

## PENGGUNAAN KARET ELASTIK VERTIKAL PADA PERAWATAN KASUS *OPEN BITE* DENGAN ALAT ORTODONTIK TEKNIK BEGG

Marlin Himawati\* Wayan Ardhana\*\*

\*Program Studi Ortodonsia, Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis, FKG UGM

\*\*Bagian Ortodonsia, FKG UGM

### ABSTRAK

Karet elastik ortodontik dapat digunakan pada berbagai macam maloklusi, yaitu maloklusi kelas I, kelas II, kelas III, terutama pada kasus *open bite*. Efek dari penggunaan elastik adalah pergerakan horizontal, vertikal, transversal, distalisasi dan mesialisasi mandibula, ekstrusi gigi, *space closing*, *midline shifting*, perbaikan hubungan *intercanine* dan *opening bite*. Ada berbagai macam bentuk karet dengan ukuran dan kekuatan yang berbeda-beda tergantung dari rencana perawatan yang diinginkan. Tujuan dari artikel ini untuk menerangkan manfaat dari karet elastik pada kasus *open bite*. Pada laporan ini disajikan dua kasus *open bite*. Kasus: perempuan 19 tahun mengeluhkan gigi depan atas miring, terbuka dan berjejal. Diagnosis: Maloklusi Angle Kelas I, skeletal kelas I dengan bimaksiler dan bidental protrusi, disertai anterior dan posterior *open bite*. Kasus kedua, perempuan 15 tahun, keluhan tidak bisa menggigit dengan baik karena gigitannya terbuka. Diagnosis: maloklusi Angle kelas I, skeletal kelas II dengan maksila protrusif, disertai anterior *open bite*. Pada kedua kasus dilakukan perawatan dengan alat ortodontik cekat teknik Begg. Karet elastik vertikal digunakan pada saat koreksi *open bite* dan interdigitasi. Hasil: koreksi inklinasi gigi-gigi rahang atas dan bawah, overjet dan overbite terkoreksi, tidak ada sisa ruang, koreksi aksial gigi-gigi, dan perbaikan interdigitasi sesuai dengan oklusi normal. Penggunaan karet elastik vertikal pada perawatan ortodontik cekat dengan teknik Begg dapat mengoreksi kasus *open bite* dan memperbaiki interdigitasi pasien. *Maj Ked Gi*, Juni 2010; 17(1): 61-66

**Kata kunci:** karet elastik ortodontik, *open bite*, teknik Begg

### ABSTRACT

Orthodontic elastics are used in all kinds of malocclusions, i.e. class I, class II, and class III, especially in the case of *open bite*. The effects of orthodontic elastics application are horizontal, vertical, transversal movement, mandible distalizing and mesializing, dental extrusion, *space closing*, *midline shifting*, *intercanine relation correction* and *opening the bite*. Actually, there are a lot of elastics forms with many different size and force, depending on the planning of treatment. The aim of this article is to explain the advantages of vertical elastic in the *open bite* cases. We reported two cases of *open bite*. 1st Case : 19 years old girl complained about her anterior teeth in maxilla oblique, opened and crowded. Diagnoses : class I malocclusion Angle and skeletal, protrusion bimaxillary and bidental, with anterior and posterior *open bite*. In second cases, 15 years old girl had chief complaint that she couldn't bite well because of her anterior *open bite*. Diagnoses : class I malocclusion Angle, skeletal class II, with protrusive maxilla, and anterior *open bite*. Both of cases were treated with orthodontic appliance using Begg technique. Vertical elastics are used in correcting *open bite* and interdigitation. Result : Correction of maxilla and mandible teeth inclination, correction of overjet and overbite, nothing left over space, correction of teeth axial, and also repairment of interdigitation to be a normal occlusion. The application of vertical elastics in fixed orthodontic appliance using Begg technique can correct *open bite* and repair interdigitation of occlusion. *Maj Ked Gi*, Juni 2010; 17(1): 61-66

**Key words:** orthodontic elastics, *open bite*, Begg technique

### PENDAHULUAN

Elastik intra oral sangat berperan penting dalam sebagian bentuk terapi alat cekat, tetapi penggunaannya dalam klinik masih sering terabaikan. Ada tiga tujuan dalam penggunaan elastik intra oral, yaitu meratakan gigi-geligi atas dengan bawah untuk membantu tercapainya oklusi yang tepat, dalam arah sagital, mengoreksi ketidaksesuaian relasi sentrik/oklusi sentrik. Kedua, koreksi *cross bite* atau ketidaksesuaian garis tengah. Ketiga, untuk membantu penyesuaian oklusi pada akhir perawatan (dengan menekankan pada dimensi vertikal).<sup>1</sup>

Elastik vertikal merupakan material elastomer yang digunakan dalam perawatan ortodonsi untuk menggerakkan gigi-gigi. Sifat dari elastik vertikal yaitu apabila diaktivasi, elastik mengalami elongasi secara permanen, mengakibatkan gaya yang diberikan pada gigi-gigi akan menurun.<sup>2</sup> Aplikasi karet elastik berbeda-beda tergantung dari keadaan pasien secara klinis. Ada berbagai macam bentuk karet elastik vertikal (gambar 1), diantaranya: elastik kelas II, elastik kelas III, elastik garis tengah, elastik *triangular*/segitiga, elastik lateral *rectangular*/Box, elastik frontal rectangular, elastik zig-zag, dan elastik crossbite.<sup>1,3</sup>

Karet elastik klas II untuk koreksi relasi dental klas II dan menggunakan ukuran 0,25", 6 oz. Efeknya distalisasi mandibula, mesialisasi mandibula dan ekstrusi lateral. Sedangkan karet elastik kelas III, biasanya 0,25", 3,5 oz, digunakan untuk memperbaiki relasi dental klas III. Elastik garis tengah untuk koreksi garis tengah. Pada karet elastik triangular, ukuran yang digunakan adalah 1/8", 3,5 oz. Gunanya untuk ekstrusi gigi kaninus, stabilisasi vertikal dan o-klusal gigi kaninus dan memberikan dua gaya oblik. Elastik *box lateral* berguna untuk distalisasi lengkung rahang atas, peningkatan lengkung rahang bawah, memperbaiki oklusi pada tahap akhir, sedangkan elastik *box frontal* untuk menghasilkan perubahan transversal, ekstrusi gigi atas dan bawah, dan rotasi mandibula. Keduanya berukuran 3/16", 6 oz. Elastik *zig-zag* dipakai pada akhir perawatan, menjelang tahap retensi. Tujuannya untuk mengarahkan gigi-gigi posterior ke oklusi yang ideal. Ukuran yang digunakan tergantung pada letak dikaitkan, 0,25", 6 oz atau 3/16", 6 oz. Elastik *crossbite* berukuran 3/16", 6 oz, digunakan untuk memperbaiki gigitan silang.<sup>1,3</sup>

Adanya hubungan yang pasti antara lama pemakaian elastik dengan banyaknya gerakan gigi yang terjadi. Selama mengunyah, menelan, fonasi atau aktivitas oral lain, gigi-geligi ditarik bersama-sama. Jika elastik dilepaskan, gaya yang mengenai gigi akan hilang dan gigi-geligi akan kembali ke lengkung yang semula. Elastik digunakan selama 24 jam dan hanya dilepas saat menyikat gigi.<sup>1</sup> Penggantian karet dapat 1-2-3 kali per hari.<sup>3</sup> Relaksasi dari karet elastik yaitu 3-5 jam setelah mengalami *tension*.<sup>2</sup> Setelah diperoleh posisi gigi-geligi yang baru dan baik, elastik tetap digunakan selama 12 jam sebagai tahap *retainer*.<sup>1</sup>

Maloklusi *Open bite* merupakan kasus klinis yang umum dan sangat sulit untuk memperoleh hasil yang memuaskan.<sup>4,5</sup> Arti dari istilah *open bite* yaitu bentuk hubungan yang tidak benar dalam arah vertikal atau tidak berkontakannya gigi-geligi atas dan bawah, baik pada regio anterior maupun posterior.<sup>6</sup> Penyebab *open bite* adalah multifaktorial, bisa berkembang dari faktor genetik atau lingkungan. Diagnosis penyebab *open bite* sangat penting dalam menentukan perawatan yang tepat. Pada umumnya, *open bite* dibagi menjadi dua tipe, yaitu skeletal dan dental.<sup>4,5</sup> *Open bite* tipe dental terjadi karena kebiasaan buruk atau adanya objek yang menghalangi erupsi gigi (lidah, ibu jari dan pensil).<sup>4,6</sup> Sedangkan, *open bite* tipe skeletal dapat ditentukan melalui sefalometri, ditandai dengan pola wajah yang hiperdivergen atau sindrom wajah panjang.<sup>5,7</sup>

Teknik Begg merupakan teknik yang menggunakan gaya yang ringan dengan archwire berpenampang bulat dan bracket *ribbon arch*. Archwire akan bergerak bebas tanpa friksi dan menghasilkan gerak tipping mahkota secara bebas.<sup>8</sup> Perawatan ortodontik cekat teknik Begg dimulai dari tahap per-

tama, kemudian dilanjutkan tahap kedua dan ketiga dengan komponen yang berbeda-beda, tergantung dari tujuan yang akan dicapai. Sebelum melangkah ke tahap berikutnya, tahap sebelumnya harus sudah selesai. Perbedaan-perbedaan komponen tersebut diantaranya pada ukuran *wire*, jenis accessories, dan jenis elastik.<sup>9</sup>

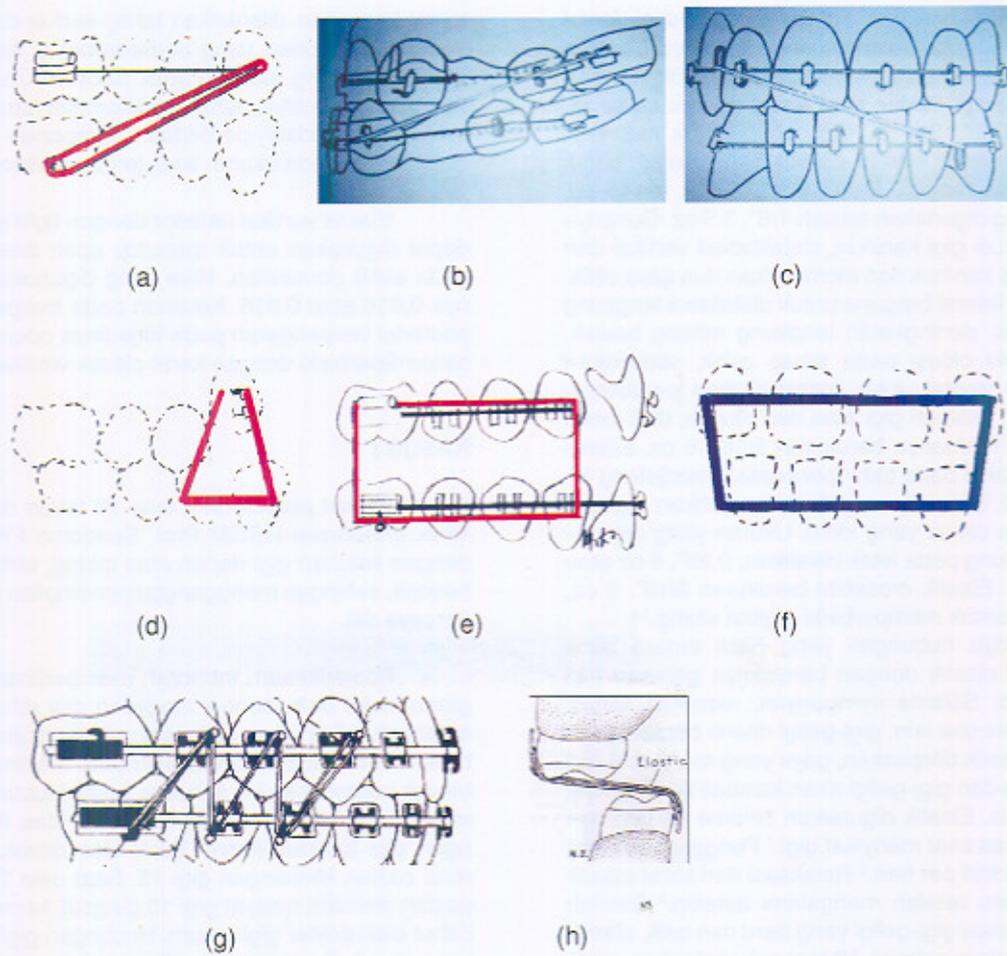
Elastik vertikal anterior dengan *light archwires* dapat digunakan untuk menutup *open bite* anterior pada akhir perawatan. *Wire* yang digunakan biasanya 0,016 atau 0,018. Kelainan pada *marginal ridge* posterior berpengaruh pada terjadinya *open bite* dan harus diperbaiki dengan karet elastik vertikal.<sup>2</sup>

## KASUS I

Pasien perempuan, usia 19 tahun datang ke klinik ortodonsia RSGM Prof. Soedomo FKG UGM dengan keluhan gigi depan atas miring, terbuka dan berjejal, sehingga mengganggu penampilan dan rasa percaya diri.

Pemeriksaan intraoral memperlihatkan *hygiene* mulut baik, bentuk lengkung gigi rahang atas setengah elips dan asimetris, sedangkan rahang bawah berbentuk parabola asimetris. *Midline* rahang bawah bergeser ke kiri sebesar 1 mm. Hubungan gigi molar pertama kanan klas I dan kiri klas III. Hubungan gigi kaninus kanan tidak bisa ditentukan karena pasien kehilangan gigi 13. Saat usia 15 tahun, pasien memiliki riwayat gigi 13 gingsul, kemudian dicabut oleh dokter gigi umum. Hubungan gigi kaninus kiri kelas I. Overjet pasien 0 mm dan overbite -0,5 mm. Pasien memiliki riwayat menghisap kelingking, menggigit ballpoint dan tidur satu sisi, yaitu sebelah kiri. Hasil analisis sefalometri menyimpulkan maloklusi skeletal kelas I dengan bimaksiler dan bidental protrusif. Diagnosis dari kasus ini adalah maloklusi Angle Klas I, skeletal klas I dengan bimaksiler dan bidental protrusi, disertai anterior dan posterior *open bite*.

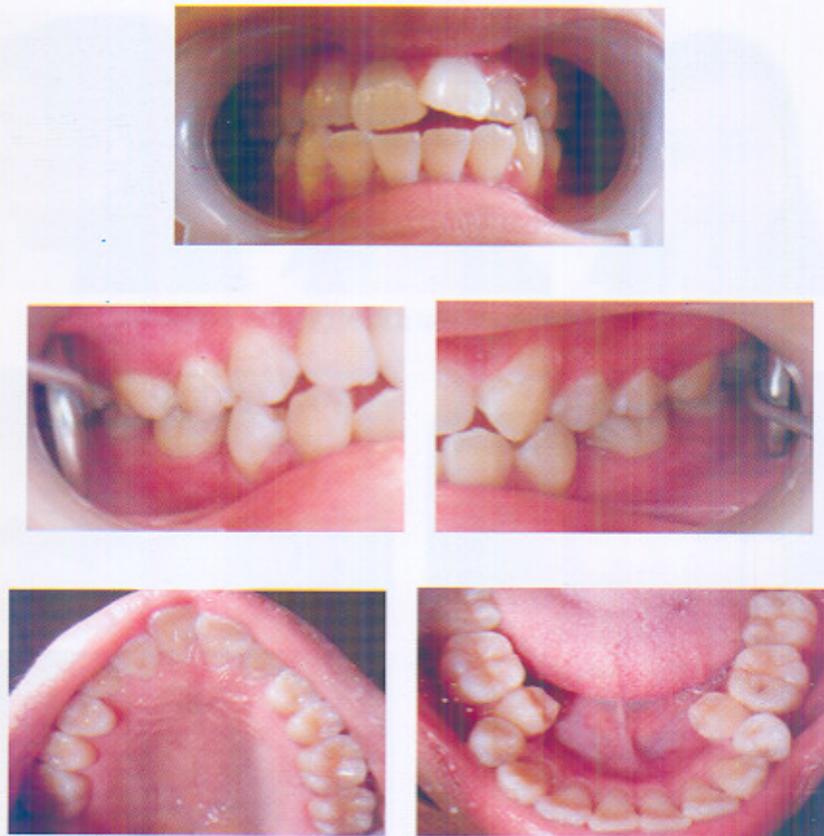
Rencana perawatan pada kasus ini adalah menghilangkan kebiasaan buruk, mencari kebutuhan ruang. Gigi-gigi diatur berdasarkan perhitungan determinasi lengkung dan set up model Kesling, untuk menyusun lengkung yang ideal. Gigi-gigi anterior rahang atas tetap dan rahang bawah dimundurkan 2 mm. Sehingga diperoleh overjet dan overbite 2 mm. Pada rahang atas, pencabutan dilakukan satu sisi, yaitu gigi 25, karena kekurangan ruang sebesar 3 mm sebelah kiri, lebih besar dari 1/2 lebar mesiodistal premolar dua. Sisa ruang pada rahang atas akan ditutup dengan *space closing* gigi-gigi posterior. Sehingga diharapkan terjadi perbaikan hubungan molar kiri menjadi kelas I Angle dan perbaikan lengkung anterior atas. Sedangkan pada rahang bawah, terjadi



**Gambar 1.** Elastik vertikal : (a) elastik klasII; (b) elastik klasIII; (c) elastik garis tengah; (d) elastik triangular/segitiga; (e) elastik lateral rectangular/Box; (f) elastik frontal rectangular; (g) elastik zig-zag; dan (h) elastik crossbite.



**Gambar 2.** Foto ekstraoral pasien sebelum perawatan



Gambar 3. Foto intraoral sebelum perawatan

pencabutan gigi premolar kedua, dilakukan dua sisi karena kekurangan ruang sebesar 5,4 mm pada sisi kanan dan 7,5 mm pada sisi kiri.

Koreksi malrelasi dan malposisi gigi individual rahang atas dan rahang bawah selanjutnya dilakukan dengan alat cekat teknik Begg sistem *Bonding*. Penggunaan elastik vertikal berbentuk segitiga dan kotak saat perbaikan *open bite* dan interdigitasi, kemudian perlu penyesuaian oklusi dan pemakaian *retainer*.

## KASUS II

Pasien perempuan, usia 15 tahun datang ke klinik ortodonsia RSGM Prof. Soedomo FKG UGM dengan keluhan gigi depan terbuka sehingga tidak bisa menggigit dengan baik.

Pemeriksaan intraoral memperlihatkan *hygiene* mulut baik. Bentuk lengkung gigi rahang atas parabola, sedangkan rahang bawah berbentuk *trapezoid*. Hubungan gigi molar pertama dan kaninus kelas I. Overjet pasien 4 mm dan overbite -2,4 mm. Adanya malrelasi open bite anterior. Pasien memi-

liki riwayat menggigit bibir dan *tongue thrusting*. Berdasarkan hasil analisis sefalometri disimpulkan maloklusi skeletal kelas II dengan maksila dan gigi insisif rahang atas protrusif. Diagnosis dari kasus ini yaitu maloklusi Angle klas I, skeletal kelas II dengan maksila protrusif, disertai anterior *open bite*.

Rencana perawatan pada kasus ini adalah menghilangkan kebiasaan buruk dan mencari kebutuhan ruang. Gigi-gigi diatur sesuai lengkung ideal pada determinasi lengkung, setelah kedua rahang diekspansi ke lateral. Gigi-gigi anterior rahang atas dimundurkan 1,4 mm sedangkan gigi-gigi anterior rahang bawah dimajukan sebesar 1 mm. Sehingga diperoleh overjet dan overbite 2 mm.

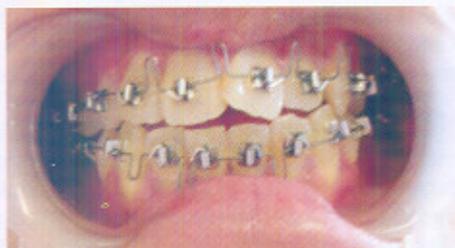
Perawatan selanjutnya dilakukan pemasangan alat cekat teknik Begg sistem *Bonding*. Pertama, koreksi malrelasi dan malposisi gigi individual rahang atas dan rahang. Penggunaan karet elastik kotak untuk perbaikan anterior *open bite*. Kemudian penyesuaian oklusi dan pemakaian *retainer*.



Gambar 4. Foto ekstraoral pasien sebelum perawatan



Gambar 5. Foto intraoral sebelum perawatan



Gambar 6. Tahap awal



Gambar 7. Tahap akhir



Gambar 8. Tahap awal



Gambar 9. Tahap akhir

## HASIL PERAWATAN

Tahap awal dilakukan *levelling* dan *unravelling* untuk mengoreksi crowding berat pada rahang atas dan ringan pada rahang bawah. Australian wire 0,014" yang digunakan dapat dilengkapi dengan *vertical loop* antara gigi 14-12, 11-21, 21-22, 22-23, 32-31, 41-42, 42-43, seperti pada kasus I (Gambar 6) Tahap *levelling* pada rahang atas selesai dalam waktu 1,5 bulan. Jenis penjangkaran rahang bawah adalah *maximum anchorage*.

Setelah terjadi koreksi crowding berat, masih terdapat *open bite* anterior. Perbaiki *open bite* anterior dengan menggunakan karet elastik bentuk kotak pada gigi-gigi anterior sampai diperoleh overjet dan overbite yang diinginkan. Kemudian dilakukan *space closing* pada rahang atas kiri, karena terdapat sisa ruang. Tahap akhir, perbaiki aksial gigi dengan *uprighting spring*. Penggunaan karet elastik bentuk segitiga dan kotak untuk memperbaiki interdigitasi gigi-gigi. (Gambar 7)

Pada kasus II, tahap *levelling* dan *unravelling* dilakukan untuk mengoreksi crowding ringan pada rahang atas bawah dengan Australian wire 0,014" tanpa *vertical loop*. (Gambar 8) Anterior *open bite* diperbaiki dengan penggunaan karet elastik vertikal bentuk kotak. (Gambar 9)

## PEMBAHASAN

Karet elastik vertikal umum digunakan saat ekstrusi insisif pada kasus *open bite*. Sistem gaya yang diberikan oleh karet elastik antara rahang atas dan bawah sangat konsisten dan berlawanan. Meskipun demikian, masih saja terdapat kekurangan, yaitu kesulitan dalam mengontrol besarnya gaya yang diberikan. Juga, saat diberikan karet elastik, sangat sulit menentukan rencana perawatan yang pasti, dalam memperbaiki bidang oklusal dan posisi gigi insisif. Karena karet elastik tidak dapat memilih-milih dalam kontrol mekanik.<sup>10</sup>

Beberapa masalah klinis dapat muncul pada pasien saat dianjurkan untuk menggunakan karet elastik yaitu penggunaan karet dapat berlebihan atau malah kurang, masalah periodontal dari gigi bawah, penutupan atau pembukaan ruang yang tidak diinginkan, *loss anchorage*, rotasi atau ekstrusi yang tidak diinginkan, *abnormal tipping*, kelainan TMJ, penempatan elastik yang salah dan elastik bisa hilang.<sup>3</sup>

Masalah *open bite* terkoreksi dalam satu sampai tiga kali kunjungan, tergantung pada parahnya kasus dan kooperatif pasien. Pasien diwajibkan untuk memakai karet elastik selama 24 jam sehari dan hanya boleh dilepaskan saat menyikat gigi. Selama makan dan tidur, pasien tetap memakai karet elastik.<sup>1</sup> Setelah 2 jam penggunaan elastik dalam mulut, kekuatan elastik dapat menurun 30%. Kemudian setelah 3 jam, dapat menurun 40%. Setelah 1 bulan pemakaian dalam mulut, dapat menurun 50%.<sup>3</sup> Sehingga perlu dilakukan pergantian karet dalam satu hari.

## KESIMPULAN

Penggunaan karet elastik vertikal pada perawatan ortodontik cekat dengan teknik Begg dapat mengoreksi kasus *open bite* dan memperbaiki interdigitasi oklusi pada pasien. Perlu diperhatikan kelemahan dari karet elastik di samping adanya keuntungan yang diperoleh saat melakukan perawatan ortodontik. Hasil yang memuaskan dari perawatan yang dilakukan sangat tergantung dari kooperatif pasien saat menggunakan karet elastik ortodontik.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Wick Alexander RG: *Teknik Alexander Konsep dan Filosofi Kontemporer*. Penerjemah B. Susetyo. Ed. L. Yuwono. EGC. Jakarta, 1996: 138-40.
2. El Hassanein EH: *Orthodontic Elastics*. Al Azhar University. Kairo, 2007.
3. Bratu CD dkk.: The Effect Of Intermaxillary Elastics In Orthodontic Therapy. *TMJ.*, 2004; 54 (4): 406-409.
4. Shetty KD & Soni VD: Skeletal Open Bite : A Non Surgical Approach. *Scientific Journal*. Mumbai, 2007: 1.
5. Tawinburanuwong S & Limpanichkul W: Orthodontic Treatment of Dental Open Bite in an Adult : A Case Report. *KDJ. Khon Kaen*, 2004; 7 (1): 34-48.
6. Muslim & Siregar E: Perawatan Ortodontik dengan Gigitan Terbuka Anterior dengan Pola pertumbuhan wajah Hiperdivergen. *JKGUI*, 2003; 10: 169-77.
7. Jacobson A: *Radiographic Cephalometry*. Chicago. Quintessence Publishing Co. Carol Stream, 1995: 127-36.
8. Begg PR & Kesling PC: *Begg Orthodontic Theory and Technique*. Ed. 2. W.B. Saunders Co. Philadelphia, 1977.
9. Fletcher GGT: *The Begg Appliance and Technique*. John Wright & Sons (print) Ltd. Bristol, 1981.
10. Nanda R: *Biomechanics and Esthetic Strategies in Clinical Orthodontics*. Elsevier Saunders. St. Louis, 2005: 164-165.