah terjadinya kelainan maloklusi lebih lanjut. Adapun tujuan penulisan studi kasus ini adalah untuk mengetahui efektifitas perawatan ortodontik interseptif pada maloklusi kelas III dengan kombinasi alat bionator dan *chin cap*.

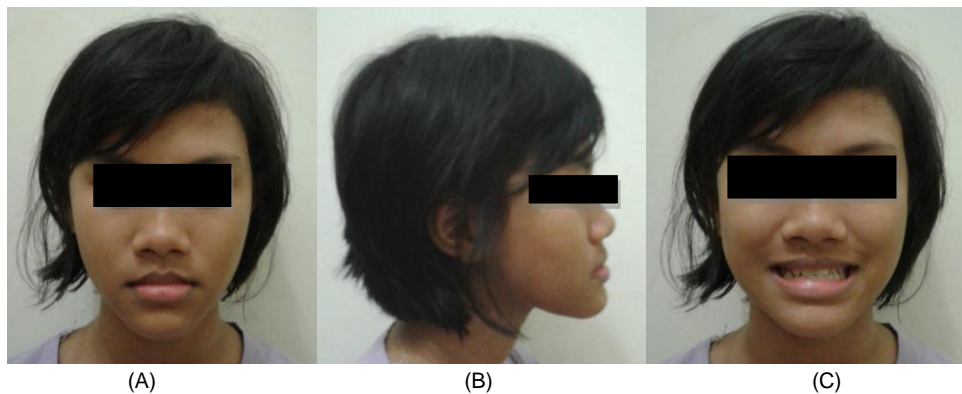
METODE

Pasien perempuan berusia 10 tahun datang ke Rumah Sakit Gigi dan Mulut Prof Dr Soedomo FKG UGM. Keluhan utama pasien adalah keadaan gigi depan rahang maju dan dagu panjang dan dirasakan mengganggu penampilan. Pasien memiliki riwayat gigi desidui depan, rahang atas dan rahang bawah keropos, karena kebiasaan minum susu botol sampai 4 tahun. Gigi depan bawah mulai dirasa maju pada umur 8 tahun. Riwayat keluarga dari garis ayah diketahui

memiliki dagu panjang dan gigi depan bawah di depan gigi depan atas.

Pemeriksaan ekstra oral menunjukkan profil wajah cembung, simetris dan saat tersenyum bibir atas dan bawah terbuka (gambar 3 A, B, C). Gigi 11 mesiopalatoversi, 22: mesiopalatoversi, 25 : bucoversi, 34 : mesiolinguotorsiversi, 33 : mesiolabiotorsiversi, 31 : labioversi, 41 : labioversi, 43 : distolinguotorsiversi. (Gambar 4 A, B). Bentuk lidah besar, mukosa normal dan palatum rendah, landai.

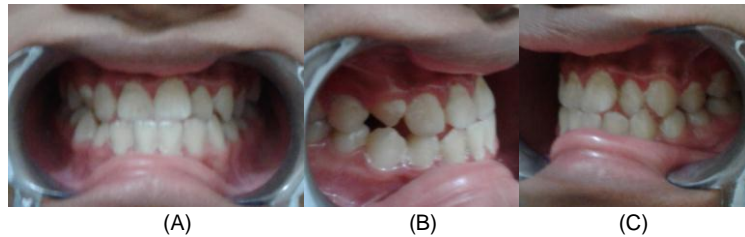
Relasi molar pertama kanan dan kiri klas III, *overbite* 1 mm dan *overjet* -1 mm (Gambar 5 A, B, C). Terdapat relasi *cross bite* antara gigi 11, 21, 22 dengan 32 31, 41. Tidak terdapat pergeseran *median line*. Jarak inter P1 atas 38, 44 mm dan jarak inter P1 bawah 35,4 mm. Perhitungan Moyers, ruang yang tersedia pada sisi kanan untuk ditempati gigi 13, 14, 15 kurang 1,6 mm dan sisi kiri untuk ditempati gigi 23, 24, 25 kurang ruang 2,5 mm.



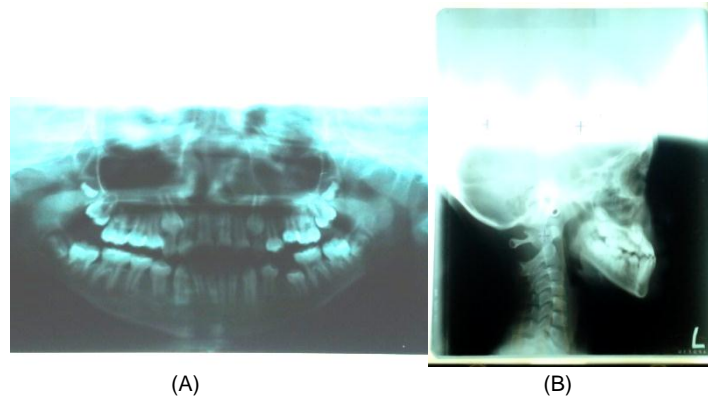
Gambar 3. Fotografi ekstraoral pasien sebelum perawatan, (A) Tampak samping, (B) Tampak depan, (C) Tampak depan dengan tersenyum



Gambar 4. Fotografi Intraoral sebelum perawatan, (A) Rahang Atas pada cermin intraoral, (B) Rahang Bawah



Gambar 5. Foto Intraoral sebelum perawatan, (A) Tampak depan, (B) Tampak samping kanan, (C) Tampak samping kiri



Gambar 6. Foto radiografi sebelum perawatan, (A) Foto panoramik, (B) Foto sefalometri lateral

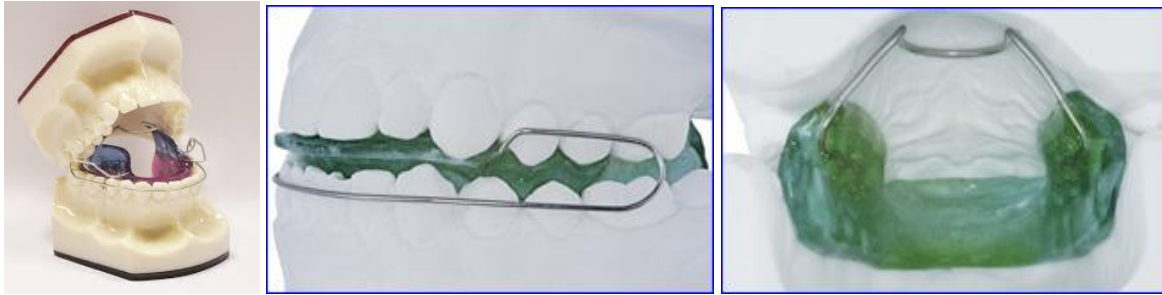
Berdasarkan pemeriksaan foto panoramik, benih gigi 17, 13, 23, 17 dan 35 belum erupsi. Benih gigi 18, 28, 38 dan 48 belum terbentuk sempurna. Apikal C, P2, M2 belum menutup sempurna (gambar 5A). Pemeriksaan sefalometri lateral (gambar 4B) menunjukkan tipe skeletal kelas III dengan bidental protrusif (SNA 82°, SNB 87°, ANB 5°, FIS 121° dan jarak I bawah – NB 6 mm). Berdasarkan pemeriksaan klinis dan radiologis mengarah pada diagnosis maloklusi Angle kelas III dentoskeletal dengan skeletal kelas III. Etiologi dari skeletal kelas III disebabkan faktor genetik dari keluarga ayah pasien menunjukkan profil sama dan pertumbuhan mandibula cenderung kearah depan atas.

Rencana perawatan pada kasus ini akan dilakukan dalam beberapa tahap yaitu: (1) edukasi kepada pasien mengenai jalannya perawatan, alat yang digunakan untuk perawatan, dan kontrol perawatan, (2) perawatan interseptif menggunakan alat lepasan *bionator* dengan skrup ekspansi, (3) perawatan kuratif menggunakan alat ortodonti lepasan dan (4) retainer menggunakan *Hawley Retainer*. Penulisan dan publikasi

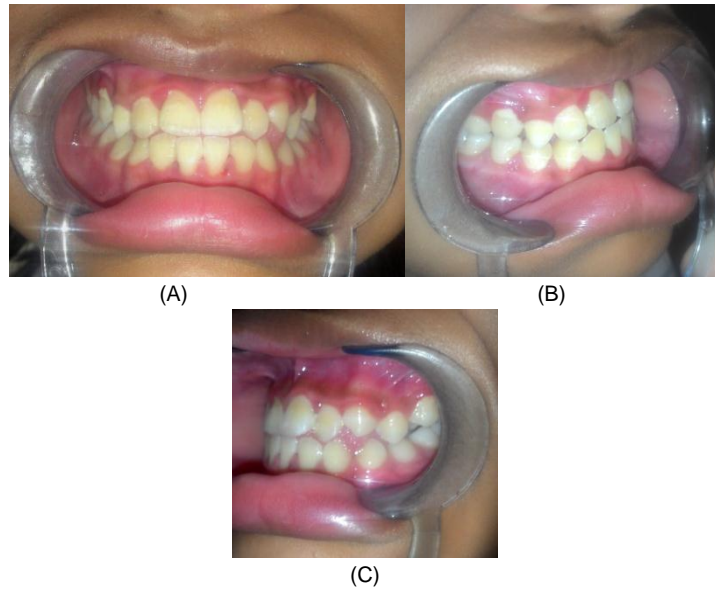
studi kasus ini telah mendapat izin dan persetujuan dari pasien.

Bionator dengan digunakan selama 6-9 bulan, minimal 12 jam perhari saat tidak beraktivitas diluar rumah dan terutama saat tidur (Gambar 6). Kontrol dilakukan 3 minggu sekali untuk observasi, dilakukan *trimming* dan mengaktifkan *labial arch*. Setelah pemakaian 8 bulan dilakukan analisa koreksi *cross bite* anterior, pengurangan *overjet* dan koreksi 22. Apabila *overjet* 2 mm dan telah tercapai maka perawatan dilanjutkan pada tahap perawatan kuratif menggunakan alat removable.

Setelah 12 bulan perawatan menggunakan *bionator* dengan skrup ekspansi diperoleh hasil antara lain: (1) edge to edge bite 11, 21 dan 31, 41 cross bite 22 dan 32 belum terkoreksi (2) jarak inter P1 atas 39,6 mm dan jarak inter P1 bawah 36,9 mm. (3) gigi 23 sudah erupsi, (4) terlihat kecenderungan pertumbuhan mandibula berlebih. Perawatan masih berlanjut sampai sekarang.



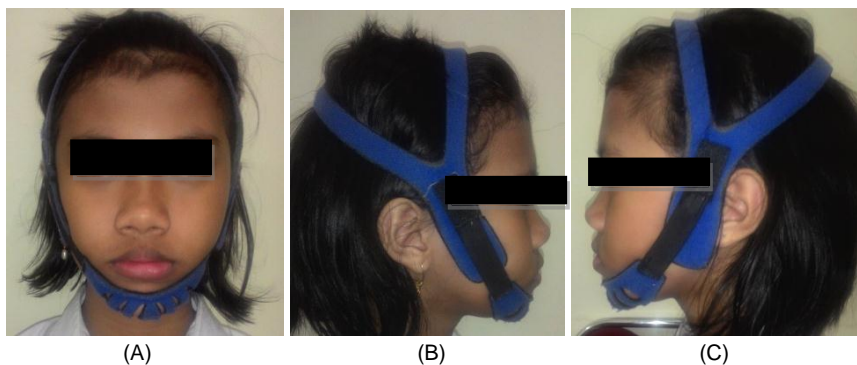
Gambar 7. Desain alat bionator kelas III



Gambar 8. Foto intraoral pasien setelah 12 bulan perawatan, (A) Tampak depan, (B) Tampak samping kanan, (C) Tampak samping kiri



Gambar 9. Foto intraoral pasien (12 bulan setelah perawatan), (A) Rahang atas pada cermin intraoral, (B) Rahang bawah



Gambar 10. Foto ekstraoral pasien (4 bulan setelah memakai chin cap), (A) Tampak depan, (B) Tampak samping kanan, (C) Tampak samping kiri

Perawatan selanjutnya yang akan dilakukan pemakaian bionator sampai tercapai overjet dan overbite 2 mm dan ditambah pemakaian chin cap untuk mengurangi pertumbuhan mandibula ke arah depan dan bawah. Apabila sudah terjadi koreksi overjet dan overbite sampai 2 mm, alat dipakai hanya sebagai retainer saja yaitu digunakan hanya pada malam hari saat tidur selama 3 bulan. sebelum memasuki perawatan kuratif. Setelah selesai penggunaan *bionator* akan dilanjutkan perawatan kuratif dengan pemakaian alat removable untuk mengkoreksi malrelasi dan malposisi gigi individual.

Pada 8 bulan pemakaian bionator, terlihat ada kecenderungan pertumbuhan mandibula berlebihan ke arah anterior. Pemakaian *bionator* kemudian dikombinasikan dengan *chin cap*. Pasien diinstruksikan memakai bionator selama 14 jam per hari. *Bionator* yang digunakan adalah jenis *vertical pull chin cap*. Pemakaian *chin cap* dilakukan sampai selesai tahap pertumbuhan.

PEMBAHASAN

Kondisi awal yang mempengaruhi perkembangan gigi permanen adalah sangat penting untuk diikuti dengan intervensi perawatan dini dan observasi, dan diharapkan akan memberikan hasil yang lebih efektif. Perawatan interseptif dilakukan pada masa tahap aktif pertumbuhan gigi dan kraniofasial. Tujuannya adalah untuk menciptakan lingkungan yang menguntungkan untuk perkembangan normal dentofasial yang akan mengurangi kompleksitas perawatan alat cekat dan mengurangi waktu perawatan. Perawatan interseptif juga dapat mengurangi perawatan kompensasi karena diskrepansi skeletal dengan maloklusi berat di kemudian hari, mengurangi traumatik oklusi dan meningkatkan oklusi normal, mencapai stabilitas oklusi, meningkatkan estetik wajah yang akan meningkatkan rasa percaya diri pasien dan memuaskan orang tua.

Berdasarkan pertimbangan pasien masih dalam masa pertumbuhan yaitu periode pre pubertal, hubungan skeletal kelas III dengan rotasi mandibula berlawanan arah jarum jam dan periode gigi bercampur, dipilih alat *bionator* kelas III. Periode prepubertal merupakan periode percepatan pertumbuhan

(*growth spurt*). Perawatan pada periode ini bertujuan untuk mengarahkan pertumbuhan mandibula ke arah bawah belakang dan menahan pertumbuhan mandibula ke arah. Pemakaian *bionator* dikombinasikan dengan *chin cap* pada waktu perawatan berjalan 8 bulan. Penggunaan *chin cap* ini karena adanya kecenderungan pertumbuhan mandibula yang berlebih serta faktor keturunan dari fihak ayah diketahui memiliki profil fasial dan skeletal yang mirip dengan pasien. Jenis *chin cap* yang dipakai adalah *vertical pull chin cap* yang diindikasikan untuk pasien sudut bidang mandibular curam dan tinggi wajah anterior bawah berlebih. Kekuatan ekstra oral *chin cap* yang diarahkan terhadap kondilus akan menahan pertumbuhan di lokasi tersebut. Penelitian pada pasien yang dirawat dengan *chin cap* dan tanpa *chin cap* terlihat bahwa arah pertumbuhan mandibula disertai dengan rotasi dagu ke bawah dan ke depan. Pada kasus ini hasil perawatan dengan *chin cap* diharapkan akan terjadi perubahan arah pertumbuhan mandibula dengan rotasi ke bawah dan belakang. Pemakaian *chin cap* dilanjutkan sampai selesai tahap pertumbuhan mandibula. Perubahan posisi mandibula yang terjadi selama proses perawatan tidak akan stabil apabila pemakaian *chin cap* tidak dilanjutkan sampai pertumbuhan mandibula selesai. Setelah penggunaan *bionator* selama 12 bulan, terjadi *edge to edge bite* pada gigi 11, 21 terhadap gigi 32, 31, 41. *Cross bite* pada gigi 22 dan 32 belum terkoreksi karena kekurangan ruang pada 22, sehingga gigi tidak bisa terdorong ke labial. Hal ini sesuai dengan perhitungan Moyers, terdapat kekurangan ruang untuk erupsi gigi 21, 22 dan 23.

Chatzoudi⁸ dalam penelitiannya menyatakan mengenai efektifitas perawatan menggunakan chin cap menyatakan terjadi perubahan skeletal kelas III berupa: hubungan sagital dari rahang atas dan rahang bawah meningkat, hubungan vertikal terjadi peningkatan pertumbuhan vertikal dan tinggi anterior wajah dan rotasi posterior mandibula, hubungan antero posterior terjadi perubahan relasi rahang atas dan gigi insisivus rahang bawah dengan peningkatan over jet. Pada kasus ini telah terlihat perubahan pada

hubungan antero posterior dengan adanya peningkatan over jet dan over bite. Hubungan vertikal juga terlihat adanya perubahan yaitu berkurangnya prognasi mandibula.

Berdasarkan laporan kasus terdahulu menunjukkan bahwa perawatan dengan protrusi mandibula keberhasilannya akan meningkat pada masa gigi desidui atau awal gigi bercampur. Waktu perawatan bervariasi dari 1-4 tahun, tergantung pada tingkat keparahan maloklusi. Stabilitas hasil perawatan masih belum jelas. Beberapa peneliti melaporkan kecenderungan untuk terjadi relaps bila pemakaian dihentikan. Pada periode retensi pasien harus memakai alat tersebut sepanjang malam.⁸ Pada perawatan tahap dini, stabilitas akan tergantung beberapa faktor, antara lain faktor skeletal, potensi pertumbuhan, umur, riwayat keluarga, faktor genetic dan kepatuhan pasien. Oleh karena itu disarankan untuk over correction pada perawatan, untuk mengatasi faktor yang tidak menguntungkan.⁹

KESIMPULAN

Penggunaan kombinasi alat ortodontik lepasan *bionator* kelas III dan *chin cap* sangat efektif digunakan dalam perawatan ortodontik interseptif pada pasien maloklusi kelas III. Perawatan pada tahap dini sangat dianjurkan untuk mencegah maloklusi berkembang lebih lanjut, memacu dan mengarahkan pertumbuhan yang benar, serta mencegah tindakan pembedahan dikemudian hari. Pemilihan waktu perawatan yang tepat untuk perawatan yaitu pada periode percepatan pertumbuhan pada usia 10 – 12 tahun untuk perempuan. Kepatuhan pasien dalam pemakaian alat dan pengawasan dari orang tua memberikan hasil yang maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

1. Iyer SB. Orthodontics the art and science, edisi 3., Arya (MEDI) Publishing House, New Delhi; 2007. 126 – 135.
2. Wattanasukchai K, Manosudprasit M. Early treatment of Class III Malocclusion, KDJ. 2002; 15(1): 11 – 19.
3. Takkar S, Takkar RK, Kakar V, Takka R. Class III Malocclusion: A Challenge in Dentofacial Orthopaedics. IJSR. 2015; 4(9): 729 – 732.

4. Ngan P. Early Timely Treatment of Class III Malocclusion. Semin Orthod, 2005; 11: 140 – 145.
5. Graber TM, Rakosi T, Petrovic AG. Dentofacial Orthopedic with Functional Appliances, edisi 2., St Louis; 1997. 461 – 480.
6. Ghislanzoni LTH. Treatment Timing Of MARA And Fixed Appliance Therapy Of Class II Malocclusion. European Journal of Orthodontics. 2012; 1 – 7.
7. Giancotti A, Mampieri G. Pseudo-Class III Malocclusion Treatment with Balters' Bionator. JO. 003; 30: 203 – 215.
8. Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. Contemporary Orthodontics, 5th ed., Mosby Corp., St. Louis; 2013. 498 – 499.
9. Chatzoudi MI, Ioannidou-Marathiotou I, Papadopoulos MA. Clinical effectiveness of chin cup treatment for the management of Class III malocclusion in pre-pubertal patients: a systematic review and meta-analysis. Progress in Orthodontics. 2015; 15(62): 1 – 14.
10. Oltramari-Navarro, PVP, Almeida, RR, Conti, ACDF, Navarro RL, Almeida MR, Fernandes, LSAF, Early Treatment Protocol Skeletal Class III Malocclusion. Braz Dent J. 2013; 24(2): 167 – 173.