

## STUDI KASUS

### Perawatan Ortodontik Interseptif dengan Alat Aktivator pada Periode Percepatan Pertumbuhan

Setiari Widiarsanti\*, Darmawan Sutantyo\*\*, dan Pinandi Sri Pudyani\*\*

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

\*\*Departemen Ortodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

\*JI Denta No 1 Sekip Utara, Yogyakarta, Indonesia; e-mail: setiariwidiarsanti@gmail.com

#### ABSTRAK

Perawatan ortodontik interseptif efektif untuk mengurangi keparahan maloklusi disertai dengan kebiasaan buruk. Pemilihan waktu perawatan sangat penting agar perawatan dapat berhasil. Periode percepatan pertumbuhan berkisar antara 10-12 tahun untuk perempuan dan 12-14 tahun untuk laki-laki. Aktivator dengan skrup ekspansi digunakan untuk menstimulasi pertumbuhan mandibula, untuk mendapatkan ruang dari ekspansi pada kedua lengkung rahang dan untuk menghentikan kebiasaan buruk. Tujuan dari studi kasus ini adalah untuk memaparkan tata laksana perawatan dengan aktivator pada masa percepatan pertumbuhan. Pasien seorang laki-laki berusia 12 tahun datang dengan keluhan utama gigi atas maju dan kurang menarik. Kebiasaan buruk pasien adalah bernafas melalui mulut. Pemeriksaan objektif menunjukkan hubungan klas I pada kedua sisi, pola skeletal klas II, jarak inter P1 atas 35,7 mm dan jarak inter P1 bawah 30,3 mm. Maloklusi Angle Klas I tipe dentoskeletal dengan tipe skeletal kelas II dan incisivus maksila protrusif, overjet: 9,5 mm, overbite: 6,2 mm, palatal bite, scissorbite, malposisi gigi individual, kebiasaan buruk bernafas melalui mulut dan pergeseran midline RA kekanan sebesar 1,6 mm. Setelah 4 bulan perawatan, kebiasaan buruk telah berhenti, overjet menjadi 5 mm, overbite menjadi 3,2 mm, jarak inter P1 atas 36,5 mm dan jarak inter P1 bawah 31,6 mm. Aktivator dengan skrup ekspansi efektif untuk mencegah terjadinya disharmoni rahang dengan modifikasi pertumbuhan dan perkembangan rahang serta untuk menghentikan kebiasaan buruk dalam waktu singkat. Beberapa hal tersebut dapat dicapai dengan ketepatan pemilihan waktu perawatan yaitu dalam periode percepatan pertumbuhan.

MKGK. Juni 2015; 1(1): 27-32

**Kata kunci:** skeletal klas II, ortodontik interseptif, bernafas melalui mulut, aktivator

**ABSTRACT:** *Interceptive Orthodontic Treatment Using Activator in Growth Spurt Period. Interceptive orthodontic treatment is effective to reduce the severity of malocclusion with oral bad habits. Time treatment is an important thing to make the treatment become successful. Growth spurt period in range 10-12 years old for female and 12-14 years old for male. Activator with an expansion screw was used to stimulate the mandibula growth, to create space by expanding both arches and to stop the bad habit. A 12 years old male patient with a chief complaint of protruded maxillary teeth and unpleasant appearance. The oral bad habit of patient was mouth breathing. Objective examination showed class I molar relationship on both sides, skeletal class II pattern, inter upper premolars was 35,7 mm and inter lower premolars was 30,3 mm. Angle malocclusion class I with skeletal class II and protruded incisive maxilla, overjet 9,5 mm, overbite 6,2 mm, mouth breathing bad habit, upper midline shifting 1,6 mm to the right side. After 4 months of treatment the oral bad habit was stop, overjet 5 mm, overbite 3,2 mm, inter upper premolars 36,5 mm and inter lower premolars 31,6 mm. Activator with an expansion screw was effectively prevent the skeletal disharmony by modification of growth and development of jaw, and stop the oral bad habit in short period of time. Those can be achieved by the right time choosing in growth spurt period for the treatment.*

MKGK. Juni 2015; 1(1): 27-32

**Keywords:** skeletal class II, interceptive orthodontics, mouth breathing, activator

#### PENDAHULUAN

Perawatan ortodontik interseptif adalah perawatan ortodontik yang dilakukan dalam masa pertumbuhan dengan tujuan untuk memperbaiki relasi rahang.<sup>1</sup> Perawatan ortodontik interseptif digunakan untuk mengurangi keparahan maloklusi, memperbaiki profil wajah sehingga dapat meningkatkan rasa percaya diri, menghilangkan kebiasaan buruk, memfasilitasi erupsi normal gigi dan memperbaiki pola pertumbuhan.<sup>2</sup>

Menurut Ghislanzoni (2011) perbedaan waktu perawatan pada masa pertumbuhan memberikan kontribusi yang bermakna pada perubahan dentoskeletal dan memberikan perubahan pada kontak oklusal.<sup>3</sup> Periode pertumbuhan tergantung dari jenis kelamin. Pada perempuan periode percepatan

pertumbuhan dimulai pada usia 10 sampai 12 tahun dan laki-laki antara 12 sampai 14 tahun. Pada masa pubertal timbul tanda seks sekunder. Pada perempuan dimulai dengan datangnya menstruasi, sedangkan laki-laki diawali dengan perubahan suara. Setelah usia ini pertumbuhan akan melambat pada usia 18 sampai 20 tahun. Selain berdasarkan umur kronologis dan keadaan fisik, status pertumbuhan dapat diamati dengan pemeriksaan radiografis tulang karpal (*hand wrist radiograph*) dan metode maturasi tulang vertebra.<sup>4</sup>

Peralatan fungsional digunakan untuk prosedur perawatan interseptif modifikasi pertumbuhan dengan memanfaatkan, menghilangkan atau membimbing fungsi otot, pertumbuhan rahang, erupsi gigi untuk mengoreksi maloklusi dan mengatasi

diskrepansi rahang.<sup>5</sup> Alat fungsional untuk kasus maloklusi kelas II dapat diklasifikasikan menjadi dua tipe yaitu lepasan dan cekat. Alat fungsional lepasan antara lain aktivator, *twın block*, *Frankel function regulator* dan *bionator*. Alat fungsional cekat antara lain alat *Herbst* dan *Jasper Jumper*.<sup>6</sup>

Aktivator pertama kali digunakan pada tahun 1909 oleh Vigo Andresen. Keuntungan aktivator antara lain dapat digunakan untuk perawatan ortodontik pada awal sampai akhir periode gigi bercampur, jaringan lunak tidak mudah terluka, dapat diterima secara estetika karena alat digunakan pada malam hari, tidak mengganggu kebersihan mulut dan membantu menghilangkan kebiasaan buruk antara lain bernafas melalui mulut dan *tongue thrusting*. Kelemahan aktivator antara lain keberhasilan perawatan tergantung pada kepatuhan pasien.<sup>6</sup>

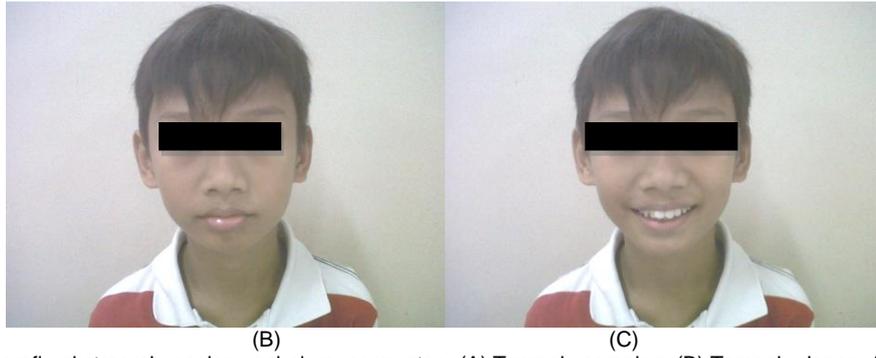
Tujuan dari artikel ini adalah untuk memaparkan perawatan ortodonsi dengan alat aktivator. Pasien dan orang tua telah menyetujui publikasi kasus untuk kepentingan ilmu pengetahuan

## METODE

Pasien laki-laki berusia 12 tahun datang ke Rumah Sakit Gigi dan Mulut Prof. Dr. Soedomo FKG UGM. Keluhan utama pasien adalah keadaan gigi depan rahang atas maju dan tidak rapi sehingga mengganggu penampilan dan kepercayaan diri. Pasien memiliki kebiasaan buruk yaitu bernafas melalui mulut. Berdasarkan anamnesa diperoleh informasi bahwa kebiasaan buruk pasien dilakukan pada saat tidur dengan mulut terbuka. Pada pemeriksaan tes *cotton butterfly* dan tes kaca mulut hasil positif menandakan pasien dapat bernafas melalui hidung. Rujukan kepada dokter spesialis THT diberikan untuk memastikan tidak ada hambatan pada saluran pernafasan. Pemeriksaan ekstra oral menunjukkan profil wajah cembung, simetris dan saat tersenyum bibir atas dan bawah terbuka (Gambar 1A, 1B, 1C). Incisivus atas kanan dan kiri labioversi, premolar kedua kiri bawah linguoversi (Gambar 2A, 2B). Bentuk lidah, mukosa normal dan palatum tinggi, sempit dengan terdapat torus palatines. Relasi molar pertama kanan dan kiri klas I, overbite 9,5 mm dan overjet 6,2 mm (Gambar 3A, 3B, 3C). Terdapat relasi palatal bite antara gigi 33 sampai 43, open bite antara gigi 15 dengan 45 dan gigi 25 dengan 35, agenese gigi 32. Pergeseran median line pada rahang atas kearah kanan sebesar 1,6 mm. Jarak inter P1 atas 35,6 mm dan jarak inter P1 bawah 30,3 mm.



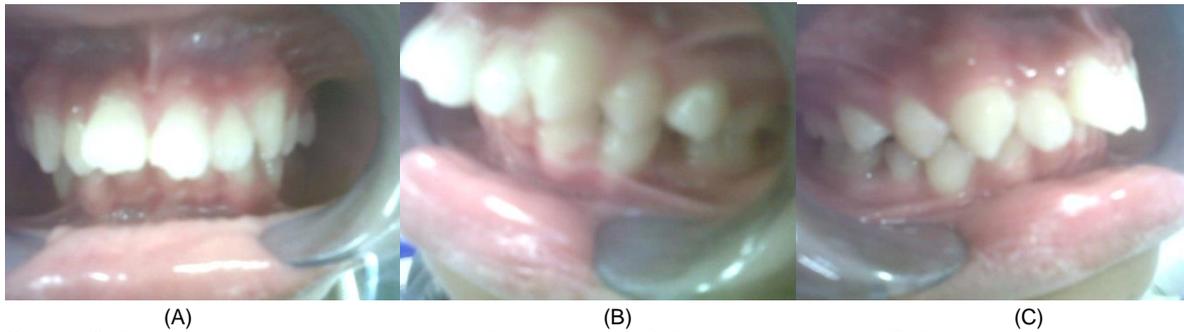
(A)



**Gambar 1.** Fotografi ekstraoral pasien sebelum perawatan, (A) Tampak samping, (B) Tampak depan, (C) Tampak depan dengan tersenyum.



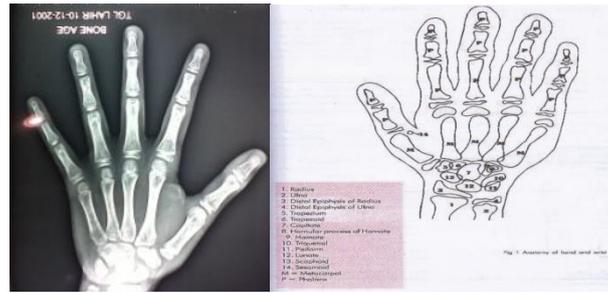
**Gambar 2.** Fotografi Intraoral sebelum perawatan, (A) Rahang Atas pada cermin intraoral, (B) Rahang Bawah.



**Gambar 3.** Foto Intraoral sebelum perawatan, (A) Tampak depan, (B) Tampak samping kiri, (C) Tampak samping kanan.



**Gambar 4.** Foto radiografi sebelum perawatan, (A) Foto panoramik, (B) Foto sefalometri lateral



**Gambar 5.** Foto Radiografi Indeks Karpal (A) Periode Pubertal pada pasien (belum terlihat tulang sesamoid), (B) Referensi anatomis<sup>4</sup>

Berdasarkan pemeriksaan foto panoramik terdapat benih gigi 18, 28, 38, 48 dan foramen apikal gigi C, P2, M2 belum menutup (Gambar 4 A). Pemeriksaan sefalometri lateral menunjukkan tipe skeletal kelas II dengan incisivus maksila protrusif (SNA 77°, SNB 71°, ANB 6°, FIS 125° dan jarak I atas – NA 10 mm).

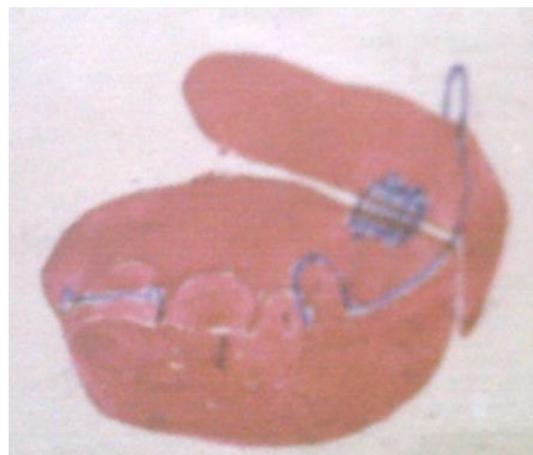
Berdasarkan foto radiografi indeks karpal, masa pertumbuhan pasien dalam periode pubertal ditandai dengan belum adanya tulang sesamoid, terlihat perbandingan dengan indeks karpal dari referensi anatomis (Gambar 5).

#### RENCANA PERAWATAN

Rencana perawatan pada kasus ini setelah mendapatkan hasil rujukan dari spesialis THT bahwa tidak ada hambatan pada saluran pernafasan, maka akan dilakukan dalam beberapa tahap antara lain: (1) edukasi untuk menghentikan kebiasaan

buruk dan rencana perawatan, (2) perawatan interseptif menggunakan alat lepasan aktivator dengan skrup ekspansi, (3) perawatan kuratif menggunakan alat cekat teknik *straightwire* dan (4) retainer menggunakan *Hawley Retainer*.

Aktivator dengan skrup ekspansi digunakan selama 6-9 bulan, minimal 12 jam sehari saat tidak beraktivitas diluar rumah dan terutama saat tidur (Gambar 6). Kontrol dilakukan 2 minggu sekali untuk aktivasi sekrup ekspansi dan observasi untuk dilakukan *trimming*. Setelah pemakaian 6 bulan dilakukan analisa pengurangan *overjet* dan ekspansi lateral. Apabila *overjet* 5 mm dan ekspansi lateral sebesar 4,25 mm telah tercapai maka perawatan dilanjutkan pada tahap perawatan kuratif menggunakan alat cekat.



**Gambar 6.** Aktivator dengan skrup ekspansi



(A)

(B)

**Gambar 7.** Foto intraoral pasien (6 bulan setelah perawatan), (A) Rahang atas pada cermin intraoral, (B) Rahang bawah



(A)

(B)



(C)

**Gambar 8.** Foto intraoral pasien setelah 6 bulan perawatan, (A) Tampak depan overjet dan overbite berkurang 4,5 mm dan 3 mm, (B) Tampak samping kiri, (C) Tampak samping kanan, telah terekspansi 0,8 mm pada RA dan 1,3 mm pada RB.

## HASIL PERAWATAN

Setelah 4 bulan perawatan menggunakan aktivator dengan skrup ekspansi diperoleh hasil antara lain: (1) berhentinya kebiasaan buruk bernafas melalui mulut, (2) overjet 5 mm, overbite 3,2 mm, jarak inter P1 atas 36,5 mm dan jarak inter P1 bawah 31,6 mm (Gambar 7 dan 8). Perawatan selanjutnya yang akan dilakukan sebelum memasuki perawatan kuratif antara lain menyelesaikan ekspansi rahang kelateral dan pemakaian aktivator minimal sampai 6 bulan.

## PEMBAHASAN

Kebiasaan buruk bernafas melalui mulut merupakan etiologi maloklusi pada kasus ini. Bernafas melalui mulut akan menyebabkan palatum menjadi tinggi dan sempit akibat adanya tekanan udara pernafasan dan tekanan otot pipi.<sup>1</sup> Tujuan perawatan adalah untuk mencegah keparahan maloklusi dengan menghentikan kebiasaan buruk, mengarahkan pertumbuhan perkembangan rahang kearah lateral dan anteroposterior serta memperbaiki estetika dengan mengkoreksi malposisi dan malrelasi

gigi geligi. Dua tahapan perawatan ortodontik telah dilakukan yaitu perawatan ortodontik interseptif menggunakan aktivator dengan skrup ekspansi, dilanjutkan dengan perawatan ortodontik kuratif dengan alat cekat teknik *straightwire*.

Aktivator dipilih karena pasien masih dalam usia pertumbuhan yaitu pada periode pubertal yang merupakan periode percepatan pertumbuhan (*growth spurt*) dan bertujuan untuk menghentikan kebiasaan buruk bernafas melalui mulut. Pemakaian alat pada malam hari akan membiasakan pasien untuk bernafas melalui hidung pada saat tidur. Kebiasaan buruk pasien telah berhenti setelah 4 bulan pemakaian alat. Berdasarkan anamnesa diperoleh informasi bahwa pasien tidur dengan mulut tertutup dan bernafas melalui hidung.

Aktivator dimodifikasi dengan skrup ekspansi agar dapat memaksimalkan pertumbuhan mandibula ke arah bawah depan dan pertumbuhan rahang kearah lateral.<sup>1</sup> Ruang hasil ekspansi ditandai dengan

melebarnya jarak inter P1 atas dan bawah. Sebelum perawatan jarak inter P1 atas 35,7 mm dan jarak inter P1 bawah 30,3 mm sedangkan setelah 4 bulan perawatan jarak inter P1 atas menjadi 36,5 mm dan jarak P1 bawah 31,6 mm. Ruang hasil ekspansi ke arah lateral akan dipergunakan untuk mengkoreksi malposisi gigi.

#### KESIMPULAN

Perawatan ortodontik interseptif menggunakan aktivator dengan skrup ekspansi sangat efektif untuk memaksimalkan pertumbuhan rahang kearah anteroposterior dan lateral serta menghentikan kebiasaan buruk bernafas melalui mulut dalam waktu singkat. Hal ini akan mengurangi keparahan maloklusi dan dapat mencegah terjadinya disharmoni rahang. Beberapa hal tersebut dapat dicapai maksimal dengan ketepatan pemilihan waktu perawatan yaitu dalam periode percepatan pertumbuhan pada usia 12 tahun untuk laki-laki.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. Contemporary Orthodontics. 5<sup>th</sup> ed. St. Louis: Mosby; 2013.
2. King GJ, Brudvik P. Effectiveness of Orthodontic Treatment in Reducing Malocclusion. Am J Orthod. 2010; 137. p: 18-25.
3. Ghislanzoni LTH. Treatment timing of mara and fixed appliance therapy of class ii malocclusion. Europ J of Ortho. 2012; 1-7.
4. Singh G. Textbook of Orthodontics. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publisher (P) Ltd; 2007 p: 127.
5. Iyyer SB. Orthodontics the art an science. 3th ed. New Delhi: Arya (MEDI) Publishing House; 2004.
6. Wahl N. Orthodontics In 3 Millennia. Am J Orthod Dentofac Orthop. 2006; 129: 829-33.