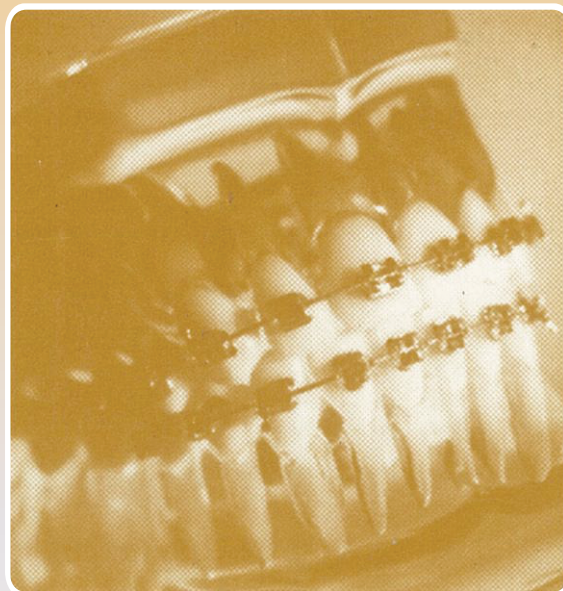


ISSN 1411 - 7843

MAJALAH ORTODONTIK

Edisi Kedua Desember 2015



Ikatan Ortodontis Indonesia

Majalah Ortodontik	Vol. 15	Nomor 2	Hlm. 1-55	Jakarta Desember 2015	ISSN 1411-7843
-----------------------	---------	---------	-----------	--------------------------	----------------

MAJALAH ORTODONTIK

Edisi Kedua Desember 2015

DAFTAR ISI

1.	The influence of malocclusion associated with caries among junior highschool adolescent in Cimahi (Research) Hillda, Sahla Firdaus	1-4
2.	Comparison of gonial angle between cephalometry and panoramic radiography (Research) Erni Magdalena, Ida Bagus Narmada, Thalca Hamid	5-7
3.	Camouflage treatment of skeletal class III angle malocclusion with extraction of two lower premolars (Case Report) Almasyhur Bestari, Ida Bagus Narmada	8-11
4.	Early mixed dentition treament with fixed reverse labial bow for class III malocclusion (Case Report) Andres, Muslim Yusuf	12-15
5.	Orthodontic treatment of unilateral posterior crossbite with skeletal asymmetry (Case Report) Ariesty Dewi Sukarno, Jusuf Sjamsudin	16-20
6.	Treatment of skeletal class III malocclusion in growth and development period patient using modification of class III activator (Case Report) Bunga AR, Amalia Oeripto	21-24
7.	Management second premolar impaction with first premolar extraction (Case Report) Teguh Aryo Nugroho, Erna Sulistyawati	25-29
8.	Management of ectopic upper left canine with combination of roth straightwire technique and passive laceback (Case Report) Tri Ayu Hidayani, Wayan Ardhana, Christnawati	30-34
9.	Treatment of unerupted upper lateral incisor caused by odontoma using edgewise technique (Case Report) Wuriastuti Kusumandari, Wayan Ardhana, Christnawati	35-39
10.	Lower anterior facial height changes in the treatment of crowded and protruded class I malocclusion with extraction of four first premolars (Research) Luis Da Silva, Achmad Sjafei, I G.A. Wahju Ardani	40-42
11.	Changes of transverse and sagittal dimension using Frankel 1b appliance (case report) Zulfan Muttaqin, Amalia Oeripto	43-47
12.	Joint treatment of orthodontic, implant placement and direct composite veneer to obtain aesthetic smile (Case Report) Veronica Vera Desyani Wiraja, RA Syanti Wahyu	48-51

**Mohon perhatikan tata cara penulisan naskah untuk
jurnal Majalah Ortodontic di halaman 52-55**



THE INFLUENCE OF MALOCCLUSION ASSOCIATED WITH CARIES AMONG JUNIOR HIGH SCHOOL ADOLESCENT IN CIMAHI (Research)

Hilda*, Sahla Firdaus**

*Lecturer Department of Orthodontic

** Dentistry Study Program

Faculty of Medical, University of Jenderal Achmad Yani

ABSTRACT

Background: Malocclusion is an abnormal condition from the normal relation of the teeth to the other teeth in the same arch or the opposite arch. Malocclusion can affect the presence of dental caries due to food impaction, and result difficulties in self cleansing the teeth. The prevalence of malocclusion is quite high in adolescents. **Objectives:** The aim of this research was to determine the effect of malocclusion to the presence of dental caries in adolescents of junior highschool in Cimahi with malocclusion according to Angle classification in 2015. **Materials and Methods:** This study was an analytical study using cross sectional design. A total subjects were 98 adolescents (12-14 years old). The subjects were selected using cluster random sampling method. **Results:** The results showed that the prevalence of malocclusion is 79.6%. The most common malocclusion was Angle's class I malocclusion and from malocclusion condition through all subjects reach the caries prevalence of 56,42%. Base on malocclusion condition itself, it was found that 27 subjects (48,05%) having dental caries in Angle's class I of malocclusion, 12 subjects (75%) in class II and 5 subjects (100%) in class III. **Conclusions:** The study concluded that malocclusion influence the presence of dental caries. The most severe of dental caries condition found in Angle's class III of malocclusion followed by Angle's class II and Angle's class I of malocclusion.

Key words: Malocclusion, Caries, Adolescents

PENDAHULUAN

Kesehatan gigi dan mulut masyarakat Indonesia merupakan hal yang perlu diperhatikan, hal ini terlihat dari angka kejadian dari penyakit gigi dan mulut pada masyarakat Indonesia memiliki nilai yang tinggi yaitu sebesar 90%. Penyakit gigi dan mulut yang banyak diderita masyarakat Indonesia, adalah penyakit periodontal, karies gigi, dan maloklusi.¹

Maloklusi merupakan salah satu kondisi yang banyak diderita oleh masyarakat Indonesia, yaitu sekitar 80% dari jumlah penduduk. Maloklusi adalah suatu kondisi yang menyimpang dari relasi normal gigi terhadap gigi lainnya dalam satu lengkung rahang dan terhadap gigi pada lengkung rahang lawannya. Ketidakteraturan gigi dapat menimbulkan hambatan sosial karena maloklusi dapat mempengaruhi seseorang dalam artikulasi bicara dan mempengaruhi terhadap estetika penampilan.^{2,3}

Menurut penelitian Drupadi tahun 2013 terhadap 126 remaja SMP di Kota Cimahi menggambarkan prevalensi maloklusi memiliki nilai sebesar 91,26% dengan persentase maloklusi terbanyak adalah maloklusi kelas I Angle yaitu sebesar 57,14%.⁴ Hal ini menunjukkan bahwa hampir semua remaja SMP yang di Kota Cimahi mengalami maloklusi. Hasil tersebut

juga sesuai dengan penelitian Balakrishnan tahun 2010 mengenai prevalensi maloklusi pada remaja di Kota Bandung yang memiliki persentase sebesar 73,07%. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa prevalensi maloklusi pada remaja SMP di Kota Cimahi lebih tinggi daripada Kota Bandung.^{4,5}

Beberapa karakteristik maloklusi khususnya gigi berjejal berpengaruh dalam terjadinya karies gigi permanen. Kondisi gigi-geligi yang berjejal mengakibatkan makanan menempel diantara gigi dan menyebabkan kesulitan dalam pembersihan gigi, hal ini terus berlanjut hingga bakteri dan sisa makanan terakumulasi menjadi plak yang lebih sulit dibersihkan. Plak yang tidak dibersihkan pada permukaan gigi akan menyebabkan terbentuknya karies dan kondisi gigi geligi yang berjejal akan menjadi faktor pendukung terbentuknya karies. Pada hasil penelitian Gabris tahun 2006, menunjukkan gigi berjejal menyebabkan retensi plak dan memicu terjadinya karies.^{6,7}

Menurut penelitian Adhani dkk tahun 2014 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan indeks karies gigi antara maloklusi ringan dan maloklusi berat pada remaja di Pondok Pesantren Darul Hijrah Martapura. Hasil penelitian indeks karies pada remaja dengan maloklusi ringan termasuk kategori rendah, sedangkan

maloklusi berat termasuk kategori tinggi.⁸

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis ingin melakukan penelitian mengenai pengaruh maloklusi terhadap indeks karies pada remaja SMP di Kota Cimahi.

SASARAN DAN TUJUAN

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh maloklusi terhadap indeks karies pada remaja SMP di Kota Cimahi.

BAHAN DAN CARA KERJA

Jenis penelitian yang dilakukan yaitu penelitian analitik dengan pendekatan *cross sectional* untuk mengetahui pengaruh maloklusi terhadap karies pada remaja SMP di Kota Cimahi. Data diolah dengan menggunakan salah satu program statistik yaitu SPSS. Uji yang dilakukan adalah uji *chi-square*. Data disajikan dalam bentuk narasi, tabel maupun grafik.

Prosedur Penelitian

Pengambilan sampel dilakukan setelah memperoleh data jumlah SMP beserta remaja SMP di Kota Cimahi. Metode pengambilan sampel dengan cara *cluster random sampling*. Peneliti mengunjungi SMP yang terpilih untuk memberikan surat izin penelitian dari Kantor Kesatuan Bangsa dan Dinas Pendidikan kota Cimahi, dan menentukan jadwal penelitian dengan pihak sekolah, yaitu pada bulan maret 2015.

Cara Pemeriksaan Maloklusi dan Karies

Peneliti mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk melakukan pemeriksaan maloklusi dan indeks karies pada remaja SMP, serta memastikan lembar *informed consent* sudah ditandatangani. Peneliti mengisi formulir pemeriksaan dan mengatur posisi duduk subjek penelitian. Setelah itu dilakukan pemeriksaan maloklusi dan karies pada remaja SMP. Prosedur pemeriksaannya adalah sebagai berikut :

1. Persiapan pasien & alat bahan
 - 1) Menyiapkan formulir pemeriksaan, alat dasar, baki, kapas, sarung tangan, masker, slabber dan gelas kumur.
 - 2) Menjelaskan prosedur pemeriksaan maloklusi & pemeriksaan karies gigi.
 - 3) Mengatur posisi duduk.
2. Pemeriksaan maloklusi
 - 1) Menentukan oklusi sentrik dengan cara:
 - 2) Menentukan kelas maloklusi pada gigi molar satu tetap, bila tidak ada diganti oleh hubungan gigi kaninus, dibantu menggunakan kacamulut.
 - 3) Menentukan klasifikasi maloklusi berdasarkan klasifikasi Angle.
3. Pemeriksaan Karies
 - 1) Meminta pasien untuk membuka mulut.
 - 2) Memeriksa pada daerah maloklusi apakah terdapat karies atau tidak.
 - 3) Pencatatan hasil pemeriksaan pada formulir pemeriksaan.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Kota Cimahi yang terdiri atas 3 kecamatan yaitu Kecamatan Cimahi Utara, Kecamatan Cimahi Tengah, dan Kecamatan Cimahi Selatan. Pengambilan sampel dilakukan pada masing-masing kecamatan yang terdiri dari 2 SMP Negeri dan 4 SMP Swasta dengan jumlah sampel keseluruhan adalah 98 remaja.

Remaja yang memenuhi kriteria inklusi, 30 remaja laki-laki (30,61%) dan 68 remaja perempuan (69,39%). Berdasarkan umur terdiri dari 12 tahun sebanyak 18 orang (18,37%), berumur 13 tahun sebanyak 40 orang (40,82%), dan sebanyak 40 orang (40,82%) berumur 14 tahun.

Hasil Prevalensi Maloklusi Menurut Klasifikasi Angle

Gambaran maloklusi menurut kriteria Angle dari remaja SMP di Kota Cimahi, diketahui berdasarkan hasil pengamatan atau observasi langsung. Hasil tersebut ditentukan berdasarkan 3 kategori yaitu maloklusi kelas I, II dan III, sehingga diperoleh hasil perhitungan frekuensi dan persentase dari 98 remaja.

Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui jumlah frekuensi dan presentase dari maloklusi yang kemudian disajikan dalam tabel 1

Tabel 1. Prevalensi Maloklusi

Maloklusi	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Oklusi Normal	20	20,40
Kelas I	57	58,17
Kelas II	16	16,33
Kelas III	5	5,10
Jumlah	98	100,00

Hasil Prevalensi Karies Gigi

Mengetahui gambaran karies gigi remaja SMP di Kota Cimahi diperoleh berdasarkan data pengamatan langsung, sehingga diperoleh hasil prevalensi karies dari 78 remaja SMP yang memiliki maloklusi di Kota Cimahi pada tahun 2015. Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui jumlah dan frekuensi karies gigi yang kemudian disajikan dalam tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Karies gigi

Karies Gigi	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Tidak ada	34	43,58
Ada	44	56,42
Jumlah	78	100,00

Pengaruh Maloklusi Terhadap Karies Gigi

Secara analisa data diketahui terdapat pengaruh antara maloklusi dengan kejadian karies gigi pada remaja SMP di Kota Cimahi ($p < 0,05$), namun demikian analisa deskriptif bisa memberikan interpretasi mendukung hipotesis yaitu dari 57 remaja yang memiliki maloklusi kelas I terdapat 27 remaja (48,05%) mengalami karies gigi dan 30 orang tidak mengalami karies (51,95%), hal ini menunjukkan tingkat resiko seseorang yang

mengalami maloklusi kelas I cenderung mengalami karies proporsinya lebih sedikit dibandingkan yang tidak karies.

Maloklusi kelas II diketahui dari 16 orang remaja ditemukan 12 orang yang mengalami karies (75%) dan 4 orang tidak karies (25%), hal ini menunjukkan tingkat resiko seseorang yang mengalami maloklusi kelas II cenderung mengalami karies proporsinya lebih banyak dibandingkan yang tidak karies. Maloklusi kelas III diketahui dari 5 orang remaja ditemukan seluruhnya yang mengalami karies (100%), dari hasil tersebut menunjukkan tingkat resiko seseorang yang mengalami maloklusi kelas III cenderung mengalami karies proporsinya lebih banyak dibandingkan yang tidak karies, untuk melihat pengaruh maloklusi terhadap karies tersebut dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Maloklusi Terhadap Karies Gigi

Maloklusi	Karies					
	Tidak ada		Ada		Total	
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
Kelas I	30	51,95	27	48,05	57	100,00
Kelas II	4	25,00	12	75,00	16	100,00
Kelas III	0	0,00	5	100,00	5	100,00
Total	34	44,90	44	55,10	78	100,00

PEMBAHASAN

Dari tabel 1 dapat diketahui bahwa dari 98 remaja SMP di Kota Cimahi yang diteliti didapatkan prevalensi maloklusi sebesar 79,6% dan diketahui bahwa prevalensi maloklusi terbanyak adalah maloklusi kelas I. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Drupadi tahun 2013 yang menunjukkan persentase terbesar pada maloklusi kelas I. Penelitian lain yang menunjukkan hasil maloklusi terbanyak maloklusi kelas I ialah penelitian Thilander tahun 2011 pada anak usia 5-17 tahun dijumpai sebanyak 88% subjek penelitiannya mengalami maloklusi ringan sampai berat, dan subjek dengan maloklusi kelas I memiliki jumlah yang paling banyak dari keseluruhan populasi.^{4,9}

Penyebab terjadinya maloklusi kelas I disebabkan oleh etiologi maloklusi, yaitu kelainan gigi (*dental dysplasia*). Kelainan pada gigi ini dapat disebabkan oleh *premature loss* gigi sulung, persistensi gigi sulung, kebiasaan buruk, pertumbuhan tulang rahang dan erupsi gigi tetap yang tidak harmonis, kelainan gigi dalam hal ukuran, bentuk, dan jumlah. Salah satu dari kelainan tersebut ialah *premature loss* seperti penelitian yang telah dilakukan oleh Utami tahun 2015 menyatakan terdapat hubungan antara *premature loss* dengan maloklusi.^{7,10,11}

Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan remaja SMP di Kota Cimahi memiliki karies gigi yang berarti lebih tinggi resiko karies pada gigi yang mengalami maloklusi. Hal ini juga terjadi pada penelitian yang dilakukan Malohing tahun 2013 yang menunjukkan tingginya prevalensi karies pada gigi berjejal yaitu terjadi pada 49 siswa (74,6%) dan bebas karies 18 siswa (25,4%)

dari jumlah subjek 67 siswa.¹²

Penyebab munculnya karies tersebut dipengaruhi oleh perilaku menjaga kebersihan gigi dan mulut. Gigi yang berjejal menyulitkan pada saat menyikat gigi sehingga menyebabkan sisa makanan menumpuk disekitar gigi dan memicu terjadinya pembentukan plak dan menimbulkan karies.^{6,8}

Tabel 3 menunjukkan hasil penelitian bahwa persentase maloklusi dengan karies lebih tinggi dibandingkan persentase maloklusi yang tidak karies. Penyebab karies seseorang yang disebabkan adanya maloklusi, diketahui semakin berat maloklusi maka cenderung lebih banyak ditemukan karies gigi. Hal ini juga terlihat pada penelitian Adhani dkk tahun 2014 dapat disimpulkan terdapat perbedaan indeks karies antara maloklusi ringan dan berat. Indeks karies terbanyak pada maloklusi ringan termasuk dalam kategori sangat rendah, indeks karies terbanyak pada maloklusi berat termasuk dalam kategori sangat tinggi.⁸

Salah satu faktor utama penyebab karies yaitu keadaan gigi (*host*), dimana posisi gigi tidak sesuai dengan lengkung rahang dan menyebabkan kesulitan pembersihan. Kondisi gigi berjejal dapat meningkatkan resiko terjadinya karies. Hal tersebut terjadi karena kondisi gigi geligi yang berjejal mengakibatkan makanan menempel diantara gigi dan sulit dibersihkan menyebabkan retensi plak yang memicu terjadinya karies.^{6,13}

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut: Prevalensi maloklusi pada remaja SMP di Kota Cimahi adalah sebesar 79,6% dibagi menjadi tiga kelas, yaitu kelas I 58,17%, kelas II 16,33%, dan kelas III 5,10%. Prevalensi karies gigi pada remaja SMP di Kota Cimahi yang memiliki maloklusi terjadi pada 44 remaja (56,42%). Terdapat pengaruh maloklusi terhadap karies kelas I sebanyak 27 orang (48,05%), kelas II sebanyak 12 orang (75%), dan kelas III sebanyak 5 orang (100%).

DAFTAR PUSTAKA

1. Departemen Kesehatan Republik Indonesia (Depkes RI). Laporan riset kesehatan dasar. Depkes RI. Jakarta. 2013.
2. Laguhi VA, Anindita PS, Gunawan PN. Gambaran maloklusi dengan menggunakan Hmar pada pasien di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Sam Ratulangi Manado. JeG. 2014; 2: 2.
3. Salzman JA. Practice of orthodontics. 3rd ed. Philadelphia-Montreal: J.B. Lippincott; 1957. p.106-22.
4. Drupadi HK. Prevalensi maloklusi menurut klasifikasi Angle pada remaja SMP di Kota Cimahi. Cimahi: Fakultas Kedokteran Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Jenderal Achmad Yani. 2014.
5. Balakrishnan P. Prevalensi maloklusi menurut klasifikasi Angle antara anak luar biasa di SLB Negeri Cicendo dan anak tidak luar biasa di SMP PGRI di Kota Bandung. Sumedang: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran. 2010.
6. Hafez HS, Shaarawy SM, Al-Sakiti AA, Mostafa YA.

- Dental Crowding as a Caries Risk Factor. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2012;4;18-22.
7. Gabris K, Marton S, Madlena M. Prevalence of Malocclusions in Hungarian Adolescents. Eur J Orthod. 2006; 28: 467–470.
 8. Adhani R, Kusuma RH, Widodo, Rianta S. Perbedaan indeks karies antara maloklusi ringan dan berat pada remaja di Ponpes Darul Hijrah Martapura. Dentino. 2014; 11; 13-5.
 9. Al-Yessary AS, Al-Fatlawi FA. Facial profile, occlusal features and treatment need for a sample of Karbala Governorate Student Aged 14 years. J Bagh College Dentistry 2011; 23: 101-4.
 10. Staley RN, Neil TR. Essentials of Orthodontics Diagnosis and Treatment. Oxford: Blackwell Publishing, Ltd.; 2011. p.171-83.
 11. Utami RD. Hubungan *Prematur loss* gigi sulung terhadap maloklusi di SD Kota Cimahi. Cimahi: Fakultas Kedokteran Universitas Jenderal Achmad Yani. 2015.
 12. Malohing D. Status karies pada gigi berjejal di SD Negeri 12 Tuminting. JeG. 2013; 1: 94-8.
 13. Kidd, Edwina AM, Sally JB. Dasar-dasar karies penyakit dan penanggulangannya. Jakarta: ECG;1991. hal.9-1.



COMPARISON OF GONIAL ANGLE BETWEEN CEPHALOMETRY AND PANORAMIC RADIOGRAPHY (RESEARCH)

Erni Magdalena* Ida Bagus Narmada** Thalca Hamid**

*Orthodontic Resident

** Lecturer, Orthodontic Department

Faculty of Dentistry, University of Airlangga

ABSTRACT

Background: The gonial angle is an important angle of the craniofacial complex. It is significant for the diagnosis of craniofacial disorder. Cephalometry and panoramic can be used to determine this angle. **Objective:** To compare gonial angle measurement for two (2) radiographic type, cephalometry and panoramic as well as finding the relation of ramus height and mandibula length with respect to gonial angle width in cephalometry, and show that panoramic radiography can be an alternative to measure the gonial angle. **Material and Methods:** The Experiment Sample taken from 29 panoramic and cephalometry radiography that show Class I skeletal pattern; afterward a gonial angle measurement at cephalometry and panoramic as well as ramus height and mandibula length in cephalometry are performed. **Result:** Paired t test showed that there is no gonial angle differences in cephalometry and panoramic. Correlation test (Pearson) showed that there is no correlation between gonial angle with respect to ramus height and mandibula length. **Conclusion:** There is no gonial angle different in cephalometry and panoramic. There is no correlation between gonial angle with respect to ramus height and mandibula length. Panoramic can be used as one of the analysis methods in calculating gonial angle on both sides.

Key words : Panoramic, cephalometry, gonial angle

PENDAHULUAN

Foto panoramik penting digunakan untuk mengevaluasi kelainan skeletal dan dental, membuat ukuran dimensi, mengukur angulasi gigi dan struktur lainnya.¹ Selain itu foto panoramik telah digunakan sebelumnya untuk menilai sudut gonial, ketinggian kondilar, ramus maupun asimetri, serta menunjukkan korelasi tinggi untuk sudut gonial, sudut antar rahang, dan tinggi muka anterior dan posterior.²

Radiografi sefalometri memungkinkan ortodontis untuk mengukur perubahan posisi gigi dan rahang yang dihasilkan oleh pertumbuhan dan perawatan, mulai digunakan secara luas setelah Perang Dunia II. Sefalometri menjelaskan banyak maloklusi kelas II dan kelas III disebabkan oleh hubungan rahang yang salah, tidak hanya malposisi gigi. Penggunaan sefalometri juga memungkinkan untuk melihat bahwa pertumbuhan rahang bisa diubah oleh perawatan ortodonti.³ Foto sefalometri menjadi sangat diperlukan bagi ortodontis dalam perawatan pasien, terutama penting dalam analisis pertumbuhan, diagnosis, rencana perawatan, pengamatan terapi, dan evaluasi hasil perawatan.⁴

Menurut Legrell dkk, sudut gonial didefinisikan sebagai sudut eksternal mandibula diproyeksikan dalam sefalometri yang dibentuk oleh garis singgung pada posterior ramus dan inferior

mandibula.

Proyeksi lateral dan anteroposterior sebagian besar diambil dengan menggunakan pengukuran sefalometri. Namun, gambar yang dihasilkan foto sefalometri seringkali berhimpit, sehingga pengukuran sudut gonial pada kedua sisi menjadi sangat sulit. Kerugian ini tidak ditemui dalam foto panoramik yang digunakan untuk pemeriksaan rahang dan geligi, terutama untuk mengukur sudut gonial.⁶ Sudut gonial pada kedua sisi dapat ditentukan lebih mudah dalam foto panoramik daripada foto sefalometri, maka dilakukan pengukuran pada kedua jenis radiograf tersebut untuk membandingkan keakuratan hasil pengukuran.

SASARAN DAN TUJUAN

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk membandingkan pengukuran sudut gonial pada dua (2) jenis radiografi, sefalometri dan panoramik.

BAHAN DAN CARA KERJA

29 foto sefalometri dan panoramik dengan pola skeletal klas I kemudian dilakukan pengukuran sudut gonial pada sefalometri dan panoramik, serta tinggi ramus dan panjang mandibula pada sefalometri.

Kriteria sampel adalah:

1. Pola skeletal klas I (Table 1)

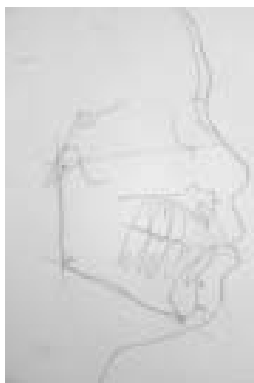
2. Masa pertumbuhan telah selesai (18-30 tahun)
3. Pasien yang belum pernah dilakukan perawatan ortodonti
4. Tidak terdapat asimetri wajah, rotasi mandibula
5. Jarak gigit 2mm-4mm
6. Tumpang gigit 2mm-4mm

Tabel 1. Pola skeletal klas I

Variabel	Mean	Max	Min	sd
SNA	81,51	85	76	3.57
SNB	78,77	84	74	3.25
ANB	2,74	4	0	1.55
FMA	27,39	35	22	5.62
Facial Angle	84,24	91	81	3.97
Wits (mm)	2,09	3	0	0.94

Prosedur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Foto panoramik dan sefalometri yang telah tersedia di Klinik Spesialis Ortodonsia FKG Unair tahun 2010-2012 dikumpulkan sesuai dengan kriteria sampel penelitian, kemudian dilakukan penapakan ulang dengan menggunakan alat dan bahan penelitian.
2. Menggambar anatomi *Landmarks* dan menentukan titik *Ar, Me, Go*.



Gambar 1. Hasil tracing foto sefalometri



Gambar 2. Hasil tracing foto panoramik

3. Mengukur besarnya sudut gonial, tinggi ramus dan panjang mandibula pada sefalometri, serta sudut gonial pada panoramik.
4. Melakukan uji statistik untuk mengetahui perbedaan sudut gonial pada sefalometri dan panoramik, serta hubungan antara tinggi ramus dan panjang mandibula terhadap sudut gonial pada sefalometri.

HASIL

Untuk mengetahui kevaliditasan penelitian, dilakukan uji validasi sebelum uji statistik dengan interval 4 minggu dari pengukuran pertama dan pengukuran kedua. Tidak didapatkan perbedaan bermakna dari pengukuran pertama dan kedua, sehingga hasil pengukuran pertama adalah valid dan dapat dilakukan pada penelitian ini.

Tujuan analisis data ini adalah untuk menghitung perbedaan sudut gonial pada foto sefalometri dan panoramik dengan menggunakan uji *Paired T test*. Sedangkan untuk melihat hubungan antara sudut gonial terhadap tinggi ramus dan panjang mandibula digunakan analisa *Pearson Correlation*.

Hasil penelitian dan analisa data dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan semua data berdistribusi normal nilai $p > 0,05$ (tabel 2 dan tabel 3).

Tabel 2. Nilai rerata, standar deviasi, nilai p

Pengukuran	N	Rerata	Standar deviasi	Nilai p
Sudut gonail sefalometri	29	123.3621	1.24568	.349
Sudut gonial panoramik	29	123.6034	1.16020	.801

Tabel 3. Nilai rerata, standar deviasi, nilai p

Pengukuran	N	Rerata	Standar deviasi	Nilai p
Sudut gonail sefalometri	29	123.3621	1.24568	.349
Tinggi ramus	29	44.07	1.280	.302
Panjang	29	73.69	1.198	.067

Kemudian hasil uji *Paired T test* menunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar $(0.187) > \alpha$ (5%), jadi dapat disimpulkan H_0 diterima, yang artinya tidak ada perbedaan hasil pengukuran sudut gonial dengan sefalometri dan panoramik.

Tabel 4. Hasil uji beda nilai p pada sudut gonial sefalometri dan panoramik

Pengukuran	N	Nilai p
Sudut gonail sefalometri - sudut gonial panoramik	29	.187

Hasil penelitian dan analisa data untuk melihat hubungan antara sudut gonial terhadap tinggi ramus dan panjang mandibula yaitu bahwa nilai signifikansi $(0.053) > \alpha$ (5%), jadi dapat disimpulkan H_0 diterima, yang artinya tidak ada hubungan antara sudut gonial sefalometri dengan tinggi ramus.

Tabel 5. Nilai rerata, standar deviasi, nilai p

Pengukuran	N	Rerata	Standar deviasi	Nilai p
Sudut gonail sefalometri	29	123.3621	1.24568	.349
Tinggi ramus	29	44.07	1.280	.302
Panjang mandibula	29	73.69	1.198	.067

Sedangkan nilai signifikansi untuk perhitungan sudut gonial terhadap panjang mandibula sebesar $(0.600) > \alpha$ (5%), jadi dapat disimpulkan H_0 diterima, yang artinya tidak ada hubungan antara sudut gonial

sefalometri dengan panjang mandibula.

PEMBAHASAN

Hasil perhitungan sudut gonial pada penelitian ini menunjukkan nilai mean sebesar 123.3621° dengan standar deviasi 1.24568° pada sefalometri, sedangkan untuk panoramik nilai mean sebesar 123.6034° dengan standar deviasi 1.16020° . Hasil nilai mean pada penelitian ini tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Shahabi, dimana nilai mean untuk sudut gonial pada sefalometri $124,71^{\circ}$ dan panoramik 125° . Hal ini dikarenakan adanya persamaan dalam penentuan kriteria sampel dan nilai variable. Mattila et al melaporkan nilai mean sudut gonial pada sefalometri sebesar $128,6^{\circ}$ dan panoramik sebesar $127,8^{\circ}$. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan dalam penentuan kriteria sampel.⁷

Hasil uji *Paired t Test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,187 > \alpha$ (5%), jadi dapat disimpulkan H_0 diterima, yang artinya tidak ada perbedaan hasil pengukuran sudut gonial dengan sefalometri dan panoramik. Hal yang sama juga diungkapkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Shahabi bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pengukuran sudut gonial pada sefalometri dan panoramik

Fisher-Brandies et al menyimpulkan bahwa hasil pengukuran panoramik lebih kecil $2,2^{\circ}$ - $3,6^{\circ}$ daripada sefalometri. Hal ini tidak sama dengan hasil penelitian ini dimana hasil pengukuran panoramik lebih besar daripada sefalometri.⁸ Adanya perbedaan dalam menentukan kriteria sampel seperti usia dan tipe maloklusi yang mungkin mempengaruhi perbedaan hasil. Menurut hasil penelitian Al-Shamout, sudut gonial semakin besar dengan bertambahnya usia.⁹

Nilai mean untuk perhitungan tinggi ramus sebesar 44,07mm dengan standar deviasi sebesar 1,280mm. Menurut hasil pengukuran Jarabak tinggi ramus 44mm dengan standar deviasi 5mm. Hal ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Al-Shamout, dimana nilai mean untuk tinggi ramus sebesar 51,12mm dengan standar deviasi sebesar 5,55mm. Usia sangat berpengaruh terhadap tinggi ramus, semakin bertambahnya usia maka tinggi ramus semakin pendek.⁹

Hasil analisa data menunjukkan nilai mean untuk panjang mandibula sebesar 73,69mm dengan standar deviasi 1,198mm. Hal ini tidak berbeda jauh dengan hasil pengukuran Jarabak yaitu sebesar 71mm. Kuramae berpendapat bahwa faktor ras/etnik berpengaruh terhadap tinggi ramus dan panjang mandibula, sedangkan jenis kelamin tidak menunjukkan perbedaan hasil yang signifikan.¹⁰

Besarnya sudut gonial dan tinggi ramus, serta panjang mandibula dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah usia. Al-Shamout berpendapat bahwa semakin bertambahnya usia, sudut gonial semakin bertambah besar sedangkan tinggi ramus memendek. Tujuan khusus dalam penelitian ini ialah

untuk melihat hubungan tinggi ramus dan panjang mandibula terhadap besarnya sudut gonial pada sefalometri.

Hasil yang sama untuk perhitungan panjang mandibula terhadap sudut gonial, nilai signifikansi sebesar $(0.600) > \alpha$ (5%), jadi dapat disimpulkan H_0 diterima, yang artinya tidak ada hubungan antara sudut gonial sefalometri dengan panjang mandibula.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian di atas tentang perbedaan sudut gonial sefalometri dan panoramik, serta hubungan antara sudut gonial sefalometri terhadap tinggi ramus dan panjang mandibula di dapatkan simpulan sebagai berikut:

- Tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap pengukuran sudut gonial pada sefalometri dan panoramik.
- Tidak terdapat hubungan antara sudut gonial sefalometri terhadap tinggi ramus.
- Tidak terdapat hubungan antara sudut gonial sefalometri terhadap panjang mandibula.
- Panoramik dapat digunakan sebagai salah satu analisa dalam menghitung sudut gonial pada kedua sisi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Stramotas S., Geenty JP., Petocz P., Darendeliler MA., (2002): Accuracy of Linear and Angular Measurements on Panoramic Radiographs Taken at Various Positions in vitro. *European Journal of Orthodontics*, vol. 24, p. 43-52.
2. Nohadani N., Ruf S., (2008): Assessment of Vertical Facial and Dentoalveolar Changes Using Panoramic Radiography. *European Journal of Orthodontics*, vol. 30, p. 262-268.
3. Proffit WR., Fields HW., Server DM., (2007): Contemporary Orthodontics. Mosby Elsevier, Missouri, p. 1-5.
4. Jacobson A., Jacobson RL., (2006): Radiographic Cephalometry. Quintessence Publishing Co. Inc, Canada, p. 46.
5. Legrell PE., Nyquist., Isberg A., (2000): Validity of Identification of Gonion and Antegonion in Frontal Cephalograms. *Angle Orthodontist*, vol. 70, p. 2
6. Shahabi M., Ramazanzadeh BA., Mokhber N., (2009): Comparison between the External Gonial Angle in Panoramic Radiographs and Lateral Cephalograms of Adult Patients with Class I Malocclusion. *Journal of Oral Science*, vol. 51, p. 425-429.
7. Matilla K., Altonen M., and Haavikko K., (1977): Determination of the Gonial Angle from the Orthopantomogram. *Angle Orthodontist*, vol. 47 no 2, p. 107-110.
8. Fischer-Brandies H., Fischer-Brandies E., and Dielert E., (1984): The Mandibular Angle in the Orthopantomogram. *Radiologe*, vol. 24 no. 12, p. 547-549.
9. Al-Shamout R dkk., (2012): Age and Gender Differences in Gonial Angle, Ramus Height and Bigonial Width in Dentate Subjects. *Pakistan Oral & Dental Journal*, vol 32, p.1.
10. Kuramae M, dkk., (2007): Jarabak's Cephalometric Analysis of Brazilian Black Patients. *Braz Dent J*, vol. 18 no. 3, p. 258-262.



CAMOUFLAGE TREATMENT OF SKELETAL CLASS III ANGLE MALOCCLUSION WITH EXTRACTION OF 2 LOWER PREMOLARS (Case Report)

Almasyhur Bestari*, Ida Bagus Narmada**

* Orthodontic Resident

**Lecturer, Orthodontic Departement
Faculty of Dentistry, University of Airlangga

ABSTRACT

Background: Clinician sometimes must resolved to camouflage treatment to treat Class III Angle malocclusion with skeletal discrepancies because many patient with malocclusion refused to undergo orthognatic surgery to correct the underlying skeletal discrepancies. **Objective:** To explain the correction of anterior and posterior crossbite, and aligning maxillary and mandibular teeth to achieve Class I canine relation and good occlusal interdigitation. **Case Management:** Javanese female, 23 year old, was diagnosed with Class III Angle skeletal malocclusion with anterior and posterior crossbite, maxilla and mandibular teeth crowding, maxilla midline shift, and concave facial profile. The patient have already had her two first mandibular premolar extracted when she first came. Maxillary posterior teeth was first expanded to correct the posterior crossbite. Followed by placing open coil spring between maxillary canine and first incisive left and right to find space to correct the maxillary crowding and the anterior crossbite. The mandible teeth was first leveled and aligned, and then the anterior mandible teeth retracted in order to achieve Class I Angle canine relation and good overjet. **Result:** At finishing stage, posterior and anterior crossbite were corrected. Class I Angle canine relation and good overjet were achieved but the concave facial profile still persisted. **Conclusion:** Good overbite, overjet, and occlusal interdigitation can be achieved with camouflage treatment to treat skeletal Class III Angle malocclusion. But camouflage treatment does not treat the underlying skeletal discrepancies, so it cannot change the facial profile of the patient.

Key words: Skeletal Class III malocclusion, camouflage treatment, lower premolars extraction.

PENDAHULUAN

Maloklusi kelas III Angle ditandai dengan adanya gigitan silang anterior dan rahang bawah terletak lebih ke depan daripada rahang atas.¹ (Pambudi) Maloklusi kelas III ini dapat disebabkan karena defisiensi pertumbuhan dari maksila, atau pertumbuhan mandibula yang berlebih, atau kombinasi dari keduanya. Penelitian menunjukkan sebagian besar kasus maloklusi kelas III merupakan tipe skeletal. Kasus maloklusi kelas III ini lebih sering dijumpai pada populasi Asia (15%-23%) dibandingkan dengan populasi Amerika, Eropa dan Afrika Kaukasia (dibawah 5%).²

Gambaran klinis yang sering terlihat pada maloklusi kelas III ini adalah gigitan silang anterior, seringkali juga disertai dengan gigitan silang posterior. Pada relasi skeletal yang parah, insisif rahang atas biasanya proklinasi dan kadang-kadang gigi-gigi pada rahang atas terletak berdesakan, insisif rahang bawah retroklinasi kadang-kadang berdiastema atau bisa juga sedikit berdesakan. Pada maloklusi kelas III Angle yang parah, profil wajah cekung dan disertai dagu yang menonjol.^{1,3,4}

Pada pasien usia pertumbuhan, dapat dilakukan modifikasi pertumbuhan. Tetapi pada pasien usia dewasa dimana masa pertumbuhan sudah lewat, pilihan perawatan yang bisa dilakukan adalah

kompensasi dentoalveolar atau disebut juga perawatan kamufase ortodontik yang melibatkan pencabutan gigi, dan bedah ortognatik.³

Masih belum terdapat panduan yang jelas kapan maloklusi kelas III Angle bisa dilakukan perawatan secara ortodonti saja dan kapan harus dirawat secara bedah, tetapi secara umum pada pasien dengan ANB di bawah -4° dianjurkan untuk dilakukan perawatan secara bedah. Walaupun hal tersebut juga harus memperhatikan hasil analisis sefalometri lainnya, serta keinginan dari pasien.⁴

Banyak pasien dewasa, walaupun indikasi bedah ortognatik, menolak dilakukan tindakan bedah ortognatik karena pertimbangan resiko pembedahan serta biaya yang relative mahal, sehingga perawatan yang dapat dilakukan adalah perawatan kamufase tanpa mengoreksi deformitas skeletal.⁵ Perawatan kamufase pada maloklusi kelas III Angle umumnya dilakukan dengan pencabutan gigi premolar pertama mandibula untuk menyediakan ruangan untuk koreksi berdesakan serta meretraksi anterior rahang bawah untuk menyamakan ketidaksesuaian skeletal yang ada.⁶ Tetapi, yang perlu diperhatikan pada perawatan kamufase adalah, profil wajah ketika perawatan selesai akan tetap cekung bahkan dapat menjadi lebih cekung lagi karena efek dari proklinasi anterior rahang atas serta

retroklinasi anterior rahang bawah.³

Laporan kasus ini akan membahas mengenai perawatan pada pasien dengan maloklusi kelas III dentoskeletal disertai gigitan silang anterior dan posterior, berdesakan anterior rahang atas dan rahang bawah, dan pergeseran garis median rahang atas.

LAPORANKASUS

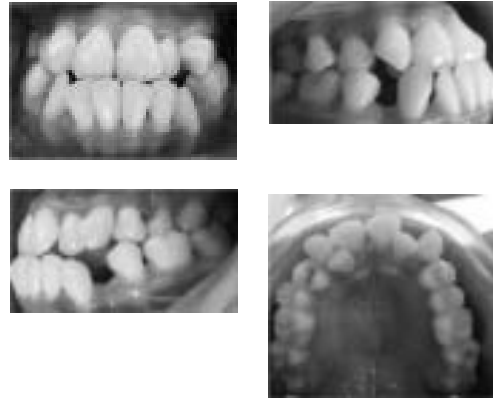
Riwayat Kasus

Pasien perempuan, usia 23 tahun, datang ke Klinik pendidikan spesialis Ortodonti Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga dengan keluhan gigi-giginya berdesakan serta gigi bawah lebih maju daripada gigi depannya. Beberapa bulan sebelumnya, pasien telah dirawat ortodonti oleh dokter gigi umum. Tetapi karena merasa kurang puas, pasien berpindah ke klinik Ortodonti FKG Universitas Airlangga. Saat dirawat oleh dokter gigi sebelumnya, dilakukan pencabutan 34 dan 44. Pada pemeriksaan ekstra oral didapatkan tipe profil cekung, tipe kepala dolikosefalik. (gambar 1).



Gambar 1. Foto profil wajah sebelum perawatan

Pada pemeriksaan intra oral, penderita memiliki relasi molar mesioklusi, relasi kaninus kanan neutroklusi dan kaninus kiri mesioklusi, gigi berdesakan pada anterior rahang atas dan bawah. Terdapat juga gigitan silang anterior dan posterior. Pergeseran garis median gigi terhadap muka terjadi pada rahang atas 2mm ke kanan (gambar 2).



Gambar 2. Foto intra oral sebelum perawatan.



Gambar 3. Foto radiografi panoramik sebelum perawatan.

DIAGNOSIS

Maloklusi kelas III Angle disertai gigitan silang anterior dan posterior, berdesakan anterior rahang atas dan rahang bawah, dan pergeseran garis median rahang atas.

Analisis Sefalometri

Relasi maksila dan mandibula terhadap basis kranii menunjukkan relasi skeletal kelas III, dengan $\angle SNA$ 79° , $\angle SNB$ 84° , $\angle ANB$ -5° , dan Wits Appraisal -18 mm, dengan inklinasi insisif RA yang protrusif ($\angle I-NA$ 34°), inklinasi insisif RB yang cenderung retrusif ($\angle I-NB$ 21°).

Pada analisis sefalometri jaringan lunak dapat dilihat bahwa berdasarkan Rickett's Lip Analysis bibir atas 7 mm di belakang garis E dan bibir bawah 1 mm di depan garis E. Berdasarkan Steiner's Lip Analysis bibir atas terletak di belakang garis S dan bibir bawah terletak di depan garis S. Hal ini menunjukkan tipe profil wajah yang cekung (gambar 4, tabel 1).



Gambar 4. Foto radiografi sefalometri sebelum perawatan ortodonti

Etiologi

Kemungkinan etiologi maloklusi pada kasus ini utamanya karena faktor keturunan. Berdasarkan anamnesa, ayah dari pasien juga memiliki profil wajah yang cekung. Selain itu lengkung rahang atas yang kecil, sehingga menyebabkan gigi-gigi rahang atas berdesakan dan gigi 12, 22 palatoversi.

Tujuan Perawatan

Tujuan perawatan pada pasien ini adalah untuk mengoreksi gigitan silang anterior dan posterior, mengoreksi berdesakan anterior RA dan RB, mengoreksi jarak gigit dan tumpang gigit, mengoreksi pergeseran garis median RA dan RB, serta mengusahakan agar dapat tercapai relasi kaninus neutroklusi.

Kemajuan Perawatan

Perawatan dimulai pada 4 Juli 2012. Awalnya dilakukan ekspansi transversal dengan menggunakan peranti lepasan dengan skrup ekspansi pada rahang atas. Setelah gigitan silang posterior terkoreksi, dilakukan pemasangan breket Pre-Adjusted dengan slot 0,018" pada rahang atas dan bawah serta pemasangan molar band pada 16, 26, 36, 46, 37, dan 47.

Leveling dan *aligning* pada rahang atas diawali dengan busur nickel titanium *niti round* 0,012", dilanjutkan dengan *niti round* 0,014" dan *niti round* 0,016". Tahap selanjutnya, dilakukan pemasangan open coil spring antara gigi 11 dan 13 serta antara 21 dan 23 untuk menyediakan tempat untuk koreksi 12 dan 22 yang terletak palatoversi. Setelah terdapat tempat, 12 dan 22 dikoreksi sedikit demi sedikit ke lengkung yang benar dengan menggunakan wire niti 0,012" yang tumpangkan di atas wire niti 0,016". Ketika gigi-gigi rahang atas telah terletak dalam lengkung yang benar, wire secara bertahap diganti dengan wire SS 0,016" x 0,016", kemudian SS 0,016" x 0,022".

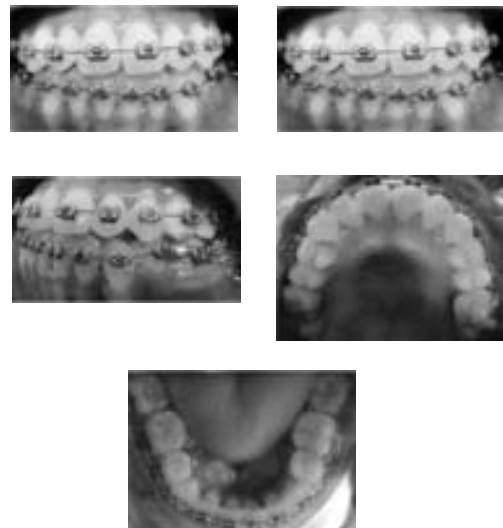
Pada rahang bawah dilakukan leveling dan aligning dengan busur nickel titanium *niti round* 0,012", dilanjutkan dengan *niti round* 0,014" dan *niti round* 0,016", SS 0,016"x0,016", kemudian SS 0,016"x0,022". Setelah itu dilakukan retraksi kaninus dengan *elastic chain* menggunakan busur SS 0,016" x 0,022", kemudian dilakukan retraksi anterior rahang bawah menggunakan

teardrop loop pada busur SS 0,016" x 0,022".

Pada tahap *finishing* dan *detailing*, terlihat gigitan silang anterior dan posterior terkoreksi, berdesakan anterior dan posterior terkoreksi, pergeseran garis median RA terkoreksi. Relasi kaninus neutroklusi. Jarak gigit serta tumpang gigit yang normal juga dapat tercapai (gambar 5, gambar 6).



Gambar 5. Foto profil pada saat finishing perawatan ortodonti.



Gambar 6. Foto intra oral pada saat finishing perawatan ortodonti



Gambar 7. Foto radiografi sefalometri pada saat finishing perawatan ortodonti



Gambar 8. Foto radiografi sefalometri sesudah perawatan ortodonti

Tabel 1. Analisis sefalometri sebelum dan sesudah perawatan ortodonti

Variabel	Sebelum perawatan	setelah perawatan
<SNA	79°	79°
<SNB	84°	83°
<ANB	-5°	-4°
Wits Appraisal AO-BO	-16mm	-15mm
<I-garis NA	34°	39°
<I-garis NB	33°	28°
Ricket's Lip Analysis	Bibir atas 4mm dibelakang E-line Bibir bawah 3mm didepan E-line	Bibir atas 2mm dibelakang E-line Bibir bawah 1mm didepan E-line
Steiner's Lip Analysis	Bibir atas dibelakang S-line Bibir bawah didepan S-line	Bibir atas tepat S-line Bibir bawah didepan S-line

PEMBAHASAN

Perawatan kamuflase non pembedahan pada pasien dewasa dengan maloklusi kelas III memerlukan pencabutan gigi premolar mandibula untuk memberikan ruang untuk koreksi berdesakan serta retroklinasi insisif rahang bawah. Ekspansi sagittal dan transversal gigi-gigi rahang atas juga diperlukan untuk mengoreksi berdesakan, gigitan silang anterior dan posterior, serta untuk memperbaiki oklusi, memperoleh jarak gigit yang normal, dan menyamakan ketidaksesuaian skeletal.⁶

KESIMPULAN

Pada kasus maloklusi kelas III Angle dengan diskrepansi skeletal, seperti kasus di atas, idealnya dirawat dengan perawatan kombinasi bedah dan ortodonti agar dapat tercapai profil wajah yang ideal, serta hasil perawatan yang stabil. Akan tetapi, banyak pasien yang menolak menjalani pembedahan ortognatik, sehingga klinisi harus dapat semaksimal mungkin mengoreksi maloklusi yang ada dengan cara kamuflase.

Pada akhir perawatan kasus ini dengan kamuflase, gigitan silang anterior dan posterior dapat terkoreksi, overjet dan overbite normal serta relasi kaninus neutroklusi dapat tercapai. Tetapi dapat dilihat, bahwa profil wajah pasien masih tetap cekung dan tidak dapat terkoreksi karena kelainan skeletal yang ada tidak diperbaiki.

DAFTAR PUSTAKA

1. Raharjo P. 2009. Ortodonti Dasar, Etiologi Maloklusi. Cetakan pertama. Airlangga University Press. p.76-8.
2. Xiong X, Yu Y, Chen F. Orthodontic camouflage versus orthognatic surgery: A comparative analysis of long-term

stability and satisfaction in moderate skeletal Class III. Open Journal of Stomatology. 2013; 3:89-93.

3. Proffit WR. 2004. Orthodontic Treatment Planning: Limitations, Controversies and Special Problems. In: Proffit WR. Contemporary Orthodontics. 4th Ed. Mosby Co, St. Louis. p269-327
4. Mitchell L. 2007. An Introduction to Orthodontics. 3rd Ed. Oxford University Press Inc. p121-129
5. Janson G, Souza JE, Alves FdeA, Andrade P, Nakamura A, Freitas MR, Henriques JFC. Extreme dentoalveolar compensation in the treatment of class III malocclusion. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2005; 128:787-94.
6. Farret MMB, Farret MM, Farret AM. Strategies to Finish Orthodontic Treatment with a Class III Molar Relationship: Three Patient Reports. World J Orthod. 2009; 10:323-333.



EARLY MIXED DENTITION TREATMENT WITH FIXED REVERSE LABIAL BOW FOR CLASS III MALOCCLUSION (Case Report)

Andres*Muslim Yusuf**

*Resident, Department of Orthodontics

**Lecturer, Department of Orthodontics

Faculty of Dentistry University of North Sumatera, Medan

ABSTRACT

Background: Class III malocclusion is a common phenomenon which can be caused by maxillary normal and mandibular prognathism. Class III malocclusion cases with mandibular prognathism during growth is a condition that requires early treatment to prevent its severity. Early treatment of Class III malocclusion with mandibular prognathism in growing patient using maxillary fixed appliances is able to inhibit the growth of the mandible, thus the patients don't have to be cooperative. **Objective:** the objective of the case report was to describe correction of class III malocclusion using fixed reverse labial bow in early mixed dentition. **Case management:** A male patient aged 7 years and 11 months came to Orthodontic Clinic Faculty of Dentistry USU with a chief complaint of aesthetic problems. Diagnosis showed Class III malocclusion (ANB +0,5°, SNB 79,5, Wits appraisal -4 mm) with overjet and overbite edge to edge, Persistence of teeth 52 and 62, and Caries was found at teeth 55, and 65. In this case report, patient was treated with fixed reverse labial bow appliance. **Result:** Skeletal problems corrected (ANB 2°, SNB 78°) and overjet 1 mm. **Conclusion:** Fixed reverse labial bow appliance can be used as an early treatment in mandible prognathism in Class III Malocclusion, especially for non cooperative children that still growing.

Key words: Class III malocclusion, mandible prognathism, fixed reverse labial bow

PENDAHULUAN

Menurut Angle pembagian klasifikasi dari maloklusi dibagi berdasarkan dari relasi dental pada model studi, berdasarkan hal tersebut Angle membagi dalam 3 kelas yaitu Maloklusi Kelas I, Kelas II, Kelas III. Relasi Kelas III apabila oklusi dari mesiobukal *cups* berada lebih ke mesial dari bukal *groove* molar 1 rahang bawah.¹ Menurut Rakosi dan Schilli pembagian Kelas III didasarkan pada komponen skeletal dan dentoalveolar terbagi atas 4 Kelas:²

1. Maksila normal dan prognatik mandibula.
2. Maksila retrusi dan mandibular normal.
3. Normal maksila dan mandibula.
4. Maksila retrusi dan prognatik mandibula.

Pasien dengan maloklusi Kelas III memiliki pertumbuhan maksila ke arah horizontal yang terhambat sedang mandibular yang bertumbuh lebih cepat dan disertai dengan retroklinasi dari insisif gigi anterior mandibular.³ Jika pilihan perawatan bertujuan untuk mengoreksi komponen yang menyimpang dari normal, maka beberapa strategi perawatan harus dipertimbangkan. Salah satu yang menarik dan menjadi kontroversi selama 2 dekade terakhir adalah apa yang disebut dengan *functional jaw orthopedic appliance* (alat fungsional ortopedik).⁴

Istilah "*functional appliance*" mengacu pada

berbagai peralatan *removable* yang dirancang untuk mengatur berbagai susunan otot yang mempengaruhi fungsi dan posisi mandibula untuk meneruskan *force* ke gigi dan tulang basal. Biasanya kekuatan otot yang dihasilkan mengubah posisi rahang bawah dalam arah sagital dan vertikal, sehingga terjadi perubahan ortodontik dan ortopedik.⁵ Karakteristik dari alat fungsional harus beradaptasi dengan maloklusi Kelas III dengan penggunaan *reverse labial bow* untuk mengontrol diskrepansi dari arah sagittal dan memperbaiki *overlap* dari insisif. Alat cekat konvensional dapat dikombinasikan pada pasien ini dengan alat fungsional *reverse labial bow* lepasan.⁶

LAPORAN KASUS

Riwayat Kasus

Seorang anak laki-laki umur 7 tahun 11 bulan datang ke Klinik Ortodonti FKG USU dengan keluhan utama gigi bawah terasa lebih maju. Hasil anamnesa menunjukkan kesehatan umum baik dan riwayat protrusi rahang bawah terdapat pada ibu kandungnya.

Diagnosis

Pada pemeriksaan ekstraoral, tipe wajah normal, simetris, profil datar, bibir atas normal, bibir bawah normal dengan relasi bibir *competent* dan tidak ada

kelainan pada sendi temporomandibula (Gambar 1).

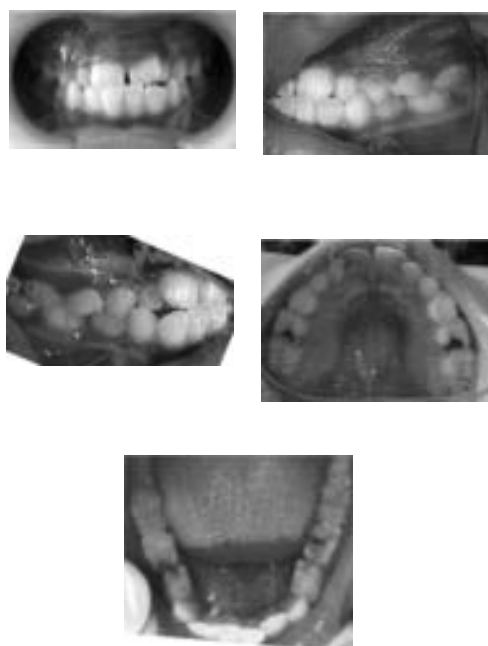


Gambar 1. Foto profil sebelum perawatan.

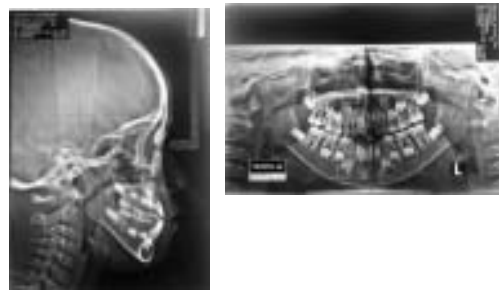
Dari pemeriksaan intra oral terlihat kebersihan mulut baik dengan mukosa normal. *Overjet* dan *overbite* edge to edge. Tidak ada pergeseran *midline* dental. Hubungan molar pertama permanen kanan Kelas III $\frac{1}{4}$ P dan hubungan molar pertama permanen kiri Kelas III $\frac{1}{4}$ P. Persistensi gigi 52 dan 62 serta terdapat karies pada gigi 55 dan 65 (Gambar 2 dan 3).

Pemeriksaan Lanjutan

Diagnosa sefalometri (Gambar 4; Tabel) menunjukkan relasi rahang Kelas III dengan *retrognati* mandibula (SNB 79,5° ANB 0,5°, Wits appraisal -4 mm), konveksitas wajah skeletal cenderung datar (Na-Pog 4), pola pertumbuhan vertikal (NS-Gn 74°), inklinasi insisivus maksila proklinasi (U1-SN 107,5°) dan inklinasi insisivus mandibula retroklinasi (L1-MP 91°). Analisa vertebra servikalis menunjukkan pasien berada pada tahap *initiation* dengan proses pertumbuhan yang masih dapat diharapkan 80%-100%.



Gambar 2. Fotografi intraoral sebelum perawatan.



Gambar 3. Radiografi sefalometri dan panoramik sebelum perawatan.

Tabel 1. Analisa radiografi sefalometri sebelum dan sesudah perawatan.

Jenis Pengukuran	X Mean (S.E.Bishara) laki-laki 5-10 tahun	SD St. Dev	Tanggal 1 Des 2014	Tanggal 12 Mar 2015
Skeletal				
SNA°	80°	±3	80°	80°
SNB°	76°	±3	79,5°	78°
ANB°	4°	±1	+0,5°	2°
NAPog°	11°	-8,5 - 10	+4°	5°
MP:SN°S	36°	5	49°	49°
NSGn° (sumbu Y)	68°	2	74°	74,5°
Pog : NB mm	2mm	1	3	1,5mm
Sgo : NME%	65%	4	67/119X100% = 56,32%mm	57,48°
Dental				
$\frac{1}{1}$: $\frac{1}{1}$ °	131°	7°	121°<	124°
$\frac{1}{1}$: SN°	101°	±4	107,5°	116,5°
$\frac{1}{1}$: MP°R	94°	±5	83°	82°
$\frac{1}{1}$: Apog mm	+4	±1mm	5,5mm	7°
$\frac{1}{1}$: NB mm	4mm	1	6mm	6mm
Jaringan Lunak				
Bidang e : LS mmRi	0	1	1,5mm	2mm
Bidang E : LI mmRi	0	1	+3,5mm	3mm

Etiologi

Pasien dengan relasi skeletal kelas III dalam masa pertumbuhan merupakan tahap inisial untuk perawatan, pada pasien ini etiologi kelas III disebabkan oleh relasi maksila dan mandibula yang tidak selaras dimana mandibula mengalami pertumbuhan yang lebih cepat.

Tujuan Perawatan

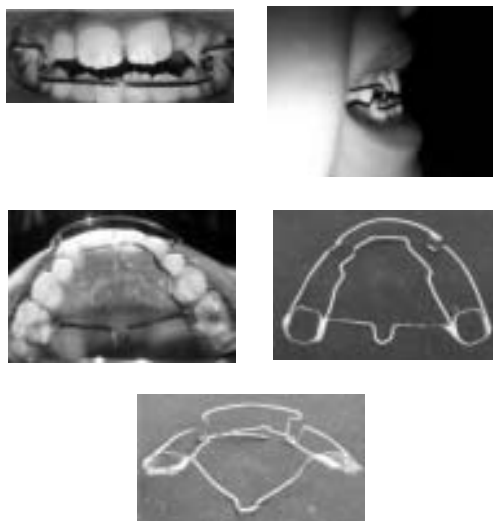
Pasien masih dalam usia pertumbuhan, maka perawatan dilakukan dua tahap. Pada tahap pertama bertujuan untuk mengoreksi hubungan skeletal dengan menggunakan alat *fixed reverse labial bow* (Gambar 5). Tahap kedua bertujuan untuk mengoreksi gigi geligi pada maksila dan mandibula dengan *fixed appliance*. Alat ini merupakan alat cekat yang berfungsi untuk memodifikasi pertumbuhan mandibula dari pasien, pada pasien ini akan dipasang molar band pada gigi m2 *desidui* sebagai penjangkar untuk alat *fixed reverse labial bow*. Pasien menggunakan alat ini karena pasien kurang kooperatif terhadap perawatan sehingga pemakaian alat dapat dipastikan selama 24 jam. Efek yang diharapkan dari alat *fixed reverse labial bow* meliputi perubahan pertumbuhan rahang, memacu pertumbuhan dan posisi maksila, dan menghambat pertumbuhan mandibula dalam arah sagital.

Setelah hubungan rahang terkoreksi, kemudian dilakukan perawatan tahap kedua dengan *fixed appliance*.

Kemajuan Perawatan

Pasien diintruksikan untuk menjaga oral hygiene karena gigi yang ditempatkan molar mudah untuk terjadi infeksi makanan. Alat *fix reverse labial bow* dipakai selama 24 jam tanpa adanya pelepasan. Pada waktu kontrol *extension arm* dibagian palatal diaktifkan untuk mendorong gigi anterior ke labial untuk memacu mendorong gigi anterior ke labial dalam arah *transversal* dan *sagital*, memacu pertumbuhan maksila dalam arah transversal dan menghambat pertumbuhan mandibula dalam arah *sagital*. Kontrol dilakukan 1 bulan sekali dengan pengaktifan *extension arm* dilingual.

Setelah 4 bulan perawatan gambar (gambar 4), tujuan perawatan tahap pertama telah tercapai. Dari analisa sefalometri perawatan memperlihatkan perubahan yang relative signifikan dari relasi skeletal Kelas III menjadi Kelas I (SNB, ANB) (Tabel). Superimposisi radiografi sefalometri sebelum dan sesudah perawatan menunjukkan terjadi peningkatan pertumbuhan maksila lebih besar daripada mandibula (gambar 7B).

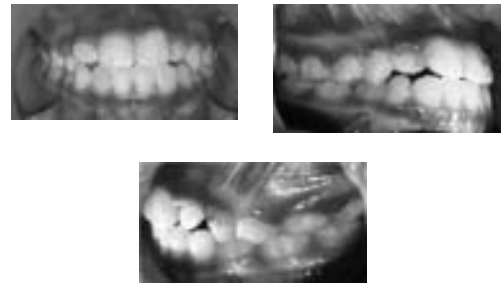


Gambar 4. Foto alat dan pemasangan alat di dalam mulut

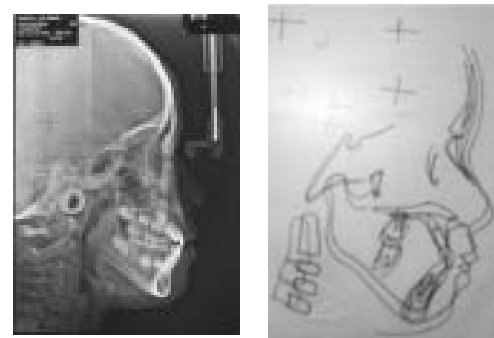
Profil wajah dan dukungan bibir atas meningkat, dan *overjet* bertambah dari *edge to edge* menjadi 1 mm.



Gambar 5. Foto profil setelah perawatan.



Gambar 6. foto intraoral setelah perawatan



Gambar 7. A. Radiografi sefalometri setelah perawatan, B. Superimposisi sefalometri sebelum (garis hitam) dan sesudah perawatan (garis merah).

PEMBAHASAN

Tujuan dari perawatan maloklusi Kelas III pada masa gigi bercampur usia anak-anak untuk mendapatkan *incisal guidance* dan interdigitasi yang harmonis. Sebagian besar pasien Kelas III merupakan tahap awal dari *functional shifting* mandibula. Alat Frankel III, Bionator III, dan modifikasi dari Hawley untuk perawatan Kelas III membutuhkan kekooperatifan dari pasien.⁶

Karakteristik dari alat fungsional yang digunakan diadaptasi dari SW III adalah *reverse labial bow*, yang mana alat ini berfungsi untuk mengontrol pergerakan diskrepansi dalam arah sagittal dan mendapatkan *overlap* dari insisif.

Hasil dari perawatan ini dapat diprediksi dan cepat, biasanya akan terkoreksi dalam waktu 2-4 bulan. Dapat dilihat dari kasus-kasus sebelumnya, sudut SNB, ANB cenderung bertambah, inklinasi dari insisif rahang bawah sedikit berkurang dan penambahan dari *overbite* dan *overjet*.⁷

SIMPULAN

Pada pasien masa pertumbuhan perawatan dini Kelas III skeletal dapat dilakukan dengan memodifikasi pertumbuhan dan mengoptimalkan potensi pertumbuhan untuk mengoreksi hubungan skeletalnya.

Penggunaan *fixed reverse labial bow* pada maloklusi Kelas III skeletal dengan prognatik mandibula terbukti memberikan hasil yang baik pada perubahan skeletal dan dental pasien. Dalam perawatan dengan pesawat *fixed* fungsional sangat bermanfaat dikarenakan

penggunaan alat yang tidak terlalu membutuhkan kekooperatifan pasien didalam pemakaian sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

1. Angle EH. Classification of Malocclusion. *The Dental cosmos*. 1899;41:248–264.
2. Rakosi T, Schilli W. Class III anomalies: a coordinated approach to skeletal, dental, and soft tissue problems, *J Oral Surg* 39:860-870, 1981.
3. Bishara SE. *Text book of orthodontics*. Toronto: WB Saunders Co, 2001: 381.
4. Almeida MR, Henriques FC, Ursi W. Comparative study of the Fränkel (FR-2) and bionator appliances in the treatment of Class II malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2002; 121: 458-66.
5. Bishara SE, Ziaja RR. Functional appliances: a review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1989; 95: 250-8.
6. Wang F. Inverted labial bow appliance for Class III treatment, *J Clin Orthod* 30:487-492. 1996.
7. Carano A, Bowman SJ, Valle M. A Fixed Reverse Labial Bow for Moderate Class III Interceptive Treatment. *Journal of Clinical Orthodontics*. 2003;37(1):42–6.



ORTHODONTIC TREATMENT OF UNILATERAL POSTERIOR CROSSBITE WITH SKELETAL ASYMMETRY (Case Report)

Ariesty Dewi Sukarno*, Jusuf Sjamsudin**

*Orthodontic Resident

** Lecturer, Orthodontic Department

Faculty of Dentistry, University of Airlangga

ABSTRACT

Background: Posterior crossbite is commonly occurring type of malocclusion seen in orthodontic practice. Posterior crossbite can be bilateral or unilateral. In some cases, unilateral posterior crossbite may caused by skeletal asymmetry. **Objective:** To explain treatment of unilateral posterior crossbite with upper posterior crowding, midline shifting, and masticatory function. **Case Management:** A 32 years old Chinese female patient who was is diagnosed with unilateral posterior crossbite with facial asymmetry. The patient presented ortognatic mandibular, class III molar relationship, upper posterior crowding, mandibular 4 mm midline shifting to the right and had a poor periodontal conditions in the right maxilla region. This patient has undergo orthodontic treatment before. Treatment was initiated using self-ligating bracket without extracting, continued with unilateral posterior expansion, upper posterior crowding correction, and the used of anterior crosselastic unilateral. **Results:** Class II canine dental relation (right), Class I canine dental relation (left), class III molar relation with proper functioning and normal occlusion were achieved with better facial asymmetry profile. **Conclusion:** Despite asymmetry skeletal problem uncorrected, good functioning were achieved.

Key words: orthodontic treatment, unilateral posterior crossbite, skeletal asymmetry.

PENDAHULUAN

Gigitan silang posterior merupakan salah satu jenis maloklusi yang sering ditemukan. Gigitan silang posterior adalah hubungan bukolingual yang abnormal antara satu atau lebih gigi rahang atas dengan satu atau lebih gigi rahang bawah, ketika kedua rahang berada dalam relasi sentrik. Variasi hubungan bukolingual gigi posterior yang dapat terjadi adalah gigitan silang bukal dan gigitan silang lingual¹.



Gambar 1. Hubungan transversal gigi molar pertama⁴.

- A. Hubungan buko-lingual molar yang normal,
- B. Gigitan silang bukal, C. Gigitan silang lingual,
- D. Gigitan silang lingual total

Dari pengamatan saat oklusi sentrik, gigitan silang posterior dapat dibedakan menjadi dua kategori yaitu *unilateral* dan *bilateral*. Gigitan silang *unilateral* biasanya disebabkan oleh lengkung rahang atas yang sedikit lebih sempit daripada lengkung rahang bawah². Pada kondisi ini, seringkali terjadi penyimpangan mandibula ke arah lateral pada saat menutup, sehingga terjadi pergeseran garis median mandibula ke arah yang mengalami gigitan silang³.

Gigitan silang posterior dapat juga

diklasifikasikan menjadi 3 tipe, yaitu tipe dental, muskuler, dan skeletal⁴. Pada tipe dental, terjadi tipping lokal pada satu atau beberapa gigi. Gigitan silang yang tidak berhubungan dengan ukuran atau bentuk tulang basal dan biasanya disertai dengan penyimpangan fungsional mandibular untuk mencapai oklusi sentrik. Pada tipe muskuler/fungsional, terjadi posisi adaptif muskuler dari mandibular akibat adanya hambatan oklusal. Tipe ini mempunyai gambaran klinis yang mirip dengan tipe dental, tetapi gigi tidak *tipping* pada tulang alveolar. Penyesuaian muskuler lebih berperan daripada malposisi gigi. Tipe skeletal disebabkan oleh perkembangan tulang maksila atau mandibular yang asimetris, ataupun akibat disharmoni lebar lengkung maksila dan mandibular oleh karena faktor genetik⁵.

Secara umum, klasifikasi, dan usia pasien merupakan faktor yang saling berkaitan dalam menentukan perawatan maloklusi⁶. Gigitan silang posterior yang disebabkan oleh pertumbuhan asimetris tulang merupakan kasus yang paling sulit dirawat. Pada gigitan silang posterior ini, bila dilakukan ekspansi maksila untuk melebarkan lengkung secara bilateral, maka pada sisi rahang yang normal akan berubah menjadi gigitan silang bukal. Perawatan yang lebih tepat pada kasus tersebut adalah dengan menggunakan *cross elastic unilateral* ataupun dilakukan ekspansi *unilateral* dengan tindakan bedah⁷.

Gigitan silang posterior yang disebabkan oleh penyimpangan fungsional mandibula ke arah lateral, asimetri lengkung pada kedua rahang, atau kombinasi

dapat menyebabkan adanya asimetri pada wajah⁸. Asimetri wajah merupakan ketidakseimbangan yang terjadi pada bagian yang homolog pada wajah dalam hal ukuran, bentuk, dan posisi pada sisi kiri dan kanan⁹. Asimetri dental dan wajah secara struktural dapat diklasifikasikan sebagai kelainan dental, skeletal, otot, dan fungsional. Diagnosis adanya asimetri pada dental dan wajah dapat dilakukan dengan pemeriksaan klinis, analisa model, foto profil pasien ataupun pemeriksaan radiografik panoramik, sefalogram posterior-anterior dan *submental vertex* radiografik untuk menganalisis kelainan skeletalnya¹⁰

LAPORANKASUS

Riwayat Kasus

Pasien seorang perempuan, usia 32 tahun, suku Cina datang ke klinik pendidikan spesialis Ortodonti Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga ingin agar dapat mengunyah makanan dengan baik serta merapikan gigi-giginya agar tidak sering terselip makanan. Pasien sudah pernah dilakukan perawatan ortodonsia sebelumnya.

Pada pemeriksaan ekstraoral didapatkan tipe profil cembung, tipe muka ovoid, tipe kepala mesosefalik. Penderita memiliki bentuk muka tidak simetris dan bibir yang kompeten (gambar 2).



Gambar 2. Foto profil wajah sebelum perawatan.

Pada pemeriksaan intraoral, penderita mempunyai jaringan mukosa yang normal, bentuk lidah normal, bentuk palatum tinggi dan dalam. Kebersihan mulut penderita sedang dengan tumpatan pada gigi 16, 36, 48 dan telah dilakukan odontektomi pada gigi 18, 17, 28, 35, 38, 44, 47 akibat impaksi. Hubungan molar mesioklusi, hubungan kaninus gigitan tonjol (kanan) dan neutroklusi (kiri). Adanya berdesakan pada posterior

kanan dan kiri rahang atas, gigitan silang anterior regio 13 dengan 43, gigitan silang posterior regio 14, 15, 25 dengan 44, 46, 35, serta adanya gigitan tonjol regio 16 dengan 46. Pergeseran median terhadap muka terjadi pada rahang bawah 4 mm ke arah kanan akibat adanya displacement mandibula ke arah kanan.



Gambar 3. Foto intraoral sebelum perawatan.



Gambar 4. Foto radiografi panoramik penderita tampak adanya *multiple impaction* (tahun 2000).



Gambar 5. Foto radiografi panoramik sebelum perawatan.

DIAGNOSIS

Maloklusi klas I Angle disertai gigitan silang posterior *unilateral*, asimetri rahang skeletal, berdesakan posterior RA, dan pergeseran garis median RB.

Analisis Sefalometri

Profil cembung ($\angle$ FH-NP 85°, $\angle$ NAP 11°), dengan hubungan maksila dan mandibula terhadap basis kranium menunjukkan skeletal klas I ($\angle$ SNA 84°, $\angle$ SNB 81°, $\angle$ ANB 3°, dan Witt's Appraisal AO-BO -3 mm) dengan inklinasi insisif RA dan RB masih dalam batas normal ($\angle$ I-NA 26°, $\angle$ I-NB 32°). Analisis jaringan lunak *Rickett's Lip Analysis* bibir atas 5 mm di depan garis E

dan bibir bawah 4 mm di depan garis E. Analisis sefalometri *Steiner's Lip Analysis* bibir atas dan bawah di depan garis S.



Gambar 6. Foto radiografi sefalometri sebelum perawatan.

Etiologi

Etiologi maloklusi adanya gigitan silang posterior *unilateral* pada kasus ini disebabkan karena faktor keturunan dari ayah penderita. Pada kasus ini didapatkan asimetri rahang skeletal disebabkan karena terganggunya pertumbuhan mandibula regio kiri. Pada pemeriksaan foto radiografik panoramik terlihat adanya perbedaan bentuk dan ukuran *head condyle* yang merupakan pusat pertumbuhan dari mandibula. Hal ini menyebabkan terjadinya abnormalitas bentuk dari angulus mandibula kiri. Faktor lokal yang berpengaruh diantaranya adanya kehilangan prematur 55, 65, kelainan jumlah gigi akibat *multiple impaction* pada gigi 18, 17, 28, 35, 38, 44, 47 sehingga dilakukan tindakan odontektomi.

Tujuan Perawatan

Tujuan perawatan pada kasus ini adalah untuk mengkoreksi gigitan silang posterior *unilateral* regio kanan, mengkoreksi berdesakan rahang atas, dan mengkoreksi pergeseran garis median rahang bawah. Rencana perawatan tanpa melibatkan adanya pencabutan. Diawali dengan *leveling* dan *aligning* pada rahang atas dan rahang bawah. Selanjutnya dilakukan ekspansi transversal regio kanan dengan busur SS 0,016"x0,016" pada rahang atas. Pada rahang bawah dilakukan kontriksi lengkung rahang pada regio kanan sekaligus pemakaian *cross elastik unilateral*. Diharapkan akhir perawatan dapat tercapai oklusi yang normal sehingga fungsi mastikasi dapat berfungsi dengan baik.

Kemajuan Perawatan

Perawatan dimulai pada 11 Oktober 2012 dengan tanpa pencabutan. Dilakukan pemasangan molar band rahang atas dengan welding tube gigi 16, 26 beserta *Trans Palatal Arch* (TPA). Pada rahang bawah dilakukan pemasangan molar band dengan welding braket pada gigi 36, 46 dan molar band dengan welding tube pada gigi 37, 47. Selanjutnya dilakukan pemasangan braket Self ligating slot 0,018" (American Orthodontic)

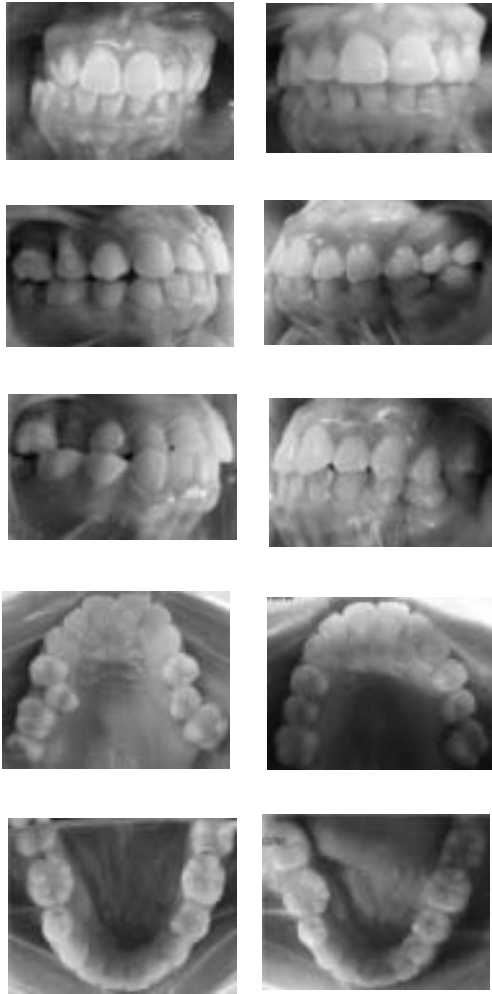
pada semua gigi rahang atas dan rahang bawah.

Leveling dan *aligning* diawali dengan busur *nickel titanium* (NiTi) *round* 0,012", dilanjutkan dengan niti *round* 0,014", dan niti *round* 0,016" dan dengan memasang *open coil spring* pada regio 14-16 dan 24-26 untuk *unrevealing* gigi 15 dan 25. Derotasi gigi 15 dengan memasang *button* pada palatal gigi 15 lalu menggunakan *elastic chain* untuk mengkoreksi rotasi. Tahap selanjutnya dilakukan ekspansi transversal rahang atas regio kanan (13, 14, 15) dengan menggunakan *wire bending toe out* busur SS *recta* 0,016"x0,016" dengan stop pada mesial molar pertama rahang atas. Pada rahang bawah dilakukan *uprighting* gigi 35 yang distorsi dengan menggunakan niti *recta* 0,016"x0,022". Kemudian dilakukan juga *enamel stripping* serta konstiksi lengkung pada regio kanan agar dapat membantu gigitan silang terkoreksi bersamaan dengan pemasangan *cross elastik unilateral* pada regio 23-43 sekaligus mengurangi *displacement mandibula*.

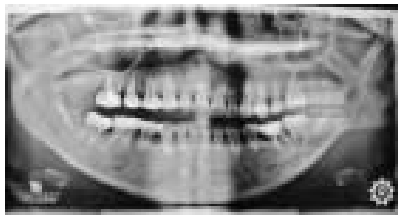
Setelah 2 tahun 2 bulan perawatan, terlihat gigitan silang posterior *unilateral* terkoreksi, berdesakan rahang atas terkoreksi, fungsi mengunyah menjadi normal, serta profil tetap cembung tetapi menjadi lebih baik. Relasi kaninus distoklusi (kanan) dan neutroklusi (kiri). Jarak gigit 3 mm dan tumpang gigit 2 mm.



Gambar 7. Foto profil wajah sebelum dan setelah perawatan.



Gambar 8. Foto intraoral sebelum dan setelah perawatan.



Gambar 9. Foto radiografi panoramik setelah perawatan.



Gambar 10. Foto radiografi sefalometri setelah perawatan.



Gambar 11. Gambaran *superimposed* sefalometri sebelum dan setelah perawatan

Tabel 1. Analisis sefalometri sebelum dan sesudah perawatan ortodonti.

Variabel	Sebelum perawatan	Setelah perawatan
< FH-NP	85°	85°
< NAP	11°	11°
< SNA	84°	84°
< SNB	81°	81°
< ANB	3°	3°
Witt's Appraisal AO-BO	-3°	-3°
< I - garis NA	26°	27°
< I - garis NB	8°	7°
Rickett's Lip Analysis	Bibir atas 5mm di depan garis E Bibir bawah 4mm didepan garis E	Bibir atas 4mm di depan garis E Bibir bawah 4mm didepan garis E
Steiner's Lip Analysis	Didepan garis S	Didepan garis S

PEMBAHASAN

Variasi displasia skeletal pada gigitan silang *unilateral* biasanya disebabkan oleh lengkung rahang atas yang sedikit lebih sempit daripada lengkung rahang bawah. Pada kondisi ini, seringkali terjadi penyimpangan mandibula ke arah lateral pada saat menutup atau kombinasi, sehingga terjadi pergeseran garis median mandibula ke arah yang mengalami gigitan silang dan dapat menyebabkan adanya asimetri pada wajah.

Pada kasus ini tidak dilakukan pencabutan di rahang atas maupun bawah oleh karena telah dilakukan odontektomi pada gigi 18, 17, 28, 35, 38, 44, 47 oleh karena impaksi. Selain itu, kekurangan ruangan dapat diatasi dengan melakukan ekspansi transversal *unilateral* rahang atas regio kanan yang memang juga diperlukan untuk mengkoreksi adanya gigitan silang posterior *unilateral* dengan menggunakan busur SS recta 0,016"x0,016".

Penyesuaian oklusi dan interdigitasi selanjutnya menggunakan *cross elastik unilateral* pada regio 23 ke 43 untuk mengurangi displacement mandibula ke arah kanan yang memperparah gigitan silang posterior *unilateral* regio kanan dan terjadinya *facial asymmetry*. Perawatan ortodontik selama 2 tahun 2 bulan

pada kasus ini memberikan hasil yang cukup baik secara fungsional.

SIMPULAN

Asimetri wajah dan dental dapat disebabkan karena kelainan pada dental, skeletal, otot, dan fungsional, serta dapat terjadi secara bersama-sama pada individu yang sama. Oleh sebab itu dalam mendiagnosis kasus dengan asimetri wajah dan dental memerlukan pemeriksaan yang teliti dan hati-hati. Diagnosis adanya asimetri pada dental dan wajah dapat dilakukan dengan pemeriksaan klinis, analisa model, foto profil pasien ataupun pemeriksaan radiografik panoramik, sefalogram posterior-anterior dan *submental vertex* radiografik untuk menganalisis kelainan skeletalnya sehingga ortodontis mampu merencanakan perawatan dengan sebaik-baiknya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Echols M. Orthodontic crossbites and palatal constriction (Homepage of braceface) <<http://www.braceface.com/info2.htm#crossbite>> 14 July 2004.
2. Foster TD. Buku ajar ortodonsi. Alih Bahasa. Lilian Yuwono. Jakarta: EGC, 1993: 156-7
3. Johns Dental Laboratoris. Standar instructions for using rapid palatal expander (Homepage of Johns Dental Labortories) <<http://www.johnsdental.cpm/articles/ortho/fixed/rpeadj.htm>> July 14, 2004.
4. Moyers RE. Handbooks of orthodontics for the students and general practitioner. 3rd. Chicago: Year Book Medical Publisher. 1973: 243-44, 313, 532-33, 538-40.
5. Syahrul D. dkk. Perawatan gigitan silang posterior dengan rapid maxillary expansion. Bagian Ortodonsia Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Mahasaraswati Denpasar.
6. Salzmann JA. Practice of orthodontics. 3rd. Philadelphia: JB Lippincot Company, 1996: 585, 932.
7. Bishara SE. Textbook of Orthodontics. Philadelphia: WB. Saunders Company, 2001: 83, 109-11, 160-1, 179, 226, 431, 435-37, 299-300.
8. Lewis PD. The deviated midline. American Journal of Orthodontics. 1976;70(6):601-16.
9. Fisher B. Assymetries of the dentofacial complex. *Angle Orthod* 1954; 24(4): 79-183.
10. Walianto S. Asimetri dental dan wajah. Bagian ortodonsia Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Mahasaraswati Denpasar.



TREATMENT OF SKELETAL CLASS III MALOCCLUSION IN GROWTH AND DEVELOPMENT PERIOD PATIENT USING MODIFICATION OF CLASS III ACTIVATOR (Case Report)

Bunga AR *, Amalia Oeripto **

*Resident of Orthodontic

** Lecturer of Orthodontic

Faculty of Dentistry, University of North Sumatera

ABSTRACT

Background: Early treatment of skeletal Class III malocclusion has always been controversial and definitive treatment for severe cases tends to be delayed. In some cases, growing patient with skeletal Class III malocclusion, moderate to severe anterior cross bite and deep bite need early intervention. **Objective:** the aim of the case report was to describe treatment for skeletal Class III malocclusion in growth and development period patient using activator. **Case management:** Eight year old girl with straight profile, mandible prognathion, anterior cross bite, anterior deep bite, and congenitally missing of maxillary lateral right incisor. Orthopedic treatment has done with functional appliance Class III Activator modified with addition of Adams clasp as retention, lip bumper, and inclined plane. **Result:** Patient's skeletal relation and profile has improved, anterior cross bite and anterior deep bite has corrected after 6 months of treatment. The treatment still undergo until the report had been written. **Conclusions:** This case showed that Class III Activator with modification can be used to correct skeletal Class III malocclusion in growing patient. Patient and parents cooperation were the key for the successful of this treatment

Key words: Early treatment, Orthopedic, Class III malocclusion, Class III Activator.

PENDAHULUAN

Perawatan ortodonti secara dini merupakan perawatan ortodonti yang dilakukan pada tahap paling aktif di masa pertumbuhan kraniofasial skeletal dan gigi geligi.¹ Tujuan dalam melakukan perawatan dini adalah untuk memperbaiki hubungan skeletal, memberikan arah pertumbuhan yang lebih baik, waktu perawatan tahap dua yang lebih pendek, mencapai fungsi dan oklusi yang baik, stabilitas hasil perawatan serta memperbaiki estetika wajah sehingga meningkatkan rasa percaya diri dan juga kepuasan dari orang tua.^{1,2}

Tweed membagi maloklusi Klas III dalam 2 kategori. Pertama, Pseudo Klas III dengan mandibula normal dan maksila yang kurang berkembang. Kedua, maloklusi Klas III sejati (true Class III) dengan ukuran mandibula yang besar. Cara untuk membedakan keduanya dapat dilakukan dengan pemeriksaan pola penutupan mandibula pada relasi sentrik normal dan habitual. Pada maloklusi Klas III sejati pola penutupan relasi sentrik dan habitual adalah sama.^{3,4}

Penggunaan aktivator modifikasi untuk klas III diperkenalkan pertama kali oleh Rakosi. Aktivator adalah pesawat *removable* longgar yang mengarahkan tekanan dari otot wajah dan pengunyahan pada gigi dan struktur pendukung untuk menghasilkan perbaikan gigi dan hubungan oklusal. Tujuan dalam pemakaian pesawat ini adalah untuk mendapatkan retrusi mandibula

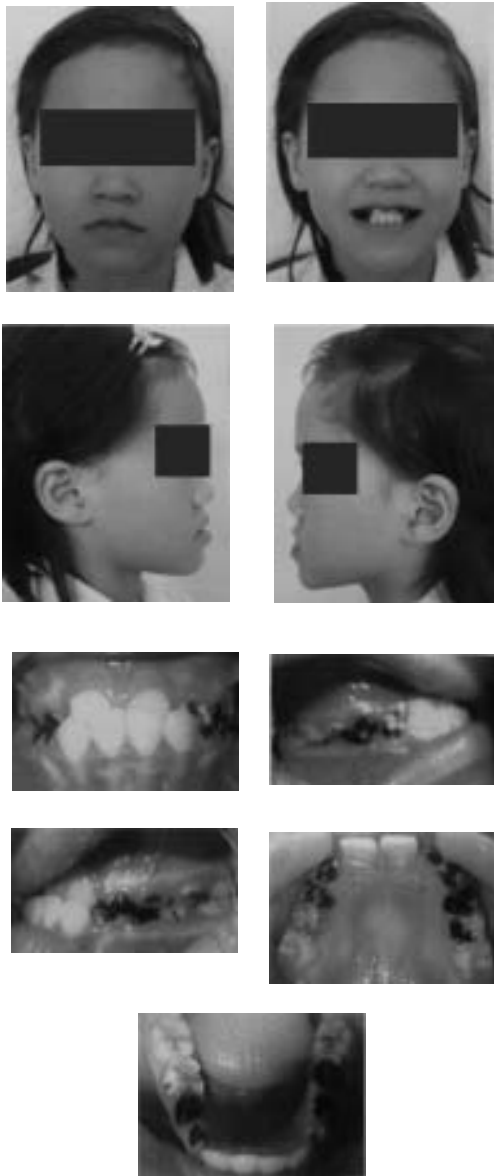
atau protrusi maksila.^{1,5}

LAPORAN KASUS

Riwayat Kasus

Seorang anak perempuan berusia 8 tahun datang ke Klinik Ortodonti FKG USU dengan keluhan utama mandibula yang maju. Hasil anamnesa menunjukkan kesehatan umum baik dan diketahui orang tua memiliki mandibula yang prognati. Pada pemeriksaan ekstra oral, tipe wajah normal, proporsi sepertiga wajah atas (glabella-subnasal) adalah 42,5% dan sepertiga bawah (subnasal-menton) 57,6%, simetris, profil cekung, bibir dan relasinya normal, dan tidak ada kelainan pada sendi temporomandibular. (Gambar 1).

Pemeriksaan intraoral menunjukkan tahap gigi bercampur dengan seluruh gigi desidui ada kecuali gigi 52 dan gigi-gigi permanen 11,16,21,26,31,32,36,41,42,46. Tidak terdapatnya gigi 12 menyebabkan terjadi pergeseran dental *midline* ke kanan 2 mm. Rotasi gigi terdapat pada gigi 11 dan 21, gigi 11 disto labio torsi versi dan gigi 21 mesio palato tosi versi. Relasi molar kanan dan kiri Klas I Angle, *overjet* -3,5 mm serta *overbite* -5 mm. Pada saat dilakukan pemeriksaan fungsi, pasien dapat memundurkan mandibula sampai hubungan *edge to edge* pada gigi anterior. Hal ini merupakan prognosa yang baik dalam memperbaiki hubungan rahang (Gambar 1).



Gambar 1. Foto profil dan gambaran intraoral sebelum perawatan

Diagnosis

Analisis model menunjukkan adanya kekurangan ruang sebesar -8,16 mm pada regio empat insisivus maksila yang disebabkan tidak adanya gigi 52 dan 12. Pada regio 13,14,15 dan 23,24,25 masing-masing kekurangan ruang sebesar -0,5 mm. Kekurangan ruang juga terdapat di regio empat insisivus mandibula sebesar -1 mm. Regio 43,44,45 terdapat kelebihan ruang sebesar +1,8 mm dan regio 33, 34,35 kelebihan ruang sebesar +2,3 mm. Dalam keadaan oklusi, analisis model menunjukkan terdapat *crossbite anterior*, hubungan molar permanen Klas I dan pergeseran *midline* dental maksila 2 mm ke kanan (Gambar 2).

Pemeriksaan Lanjutan

Analisis radiografi sefalometri dalam mengevaluasi maturasi *cervical* vertebra pasien menurut Hassel dan Farman menunjukkan bahwa pasien berada

dalam tahap *initial*. Pada tahap ini pertumbuhan baru dimulai dan masih diharapkan proses pertumbuhan sebesar 80-100 %. Analisis sefalometri juga menunjukkan SNA : 80°, SNB : 87°, ANB : -7°, konveksitas wajah skeletal cekung, rotasi mandibula berlawanan arah jarum jam, pola pertumbuhan horizontal, I : SN proklinasi dan 9 : MP retroklinasi. Radiografi panoramik menunjukkan pasien dalam masa gigi bercampur dengan agenesis gigi 52 dan 12, serta benih gigi molar ketiga yang belum terbentuk (Gambar 2, Tabel 1).



Gambar 2. Gambaran radiografi panoramik dan sefalometri sebelum perawatan

Etiologi

Pasien didiagnosa dengan hubungan skeletal Klas III dengan prognati mandibula, maksila normal, proklinasi insisivus maksila dan retroklinasi mandibula. Etiologi Klas III skeletal adalah hereditas dari orang tua yaitu ayah pasien, kekurangan ruang di maksila dan pergeseran *midline* dental ke kanan karena agenesis dari gigi 52 dan 12.

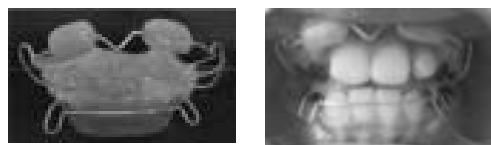
TUJUAN PERAWATAN

Perawatan untuk pasien usia pertumbuhan dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama untuk koreksi hubungan rahang dengan menggunakan aktivator Klas III. Gigitan kerja dalam pembuatan aktivator diperoleh dengan cara memundurkan mandibula sampai didapatkan hubungan anterior *edge to edge*. Aktivator dimodifikasi dengan penambahan klem Adams sebagai retensi dan penambahan *Lip bumper* di maksila. Pasien diinstruksikan memakai Aktivator selama 12 jam dalam sehari. Diharapkan dengan penggunaan pesawat ini pertumbuhan mandibula dapat dihambat, dengan adanya peninggi gigitan berupa dataran penuntun (*guiding plane*) maka posisi mandibula terhadap maksila akan terkoreksi.

KEMAJUAN PERAWATAN

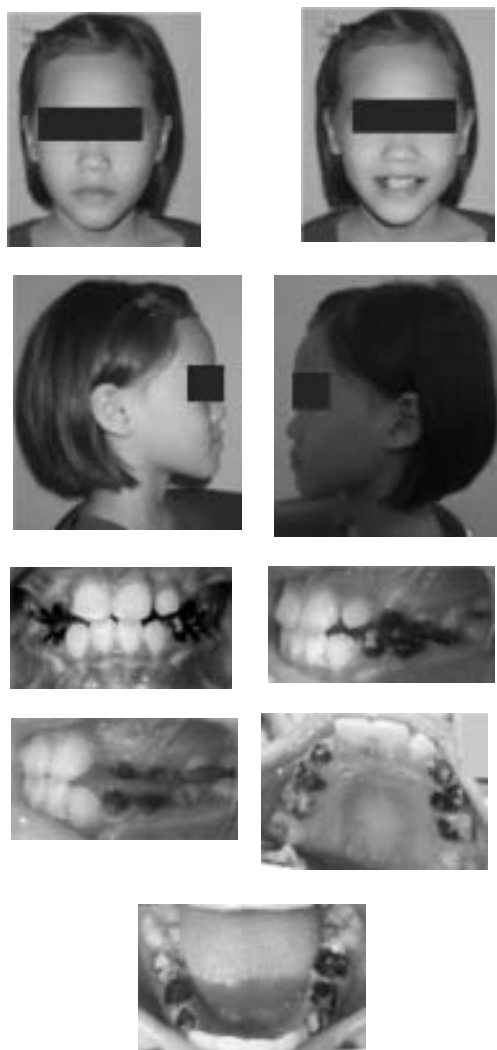
Aktivasi pesawat aktivator Klas III dilakukan sebulan sekali. Setelah 2 bulan perawatan relasi anterior rahang atas dan bawah pasien menunjukkan hubungan *edge to edge*. Pada kontrol selanjutnya, bagian anterior dari aktivator ditambahkan gutta percha dengan tujuan untuk memproklinasikan gigi anterior sehingga didapatkan hubungan anterior yang baik dan memperbaiki rotasi dari gigi insisivus sentralis. Namun ternyata gutta percha sulit untuk mempertahankan retensinya pada akrilik. Pada kontrol selanjutnya dilakukan penggantian gutta percha dengan akrilik *self*

curing berupa dataran miring di bagian anterior (Gambar 3). Perawatan dilakukan evaluasi kembali setelah 5 bulan. Setelah hubungan rahang terkoreksi, maka akan dilakukan perawatan tahap kedua yaitu dengan pesawat ortodonti cekat.



Gambar 3. Foto Aktivator modifikasi dan pemasangan di dalam rongga mulut

Evaluasi setelah 5 bulan perawatan menunjukkan perubahan pada skeletal pasien. Sefalometri memperlihatkan SNB dari 87° menjadi 84° , SNA tetap 80° , ANB -7° menjadi -3° , rotasi mandibula dan pola pertumbuhan menjadi normal dan Witts Appraisal dari $-17,5$ mm menjadi -9 mm (Tabel 1). Foto profil dan foto intraoral dapat dilihat pada gambar 4. Superimposisi sefalometri sebelum dan sesudah perawatan dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 4. Foto profil dan gambaran intraoral setelah perawatan



Gambar 5. Superimposisi sefalometri sebelum perawatan (garis merah) dan sesudah perawatan (garis biru).

Tabel 1. Data sefalometri sebelum dan sesudah 5 bulan perawatan

Jenis Pengukuran	X Mean	SD St. Dev	Tgl	
			15-4-2013	7-10-2013
SNA $^\circ$	82	± 2	80	80
SNB $^\circ$	80	± 2	87	84
ANB $^\circ$	2	± 2	-7	-4
NAPog $^\circ$	0	-8,5-10	-16	-8
MP : SN $^\circ$	32	5	28	32,5
Y-axis	65	3	60	64,5
Pog : NB mm	2	1	1mm	0,5
Sgo : Nme%	68%	4	68,1	64,5
I : $\bar{I}^\circ$	131	130-150,5	122	124
$\bar{I}$: SN $^\circ$	102	± 2	121	122
$\bar{I}$: MP $^\circ$	90	± 3	85	82,5
$\bar{I}$: Apog mm	2,7	-1 s/d 5	1	6,5
$\bar{I}$: NB mm	+4	3	2	3,
Bidang E Line : LS mm	+1	2	-3	-0,5
Bidang E : L1 mm	0	2	2	-2
Witts Appraisal	0		-17,5mm	-9mm

PEMBAHASAN

Maloklusi Klas III menurut etiologinya dapat dibagi menjadi tiga jenis, yaitu yang pertama maloklusi Klas III skeletal atau yang disebut juga dengan *True Class III Malocclusion*. Kelainan ini dikarakteristikan dengan adanya displasia skeletal yang melibatkan hipertrofi dari mandibula, tinggi wajah yang pendek, atau kombinasi dari keduanya. Tipe yang kedua yaitu Klas III Pseudo, dimana akibat adanya traumatik oklusi pola penutupan mandibula menjadi lebih ke depan dan juga terjadinya *crossbite* dengan insisivus atas. Pola ini akan memiliki efek pada maksila dan mandibula sebagai akibat dari adaptasi otot-otot.⁶

Tipe ketiga yaitu berupa posisi satu atau beberapa gigi dari maksila linguo versi dengan inklinasi aksial yang abnormal dari gigi insisivus maksila, tetapi bukan Klas III sebenarnya. Etiologi dari maloklusi penting untuk diketahui untuk merencanakan perawatan. Tidak hanya pola pertumbuhan, tetapi faktor lingkungan fungsional juga sangat penting dalam perawatan maloklusi Klas III.⁶

Rencana perawatan maloklusi Klas III

tergantung pada tipe maloklusinya. Pada *true Class III*, maka perawatan ditujukan untuk memperbaiki defisiensi skeletal seperti tinggi wajah tengah yang pendek, maka diperlukan traksi secara ortopedi untuk meningkatkan pertumbuhan maksila, dan pada mandibula yang prognati maka diperlukan alat ortopedi untuk memperbaiki dan menahan arah pertumbuhan mandibula ataupun kombinasi dari keduanya.⁷

Pada tahun 1981 Turpin merekomendasikan waktu yang tepat untuk melakukan perawatan pada maloklusi Klas III. Beliau menyarankan pasien yang termasuk dalam kategori positif sebaiknya dilakukan perawatan dini, dan sebaliknya pada kategori negatif perawatan sebaiknya ditunda sampai pertumbuhan selesai. Beliau juga menyarankan bahwa pasien sebaiknya dihibau akan kemungkinan diperlukan pembedahan, walaupun perawatan dini berhasil.⁷

Faktor positif menurut Turpin yaitu, tipe wajah konvergen, *shifting* fungsional antero-posterior, pertumbuhan kondilus yang simetris, usia tumbuh kembang, disharmoni skeletal ringan, bukan kelainan hereditas, dan estetik wajah yang baik. Sedangkan faktor negatif yaitu, tipe wajah divergen, tidak ada *shifting* antero-posterior, pertumbuhan kondilus asimetri, pertumbuhan telah selesai, tidak kooperatif, bersifat hereditas, estetik wajah yang buruk.⁷

Perawatan dini untuk maloklusi Klas III sampai saat ini masih sangat kontroversi di antara ortodontis. Akan tetapi sebagian ortodontis berpendapat bahwa melakukan perawatan dini dengan tujuan untuk menghambat serta memodifikasi abnormalitas skeletal, muskular dan dentoalveolar yang sedang terjadi lebih baik daripada menunggu sampai pertumbuhan selesai.^{1,8}

Tujuan perawatan dini pada maloklusi skeletal Klas III adalah untuk memperbaiki hubungan skeletal, memberikan arah pertumbuhan yang lebih baik, waktu perawatan tahap dua yang lebih pendek, mencapai fungsi dan oklusi yang baik, stabilitas hasil perawatan serta memperbaiki estetika wajah sehingga meningkatkan rasa percaya diri dan juga kepuasan dari orang tua.⁹ Pada kasus ini diputuskan untuk melakukan perawatan dini karena pasien masih dalam usia pertumbuhan, dimana dapat dilihat pada analisis *cervical* vertebra pasien masih berada pada tahap *initial*, kooperatif dari orang tua dan pasien tinggi, dan diharapkan abnormalitas skeletal dapat diperbaiki dan dimodifikasi menuju arah pertumbuhan yang baik.

Satravaha dan Taweeseet melaporkan efek dari hasil perawatan dengan pesawat ini adalah rotasi mandibula searah jarum jam, tipping labial dari gigi insisivus atas, tipping lingual dari gigi insisivus bawah, dan mendukung pertumbuhan maksila ke depan.¹ Pada laporan kasus ini, juga didapatkan rotasi mandibula meningkat dari 28° menjadi 32,5°, dan tipping labial dari insisivus maksila 121° menjadi 122°, serta tipping lingual dari insisivus mandibula yaitu, 85° menjadi 82,5°.

Aktivator merupakan pesawat ortopedi

sederhana yang dapat menyalurkan, mengubah dan mengarahkan gaya-gaya alami seperti aktivitas otot dan jaringan sekitarnya untuk diteruskan ke gigi, jaringan pendukung dan rahang sewaktu di dalam mulut atau sewaktu melaksanakan aktivitasnya seperti berbicara, menelan, dan lain-lain.¹⁰ Pada kasus ini, aktivator dipilih karena merupakan pesawat fungsional yang sederhana, pembuatan mudah, dan juga mudah untuk digunakan pasien sendiri.

Aktivator pada pasien ini dimodifikasi dengan lip bumper atau lip pads di maksila dimaksudkan untuk menghilangkan hambatan seperti tekanan otot bibir dan untuk memacu pertumbuhan anterior dengan peregangan otot labial seperti pada pesawat Frankel III.^{3,6} Pesawat aktivator modifikasi ini masih tetap harus dipakai sampai dicapai *overbite* dan *overjet* anterior yang normal. Keberhasilan perawatan yang dapat dicapai dalam waktu 5 bulan ini sangat didukung oleh kooperatif pasien dan orang tua pasien, dimana diketahui bahwa aktivator digunakan lebih dari 12 jam dan motivasi pasien dan orang tua dalam memperbaiki maloklusi juga tinggi.

KESIMPULAN

Perawatan maloklusi Klas III pada pasien usia tumbuh kembang dengan menggunakan aktivator yang dimodifikasi menunjukkan hasil perawatan yang cukup memuaskan. Keberhasilan perawatan ini juga sangat didukung oleh kooperatif pasien dan orang tua.

DAFTAR PUSTAKA

1. Wattanasukchai K, Manosudprasit M. Early treatment of Class III malocclusion. Khon Kaen University Dental Journal. 2011;5(1):11-22.
2. Bishara SE, Justus S, Graber TM. Proceedings of the workshop discussions on early treatment. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1998; 113:5-6
3. Bhalaji SI. 1997. Orthodontics : the art and science. 1st ed. Arya (Medy) Publishing house: New Delhi. p. 413-4.
4. Beltrao P. 2015. Emerging trends in oral health sciences and dentistry. 2nd ed. Intech : Croatia. p. 445-6.
5. Mamun MSA, Hyder MLA, Hossain MZ. Changes in soft tissue profile during the treatment of Class III malocclusion treated with Class III activator. Bangladesh Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2013;2(2):24-9.
6. Moyers SE. 1988. Handbook of orthodontics. 4th ed. Year book medical, Chicago. p. 343-431.
7. Campbell PM. The Dilemma of Class III Treatment. Early or Late? The Angle Orthodontist. 1983;53(3):175-91.
8. Kanno Z, Kim Y, Soma K. Early correction of a developing skeletal Class III malocclusion. Angle Orthod. 2006; 77:549-56.
9. Khan MB, Karra A. Early treatment of class III malocclusion: a boon or a burden?. International Journal of Clinical Pediatric Dentistry. 2014; 7(2):130-6.
10. Hossain MZ. Technique training of myofunctional appliance: activators. Bangladesh Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2011; 2(1):34-46.



MANAGEMENT SECOND PREMOLAR IMPACTION WITH FIRST PREMOLAR EXTRACTION (Case Report)

Teguh Aryo Nugroho* Erna Sulistyawati**

*Resident, Department of Orthodontics

**Lecturer, Department of Orthodontics

Faculty of Dentistry University of North Sumatera, Medan

ABSTRACT

Background: Impacted is cessation of tooth eruption caused by obstruction of eruption, or ectopic position of tooth germ. Mandibular second premolar impaction is often due to premature loss of its deciduous predecessor causing permanent first molars tip mesially and permanent first premolars tip distally so the space will be reduced. This resulted in blockage of successional tooth from erupting.

Objective: The purpose of this case report is to show one possible treatment for an impacted mandibular second premolar with apical not yet complete. **Case Management:** Male patient, 11 years and 3 months old, came to the clinic with a chief complaint of teeth 13 and 23 were ectopic and teeth 45 was not erupted. Clinical examination revealed space about 1 mm between teeth 44 to 46. Panoramic finding show impacted teeth 45 with apical not yet complete. Right permanent canine relation Class II, and left Class II½P. Permanent first molar relationship Class I at right and Class II at left. Hipotonus upper lip with open lip relationship. Treatment plan include extraction 14, 24 and 44 in order to facilitate 13, 23, and 45. Treatment has done with the edgewise system. **Result:** Two months after the treatment start, 45 has erupted spontaneously and visible in the oral cavity, the bracket was installed to continue the treatment. **Conclusion:** In some cases impacted teeth its necessary to do surgical and orthodontic traction, but in this case the first permanent premolar tooth was extracted, followed by maintain the space to facilitate spontaneous eruption.

Key words: Impacted premolar, spontaneous eruption, Edgewise system

PENDAHULUAN

Impaksi gigi adalah terhentinya erupsi gigi yang disebabkan oleh halangan erupsi ataupun posisi benih yang ektopik. Impaksi gigi permanen adalah kasus yang sering terjadi, gigi yang paling sering mengalami impaksi adalah molar ketiga mandibula, kaninus maksila, dan premolar kedua mandibula. Prevalensi impaksi premolar kedua mandibula adalah 0,2% sampai 0,3%.¹⁻³

Impaksi gigi premolar kedua mandibula sering disebabkan karena kehilangan dini gigi desidui yang menyebabkan gigi molar pertama permanen *tipping* ke mesial dan gigi premolar pertama permanen *tipping* ke distal sehingga ruang untuk erupsi premolar kedua akan berkurang. Hal ini akan menghalangi keberhasilan gigi untuk erupsi kedalam lengkungnya. Penyebab lain impaksi gigi premolar kedua mandibula dapat berupa posisi benih gigi premolar yang salah, penyakit sistemik, halangan ekstrinsik seperti kista *dentigerous*, gigi *supernumerary*, odontoma, jaringan gingiva yang tebal dan *fibrous*, persistensi, *infraversi*, ataupun *ankylosis* gigi molar desidui.¹

Impaksi gigi premolar kedua mandibula dapat memacu timbulnya beberapa masalah pada oklusi seperti kehilangan ruang, pergeseran *median line*, diastema pada rahang bawah dan *deep overbite*. Terdapat beberapa pilihan perawatan untuk mengatasi masalah ini. Pertama, gigi yang impaksi dapat diekstraksi

dengan pembedahan. Kedua dengan autotransplantasi gigi yang impaksi. Ketiga dengan membawa gigi yang impaksi ke dalam lengkung.¹⁻²

Untuk membawa gigi yang impaksi ke posisi di dalam lengkung, diperlukan waktu yang akan sangat tergantung pada jarak gigi yang impaksi ke dataran oklusal, angulasi gigi yang impaksi, usia pasien, dan tahap perkembangan gigi.² Pada umumnya untuk membawa gigi impaksi ke posisi seharusnya diperlukan pembedahan untuk *bonding attachment* untuk memungkinkan pemberian traksi ortodonti, namun pada laporan kasus ini gigi premolar kedua mandibula yang impaksi berhasil erupsi tanpa perlu dilakukan pembedahan.

LAPORAN KASUS

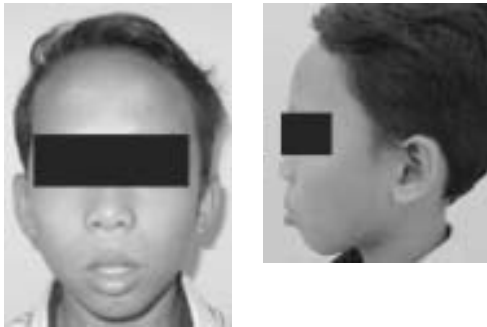
Riwayat Kasus

Pasien seorang anak laki-laki, usia 11 tahun 3 bulan, datang ke klinik spesialis ortodonti RSGMP FKG USU. Keluhan utama pasien adalah gigi taring rahang atas yang tumbuh tidak pada tempatnya, dan ada gigi yang tidak tumbuh pada rahang bawah sebelah kanan. Kesehatan umum pasien pasien baik, dan belum pernah melakukan perawatan ortodonti sebelumnya.

Diagnosis

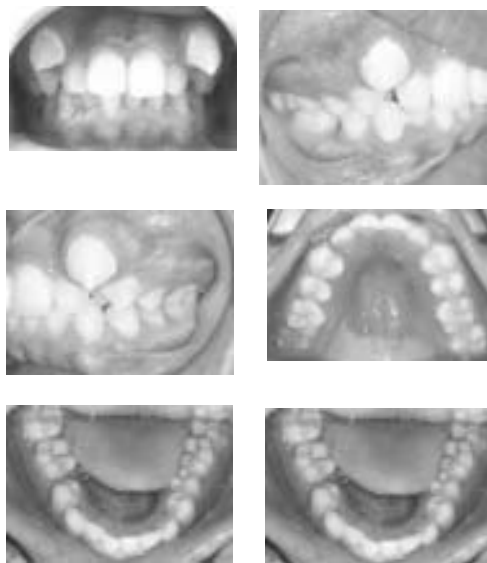
Dari pemeriksaan ekstra oral, diketahui profil

wajah pasien cembung, dengan tipe wajah *mesocephaly*, simetris, relasi bibir terbuka dan bibir atas *hipotonus* (Gambar 1.)



Gambar 1. Fotografi ektra oral pasien sebelum perawatan.

Melalui pemeriksaan intra oral, terlihat gigi 13 dan 23 ektopik labial, gigi 45 tidak erupsi dan tidak terlihat pada rongga mulut. Terdapat ruang sekitar 1 mm di antara gigi 44 dengan gigi 46. Relasi molar pertama kanan Klas I, kiri Klas II. Relasi kaninus kanan Klas II, kiri Klas II½ P. *Overjet* 4 mm, *overbite* 4 mm, dan terdapat pergeseran *median line* rahang bawah sekitar 1 mm ke kanan (Gambar 2 dan 3.).



Gambar 2. Foto intra oral sebelum perawatan.



Gambar 3. Model studi sebelum perawatan.

Pemeriksaan Lanjutan

Dari pemeriksaan radiografis panoramik terlihat adanya impaksi gigi 45, dengan ruang untuk erupsi yang sudah tidak adekuat. Bagian apikal akar gigi 45 yang impaksi belum tertutup sempurna, dengan arah erupsi

vertikal. Terlihat juga benih gigi 18, 28, 38 dan 48. Hasil analisis sefalometri menunjukkan hubungan skeletal pasien Klas I (SNA : 76°, SNB : 74°. ANB : 2°), Rotasi mandibula searah jarum jam (MP:SN : 50°), dan dengan pola pertumbuhan vertikal (NSGn : 84°) (Gambar 4.).



Gambar 4. Radiografi panoramik dan sefalometri sebelum perawatan.

Etiologi

Impaksi gigi 45 diduga terjadi karena *premature loss* gigi 85, sehingga mengakibatkan gigi 46 *tipping* ke mesial, dan gigi 44 *tipping* ke distal, sehingga menutup area erupsi gigi 45. Disamping itu *premature loss* gigi desidui akan mengakibatkan gigi permanen penggantinya kehilangan panduan untuk erupsi.

Tujuan Perawatan

Tujuan perawatan adalah mengoreksi malposisi gigi-gigi pada rahang atas dan bawah, membawa gigi 45 yang impaksi kelengkungannya, mendapatkan hubungan kaninus Klas I, dan mendapatkan *overbite* dan *overjet* yang ideal. Alternatif perawatannya adalah dengan melakukan ekstraksi gigi 45 yang impaksi dengan pembedahan.

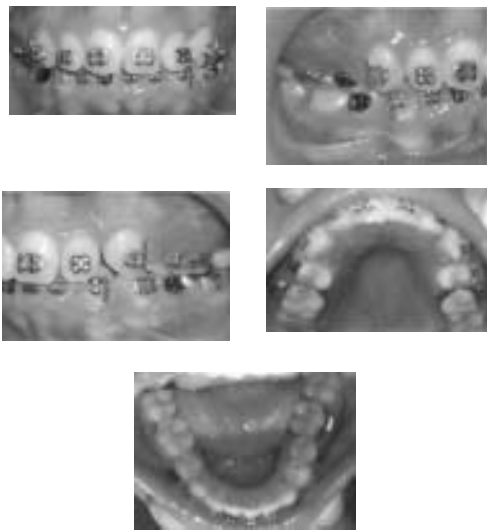
Mengingat ujung apikal akar gigi 45 yang impaksi belum tertutup sempurna, maka perawatan direncanakan dilakukan dengan ekstraksi gigi 44, diikuti dengan menjaga ruang, sehingga gigi 45 dapat erupsi spontan. Rencana perawatan yang dipilih termasuk ekstraksi gigi 14, dan 24, untuk mengakomodasi gigi 13 dan 23 yang ektopik labial, serta untuk mendapatkan hubungan kaninus Klas I. Perawatan akan dilakukan dengan sistem *edgewise*.

Kemajuan Perawatan

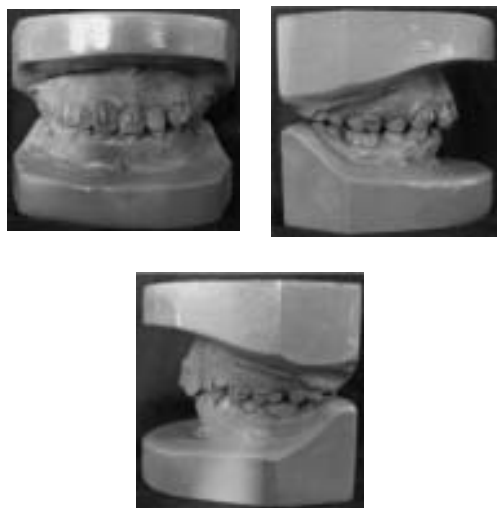
Setelah dilakukan ekstraksi gigi 14, 24 dan 44, dilakukan pemasangan braket *edgewise* slot 0.018" pada seluruh gigi yang ada di rongga mulut. *Leveling alignment* dilakukan dengan *archwire* stainless steel 0.016" *multiloop*. Setelah gigi rahang bawah *level align*, kemudian dilanjutkan dengan *plain* dengan *archwire*

stainless steel 0.016" dengan dilakukan ligasi gigi 36 sampai 43, untuk menjaga ruang untuk erupsi gigi 45.

Dua bulan setelah perawatan dimulai gigi 45 erupsi dan terlihat pada rongga mulut. Braket dipasangkan pada gigi 45 untuk melanjutkan perawatan. Enam bulan setelah perawatan gigi 13 dan 23 yang ektopik labial sudah mulai *level align*, relasi kaninus kanan sudah Klas I, sedangkan gigi 13 akan di distalisasi dengan power chain untuk mendapatkan relasi kaninus kiri Klas I. *Median line* rahang bawah sudah mulai terkoreksi (Gambar 5 dan 6.).



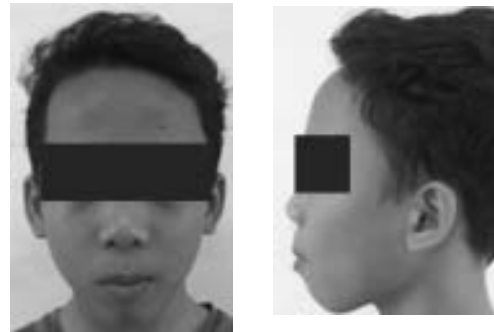
Gambar 5. Foto intra oral 6 bulan setelah perawatan ortodonti dimulai.



Gambar 6. Model studi 6 bulan setelah perawatan ortodonti dimulai.

Dari pemeriksaan ekstra oral, bibir atas pasien sudah terlihat normal, dan relasi bibir tertutup (Gambar 7.) Melalui radiografis panoramik terlihat gigi 45 yang impaksi telah berada pada posisi yang diharapkan, dengan pembentukan ujung apikal yang hampir selesai. Hasil analisis sefalometri 6 bulan setelah perawatan dimulai menunjukkan hubungan skeletal

pasien Klas I (SNA : 78°, SNB : 74°, ANB : 2°), Rotasi mandibula searah jarum jam (MP:SN : 51°), dan dengan pola pertumbuhan vertikal (NSGn : 85°) (Gambar 8.).



Gambar 7. Foto ekstra oral 6 bulan setelah perawatan dimulai.



Gambar 8. Radiografi panoramik dan sefalometri 6 bulan setelah perawatan dimulai.

PEMBAHASAN

Pada laporan kasus ini erupsi spontan gigi premolar kedua mandibula yang impaksi berhasil diperoleh dengan perawatan yang minimal. Kasus ini menunjukkan bahwa tindakan pembedahan bukanlah satu-satunya pilihan untuk membawa gigi yang impaksi agar erupsi.

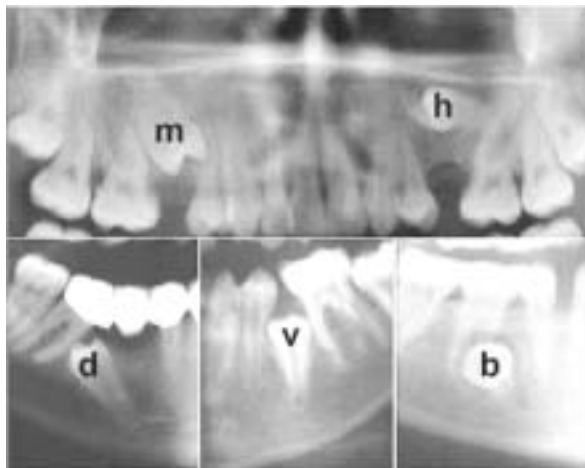
Literatur dan kasus mengenai perawatan yang komprehensif untuk premolar mandibula yang impaksi belum terlalu banyak, hal ini mungkin disebabkan karena prevalensi impaksi premolar mandibula yang tidak tinggi.³ Berdasarkan literatur yang ada, pilihan perawatan untuk impaksi gigi premolar termasuk observasi, intervensi, relokasi, dan ekstraksi. Kadang diperlukan kombinasi perawatan untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

Observasi hanya mengamati kondisi secara klinis dan radiografis tanpa adanya dilakukan tindakan intervensi, umumnya dilakukan pada pasien usia tumbuh kembang. Intervensi dapat melibatkan ekstraksi gigi, biasanya gigi desidui. Intervensi termasuk periode perawatan ortodonti. Jika ruang yang tersedia adekuat atau dapat dibuat pada lengkung rahang, maka gigi premolar kedua yang impaksi memiliki peluang untuk erupsi spontan tanpa traksi ortodonti langsung ke gigi yang impaksi. Relokasi adalah reposisi gigi yang impaksi dengan pembedahan, atau yang lebih umum adalah dengan bedah *flap* untuk dapat memasang *attachment* dan memberikan traksi ortodonti pada gigi

yang impaksi. Sedangkan ekstraksi adalah penyingkiran gigi secara bedah untuk menghindari efek samping dari gigi yang impaksi tersebut. Walaupun impaksi gigi premolar kedua mandibula sering *asimptomatik*, kadang dapat terjadi resorpsi akar gigi yang bersebelahan, *pericoronitis* atau keadaan patologis seperti kista.⁴

Untuk menentukan rencana perawatan yang tepat, diperlukan pertimbangan yang tepat terhadap faktor etiologi, kebutuhan ruang, derajat impaksi, dan tahap pembentukan akar gigi yang impaksi. Faktor seperti rekam medis pasien, *oral hygiene*, hubungan fungsional dan oklusal akan mempengaruhi pemilihan rencana perawatan.^{5,6}

Pada laporan kasus ini impaksi premolar kedua mandibula terjadi dalam arah vertikal, dimana klasifikasi impaksi gigi premolar dapat dikelompokkan menjadi *mesioangular*, *horizontal*, *distoangular*, vertikal, dan buko-lingual (Gambar 9.). Pada impaksi dalam arah vertikal dengan pembentukan akar yang belum sempurna, peluang untuk erupsi spontan akan lebih besar apabila ruang yang tersedia adekuat, dan tidak terdapat hambatan yang menghalangi arah erupsi gigi yang impaksi.⁷



Gambar 9. Klasifikasi angulasi impaksi gigi. m: *mesioangular*, h: *horizontal*, v: Vertikal, d: *distoangular*, v: Vertikal, b: buko-lingual.⁷

Perawatan dini dengan perkembangan akar gigi yang belum selesai akan memiliki prognosis yang baik. Terdapat hubungan erat antara waktu gigi erupsi dan tahap pembentukan akar gigi.^{1,4} Ketika pembentukan akar sudah $\frac{3}{4}$ sempurna, seharusnya gigi telah erupsi pada rongga mulut, sedangkan pada kasus ini pembentukan akar sudah $\frac{3}{4}$ namun gigi premolar kedua mandibula kanan belum terlihat pada rongga mulut.

Kegagalan dalam mendeteksi dan menganalisa masalah akan mengakibatkan kehilangan ruang, ataupun lengkung gigi kolaps. Gejala dan tanda penting untuk diperhatikan ketika menegakkan diagnosa dini impaksi gigi premolar, antara lain :^{4,5}

1. Adanya gigi premolar yang tidak erupsi sesuai waktunya.
2. Ketersediaan ruang untuk erupsi gigi premolar terlihat

tidak adekuat.

3. Adanya persistensi gigi desidui

4. Keadaan tulang alveolar dan mukosa yang *fibrous*

Pada kasus ini, diagnosa ditegakkan ketika terlihat ruang untuk erupsi gigi 45 tidak adekuat. Dimana hanya terdapat ruang sekitar 1 mm diantara gigi 44 dengan 46. Diagnosa diperkuat dengan hasil foto panoramik yang menunjukkan adanya impaksi gigi premolar kedua mandibula dalam arah vertikal. Keputusan untuk melakukan ekstraksi gigi 44 dilakukan dengan pertimbangan akar gigi 45 yang impaksi belum terbentuk sempurna, sehingga masih memiliki daya erupsi, dan untuk menghindari prosedur pembedahan.

Erupsi spontan mulai terlihat setelah 2 bulan perawatan, dan braket sudah dapat dipasngkan pada gigi 45 yang sebelumnya impaksi. Menurut literatur terdahulu, waktu yang dibutuhkan gigi impaksi untuk dapat erupsi spontan setelah hambatan disingkirkan adalah sekitar 16 bulan,⁸ namun sebaiknya erupsi spontan dari gigi yang impaksi diobservasi setiap 3 bulan dengan melakukan radiografi periapikal apabila gigi belum juga terlihat pada rongga mulut.

Hasil foto panoramik menunjukkan gigi 45 yang impaksi berhasil erupsi tanpa ada resorpsi akar pada gigi tersebut, maupun pada gigi-gigi yang bersebelahan. Hasil analisis sefalometri menunjukkan adanya peningkatan nilai ANB, dari 2° menjadi 4°. Hal ini dipengaruhi oleh peningkatan SNA dari 76° menjadi 78°. Hal ini diharapkan akan dapat dikoreksi pada saat retraksi anterior, dimana pada saat laporan kasus ini dibuat pasien dalam tahap distalisasi kaninus.

SIMPULAN

Kunci keberhasilan kasus ini adalah diagnosis yang tepat. Perawatan dini gigi impaksi memiliki prognosis yang lebih baik. Perawatan dengan erupsi spontan dapat dilakukan apabila pembentukan akar gigi belum sempurna. Selain itu harus diperhatikan ketersediaan ruang yang adekuat untuk premolar kedua mandibula erupsi, dan tidak terdapat hambatan yang menghalangi erupsi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Becker A. 1998. The Orthodontic Treatment of Impacted Teeth. Martin Duntiz, London : 157-65.
2. Jain U, Kallury A. Conservative management of mandibular second premolar impaction. People's Journal of Scientific Research. 2011; vol 4(1): 59-62.
3. Collett AR. Conservative management of lower second premolar impaction. Australian Dental Journal. 2000; 45: 4: 279-81.
4. Suri L, Gagari E, Vastardis H. Delayed tooth eruption: Pathogenesis, diagnosis, and treatment. A literature review. Am j Orthod Dentofacial Orthop. 2004; 126: 432-45.
5. Burch J, Ngan P, Al Hackman. Diagnosis and treatment planning for unerupted premolars. Pediatr. Dent. 1994; 16: 89-95.
6. McNamara C, McNamara TG. Mandibular premolar impaction: 2 case reports. JCDA. 2006; Vol 71 No 11:

859-63.

7. Ezirganli S, Kirtay M, Ozer K, UN EC, Kosger HH, Kazanicioglu HO. The Prevalence of impacted premolars in the Anatolian population. *Bazmialem Science*. 2013; 1: 28-32.
8. Sharma P, Goswami M, Setia S, Shaikh S, Nganba K. Spontaneous eruption of permanent incisors after removal of tuberculate supernumerary tooth: a case report. *International Journal of Scientific Study*. 2015; 3(1): 198-200.



MANAGEMENT OF ECTOPIC UPPER LEFT CANINE WITH COMBINATION OF ROTH STRAIGHTWIRE TECHNIQUE AND PASSIVE LACEBACK (Case Report)

Tri Ayu Hidayani*, Wayan Ardhana **, Christnawati**

*Orthodontic Resident, Faculty of Dentistry, University of Gadjah Mada

** Lecturer of Orthodontic, Department of Orthodontics
Faculty of Dentistry University of Gadjah Mada

ABSTRACT

Background: Orthodontist frequently encountered cases of malocclusion with ectopic canine. Dental crowding with ectopic canine may disrupt the facial aesthetic, reduce the self confidence and increase the risk of caries. Passive lacement often used in MBT technique to prevent canine movement and anterior tipping during general alignment stage and prevent the proclination of lower anterior teeth. **Objective:** Correcting the ectopic upper left canine and dental crowding using Roth straightwire technique combined with passive lacement. **Case Management:** Eighteen years old female patient came to RSGM Prof. Soedomo with a chief complain of dental crowding and ectopic canine that disrupt her appearance. The diagnose of this patient is Angle class I malocclusion, class II skeletal, maxillary protrusion, mandibular retrusion, bidental protrusion and anterior crowding on both arch. Patient treated with fixed orthodontic using NiTi archwire at the first stage of treatment and passive lacement engaged from the ectopic canine to second premolar and first molar on both arch. The patient controlled in every 3 weeks to adjust and tighten the passive lacement about 1-2 mm. **Result:** Anterior crowding on upper arch and ectopic canine have been corrected after 1 year of treatment with 13 times of control. There was no tipping of anterior canines and proclination of lower anterior teeth. The orthodontic treatment is ongoing. **Conclusions:** Roth straightwire technique with passive lacement effective for ectopic canine correction and prevent the canine to tipping forward on Angle class I malocclusion case with class II skeletal, maxillary protrusion, mandibular retrusion, bidental protrusion and anterior crowding.

Key words: Ectopic canine, MBT passive lacement, Roth straightwire technique.

PENDAHULUAN

Ortodontis sering dihadapkan pada permasalahan gigi kaninus ektopik. Pengertian gigi kaninus ektopik adalah penyimpangan arah erupsi gigi kaninus terhadap dataran oklusal¹. Posisi kaninus ektopik pada lengkung gigi dapat mengarah pada sisi bukal atau palatal. Etiologi kaninus ektopik dapat berasal dari kombinasi faktor genetik dan lingkungan.^{2,3} Faktor genetik yang mempengaruhi gigi kaninus ektopik berupa malposisi benih gigi, *alveolar cleft*, pemendekan ukuran lengkung rahang. Faktor lingkungan yang mempengaruhi gigi kaninus ektopik antara lain *prolonged retensi* gigi desidui, pemendekan akar gigi incisivus lateral, dan ankylosis gigi kaninus.^{4,5}

Diagnosis kasus gigi kaninus ektopik dapat dimulai dengan observasi klinis pada pasien meliputi: 1). Kecukupan ruang pada lengkung gigi untuk gigi kaninus ektopik, 2). Morfologi dan posisi gigi yang berdekatan dengan gigi kaninus ektopik, 3). Kontur tulang alveolar, 4). Tingkat mobilitas gigi-gigi, dan 5). Pemeriksaan radiografis untuk melihat posisi akar, mahkota, dan aksis gigi kaninus.⁶ Pencarian ruang untuk perawatan gigi kaninus ektopik dapat dilakukan dengan pencabutan beberapa gigi maupun tanpa pencabutan. Pada pasien kasus kaninus ektopik dengan

profil muka cembung pilihan perawatan tanpa pencabutan mengakibatkan waktu perawatan lebih lama dan memperburuk profil pasien karena proklinasi gigi incisivus, sehingga perawatan ektopik kaninus dengan pencabutan lebih disarankan karena dapat memperbaiki profil pasien, mempercepat waktu perawatan dan hasil perawatan lebih stabil karena kontak antar gigi atas dan bawah dapat terjaga.^{7,8}

Teknik perawatan menggunakan alat cekat telah digunakan secara luas dalam praktek ortodontik. Transisi penggunaan dari teknik *edgewise standard* menuju *pre adjusted appliances* terbukti dapat menghasilkan perawatan yang efisien dan hasil yang memuaskan dalam perawatan maloklusi. Teknik *pre adjusted appliances* yang berkembang saat ini mengalami banyak variasi dalam mekanika pergerakan gigi, beberapa teknik tersebut antara lain teknik *Roth* dan *MBT*⁹. Teknik *Roth* memiliki kontrol gigi *anchorage* yang lemah pada arah horizontal dan vertikal selama tahap *leveling* dan *general alignment* karena angulasi anterior braket *Roth* yang lebih besar dibanding braket *MBT*.¹⁰

McLaughlin dan Bennett¹¹ memperkenalkan *lacement* yang sering dipakai pada teknik *MBT*, yaitu berupa kawat ligatur *stainless steel* yang diikatkan dari

buccal tube gigi molar ke braket gigi kaninus membentuk ikatan seperti angka delapan. Pemasangan *laceback* pasif penting karena teknik *Roth* memiliki angulasi braket yang berbeda dan mempengaruhi gerakan gigi. Angulasi yang besar pada braket incisivus dan kaninus dapat meningkatkan kecenderungan pergerakan gigi segmen labial ke anterior, terutama angulasi braket maksila. Gigi kaninus memiliki kecenderungan bergerak ke anterior paling besar karena memiliki angulasi braket lebih besar dibanding gigi anterior yang lain, sehingga menyebabkan gigi anterior proklinasi dan memperlama waktu stabilisasi pada perawatan ortodontik¹². Kombinasi perawatan ortodontik teknik *straightwire Roth* dengan *laceback* pasif dapat mencegah gigi kaninus *tipping* ke anterior selama tahap *levelling* dan *general alignment*.

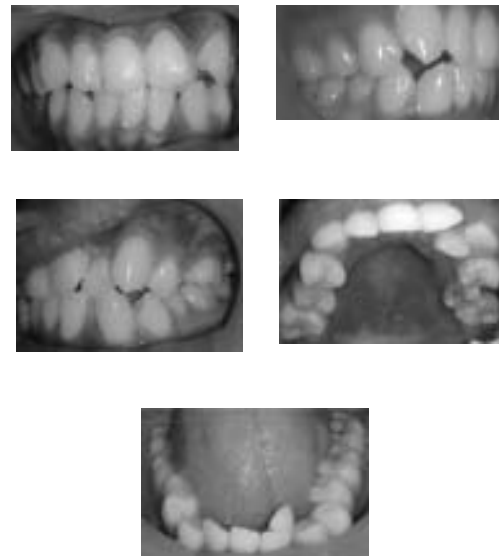
LAPORANKASUS

Riwayat Kasus

Pasien wanita usia 18 tahun datang ke RSGM Prof. Soedomo, Yogyakarta dengan keluhan utama gigi berjejal pada kedua rahang dan dirasa mengganggu penampilan. Kesehatan umum pasien baik, tidak sedang dalam perawatan dokter, tidak terdapat riwayat trauma atau penyakit infeksi.



Gambar 1. Fotogram profil wajah sebelum perawatan. A. Tampak depan pasien menutup bibir B. tampak depan pasien tersenyum, C. Tampak samping kanan pasien menutup bibir D. Tampak samping kanan pasien tersenyum. E. Tampak samping kiri pasien menutup bibir, F. Tampak samping kiri pasien tersenyum



Gambar 2. Fotogram Intra Oral Sebelum Perawatan. A. Tampak depan, B. Tampak samping kanan, C. Tampak samping kiri, D. Rahang atas, E. Rahang bawah.



Gambar 3. Fotogram pemasangan laceback pasif berupa kawat ligatur dari gigi kaninus ke gigi premolar kedua dan molar pertama pada rahang atas dan bawah. A. Tampak depan, B. Tampak samping kanan, C. Tampak samping kiri, D. Rahang atas, E. Rahang bawah.

Diagnosis

Pemeriksaan intraoral tampak bentuk muka leptoprosop dan asimetris. Profil wajah tampak samping cembung (Gambar 1). Relasi molar menunjukkan kelas I Angle, garis interincisivus atas dan bawah segaris terhadap garis tengah rahang. *Overjet* 2,2 mm dan *overbite* 2 mm, terdapat *open bite* anterior, *crossbite* anterior dan posterior, ektopik gigi 23 dan malposisi pada gigi anterior rahang atas dan bawah. Pemeriksaan fungsional tidak terdapat kelainan, *temporo mandibular joint* normal dan tidak terdapat *clicking* maupun rasa nyeri.

Pemeriksaan Lanjutan



Gambar 4. Sebelum perawatan. A. Fotogram sefalometri lateral, B. Fotogram panoramik.

Pemeriksaan hasil sefalometri tampak relasi skeletal kelas II dengan maksila protrusif, mandibula retrusif (SNA 86° , SNB 79° dan ANB 7°) dan bidental protrusif (sudut interincisal 125°), inklinasi incisivus atas normal (I-FHP : 111°) dan inklinasi incisivus bawah normal (IMPA 93°). Analisis fotogram panoramik menunjukkan jaringan periodontal dalam keadaan baik (Gambar 4).

Etiologi

Crowding dan ektopik pada rahang atas dan bawah disebabkan karena karies pada periode gigi desidui dan faktor skeletal didapat dari kedua orang tua.

Tujuan Perawatan

Koreksi gigi kaninus ektopik kiri atas, *crowding* rahang atas dan bawah menggunakan teknik *straightwire* kombinasi dengan *laceback* pasif.

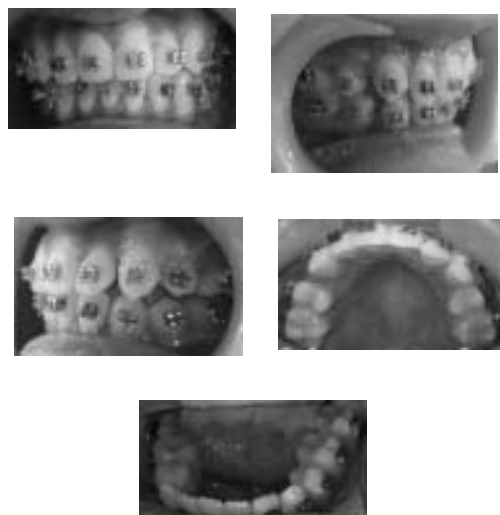
Kemajuan Perawatan

Pada kasus ini pencarian ruang untuk koreksi malrelasi dan malposisi gigi individual dilakukan dengan pencabutan empat gigi premolar pertama (14, 24, 34, 44). Tahap awal perawatan yaitu pemasangan braket *straightwire roth slot* 0.022" seluruh gigi rahang atas dan bawah kecuali gigi 32. *Archwire NiTi 0.012"* dipasang pada awal insersi untuk tahap *initial leveling*, *general alignment* dan pemasangan *laceback* pasif menggunakan kawat ligatur yang diikatkan dari gigi kaninus ke gigi premolar kedua dan molar pertama membentuk ikatan angka delapan. *Laceback* pasif diaplikasikan pada gigi-gigi rahang atas dan bawah. Kontrol pasien dilakukan secara rutin 3 minggu sekali untuk penyesuaian ikatan *laceback* pasif, pengamatan malrelasi dan malposisi gigi individual. Dua bulan setelah

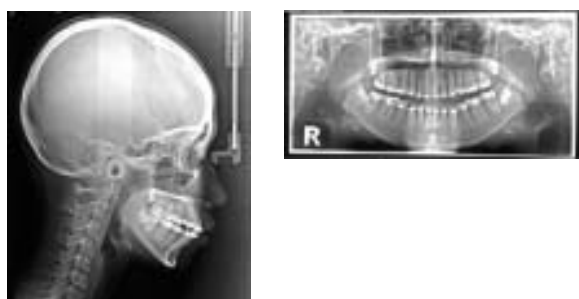
insersi dilakukan penggantian *archwire NiTi 0.012"* menjadi *0.014"*, malposisi gigi individual sudah mulai terkoreksi. Enam bulan saat kunjungan kontrol dilakukan penggantian *archwire NiTi 0.018"*, pelekatan braket 32. Bulan ke 10 dilanjutkan pemasangan *archwire NiTi 0.016x0.016*, lalu bulan ke 12 dilanjutkan pemasangan *archwire 0.016x0.016" SS (Archwire Stainles Steel)* untuk tahap akhir leveling dan general alignment. Gambar 8 menunjukkan setelah 1 tahun perawatan, tampak gigi kaninus ektopik kiri atas dan *crowding* anterior rahang atas telah terkoreksi. Pemasangan *laceback* pasif dihentikan karena terdapat diastemata gigi anterior bawah (antara 32,31,41,42), dan dilakukan koreksi diastemata dengan pemasangan *powerchain* keempat gigi anterior tersebut. Selama tahap leveling dan general alignment tidak terdapat *tipping* anterior gigi kaninus dan proklinasi gigi anterior rahang bawah dan saat ini perawatan masih berlangsung.



Gambar 5. Foto profil pasien setelah 1 tahun perawatan. A. Tampak depan pasien menutup bibir B. tampak depan pasien tersenyum, C. Tampak samping kanan pasien menutup bibir D. Tampak samping kanan pasien tersenyum. E. Tampak samping kiri pasien menutup bibir, F. Tampak samping kiri pasien tersenyum



Gambar 6. Fotogram intraoral setelah 1 tahun perawatan.
A. Tampak depan, B. Tampak samping kanan,
C. Tampak samping kiri, D. Rahang atas, E.
Rahang bawah.



Gambar 7. Fotogram setelah 1 tahun perawatan. A. Fotogram sefalometri lateral, B. Fotogram panoramik

Tabel 1. Pengukuran sefalometri sebelum dan sesudah 1 tahun perawatan

Pengukuran	Nilai Normal	Sebelum perawatan	Sesudah perawatan
Facial Angle	82°-95°	88°	87°
Angle of convexity	-8,5°-10°	14,5°	5°
Bidang A-B	0°-(-9)°	-10°	-8,5°
FMPA	17°-28°	35°	35°
Y axis	53°-66°	63°	65°
SNA	82°	86°	84°
SNB	80°	79°	77°
ANB	2°	7°	7°
GoGn-SN	32°	43,5°	40°
Inter I-I	130°-140°	125°	129°
Sudut I-NA	22°	23°	11,5°
I-NA (mm)	4	5	3°
Sudut I-NB	25°	33°	31°
I-NB (mm)	4	10°	9°
FHP-I superior	105-110°	110°	106°

Rencana perawatan selanjutnya adalah retraksi kaninus pada rahang atas dan bawah, dilanjutkan retraksi anterior atas dan bawah, penyesuaian interdigitasi, stabilisasi dan pemasangan *wrapround retainer* atas dan bawah untuk mempertahankan hasil perawatan ortodontik.

PEMBAHASAN

Pada kasus profil pasien tampak cembung dengan relasi skeletal kelas II dengan maksila protrusif, mandibula retrusif (SNA 86°, SNB 79° dan ANB 7°) dan bidental protrusif. Pemilihan pencarian ruang untuk koreksi malrelasi dan malposisi gigi individual yaitu pencabutan empat gigi premolar (14, 24, 34, 44). Chadwick, dkk menyebutkan pasien dengan profil cembung pilihan perawatan dengan pencabutan empat gigi premolar dinilai lebih baik karena dapat menghasilkan estetik yang baik pada muka pasien dan hasil perawatan ortodontik yang lebih stabil.⁷

Pada awal insersi pemasangan archwire NiTi round 0.012" sebagai *initial alignment*. Pemilihan archwire NiTi karena NiTi merupakan *posses shape memory* yaitu jika terjadi distorsi atau tekukan pada archwire maka dapat kembali ke bentuk semula. Diameter archwire NiTi kecil memiliki kelenturan sehingga mudah dikaitkan ke gigi yang malposisi, kekuatan yang dikenakan ke gigi ringan dan tidak menyebabkan rasa sakit yang berlebihan pada pasien serta pergerakan gigi yang dihasilkan optimal.¹² Pemasangan *laceback* pasif dilakukan pada tahap *leveling* dan *general alignment*. Manfaat dari pemasangan *laceback* menurut Nik, dkk adalah untuk distalisasi gigi kaninus tanpa menyebabkan *tipping*, kontrol *anchorage* selama *leveling* dan *general alignment*, mencegah *tipping* gigi anterior bawah, dan melindungi archwire diameter kecil dari tekanan mastikasi (pada kasus pencabutan gigi premolar)⁹. Sueri dan Turk mengatakan pergerakan gigi kaninus lebih terkontrol dalam arah sagital, transversal dan vertikal pada penggunaan *laceback* pasif.¹⁴

SIMPULAN

Kasus maloklusi klas I Angle dengan tipe dentoskeletal klas II, disertai maksila protrusif, mandibula retrusif, bidental protrusif dan *crowding* pada rahang atas dan bawah dapat dikoreksi dengan teknik *straightwire Roth* kombinasi *laceback* pasif. Pemasangan *laceback* pasif terbukti efektif dapat mengoreksi gigi kaninus ektopik dan mencegah *tipping* ke anterior.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sachan, A and Chaturvedi, T.P. Orthodontic Management of Buccally Erupted Ectopic Canine with Two Case Reports. *Contemp. Clin. Dent.* 2012 ; 3(1): 123-128.
2. Fearne J, Lee RT. Favorable Spontaneous Eruption of Severely Displaced Maxillary Canines with Associated Follicular Disturbance. *Br J Orthod.* 1988;115:93-8

3. Peck S, Peck L. The Palatally Displaced Canine As a Dental Anomaly of Genetic Origin. *Angle Orthod.* 1994;64:249–56
4. Bacetti T. A Controlled Study of Associated Dental Anomalies. *Angle Orthod.* 1998;68:267–74
5. Ngan P, Hornbrook R, Weaver B. Early Timely Management of Ectopically Erupting Maxillary Canines. *Semin Orthod.* 2005;11:152–63.
6. Moss JP. The Unerupted Canine. *Dent Pract.* 1972;22:241–8.
7. Chadwick BL, Roy J, Knox J, Treasure ET. The Effect of Topical Fluorides on Decalcification in Patients with Fixed Orthodontic Appliances: A Systematic Review. *Am J Orthod.* 2005;128:601–6
8. Zimmer BW, Rottwinkel Y. Assessing Patient-specific Decalcification Risk in Fixed Orthodontic Treatment And Its Impact on Prophylactic Procedures. *Am J Orthod.* 2004;126:318–24
9. Nik, T.H, Farrokhzadeh, A.M, and Golestan, B. Horizontal Dental Changes during First Stage of Treatment Using the MBT Technique. *Journal of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.* 2007; 4(1): 9-14.
10. McLaughlin, R.P, and Bennett, J.C. The Transition from Standard Edgewise to Preadjusted Appliance Systems. *J. Clin. Orthod.* 1989 ;23(3):142-153
11. McLaughlin RP, Bennett JC, Trevisi HJ. Systemised Orthodontic Treatment Mechanics. Edinburgh: Mosby; 2001. p. 101-2
12. Anonim, Orthodontics Lecture 6 :The Straightwire School of Dentistry, University of Birmingham, diunduh dari <https://www.google.co.id/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&esv=2&ie=UTF8#q=advantage+0.012%22+NiTi+archwire%2Bstraightwire>, tanggal 29 Juni 2015
13. McLaughlin RP, Bennet JC, Trevisi HJ. Systemized Orthodontic Treatment Mechanics. Edinburgh: Mosby Year Book; 2001.
14. Sueri, M.Y and Tamer Turk, T. Effectiveness of Laceback Ligatures on Maxillary Canine Retraction *Angle. Orthod.* 2006; 76(6):1010-1014.



TREATMENT OF UNERUPTED UPPER LATERAL INCISOR CAUSED BY ODONTOMA USING EDGEWISE TECHNIQUE (Case Report)

Wuriastuti Kusumandari*, Wayan Ardhana**, Christnawati**

*Orthodontics Resident

**Lecturer Department of Orthodontic

Faculty of Dentistry, University of Gadjah Mada

ABSTRACT

Background: Odontoma is the most common type of benign odontogenic tumor that often causes disturbances in the eruption of its associated tooth and after removal odontoma, the impacted teeth do not always erupt spontaneously. Orthodontic treatment is needed in order to make the teeth can erupt on the right position. **Objective:** The aim of this case report is to show the use button chain in the treatment of unerupted upper lateral incisor caused by odontoma using Edgewise technique. **Case Management:** A 22 years old female patient complained the crowd of her upper and lower anterior teeth and she often feel pain on the upper anterior side. Intra oral examination found Angle Class I molar relation with prolonged retention of 22 and lower anterior teeth crowding. Panoramic examination show 22 impacted and odontoma on the occlusal side of 22. Orthodontic treatment using Edgewise technique was started by preparing space for 22 eruption. After removing odontoma, button chain was attached on crown surface of 22. Lower anterior crowding was treated by extraction of 41. **Result:** The crown of 22 start partially appear on the palatal side of 23 after 9 month treatment and the treatment was continued by aligning 22. **Conclusion:** The using of button chain on Edgewise technique for treating malocclusion case with unerupted of upper lateral incisor caused by odontoma can show good result.

Key words: odontoma, unerupted upper lateral incisor, button chain, Edgewise technique

PENDAHULUAN

Gigi permanen yang tidak erupsi atau terlambat erupsi merupakan salah satu masalah ortodonti yang sering terjadi. Keadaan tersebut tidak disebabkan karena tidak adanya gigi secara kongenital tetapi kemungkinan disebabkan karena adanya beberapa abnormalitas klinis, antara lain posisi abnormal gigi, persistensi gigi desidui, gigi tambahan, trauma yang menyebabkan kerusakan benih gigi, odontoma, kista dan tumor. Penanganan kasus yang melibatkan adanya gigi yang tidak erupsi biasanya membutuhkan tindakan bedah.¹

Odontoma adalah tumor jinak odontogenik yang mengandung email, dentin dan sementum, serta merupakan 22% dari seluruh tumor odontogenik pada rahang. Terdapat 2 tipe odontoma yaitu *compound* dan *complex*. *Compound odontoma* adalah malformasi yang menyerupai tumor (hamartoma) dengan sejumlah elemen yang menyerupai gigi (odontoid). *Complex odontoma* adalah malformasi yang menyerupai tumor (hamartoma) dan didalamnya terdapat email, dentin dan kadang-kadang sementum.²

Odontoma sering menyebabkan gangguan erupsi gigi dan malposisi gigi, jarang menimbulkan keluhan dan biasanya ditemukan karena adanya retensi gigi permanen serta persistensi gigi desidui.^{2,3} Etiologi odontoma tidak diketahui, meskipun trauma lokal, infeksi dan faktor genetik sering dianggap sebagai kemungkinan penyebabnya.³

Perawatan terhadap gigi yang tidak erupsi

tergantung pada keadaan, posisi dan apakah terdapat cukup ruang pada lengkung gigi untuk menampungnya¹. Gigi impaksi tidak selalu dapat erupsi secara spontan setelah pengambilan gigi tambahan atau odontoma yang menghalanginya. Tindakan bedah *exposure* dan tindakan untuk mengurangi hambatan mekanik sering merupakan pilihan apabila gigi tidak dapat erupsi secara spontan, diikuti dengan *orthodontic traction* untuk mengarahkan gigi ke dalam lengkung gigi.^{3,4,5}

Teknik Edgewise merupakan teknik perawatan ortodonti yang mulai diperkenalkan pada tahun 1928 oleh Angle, menggunakan braket logam kawat dengan slot persegi dan memungkinkan menggunakan kawat busur persegi. Perawatan ortodonti dengan teknik Edgewise membutuhkan tekukan kawat tertentu yang disebut *first order*, *second order* dan *third order*⁶. *First order* merupakan tekukan kawat busur ke arah fasiolingual atau tekukan *in*, *out* untuk mengimbangi variasi kontur permukaan labial gigi secara individual. *Second order* atau *tip* diperlukan untuk mengarahkan posisi gigi ke arah mesiodistal. *Third order* atau *torque* dibutuhkan untuk menggerakkan akar gigi ke arah fasial atau lingual dan untuk menghindari gerakan yang tidak diinginkan⁷.

Keuntungan teknik Edgewise antara lain kemampuan menggerakkan gigi pada 3 bidang, kontrol gerakan gigi yang baik, memungkinkan terjadinya gerakan gigi secara *bodily* dan memungkinkan hasil akhir yang tepat.⁶ Pada *orthodontic traction*, tekukan kawat yang dibuat dengan teknik Edgewise memungkinkan

untuk menggerakkan gigi secara individual sesuai dengan arah gerakan gigi yang diinginkan bila ditempatkan pada posisi yang tepat.

LAPORAN KASUS

Riwayat Kasus

Pasien perempuan berusia 22 tahun datang ke Rumah Sakit Gigi dan Mulut Prof. Dr. Soedomo FKG UGM dengan keluhan utama gigi depan rahang atas dan bawah berjejal dan pada bagian depan atas sering terasa ngilu. Riwayat kesehatan pasien baik, tidak menderita penyakit yang dapat menghambat jalannya perawatan ortodonti.



Gambar 1. Fotogram ekstra oral pasien sebelum perawatan. A. Tampak depan dengan bibir tertutup; B. Tampak depan tersenyum; C. Tampak samping

Pemeriksaan intraoral menunjukkan bentuk lengkung gigi rahang atas parabola simetris dan rahang bawah trapezoid simetris, dengan *overjet* 2 mm dan *overbite* 2,5 mm. Gigi 22 tidak tumbuh dan terdapat persistensi gigi 62. Hubungan gigi molar pertama kanan dan kiri klas I Angle, garis tengah rahang atas bergeser ke kiri sebesar 1,5 mm dan terdapat malrelasi *edge to edge bite* antara 23 dan 33. (Gambar 2).



Gambar 2. Fotogram intraoral pasien sebelum perawatan: A. Tampak depan ; B. Tampak samping kanan ; C. Tampak samping kiri ; D. Rahang atas ; E. Rahang bawah

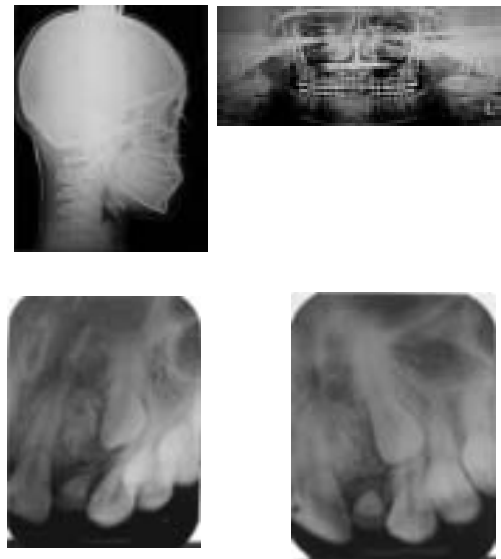
Diagnosis

Berdasarkan hasil pemeriksaan secara menyeluruh, diagnosis yang ditetapkan adalah maloklusi Angle kelas I dengan skeletal kelas II, retroklinasi gigi rahang atas, proklinasi gigi rahang bawah, dagu retrusi,

overjet 2 mm, *overbite* 2,5 mm, persistensi gigi 62, *edge to edge bite* gigi 23 dan 33, gigi 23 distolabiotorsiversi, gigi 33 labioversi, gigi 32 linguoversi, gigi 31 mesiolinguotorsiversi, gigi 41 mesiolinguotorsiversi, gigi 42 linguoversi, gigi 43 mesiolabiotorsiversi dan gigi 44 mesiolabiotorsiversi.

Pemeriksaan Lanjutan

Hasil ronsen panoramik menunjukkan gigi 22 impaksi dengan gambaran odontoma pada sisi oklusalnya. Analisis sefalometri menunjukkan hubungan skeletal klas II dengan dagu retrusi, retroklinasi gigi anterior rahang atas dan proklinasi gigi anterior rahang bawah (Gambar 3A). Analisis jaringan lunak menunjukkan posisi bibir atas dan bawah pasien berada di depan garis Steiner atau protrusi. Analisis *shift sketch* menunjukkan letak gigi 22 berada pada sisi palatinal (Gambar 3C). Analisis Huckaba menunjukkan perkiraan ukuran gigi 22 adalah 7,6 mm



Gambar 3. Sebelum perawatan: A. Sefalogram lateral ; B. Foto panoramik ; C. Foto *shift sketch*

Etiologi

Persistensi gigi 62 disebabkan karena adanya odontoma pada sisi oklusal gigi 22 yang terpendam sehingga gigi tersebut mengalami hambatan erupsi. Faktor etiologi odontoma tidak jelas, meskipun trauma lokal, infeksi dan genetik sering dianggap sebagai faktor penyebabnya terjadinya odontoma.^{3,8}

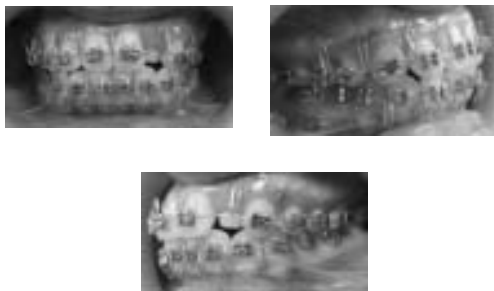
Tujuan Perawatan

Tujuan perawatan pada kasus ini adalah memperbaiki estetika pasien dengan melakukan tindakan *exposure* gigi 22 dilanjutkan *orthodontic traction* dan *alignment* gigi-gigi rahang atas dan rahang bawah menggunakan alat cekat Edgewise standar dengan braket slot 0.022".

Kemajuan Perawatan

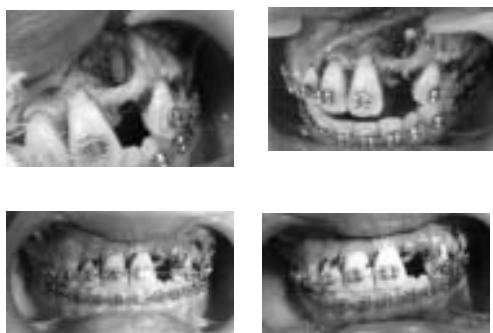
Perawatan tahap 1 bertujuan ekspansi

lengkung gigi rahang atas guna mendapatkan ruang untuk erupsi gigi 22, menggunakan kawat busur bulat 0,014" SS, dilengkapi dengan *vertical loop* pada interdental gigi 15-14, 14-13, 13-12, 12-11, 11-21, 21-23, 23-24 dan 24-25, *cinch back* pada distal *buccal tube*. Pada rahang bawah juga dilakukan ekspansi lengkung gigi untuk mengimbangi ekspansi pada rahang atas dan untuk *alignment* gigi anterior rahang bawah menggunakan kawat busur bulat 0,014" SS, dilengkapi dengan *vertical loop* pada interdental gigi 35-34, 34-33, 33-32, 32-31, 31-41, 41-42, 42-43, 43-44, 44-45, *cinch back* pada distal bucal tube (Gambar 4).



Gambar 4. Fotogram tahap pencarian ruang menggunakan *multiple loop*. A. Tampak depan; B. Tampak samping kanan; C. Tampak samping kiri

Perawatan dilanjutkan setelah didapatkan cukup ruang untuk gigi erupsi 22. Tindakan bedah dilakukan oleh bagian bedah mulut Rumah Sakit Gigi dan Mulut Prof. Dr. Soedomo FKG UGM untuk membuka jaringan lunak dan jaringan keras sisi labial gigi 22. Penempelan *button chain* dilakukan setelah sebagian permukaan mahkota gigi 22 terbuka dan dilanjutkan penutupan flap dengan *button chain* berada di dalam. Ligasi pada gigi 16-15-14-13-12-11-21 untuk mempertahankan ruang erupsi gigi 22 dan setelah tindakan bedah selesai, dilakukan pemasangan busur kawat bulat 0,016"SS (Gambar 5).



Gambar 5. A. Tampak mahkota gigi 22 setelah *exposure* ; B. Penempelan *button chain* pada permukaan gigi 22; C. Setelah flap ditutup; D. Pemasangan kawat busur.

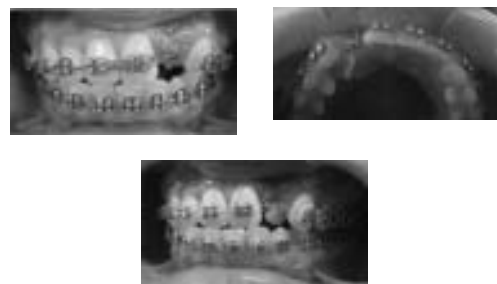
Kontrol 1 minggu setelah tindakan bedah untuk pengambilan jahitan. Perawatan pada kontrol berikutnya

adalah memasang busur kawat 0,014" SS, *open coil* pasif diantara gigi 21-23, serta ligasi menggunakan *ligature wire* pada rantai *button chain* dan busur kawat untuk traksi gigi 22 (Gambar 6A). Tujuh bulan setelah tindakan bedah, benih gigi 22 belum muncul dan untuk menambah kelentingan diperlukan tekukan pada kawat busur (Gambar 6B).



Gambar 6. A. Traksi menggunakan *ligature wire* yang dikaitkan pada rantai *button chain*, B. Traksi secara seksional dengan pembuatan *coil* untuk menambah kelentingan.

Sembilan bulan setelah pembedahan dan dimulainya *orthodontic traction*, benih gigi 22 mulai muncul pada sisi palatinal gigi 23 (Gambar 7B). Traksi tetap dilakukan sampai gigi 22 mendekati permukaan oklusal menggunakan *power chain* yang dikaitkan pada rantai *button chain* (Gambar 7A).



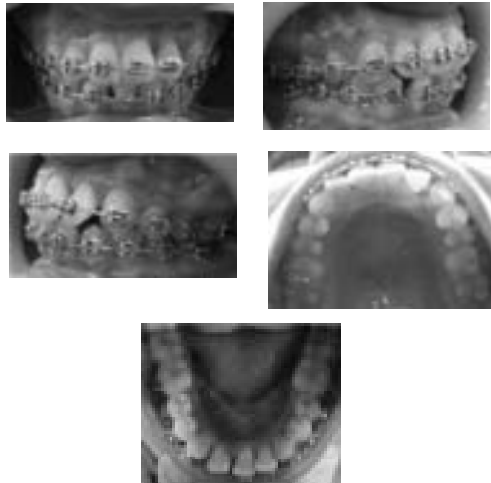
Gambar 7. A. Traksi menggunakan *powerchain*, B. Tampak oklusal gigi 22 yang mulai erupsi, C. Tampak depan gigi 22 setelah mendekati dataran oklusal

Perawatan selanjutnya adalah pemasangan braket pada permukaan labial gigi 22 dan *alignment* gigi 22 menggunakan busur kawat 0,014"SS dilengkapi dengan *vertical loop* pada mesial gigi 13, distal gigi 21 dan mesial gigi 23 (Gambar 8)



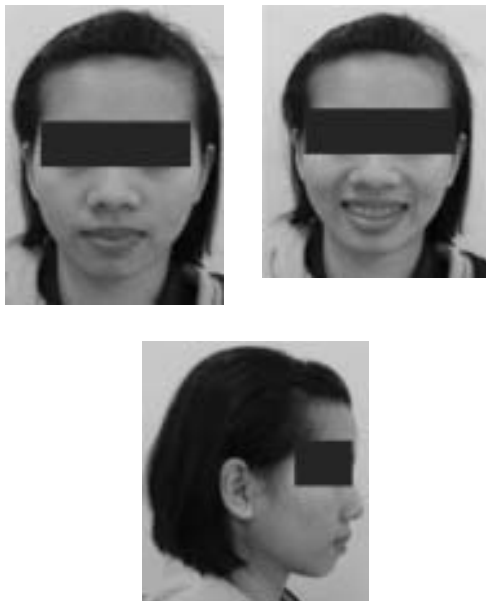
Gambar 8. Fotogram *alignment* gigi 22 menggunakan *vertical loop*

Pada rahang bawah untuk mengatasi kekurangan ruang karena koreksi *crowded* anterior dilakukan pencabutan gigi 41, dilanjutkan dengan *alignment* menggunakan busur kawat 0,014" SS, ligasi pada gigi 46-45-44 dan *power chain* pada 44-31 untuk koreksi *mid line*.

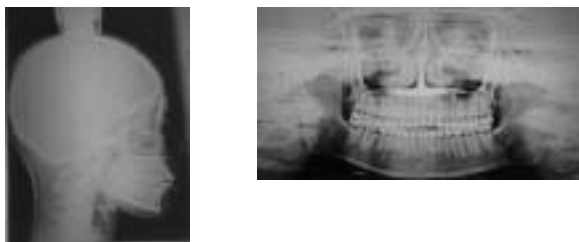


Gambar 9. Fotogram intra oral setelah 20 bulan perawatan:
A. Tampak depan; B. Tampak samping kanan; C. Tampak samping kanan; C. Rahang atas;
D. Rahang bawah

Rencana perawatan tahap berikutnya adalah retraksi anterior rahang bawah dilanjutkan koreksi interdigitasi.



Gambar 10. Fotogram ekstra oral setelah 20 bulan perawatan:
A. Tampak depan dengan bibir tertutup; B. Tampak depan tersenyum; C. Tampak samping



Gambar 11. A. Sefalogram lateral setelah 20 bulan perawatan; B. Foto panoramik setelah 20 bulan perawatan

Tabel 1. Pengukuran sefalometri sebelum dan setelah 20 bulan perawatan

Pengukuran	Nilai Normal	Sebelum perawatan	Setelah 20 bulan perawatan
Facial Angle	82°-95°	76°	76°
Angle of convexity	-8,5°-10°	10°	10°
Bidang A-B	0°-(-9)°	-6,5°	-6,5°
FMPA	17°-28°	33°	33°
Y Axis	53°-66°	70°	70°
SNA	82°	81°	81°
SNB	80°	75,5°	75,5°
ANB	2°	5,5°	5,5°
GoGn-SN	32°	32°	32°
Inter I-I	130°-140°	137°	137°
Sudut I-NA	22°	16°	16°
I-NA (mm)	4mm	5mm	5mm
Sudut I-NB	25°	25°	25°
I-NB (mm)	4mm	8mm	8mm
FHP-ISuperior	105-110°	94,5°	94,5°

PEMBAHASAN

Keluhan utama pasien adalah kondisi gigi atas dan bawah yang tidak rapi terutama pada bagian depan. Pada rahang atas, gigi tampak tidak rapi karena tidak adanya gigi incisivus lateral kanan dan masih adanya gigi incisivus desidui. Pada rahang bawah gigi tidak rapi karena berjejal. Ronsen panoramik menunjukkan gigi 22 impaksi dan gambaran odontoma di dekat mahkota gigi 22 sehingga disimpulkan bahwa penyebab tidak erupsinya gigi 22 adalah karena adanya odontoma. Adanya hambatan erupsi gigi 22 tersebut menyebabkan gigi 62 mengalami persistensi. Odontoma tidak menimbulkan keluhan pada pasien, kecuali sedikit rasa ngilu yang kadang-kadang muncul pada area tersebut. Perawatan terhadap gigi yang tidak erupsi tergantung pada keadaan, posisi dan apakah terdapat cukup ruang pada lengkung gigi untuk menampungnya. Menurut perhitungan menggunakan metode Huckaba, ruang yang tersedia tidak mencukupi untuk tumbuhnya gigi 22, sehingga perlu dilakukan pencarian ruang terlebih dahulu. Perawatan ortodonti pada kasus ini dilakukan menggunakan alat cekat Edgewise standar dengan braket logam slot 0.022". Penggunaan *vertical loop* pada tahap awal perawatan ditujukan untuk protraksi gigi anterior atas dan bawah agar didapatkan ruang untuk erupsi gigi 22 serta *alignment* gigi anterior RB.

Orthodontic traction setelah tindakan bedah dilakukan dengan metode tertutup karena posisi benih gigi 22 berada cukup jauh dari dataran oklusal, sehingga diperkirakan akan membutuhkan waktu cukup lama sampai gigi 22 mencapai dataran oklusal. *Button chain* digunakan sebagai sarana untuk menarik gigi 22 ke arah dataran oklusal dengan menempelkannya pada permukaan gigi 22. Rantai *button chain* dibiarkan keluar dari tepi gingiva yang telah ditutup sehingga ujungnya dapat diikatkan pada busur kawat menggunakan *ligature wire* untuk memberikan kekuatan tarikan terhadap gigi 22. Rantai *button chain* juga dimanfaatkan untuk mengetahui perkiraan kemajuan pergerakan gigi 22,

dengan menghitung jumlah rantai yang keluar dari tepi gingiva.

Pada rahang bawah, untuk mendapatkan *over-jet* yang cukup terjadi kekurangan ruang. sehingga direncanakan pencabutan gigi 41. Pada pelaksanaannya pencabutan gigi 41 tidak dilakukan di awal perawatan karena akan menimbulkan masalah estetika yang lebih besar terhadap penampilan pasien. Keputusan ini dilakukan atas permintaan pasien, meskipun secara keseluruhan akan memperpanjang waktu perawatan ortodontinya.

Tepi insisal gigi 22 mulai muncul pada sisi palatal gigi 23 setelah dilakukan *orthodontic traction* selama 9 bulan. *Button chain* masih dimanfaatkan untuk menarik gigi 22 ke arah mesial dengan cara mengaitkan *powerchain* pada rantai *button chain* menggunakan *ligature wire*. *Button chain* pada permukaan gigi 22 dilepas dan digantikan dengan braket setelah mahkota gigi 22 memungkinkan untuk penempelan braket. *Alignment* gigi 22 dilanjutkan menggunakan *vertical loop* pada sisi mesial dan distal gigi 22.

SIMPULAN

Perawatan ortodonti pada kasus gigi incisivus lateral yang tidak erupsi akibat adanya odontoma membutuhkan tindakan bedah, sehingga memerlukan kerjasama yang baik dengan bagian bedah mulut. Tindakan bedah *exposure* yang telah dilakukan tidak selalu dapat menyebabkan gigi impaksi akan erupsi secara spontan. Tindakan *orthodontic traction* dibutuhkan untuk mengarahkan gigi impaksi ke arah lengkung giginya. Perawatan ortodonti dengan teknik Edgewise standar dan *button chain* dapat dilakukan dengan hasil yang baik. Setelah *orthodontic traction* gigi 22 selesai dilakukan, perawatan ortodonti dilanjutkan dengan *alignment*, koreksi *mid line* dan perbaikan interdigitasi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Jamee and Ibricevic. Surgical and Orthodontic Treatment of Impacted Upper Central Incisor: Case Report. Dental News Pediatric Dentistry. 1998; 5(1):29-31
2. Krichen G, Hentati H, Hadhri R, Zakhama A, Selmi J. Odontoma associated with supernumerary and impacted teeth. International Dental Journal of Student's Research. 2013;1(4):47
3. Das MU, Nagarathna, Arathi. Unerupted maxillary primary canine associated with compound composite odontoma : A Case Report. J. Indian Soc.Pedod.Prev.Dent. 2002;20 (3):98-101.
4. Ashkenazi M, Greeberg BP, Chodik G, Rakocz M. Post-operative prognosis of unerupted teeth after removal of supernumerary teeth or odontomas, Am.J.Orthop, 2007;131(5):614-618
5. Watted N, Hussein MA, Awadi O, Peter B.Titanium button with chain by watted for orthodontic traction of impacted maxillary canine. IOSR –JDMS. 2015;14(2):116-127.
6. Bhalajh SI. 2003. Orthodontics The Art and Science. 3rd ED.,Arya (MEDI) Publishing House hal 321
7. Proffit WR, Fields HW, Sarver DM, 2013. Contempo-

rary Orthodontics. 5th Ed. Mosby Co.p.361-362

8. Singh SJ, Prerna, Udit. Compound odontome associated with an unerupted permanent lateral incisor. Indian Journal of Dental Science. 2009;1(2):10.



LOWER ANTERIOR FACIAL HEIGHT CHANGES IN THE TREATMENT OF CROWDED AND PROTRUDED CLASS I MALOCCLUSION WITH EXTRACTION OF FOUR FIRST PREMOLARS (Research)

Luis Da Silva*, Achmad Sjafai**, I G.A. Wahyu Ardani***Orthodontic Resident

***Lecturer, Orthodontic Departement
Faculty of Dentistry, University of Airlangga, Surabaya

ABSTRACT

Background: Malocclusion is a deviation or malrelation of the dental arch that is outside the acceptable range of reasonableness. Malocclusions can be caused by abnormalities of location, size, shape, number, and structure of teeth. Premolar extraction is accepted as an alternative to overcome the shortage of space. Indications of premolar extraction usually are severe anterior tooth crowding and protrusion. There is still much debate about the effect of the extraction of premolars at facial height changes. **Objective:** The purpose of this study is to determine changes in the lower anterior facial height in the treatment of class I malocclusion with crowding and protrusion treated with fixed orthodontic and four first premolars extraction. **Materials and Methods:** The sample was a set of 30 cephalometric radiographs with class I Angle malocclusion, with crowding and protrusion that was treated with four first premolars extraction, before and after treatment. Samples were men and women at the age of 18 years at the beginning of treatment. Treatment was done with Straight Wire Appliance without miniscrew. **Results:** Wilcoxon Signed Rank test showed significant change in the lower anterior facial height; the total anterior facial height increased in the treatment while there were no significant changes on the posterior facial height and the ratio of anterior-posterior facial height. **Conclusion:** There was an increase in the lower anterior facial height after the treatment and no changes in the posterior facial height after the treatment.

Key words: class I malocclusion, lower anterior facial height, four first premolars extraction.

PENDAHULUAN

Ortodonsia adalah cabang ilmu kedokteran gigi yang mempelajari tentang bimbingan, pengawasan, tumbuhkembang, koreksi dentofasial, koreksi gigi dari malrelasi, malformasi, estetik, fungsional, kekuatan fungsional dengan gigi geligi dalam posisi stabil dan oklusi ideal.¹

Maloklusi adalah sebagai penyimpangan letak gigi atau malrelasi lengkung rahang di luar rentang kewajaran yang dapat diterima. Malrelasi lengkung geligi dapat terjadi pada orientasi sagital, transversal, vertical dan horizontal.¹ Maklokusi dapat disebabkan oleh kelainan letak gigi, ukuran, bentuk, jumlah gigi, struktur susunan geligi yang tidak dalam keadaan seimbang dengan ukuran morfologi rahang¹.

Profil wajah terkadang menyimpan masalah maloklusi, bila ditinjau hubungan antara maksila dan mandibula kurang harmonis dan proporsional sehingga dimensi tinggi wajah dapat memberikan gambaran wajah panjang atau pendek.² Tipe wajah dengan dimensi vertikal wajah panjang dan wajah pendek, seringkali disertai pertumbuhan abnormal *dento-alveolar regio posterior* yang dapat menjadi faktor penyulit perawatan ortodonti.^{1, 2}

Tujuan perawatan ortodonti modern adalah memperoleh profil wajah yang seimbang, proporsional,

keserasian gigi, harmonis, fungsional dan oklusi ideal merupakan tujuan penting perawatan ortodonti.³ Pencabutan premolar diterima sebagai alternatif perawatan ortodonti untuk mengatasi kekurangan tempat atau *space* yang ada. Indikasi untuk pencabutan premolar biasanya gigi anterior berdesakan parah dan protrusi. Sebagian ruang hasil pencabutan digunakan untuk mengoreksi berdesakan, protrusi dan merekrasi gigi insisif.⁴

Perubahan dimensi vertikal wajah atau tinggi wajah anterior bawah dengan pencabutan 4 premolar pertama adalah topik banyak diperdebatkan pada perawatan ortodonti. Kebanyakan ortodontis setuju bahwa tinggi wajah anterior bawah dapat dipengaruhi dengan pencabutan premolar pertama, sementara lain juga melaporkan bahwa pencabutan premolar pertama tidak mempengaruhi perubahan tinggi wajah anterior bawah yang signifikan.⁵

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah analitik observasional. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perubahan tinggi wajah anterior bawah dan tinggi wajah posterior pada perawatan maloklusi kelas I Angle berdesakan dan protrusi yang dirawat ortodonti cekat dengan pencabutan 4 premolar pertama. Sampel

penelitian ini adalah 30 sampel foto sefalometri pada perawatan maloklusi kelas I Angle berdesakan dan protrusi dengan pencabutan 4 premolar pertama sebelum dan sesudah perawatan ortodonti. Sampel dipilih pada usia 18 tahun ke atas pria dan wanita saat mulai perawatan ortodonti. Perawatan dilakukan peranti cekat dengan *Straight Wire Appliance* tanpa menggunakan *headgear* atau *miniscrew*. Uji statistika yang digunakan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test*, *Independet-t* dan Uji *Wilcoxon Signed Rank*.

Identifikasi variabel penelitian, yang termasuk dalam variabel tergantung adalah tinggi wajah anterior bawah dan tinggi wajah posterior dan variabel bebas adalah maloklusi kelas I Angle, berdesakan, protrusi dan perawatan ortodonti cekat.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan terhadap sampel berupa foto sefalometri pasien sebelum dan sesudah perawatan ortodonti cekat pada maloklusi kelas I Angle berdesakan dan protrusi dengan pencabutan 4 premolar pertama terhadap perubahan tinggi wajah anterior bawah dan tinggi wajah posterior. Parameter foto pasien sefalometri terdiri dari: total tinggi wajah anterior (*TAFH*), tinggi wajah anterior bawah (*LAFH*), tinggi wajah posterior (*PFH*) dan rasio tinggi wajah anterior-posterior (*PFH:TAFH*).

Hasil pengukuran tinggi wajah sebelum dan sesudah perawatan ortodonti pada maloklusi kelas I Angle berdesakan dan protrusi. Data hasil penelitian ini di uji dengan uji normalitas yaitu uji *One-Sample Kolmogorov Smirnov* yang diperoleh hasil sbb:

Tabel 1. Hasil uji normalitas *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test*.

	TAFH: (N-Me)	TAFH: (N-Me)	LAFH: (ANS-Me)	LAFH: (ANS-Me)	PFH: (S-Go)	PFH: (S-Go)	Rasio AP PFH:TAFH	Rasio AP PFH:TAFH
N,X, Sd, p/var	Pre=...mm	Post=...mm	Pre=...mm	Pre=...mm	Post=...mm	Post=...mm	pre=...%	pre=...%
N	30	30	30	30	30	30	30	30
X	126,570	126,500	66,203	68,517	80,093	77,940	63,287	61,667
sd	14,0769	14,1242	4,9105	4,1116	9,8732	6,2494	5,5036	6,4813
Asymp. Sig. (2-tailed)	.031	.026	.001	.000	0,17	.002	.006	.025

Keterangan :

N = Jumlah sampel
X = Rerata
Sd = Standar deviasi
p = Taraf kemaknaan
Var = Variabel

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov* hasilnya menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal nilai (p) pada semua variabel yaitu nilai $p < 0,05$ (tabel 1). Untuk itu digunakan uji *Wilcoxon Signed Rank* (uji statistika non parametrik) yang merupakan alternatif dari *uji-test* berpasangan untuk mengetahui perbedaan perubahan tinggi wajah sebelum dan sesudah perawatan ortodonti

yang diperoleh hasil sbb:

Tabel 2. Hasil analisis data dengan uji *Wilcoxon Signed Ranks Test*

Var	N	Mean Rank	Taraf Kemaknaan (p)
TAFH: (N-Me) post-TAFH: (N-Me) pre-	30	29,25	,000*
LAFH (ANS-Me) post-LAFH (ANS-Me) pres	30	17,86	,001*
PFH: (S-Go) post-PFH: (S-Go) pre	30	18,21	,104**
Rasio AP (PFH:TAFH) post-Rasio AP (PFH:TAFH) pre	30	15,19	,358***

Keterangan :

Var = variabel
N = jumlah sampel
P = taraf kemaknaan
(*) = Ada perbedaan yang bermakna.
(**) = Tidak ada perbedaan yang bermakna.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian pengukuran linier sefalometri dan analisa statistika dapat dibandingkan dengan sebelum dan sesudah pada perawatan maloklusi kelas I Angle berdesakan dan protrusi dengan pencabutan 4 premolar pertama pada perawatan ortodonti antara lain; total tinggi wajah anterior (*TAFH : N-Me*) dan tinggi wajah anterior bawah (*LAFH: ANS-Me*) diperoleh bahwa nilai taraf kemaknaan ($p < \alpha$) $0.00 < 0.05$, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan bermakna hasil uji statistika antara sebelum dan sesudah perawatan ortodonti yang artinya mempengaruhi perubahan tinggi wajah anterior bawah bertambah pada tabel 5.2. Sedangkan untuk tinggi wajah posterior (*PFH: S-Go*), nilai ($p > \alpha$) $0.104 > 0.05$ dan rasio tinggi wajah anterior-posterior (*PFH:TAFH*) dengan nilai ($p > \alpha$) $0.358 > 0.05$ yaitu tidak ada perbedaan bermakna hasil uji statistika pada tinggi wajah posterior dan rasio tinggi wajah anterior-posterior sebelum dan sesudah perawatan ortodonti yang artinya tidak mempengaruhi perubahan tinggi wajah posterior bertambah atau berkurang pada tabel 2.

Penelitian ini dapat dibandingkan dengan beberapa pendapat dari ilmuwan yang pernah meneliti tentang perubahan tinggi wajah pada maloklusi kelas I Angle berdesakan dan protrusi dengan pencabutan 4 premolar pertama rahang atas dan bawah.

Perubahan tinggi wajah anterior bawah dengan pencabutan 4 premolar pertama adalah topik banyak diperdebatkan pada perawatan ortodonti. Kebanyakan ortodontis setuju bahwa tinggi wajah anterior bawah dapat dipengaruhi dengan pencabutan premolar pertama, sementara lain juga melaporkan bahwa pencabutan premolar pertama tidak mempengaruhi

perubahan tinggi wajah bawah yang signifikan.⁵

Kebanyakan kekuatan ortodonti berupa ekstrusi dapat meningkatkan dimensi vertikal wajah. Sehingga dapat terjadi peningkatan tinggi wajah anterior bawah disebabkan oleh perubahan posisi gigi-gigi posterior arah vertical.^{4,6}

Peningkatan tinggi wajah anterior bawah memberi dampak terdapat rotasi mandibula downward dan backward. Sebaliknya penurunan tinggi wajah bawah memberi dampak rotasi mandibula upward dan forward. Efek yang diberikan dalam rotasi mandibula adalah memberi efek kearah belakang, mengakibatkan rotasi *occlusal plane* dan mandibula kearah *counter-clockwise* atau *forward* dan *upward*, kadang-kadang penambahan tinggi *dentoalveolar* pada segmen posterior dengan adanya rotasi mandibula kearah *backward* dan *downward* yang akibatnya penambahan tinggi wajah anterior bawah. Ekstrusi pada gigi-gigi posterior mengakibatkan tinggi *dentoalveolar*, tinggi wajah anterior bawah bertambah.^{7,8}

Erupsi berlebihan gigi-gigi posterior pada penderita akan menyebabkan mandibula terbuka, meningkatnya dimensi vertikal oklusi, meningkatnya tinggi wajah anterior bawah dan sudut mandibula plane meningkat serta kecembungan wajah. Hal ini sebagai akibat rotasi mandibular.^{8,9}

Pada perawatan protrusi dengan pilihan pencabutan premolar pertama untuk memanfaatkan ruang bekas pencabutan untuk meretraksi gigi-gigi insisif ke posterior. Hal ini dapat mengakibatkan berkurangnya dimensi vertikal wajah karena molar tipping dan gerakan maju kearah mesial sehingga mengakibatkan rotasi mandibular.^{9,10}

Saat gigi anterior di retraksi, dibutuhkan penjangkaran cukup untuk menjaga posisi gigi-gigi posterior tetap berada pada posisinya. Jika penjangkaran gigi-gigi posterior tidak dijaga, ada kemungkinan bisa terjadi mesio versi gigi posterior dapat menyebabkan penurunan dimensi vertikal wajah.^{8,11,12}

Biomekanik dapat mempengaruhi perubahan rotasi mandibula terhadap tinggi wajah anterior bawah yaitu pergerakan gigi-gigi tergantung pada jenis gigi yang dicabut, penggunaan *intermaxillary elastic* kelas II, *reverse curve of spee*.¹³

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian diatas tentang perubahan tinggi wajah anterior bawah pada perawatan maloklusi kelas I Angle berdesakan dan protrusi dengan pencabutan 4 premolar pertama dapat disimpulkan sbb: terjadi perubahan tinggi wajah anterior bawah yang bertambah pada perawatan maloklusi kelas I Angle berdesakan dan protrusi dengan pencabutan 4 premolar pertama pada rahang atas dan rahang bawah dan tidak terjadi perubahan bertambah atau berkurang pada tinggi wajah posterior pada perawatan maloklusi kelas I Angle berdesakan dan protrusi dengan pencabutan 4 premolar pertama pada rahang atas dan bawah.

DAFTAR PUSTAKA

1. Proffit WR. 2007. Contemporary Orthodontics. Edition 4. Mosby Co, St.Louis: p. 111-123, 226-229.
2. Bondevik O, Differences between Height and Low-angle Subject in Arch form Anterior Crowding from 23 to 33 years of age. European Journal of Orthodontics. 2007; 29: 413-6
3. Andrew LF, The Six Keys to Normal Occlusion. American Journal of Orthodontics. 1972; 62: 296-309.
4. Carla E, Carlos ST, Mirian AN. Dental-Skeletal Dimensions Growing Individuals with Variations in the Lower Facial Height. Brazil Dental journal. 2004; 1: 68-74.
5. Sukhia HR, Rashna HS. Lower Facial Height Treatment Changes in Bi-Maxillary Protrusion Orthodontic Cases. Pakistan Oral & Dental Journal 2013; 33:65-68
6. Bravo LA. Soft Tissue Facial Profile Changes after Orthodontic Treatment with Four Premolars Extracted. Angle Orthodontics. 1994; 64:31-42
7. Schudy FF. The Rotation of the Mandible Resulting from Growth:Its Implications in Orthodontic Treatment. Angle Orthodontic. 1965; 1:36-45
8. Pearson LE. Vertical Control in Treatment of Patient Having Backward Rotational Growth Tendencies. Angle Orthodontic. 1978; 48:132-140.
9. Bishara SE. Text of Orthodontics. 2001; WB Saunders Company, p:325-429
10. Drobocky O, Smith R. Changes in Facial Profile During Orthodontic Treatment with Extraction of Four Premolars. American Journal Orthodontic Dentofacial Orthop. 1989; 95:325-30
11. Chua L, Lim J, Lubit EC. The Effects of Extraction versus Nonextraction Treatment on the Growth of the Lower Anterior Facial Height. American Journal Orthodontic Dentofacial Orthop. 1993; p:361-368
12. Sansoy LT, Darendeliler N. The Influence of Extraction Orthodontic on Craniofacial Structures: Evaluation According to Two Different Factors. American Journal Orthodontics Dentofacial Orthop. 1999; 508: 114-115.
13. Nanda R. Biomechanics and Esthetic Strategies in Clinical Orthodontics. Elsevier Saunders, Philadelphia USA. 2005; p:131-133, 169-173, 344-346



CHANGES OF TRANSVERSE AND SAGITTAL DIMENSION USING FRANKEL 1B APPLIANCE (Case Report)

Zulfan Muttaqin*, Amalia Oeripto**

*Resident of Orthodontic

**Lecturer of Orthodontic

Faculty of Dentistry, University of North Sumatera

ABSTRACT

Background: Class II division 1 malocclusion is very often encountered with discrepancies in the transverse and sagittal dimensions. The transverse discrepancy is commonly first corrected in order to establish a proper base for the sagittal correction. Early orthodontic treatment showed that the transverse dimension is possible corrected using a functional regulator such as Frankel 1b appliance. **Objective:** The purpose of this case report showed transverse dental arch changed facilitated by the using of Frankel 1b appliance during treatment. **Case management:** In this case report a 10 years old girl with a Class II malocclusion showed mandibular retrognathic, mild crowding, normal maxillary, hypertonus of lower lips, incompetent lips, and a large overjet. **Result:** After 11 months treatment showed the progress in reducing of anterior arch length and there was a significant development in the transverse arch changed, and improvement of upper and lower incisors inclination. **Conclusions:** Frankel 1b appliance was very effective to stimulate the growth of the arch in the transverse and sagittal direction in order to correct arch discrepancies. In this case, before treatment patient has SNA 81°, SNB 74°, ANB +7°, overjet 8 mm, overbite 5 mm. After 11 months treatment SNA 80°, SNB 74°, ANB +5°, overjet 6 mm, overbite 4.5 mm. However treatment must be continue to the second phase of fixed appliance therapy to achieve an optimal results.

Key words : class II div 1 malocclusion, Frankel 1b appliance, transverse and sagittal discrepancy

PENDAHULUAN

Maloklusi Klas II skeletal merupakan maloklusi yang paling sering ditemukan dan membutuhkan perawatan komprehensif. Maloklusi Klas II divisi 1 dikarakteristikan dengan proklinasi gigi insisivus atas yang mengakibatkan *overjet* berlebih, *deep over bite* juga dapat dijumpai pada regio anterior, sering menunjukkan aktifitas otot yang abnormal, bibir atas biasanya hipotonik, pendek, dan tidak bisa menutup dengan normal, bibir bawah berkontak dengan aspek palatal gigi anterior rahang atas yang dikenal sebagai "*lip trap*".^{1,2}

Maloklusi Klas II divisi 1 sering menunjukkan adanya diskrepansi transversal dalam lengkung gigi yang ditandai dengan kurangnya lebar maksila serta adanya defisiensi mandibula. Modifikasi pertumbuhan ortopedi dapat bekerja dengan baik pada beberapa kasus asalkan pertumbuhan yang tersisa memadai dan klinisi dapat memberikan perawatan yang tepat pada periode puncak pertumbuhan. Diskrepansi transversal umumnya dikoreksi diawal, untuk menciptakan basis yang tepat pada koreksi sagital nantinya.^{3,4,5}

Beberapa literatur menyimpulkan bahwa piranti fungsional efektif dalam meningkatkan panjang mandibula, walaupun beberapa penelitian menyatakan bahwa piranti miofungsional tidak mempengaruhi pertumbuhan dari mandibula.⁶ Keunikan dari piranti fungsional terletak pada tipe

aplikasi gaya. Piranti tersebut tidak memberikan gaya langsung ke gigi sebagaimana piranti konvensional, yang menggunakan *spring*, elastik, ataupun ligatur, melainkan lebih kepada mengantarkan, menghilangkan, dan membimbing gaya alami, seperti aktifitas otot, pertumbuhan dan erupsi gigi.⁷

Salah satu piranti fungsional yang dapat digunakan untuk terapi maloklusi Klas II divisi 1 pada pasien tumbuh kembang adalah Frankel 1b. Piranti ini dikembangkan oleh Rolf Frankel pada tahun 1966 di Zwickau, Jerman. Piranti Frankel memiliki filosofi sebagai piranti vestibular, yaitu pertama adalah menyediakan suatu rangka kerja dan mengoptimalkan struktur pendukung dimana otot yang membuat sistem stomatognati dapat bekerja dengan tepat. Segala tekanan-tekanan yang merugikan dihilangkan dari lingkungan struktur dentoalveolar, tarikan pada otot ke menyebabkan terjadinya aposisi pada sisi yang mengalami tarikan sehingga terjadi ekspansi signifikan dari lengkung gigi maksila. Filosofi kedua adalah sebagai metode untuk mencapai koreksi sagital.^{2,7}

LAPORAN KASUS

Riwayat Kasus

Seorang anak perempuan berusia 10 tahun datang ke klinik Ortodonti RSGM FKG USU dengan keluhan utama gigi depan yang terlihat lebih maju. Hasil anamnese menunjukkan kesehatan umum pasien baik.

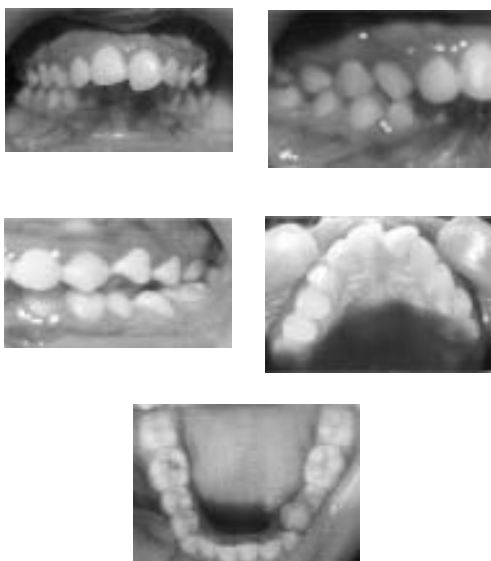
Pada ibunya dijumpai adanya protrusi, ditambah lagi adanya kebiasaan buruk berupa menggigit bibir bawah, terbukti dengan dijumpainya bekas tepi insisivus rahang atas pada bibir bawah. Pasien juga mempunyai kebiasaan bernafas melalui mulut.

Diagnosis

Diagnosis pada pasien adalah maloklusi Klas II divisi 1 dengan retrognati mandibula. Gigi geligi rahang atas dan bawah berjejal ringan. Tipe wajah pasien sempit dengan perbandingan tinggi dan lebar wajah yaitu 113 mm : 103 mm, dan profil wajah cembung. Relasi bibir terbuka, dan tonus bibir bawah hipertonus. Saat tersenyum tidak dijumpai adanya *gummy smile*. dan insisivus atas proklinasi (gambar 1).



Gambar 1. Foto profil pra-perawatan



Gambar 2. Foto intraoral pra perawatan

Pemeriksaan intraoral menunjukkan adanya gingivitis ringan di regio anterior rahang bawah, lidah normal, tinggi palatum normal. Karies dentin pada gigi 46. Gigi 18, 17, 27, 28, 48, 38 belum erupsi (gambar 2).

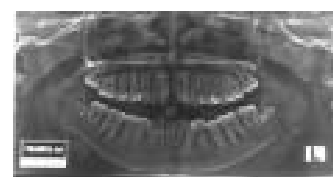
Pemeriksaan Lanjutan

Dari pemeriksaan model studi terlihat bentuk lengkung gigi rahang atas dan bawah *V shaped*. *Overjet* 8 mm, dan *overbite* 5 mm. Relasi molar I permanen Klas I. Relasi kaninus kanan Klas II 1/2P dan kaninus kiri Klas II 3/4P. Terdapat beberapa malposisi gigi dan *crowding* ringan pada gigi geligi rahang bawah. Perbedaan panjang lengkung (*Arch Length Discrepancy/ ALD*) pada rahang atas sebesar -5.5 mm, dan pada rahang bawah sebesar -4 mm. Indeks Howes didapati sebesar 37.6%. Dari analisa Pont menunjukkan lengkung konstiksi (Tabel 1).

Pemeriksaan dari foto panoramik menunjukkan gigi 18, 17, 27, 28, 48, dan 38 belum erupsi. Karies dentin pada gigi 46. Diagnosa sefalometri lateral menunjukkan relasi rahang Klas II (SNA 81°, SNB 74°, ANB +7° (Tabel 2), konveksitas wajah skeletal cembung (NaPog 15°), rotasi mandibula normal, pola pertumbuhan vertikal (NSGn 71°), inklinasi gigi insisivus atas proklinasi. Analisa servikal vertebra menunjukkan tahap akselerasi pertumbuhan pada pasien yang masih bisa pada masa ini adalah sebesar 65% - 85% (gambar 4 dan gambar 5).

Tabel 1. Analisa Pont

	Pra-perawatan	Pont	Selisih
14-24	33.5mm	36,8	-3,3mm
16-26	43.5mm	46	-2,5mm
PLG Ant Max	18mm	18,4	-0,4mm
34-44	28mm	36,8	-8,8mm
36-46	43.5mm	46	-2,5mm
PLG ant Mand	13mm	16,4	3,2mm



Gambar 4. Foto sefalometri lateral dan panoramik pra perawatan



Gambar 5. Analisa maturitas skeletal

Etiologi

Pada kasus ini maloklusi Klas II divisi 1 disebabkan oleh faktor herediter dari orang tua ditambah dengan adanya bernafas melalui mulut dan kebiasaan buruk menggigit bibir bawah.

Tujuan Perawatan

Usia pasien masih dalam tahap tumbuh kembang, maka perawatan dilakukan dalam 2 tahap. Tahap pertama bertujuan untuk mengoreksi hubungan rahang dan diskrepansi dalam arah transversal maupun sagital dengan menggunakan piranti Frankel 1b.

Operator memilih untuk menggunakan piranti Frankel 1b karena pertimbangan kenyamanan pasien meskipun *overjet* pasien lebih dari 7 mm yaitu 8 mm.

Gigitan kerja dibuat seoptimal mungkin ± 2 mm dalam arah vertikal guna membatasi peningkatan pola pertumbuhan vertikal pada pasien, dan mandibula dimajukan sampai relasi kaninus Klas I. Frankel 1b bertujuan untuk mengeliminasi tekanan otot bukal dan labial sehingga terjadi perkembangan spontan tulang alveolar, lengkung gigi dan dapat memacu pertumbuhan rahang ke arah transversal maupun sagital. Pasien dilatih menutup mulut yang berguna untuk koreksi relasi bibir atas dan bawah dan juga sekaligus pasien akan terbiasa untuk bernafas melalui hidung.

Setelah diskrepansi lengkung gigi terkoreksi dalam hubungan transversal dan sagital, perawatan kemudian tetap harus dilanjutkan pada tahap kedua yaitu perawatan dengan piranti ortodonti cekat.

Kemajuan Perawatan

Setelah piranti Frankel 1b dipasangkan pada pasien, Pasien diinstruksikan memakai piranti Frankel 1b, 2–4 jam selama 2 bulan pertama, kemudian 6–8 jam dibulan berikutnya pada siang dan malam hari.

Setiap kontrol dilakukan, diperiksa seluruh klamer yang ada pada piranti Frankel 1b serta *buccal shield* dan *lip pad* sebagai pertimbangan perlu tidaknya dilakukan aktivasi dan dilakukan penyesuaian. Kontrol dilakukan setiap 3 minggu sekali. Latihan untuk memperbaiki pola penutupan mulut terus diamati. Penambalan dilakukan pada gigi 46 yang mengalami

karies dentin.

Setelah 11 bulan perawatan dilakukan evaluasi ulang. Terlihat peningkatan estetik pada pemeriksaan ekstraoral, profil terlihat normal, bibir atas dan bibir bawah normal, dengan relasi bibir tertutup. Pada pemeriksaan gigi geligi terjadi perubahan, *overjet* berkurang dari 8 mm menjadi 6 mm, sedangkan malposisi gigi masih ada (gambar 6 dan gambar 7). Analisa sefalometri lateral pasca perawatan memperlihatkan SNA berkurang dari 81° menjadi 80° , SNB tetap 74° , ANB dari $+7^\circ$ menjadi $+5^\circ$ (gambar 8 dan Tabel 2)



Gambar 6. Foto profil pasca-perawatan



Gambar 7. Foto intra oral pasca-perawatan



Gambar 8. Superimposisi sefalometri lateral pra dan pasca perawatan

Tabel 2. Data analisis sefalometri pasien sebelum dan sesudah perawatan

Variabel	Mean	SD	Pre	Post
SNA	82	±2	81	80
SNB	80	±2	74	74,5
ANB	2	±2	+7	+5,5
Na-Pog	0	Rentang -8,5 - 10	15	12,5
MP : SN	32	±2	33,5	41,
Y Axis	65	±3	71	72,5
Pog-NB (mm)	2	±1	0	0
SGO : NME (%)	68	±4	60,9%	61,4%
U1 : L1	130	±2	119	131
U1 : SN	104	±2	110	101
L1 : MP	90	±2	92	87
U1 - Apog (mm)	2,7	Rentang -1 s/d 5	11	13
L1 : NB (mm)	+4	±2	7	7
UL - E line (mm)	2-4mm dibelakang E line		2	2
LL - E line (mm)	1-2 mm dibelakang E line		2	3

Hasil analisa sefalometri lateral menunjukkan SNA berkurang menjadi 80° dan SNB bertambah menjadi 74.5°. ANB berkurang menjadi 5.5°. Inklinasi gigi insisivus rahang atas menjadi tegak yaitu sebesar 101° (Tabel 2).

Perubahan paling signifikan terjadi pada bentuk lengkung gigi, dari *V shaped* menjadi oval. Analisa Pont menunjukkan perubahan tersebut (Tabel 3).

	Pra-perawatan	Pasca-perawatan
14-24	33,5mm	36mm
16-26	43,5mm	46mm
PLG Ant Max	18mm	17,5mm
34-44	28mm	36mm
36-46	43,5mm	50mm
PLG Ant Mand	13mm	12mm

Tabel 3. Analisa Pont pra dan pasca-perawatan

PEMBAHASAN

Piranti Frankel memiliki 2 efek utama. Pertama, menyediakan pola bagi fungsi otot-otot kraniofasial. Piranti ini menyediakan keseimbangan artifisial dari lingkungan sehingga akan meningkatkan pola aktifitas otot lebih normal.²

Salah satu filosofi Frankel adalah prinsip *Vestibular arena of operation*, gigi geligi dipengaruhi oleh fungsi otot perioral. Fungsi otot perioral yang abnormal akan menciptakan hambatan bagi pertumbuhan optimal kompleks dento-alveolar. Piranti Frankel dibuat untuk menahan otot-otot (bukal dan labial) dari gigi geligi, sehingga struktur dento-alveolar dapat berkembang dengan bebas. Piranti Frankel bekerja sebagai alat latihan atau alat *oral gymnastic* yang membantu koreksi fungsi otot perioral yang abnormal.²

Gaya aksi piranti Frankel pada struktur dento-alveolar salah satunya adalah meningkatkan dimensi transversal dan sagital. *Buccal shield* dan *lip pads* memainkan peranan penting dalam mengeliminasi gaya-gaya abnormal yang mempengaruhi struktur dento-alveolar dari regio perioral dan pada waktu yang sama gaya yang diinginkan bekerja dalam kavitas oral (seperti gaya dari lidah). *Buccal shield* dan *lip pads* memberikan tarikan konstan ke arah luar pada jaringan lunak dan otot-otot yang berhubungan dengan tulang di bawahnya melalui serat pada periosteum tulang. Tarikan jaringan ini pada periosteum menyebabkan pembentukan tulang dan juga membantu dalam pergerakan lateral rangka dento-alveolar.²

Usia puncak pertumbuhan pasien sangat mempengaruhi hasil perawatan pada pasien masa tumbuh kembang. Dalam laporan kasus ini menunjukkan usia kronologis pasien yaitu 10 tahun. Menurut Neetika dan Prabu (2011), penggunaan piranti Frankel pada pasien usia 15 tahun dapat meningkatkan ekspansi transversal sebesar 2 mm, dan peningkatan dalam arah sagital sebesar 5 mm. Zorana (2015) menyatakan bahwa perubahan istimewa pada pemakaian piranti Frankel adalah kesuksesannya dalam mencapai harmoni wajah secara keseluruhan.^{1,7}

Berdasarkan analisa *Cervical Vertebrae (CV)* dari Hassel dan Farman maturasi skeletal pasien berada pada *stage 2* pertumbuhan dengan harapan pertumbuhan 65-85%. CV 2 dan CV 3 memiliki *inferior border* yang konkaf, dengan bentuk bodi mendekati rectangular. CV 4 memiliki *inferior border* yang *flat*. Maturasi skeletal menunjukkan bahwa usia ini merupakan waktu yang tepat dalam melakukan perawatan dengan pesawat fungsional Frankel 1b untuk mengoreksi lengkung gigi dalam arah transversal dan sagital.²

SIMPULAN

Maloklusi Klas II divisi 1 sangat umum dijumpai dengan masalah bentuk lengkung *V shaped* dan sedikit *crowding*. Pasien dalam masa tumbuh kembang sangat dianjurkan untuk dirawat menggunakan piranti fungsional Frankel karena dinilai efektif dalam merawat

maloklusi tersebut, khususnya dapat mengubah dimensi dalam arah transversal dan sagital maupun profil pasien. Perawatan dengan menggunakan piranti fungsional Frankel ini bukan merupakan koreksi komplrit dari maloklusi, melainkan sebagai *guidance* interseptif agar perawatan selanjutnya dapat lebih mudah dengan tanpa pencabutan ataupun penjangkaran ekstraoral. Perawatan fungsional membantu dalam mengurangi besarnya tantangan dan waktu perawatan sewaktu akan dilakukan perawatan dengan piranti cekat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Stamenkovic Z, Raijkovic V , Ristic V. Change in soft tissue profile using functional appliances in the treatment of skeletal class II malocclusion. *Srp Arh Celok Lek*. 2015;143(1-2):12-5.
2. Bhalajhi SI. 2003. Orthodontics the art and science. 3rd Ed. Arya (Medi) publishing house. p.179-347.
3. Cozza P, Baccetti T, Franchi L. Mandibular changes produced by functional appliances in class II malocclusion: a systematic review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2006;129(599):1-12.
4. Tollaro I, Baccetti I, Ranchi L, Tanasescu CD. Role of posterior transverse interarch discrepancy in class II division 1 malocclusion during the mixed dentition phase. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1996;4(110):417-22.
5. Sharma NS. Management of a growing Skeletal Class II Patient: A Case Report. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2013;6(1):48-54.
6. Chadwick SM, Aird JC, Taylor PJS. Functional regulator treatment of class II division 1 malocclusions. *Eur J Orthod*. 2001;23:495-505.
7. Prabhu NM, Prabhu. Interception of class II div 1 malocclusion by phase I treatment with frankel appliance. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2011;2:59-62.



JOINT TREATMENT OF ORTHODONTIC, IMPLANT PLACEMENT AND DIRECT COMPOSITE VENEER TO OBTAIN AESTHETIC SMILE (Case Report)

Veronica Vera Desyani Wiraja* RA Syanti Wahyu**

*Orthodontist, Private Practice and International SOS Clinic, Jakarta

**Implantologist, RS. Bethsaida, Serpong, Tangerang

ABSTRACT

Today, aesthetic smile is one of important things to build self-confidence in daily life. A perfect smile consists of correct position and shape of anterior teeth. In this case report, an Asian woman complained about her crowding teeth, imperfect size teeth (22) and congenital missing teeth (12). She wanted to improve her smile and build her confidence. She had dental skeletal class I, molar relation class I Angle type 1, mild crowding teeth, agenesis 22 and cone size of 12. First, she was treated by GAC Straight Wire Roth Bracket Slot .18 to correct the crowding and create space for dental implant. After the space between 13 and 11 is gained, a Dentium Slimline 2.5 x 10 mm implant with Empress all porcelain crown was placed to replace 12. Six months later a direct composite veneer (Ivoclar Empress A2) was built to correct cone size of 22. Total treatment time was 20 months. As the result, a beautiful smile and good occlusion were obtained. In conclusion, it was proven that the joint treatment of orthodontic, implant and direct composite veneer can solve the patient's smile problem.

Key words: Aesthetic smile, straight wire, joint treatment

PENDAHULUAN

Rongga mulut dikenal sebagai pusat dari fungsi komunikasi pada wajah, oleh karena itu wajah dan senyum yang menarik terbukti memainkan peran penting dalam interaksi sosial sehari-hari. Senyum yang menarik tergantung pada komponen seperti bibir, tampilan gusi serta posisi, ukuran, bentuk dan warna gigi. Jika semua komponen tersebut bergabung secara harmonis dan simetris, maka akan diperoleh senyum yang estetik serta menarik. Senyum yang estetik akan menambah tingkat kepercayaan diri seseorang. Sedangkan keadaan dimana terdapat susunan gigi yang berjejal, kehilangan gigi dan bentuk gigi yang tidak sempurna akan mengganggu kesimetrisan dan keharmonisan suatu senyum. Senyum menjadi berkurang nilai estetikanya dan dapat berimbas terhadap kepercayaan diri seseorang.⁴

Kehilangan gigi, terutama pada gigi depan, akan mengganggu fungsi pengunyahan dan nilai estetika senyum pasien. Penggunaan implant osseointegrasi yang berfungsi menggantikan gigi yang hilang terbukti merupakan tindakan yang tepat, karena pemasangan implant tidak merusak gigi yang bersebelahan sambil tetap mempertahankan ketinggian tulang. Implant juga terbukti lebih awet dan nyaman untuk pasien serta memiliki tingkat estetik yang paling tinggi dibandingkan dengan jenis gigi tiruan lain seperti gigi tiruan lepasan dan jembatan.¹

Selain kehilangan gigi, bentuk gigi yang tidak sempurna juga akan mempengaruhi fungsi dan senyum

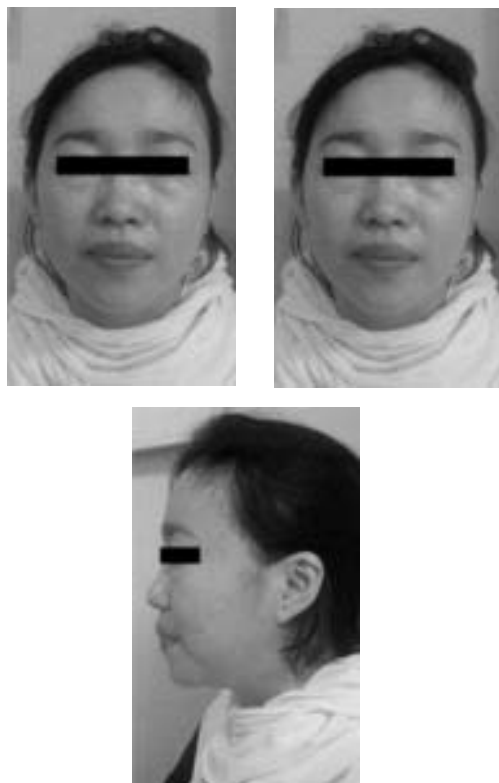
pasien. Terdapat berbagai cara untuk memperbaiki bentuk gigi yang tidak sempurna. Mulai dari penambalan, pembuatan *crown* atau *jacket* sampai tidak *less invasive* seperti pembuatan *direct composite veneer*. Pembuatan *direct composite veneer* untuk membentuk gigi sehingga menjadi sempurna, memerlukan keahlian tersendiri. Kemampuan mengukir bentuk gigi, pemilihan bahan serta warna yang tepat sangat menentukan keberhasilan suatu *direct composite veneer* dalam memperbaiki bentuk gigi.²

Selain kehilangan gigi dan ketidaksempurnaan bentuk gigi, susunan gigi yang tidak beraturan juga akan mengganggu kesimetrisan dan keharmonisan suatu senyum. Perawatan orthodonti oleh orang yang berkompeten melakukannya (orthodontist) akan menghasilkan hasil terbaik dalam kasus gigi berjejal. Oleh karena itu agar tercipta suatu senyum yang menarik diperlukan rencana perawatan, tindakan yang tepat serta kerjasama yang baik dari berbagai ilmu dalam bidang kedokteran gigi.^{2,3}

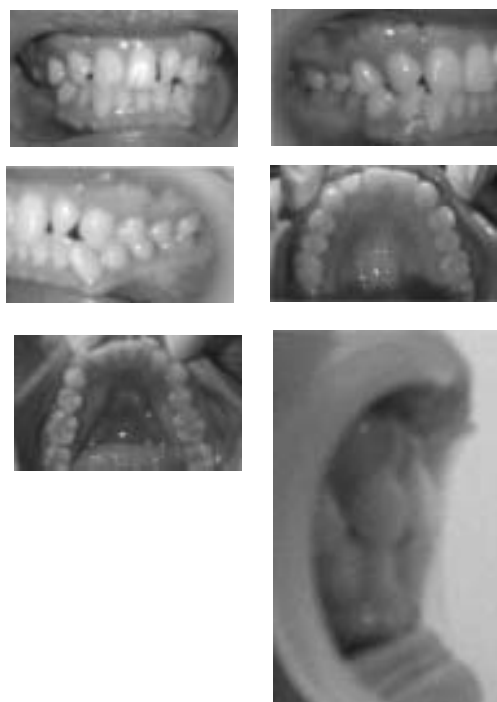
LAPORAN KASUS

Pasien seorang wanita asia berusia 35 tahun, datang dengan keluhan susunan gigi yang tidak teratur dan bentuk gigi seri atas kiri yang tidak sempurna (conus). Pasien memiliki riwayat kesehatan umum yang baik. Setelah dilakukan pemeriksaan, tidak terdapat kelainan pada tampilan ekstra oral pasien, profil pasien cembung dan simetris (Gambar 1). Pada pemeriksaan

intra oral terdapat kelainan bentuk pada gigi 22, *congenital missing teeth* gigi 12, crowding ringan pada rahang bawah, terdapat diastema sebesar 3 mm pada rahang atas sebelah kanan dan 1 mm pada sebelah kiri, relasi molar kelas I Angle, overjet 2 mm, overbite 2 mm (Gambar 2).



Gambar 1. Foto ekstra oral pasien sebelum perawatan



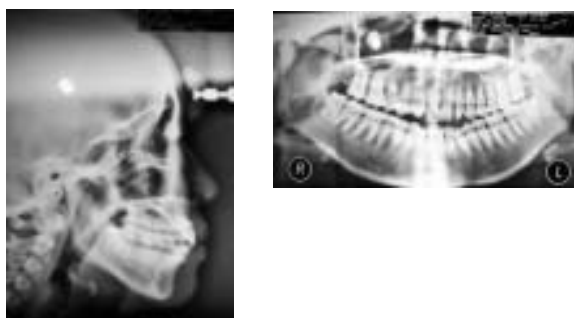
Gambar 2. Foto intra oral pasien sebelum perawatan

DIAGNOSIS

Maloklusi kelas I dental skeletal disertai kelainan bentuk pada gigi 22 (conus), *congenital missing teeth* gigi 12, relasi molar kelas I Angle tipe 1.

Pemeriksaan Lanjutan

Pada pemeriksaan orthopantomogram pasien tampak semua gigi tetap telah erupsi, tidak terdapat gigi 12, kelainan bentuk pada gigi 22, terdapat impaksi pada gigi geraham ketiga pada regio mandibular sisi kanan dan kiri. Pada pemeriksaan sefalometri terdapat hubungan kelas I dento skeletal dengan maxilla dan mandibular yang normal.



Gambar 3. Foto sefalometri dan panoramik sebelum perawatan

Etiologi

Kehilangan gigi, bentuk gigi conus serta susunan gigi yang berjejal diduga akibat genetik. Pasien menyatakan belum pernah dilakukan pencabutan pada gigi tetap anterior rahang atas dan tidak memiliki kebiasaan buruk.

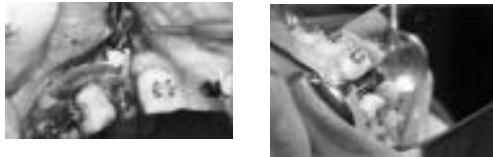
Kemajuan Perawatan

Pasien dirawat dengan bracket Roth slot .18 merk GAC dengan menggunakan teknik Straight Wire. Tahapan perawatan orthodonti diawali dengan penggunaan kawat 0.14 sentaloy (Cu Ni Ti) juga merk GAC. Dalam waktu 4 kali kunjungan, tahap leveling dan alignment pada maxilla dan mandibula telah diperoleh. Pada tahap ini dilakukan penggantian kawat 0.14 sentaloy menjadi kawat SS 0.16 maxilla dan mandibula. Lalu dipasang *open coil spring* untuk memperoleh ruangan untuk implant gigi 12. Setelah 2 kali kunjungan, terdapat ruangan sebesar 4 mm pada regio 12. Setelah *open coil spring* dilepas dan menunggu jadwal operasi, pasien meminta untuk dibuatkan gigi tiruan lepasan karena malu terlihat ompong. Selain itu gigi tiruan dapat dimanfaatkan sebagai penjaga ruangan 12 sebelum operasi (Gambar 4).



Gambar 4. Intra oral sebelum pemasangan implant

Tahap selanjutnya adalah melakukan prosedur pemasangan implant gigi 12. Operasi dilakukan dengan bracket masih melekat pada gigi pasien, Operasi pemasangan implant ini berjalan selama satu jam. Setelah dilakukan pemasangan implant, operator melakukan *auto bone graft* dengan mengikis tulang rahang pasien yang menonjol pada regio 11 implant dan memindahkannya ke region 12. Tipisnya regio tulang rahang 12 diakibatkan karena tidak adanya akar gigi pada daerah tersebut (Gambar 5).



Gambar 5. Pemasangan implant

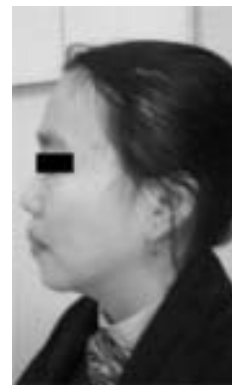
Auto bone graft ini selain bertujuan untuk mengisi ketebalan tulang rahang, pengikisan tulang rahang regio 11 juga dapat mengurangi tonjolan yang mengganggu estetika pasien saat tersenyum serta menghemat biaya *bone graft*. Implant yang digunakan adalah Dentium Slimline 2.5 x 10 mm implant. Setelah dilakukan operasi, pasien disarankan untuk beristirahat dan untuk sementara tidak boleh menggunakan gigi tiruan lepasannya agar tidak mengiritasi bekas operasi. Pasien diperkenankan menggunakan gigi tiruan lepasan lagi setelah dilakukan buka jahitan yaitu 5 hari pasca operasi. Gigi tiruan tersebut dikurangi dan disesuaikan, sehingga dapat melindungi bekas operasi dan membantu mempertahankan ruang untuk gigi 12.

Setelah kurang lebih 4 bulan, dilakukan pengecekan kekuatan implant di dalam tulang. Ternyata implant telah cukup kuat tertanam di dalam tulang, sehingga dapat dilakukan pemasangan abutment dan pencetakan untuk pembuatan crown. Crown yang digunakan adalah Empress all porcelain.

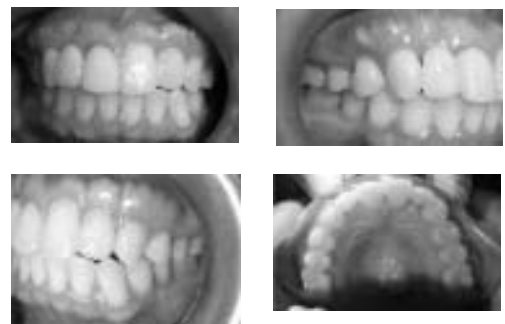


Gambar 6. Dental foto Implant dan crown

Setelah crown terpasang sempurna, mulailah tahap pelepasan bracket dan pemasangan *direct composite veneer* pada gigi 22 (digunakan composite merk Ivoclar Empress A2) untuk memperbaiki bentuk gigi 22. Setelah semua prosedur selesai, baru dilakukan pemasangan fiber ortho retainer pada kedua rahang. Total masa perawatan adalah 1 tahun. Pasien menolak dilakukan radiografi pasca perawatan karena pasien saat selesai perawatan sedang dalam keadaan mengandung.



Gambar 7. Foto ekstra oral setelah perawatan



Gambar 8. Foto intra oral setelah perawatan

PEMBAHASAN

Pada saat datang pertama kali, pasien tampak kurang percaya diri dan ragu untuk tersenyum lebar karena susunan giginya yang tidak teratur, diastema dan terdapat bentuk gigi tidak normal. Setelah perawatan, pasien merasa lebih percaya diri karena susunan gigi telah rapi, keharmonisan dan kesimetrisan antara sisi kanan dan kiri juga telah diperoleh sehingga senyum pasien tampak lebih estetik dibanding sebelum perawatan (Gambar 7).

Pengurangan tulang pada regio 11 juga bermanfaat sebagai *auto bone graft* dan menambah

estetika karena gusi sekarang terlihat lebih rapi dan tidak ada tulang yang menonjol. Pasien juga puas dengan hasil operasi implant yang membuat gigi 12 terlihat lebih “asli” dan mahkota gigi terlihat lebih alami (seolah olah muncul dari dalam gusi). Pemasangan direct composite veneer harus lebih diperbaiki karena masih terlihat kurang estetik walaupun pasien tidak mengeluh dan cukup puas dengan hasil veneernya (Gambar 8).

SIMPULAN

Perbaikan susunan gigi, pemasangan implant dan *direct composite veneer* pada pasien ini terbukti meningkatkan keharmonisan serta kesimetrisan senyum pasien sehingga senyum pasien lebih estetik dan pasien menjadi lebih percaya diri. Kerja sama yang baik antar disiplin ilmu diperlukan dalam menetapkan rencana perawatan dan tindakan yang tepat dalam merawat pasien ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Beyer A, Taushe E, Boening K, Hazer W. Orthodontic Space Opening in Patients with Congenitally Missing Lateral Incisors: Timing of Orthodontic Treatment and Implant Insertion. *Angle Orthod.* 2007; 77; 3:404-409
2. Havens D C, McNamara Jr JA, Singler LM, Baccetti T. The Role of Posed Smile in Overall Facial Esthetics, *Angle Orthod.* 2010; 80; 2:322-328
3. Proffit WR. 2013. *Contemporary Orthodontics*. 5th Ed. Mosby Co, St.Louis:186. p. 168-175
4. Van der Geld P, Oosterveld P, Van Heck G, Kuijpers-Jagtman A M. Smile Attractiveness. *Angle Orthod.* 2007; 77; 5:759-765

