

# PERAWATAN ORTODONSI PADA PROBLEMA AGENISI GIGI PERMANEN

Elly Rusdiana  
Bagian Ortodonsia  
Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Airlangga

## **ABSTRACT**

*The agenesis of permanent teeth will occur if there is no development of one or more permanent teeth element because it hasn't been formed or the teeth seed hasn't grown up yet. Agenesis often happens on maxillary lateral incisor, mandibular central incisor, maxillary and mandibular second premolar and the third molar. The agenesis of permanent teeth can disturb the dentofacial esthetic and function. If there are some teeth agenesis, there will be spaces and tooth malposition so orthodontic treatment is needed to solve the problem. The purpose of this treatment is maintain the established teeth, improve facial esthetic so emotion, psychological condition, function of mastication and speech will get better. Some variations of treatment plans are extraction of the deciduous teeth, maintaining the deciduous teeth, diastema closure, or maintaining diastema and using prosthetic as the replacement teeth for the agenesis. The conclusion of this paper is that the orthodontic treatment for agenesis permanent teeth is not same for every case.*

*Keywords: agenesis, permanent teeth, orthodontic treatment*

## **PENDAHULUAN**

Pada bidang kedokteran gigi ada tiga masalah utama yang banyak terjadi, yaitu karies, penyakit periodontal, dan maloklusi. Pencegahan terhadap karies dan penyakit periodontal sudah banyak dilakukan tetapi tindakan pencegahan terhadap maloklusi masih memerlukan penelitian serius.

Ada banyak faktor yang dapat menyebabkan terjadinya maloklusi, salah satunya adalah agenisi. Agenisi pada satu atau lebih elemen gigi merupakan anomali yang paling umum dijumpai pada tumbuhkembang gigi-geligi manusia. Setiap gigi, baik gigi permanen maupun gigi sulung, mempunyai kemungkinan untuk mengalami agenisi. Pada gigi permanen, molar ketiga merupakan gigi yang paling sering agenisi, kemudian diikuti oleh gigi insisif kedua rahang atas dan gigi premolar kedua rahang bawah. Gigi lain yang juga

sering mengalami agenisi adalah gigi insisif pertama rahang bawah dan gigi premolar kedua rahang atas. Agenisi gigi dapat menyebabkan gangguan pada fungsi dan estetik dentofasial. Keparahan gangguan ini tergantung pada jumlah dan tipe gigi yang mengalami agenisi (Jimenez dkk,2005).

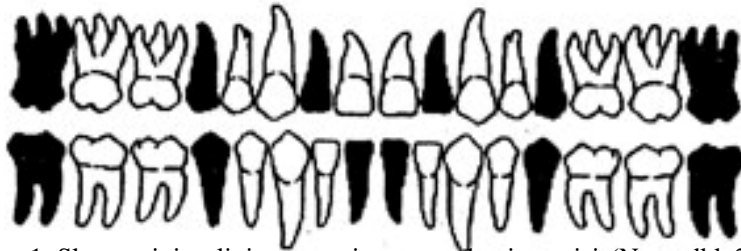
Dengan meningkatnya taraf hidup di masyarakat, sudah mulai dirasakan bahwa penampilan wajah khususnya estetik dentofasial menjadi hal yang banyak dipermasalahkan oleh masyarakat. Mayoritas dari penderita agenisi berniat untuk menjalani perawatan ortodonsi karena agenisi menyebabkan maloklusi dan penampilan wajah yang secara sosial tidak dapat diterima ( Vastardis,2000 ). Perawatan ortodonsi untuk kelainan jumlah gigi tidak dapat dianggap sama bagi setiap kasus. Ada banyak variasi kelainan jumlah gigi, oleh karena itu harus dilakukan pertimbangan terhadap faktor seperti macam kelainan, lokasi kelainan, kondisi jaringan lunak dan jaringan keras, dan kesehatan serta kebersihan rongga mulut. Faktor lain yang juga harus dipertimbangkan adalah manfaat estetik dan fungsi pada akhir perawatan.

Tujuan perawatan ortodonsi adalah untuk memperbaiki keadaan gigi–geligi agar dapat berfungsi dengan baik, menciptakan kesehatan khususnya kesehatan gigi dan mulut, dan kesehatan tubuh pada umumnya, serta melakukan perbaikan estetik wajah (penampilan) dengan dampak psikologis yang positif (Agusni,1999). Peran seorang ahli ortodonsi dalam usahanya untuk mengatasi masalah agenisi adalah mempertahankan gigi–geligi yang masih ada, meningkatkan estetik wajah sehingga kondisi emosi dan psikologisnya menjadi lebih baik, membantu agar fungsi pengunyahan bisa berjalan dengan baik dan meningkatkan fungsi bicara (Nunn dkk,2003). Tujuan penulisan ini bagaimanakah mengatasi problema agenisi gigi permanen dengan perawatan ortodonsi.

### **Agenisi Gigi Permanen**

Agenisi gigi permanen adalah tidak adanya perkembangan pada satu atau lebih elemen gigi permanen karena tidak terbentuknya atau mungkin pula karena tidak tumbuhnya benih gigi permanen. Agenisi gigi permanen dapat berupa oligodonsia, yaitu ditandai dengan tidak adanya beberapa gigi-geligi, dan anodonsia, yaitu tidak adanya seluruh gigi–geligi. Istimlah anodonsia parsial seringkali digunakan sebagai sinonim oligodonsia. Hipodonsia digunakan untuk mengindikasikan kesatuan yang lebih kompleks, yang tidak hanya meliputi kelainan pada jumlah, ukuran, dan bentuk gigi, namun juga abnormalitas pada keseluruhan perkembangan gigi dan waktu erupsinya (Vastardis,2000). Agenisi satu atau lebih elemen gigi merupakan anomali perkembangan gigi yang paling sering terjadi pada manusia.

Jika hanya ada satu atau beberapa elemen gigi yang mengalami agenisi, maka gigi yang agenisi tersebut merupakan gigi yang paling distal dari tipe gigi manapun. Jika gigi molar yang agenisi, maka hampir selalu gigi molar ketiga. Jika gigi insisif yang agenisi, kondisi ini hampir selalu pada gigi insisif kedua, sedangkan jika pada gigi premolar, hampir selalu pada gigi premolar kedua daripada yang pertama (Proffit dkk,2007). Lebih lanjut dikatakan bahwa agenisi paling sering terjadi pada gigi molar ketiga, gigi insisif kedua permanen rahang atas, gigi premolar rahang bawah, dan gigi premolar kedua rahang atas, sementara gigi yang lain jarang mengalami agenisi. Agenisi gigi insisif pertama permanen rahang bawah seringkali tidak diperhatikan. (Gambar 1) (Frazier dkk,2003).



Gambar 1. Skema gigi-geligi yang sering mengalami agenisi (Nunn dkk,2003)

### **Akibat Agenisi Gigi Permanen**

Agenisi gigi menyebabkan kurangnya stimulasi untuk perkembangan rahang dan akan terlihat seperti pada keadaan kehilangan gigi akibat pencabutan. Agenisi bisa mengubah oklusi dan posisi gigi melalui kelainan terhadap bentuk gigi, posisi gigi dan pertumbuhan rahang.

Kelainan pada bentuk gigi terlihat pada gigi insisif dan gigi kaninus yang berbentuk konus, tonjolan abnormal pada gigi premolar dan gigi molar, serta berbagai bentuk malformasi lain. Malformasi bisa terjadi walaupun hanya ada satu gigi yang agenisi. Kadang-kadang memiliki gigi yang lengkap tetapi terdapat malformasi dan ada riwayat agenisi dalam keluarga.

Efek agenisi tergantung pada banyaknya jumlah gigi yang agenisi. Seringkali hanya satu atau dua gigi sehingga efeknya minimal terutama jika terdapat berdesakan pada rahang. Jika beberapa gigi permanen agenisi, susunan gigi menjadi renggang dan gigi yang masih ada menjadi malposisi (Gambar 2).



Gambar 2. Akibat agenisi bilateral gigi insisif kedua permanen rahang atas, susunan gigi menjadi renggang-renggang (Nunn dkk,2003)

Biasanya penderita agenisi unilateral gigi insisif kedua permanen rahang atas memiliki gigi insisif kedua permanen kontralateral yang berbentuk *peg-shaped* atau gigi insisif kedua permanen kontralateral yang ukuran mesio-distalnya lebih kecil dari normal. Penderita ini juga mengalami peningkatan resiko terjadinya erupsi ektopik gigi kaninus permanen disebelahnya ke palatal, dan juga menjadi lebih ke mesial dari posisi yang seharusnya. Yang paling penting adalah garis median menjadi bergeser ke arah diastema yang terjadi (Kennedy,1999).

Agenisi gigi premolar kedua rahang atas mengakibatkan persistensi gigi sulung pendahulunya, yaitu gigi molar kedua sulung. Apabila dalam keadaan baik, gigi sulung yang persistensi ini dapat berfungsi lama. Akibatnya permukaan oklusal gigi molar kedua sulung sering berada di bawah permukaan oklusal gigi tetangganya. Keadaan ini tidak menguntungkan karena dapat mengakibatkan maloklusi akibat perbedaan lebar mesiodistal gigi tersebut.

Agenisi gigi premolar kedua rahang bawah akan mengakibatkan gigi yang berada di sebelah gigi premolar kedua akan condong lebih parah dan panjang lengkung rahang bawah menjadi berkurang, akibatnya terjadi peningkatan tumpang gigit dan jarak gigit. Selain itu, gigi antagonis gigi premolar kedua akan mengalami erupsi yang berlebihan ke ruangan yang kosong tersebut (Nunn dkk,2003).

### **Perawatan ortodonsi pada kasus agenisi gigi insisif kedua permanen rahang atas**

Agenisi gigi insisif kedua permanen rahang atas dapat mempersulit masalah dalam mendiagnosa dan menentukan rencana perawatan ortodonsi. Dua dasar pemilihan perawatan untuk pasien yang memiliki masalah tersebut adalah menutup diastema gigi insisif kedua permanen dengan cara menggerakkan gigi kaninus permanen ke mesial kemudian membentuk gigi kaninus permanen tersebut supaya menyerupai gigi insisif kedua permanen yang agenisi dan mempertahankan diastema dengan cara memposisikan gigi kaninus permanen menjadi relasi klas I (neutroklusi) serta menggantikan gigi insisif kedua permanen yang agenisi dengan protesa (Richardson dan Russel,2001).

Ketika terjadi agenisi bilateral gigi insisif kedua permanen rahang atas, jalan keluar yang terbaik adalah dengan mempertahankan relasi distoklusi dan menutup diastema anterior.

Jika yang terjadi adalah agenisi unilateral, maka pertimbangannya adalah pengambilan salah satu gigi rahang atas pada sisi rahang yang lain (contohnya premolar atau insisif kedua permanen), terutama bila gigi insisif kedua permanen yang ada tersebut memiliki kelainan bentuk. Kasus seperti ini memerlukan perawatan dengan peranti cekat (Nunn dkk,2003).

Kerugian yang terjadi bila dilakukan penutupan diastema akibat agenisi insisif kedua permanen rahang atas adalah diperlukan pengurangan atau pembentukan gigi kaninus permanen yang berfungsi menggantikan gigi insisif kedua permanen dengan komposit untuk memperoleh hasil kosmetik yang baik. Gigi kaninus permanen biasanya lebih gelap daripada gigi insisif kedua permanen, oleh karena itu perlu dilakukan pembuatan *veneer*. Gigi kaninus permanen lebih lebar daripada gigi insisif kedua permanen yang agenisi, kondisi ini mengganggu estetik serta menyebabkan diskrepansi ukuran gigi anterior. Ke-enam gigi anterior rahang atas (premolar pertama, kaninus, dan insisif pertama) relatif lebih lebar untuk disesuaikan dengan ke-enam gigi anterior rahang bawah (kaninus, insisif kedua, dan insisif pertama). Perbedaan ukuran antara ke-enam gigi anterior rahang atas dan bawah ini dapat meningkatkan jarak gigit kecuali jika ada pertimbangan untuk mengurangi bagian interproksimalnya. Pada kasus penggantian gigi insisif kedua permanen dengan gigi kaninus permanen, gigi premolar pertama berfungsi sebagai gigi kaninus permanen. Tonjol lingual gigi premolar pertama perlu dikurangi untuk alasan estetik dan fungsi. Karena bagian labiolingual gigi kaninus permanen lebih tebal daripada gigi insisif kedua permanen, maka bagian palatal gigi kaninus permanen memerlukan pengurangan selektif. Oklusi akhir yang terbentuk lebih ditujukan untuk keperluan fungsional. ( Gambar 3 dan 4) (Kennedy,1999).



Gambar 3. Gigi kaninus permanen erupsi di tempat gigi insisif kedua permanen rahang atas (Nunn dkk,2003)



Gambar 4. Pembentukan kontur gigi kaninus permanen (Nunn dkk,2003)

**Perawatan ortodonsi pada kasus agenisi gigi insisif pertama permanen rahang bawah**

Salah satu kemungkinan rencana perawatan untuk memperoleh oklusi fungsional yang beradaptasi dengan agenisi gigi insisif pertama permanen rahang bawah adalah dengan cara menarik gigi kaninus permanen rahang bawah dan gigi permanen posterior ke mesial. Rencana perawatan yang kedua berupa penciptaan diastema dan menegakkan serta meluruskan gigi anterior rahang bawah untuk pemasangan protesa. (Gambar 5,6). Rencana perawatan yang ketiga berupa melakukan pencabutan pada gigi premolar atau gigi insisif kedua permanen rahang atas untuk menyeimbangkan perbedaan jumlah gigi yang diakibatkan oleh agenisi gigi insisif pertama permanen rahang bawah tersebut (Newmann dan Newmann,1998).



Gambar 5. Agenisi bilateral gigi insisif kedua rahang atas dan agenisi uni lateral gigi insisif pertama permanen rahang bawah (Nunn dkk,2003)



Gambar 6. Penggunaan gigi tiruan jembatan sebagai pengganti gigi yang agenisi (Nunn dkk,2003)

### **Perawatan ortodonsi pada kasus agenisi gigi premolar kedua rahang atas**

Pemilihan rencana perawatan pada kasus agenisi gigi premolar kedua rahang atas diharapkan dapat memberikan hasil terbaik dalam jangka waktu panjang. Pada saat ini terdapat dua macam pendekatan perawatan ortodonsi yang dapat dilakukan: melakukan pencabutan pada gigi molar kedua sulung sehingga memberi kesempatan pada gigi molar pertama permanen untuk bergeser ke mesial, mempertahankan gigi molar kedua sulung selama mungkin hingga waktu tanggal, kemudian dilanjutkan dengan pemasangan protesa (Valensia dan Saadi,2004).

Faktor-faktor yang menjadi alasan untuk memilih rencana perawatan dengan pencabutan antara lain adalah keadaan patologis pulpa, adanya restorasi yang besar, lesi karies yang menutup pulpa, keadaan berdesakan pada geligi permanen, ankilosis dan

perbedaan lebar mesiodistal antara gigi sulung dengan gigi permanen (Valensia dan Saadi,2004).

Selain itu, usaha untuk mempertahankan gigi molar kedua sulung juga dapat menyebabkan masalah diskrepansi ukuran gigi karena terdapat perbedaan lebar mesiodistal antara gigi molar kedua sulung dengan gigi premolar kedua sebanyak kurang lebih 1,5 mm hingga 2,2 mm. Kondisi ini dapat mengubah oklusi bila tidak ditangani dengan baik. Fenomena ini menjadi lebih penting bila gigi premolar kedua yang agenisi hanya terdapat di salah satu rahang saja (Valensia dan Saadi,2004).

### **Perawatan ortodonsi pada kasus agenisi gigi premolar kedua rahang bawah**

Jika dapat dipastikan bahwa gigi molar kedua sulung rahang bawah tidak dapat dipertahankan, maka sebaiknya pencabutan gigi molar kedua sulung dilakukan sejak dini. Tindakan ini akan memberikan hasil yang lebih baik daripada jika gigi molar kedua sulung rahang bawah tanggal belakangan. Pada relasi neutroklusi (klas 1) yang disertai dengan agenisi pada kedua gigi premolar kedua rahang bawah dan gigi sulungnya memiliki prognosa yang buruk, sebaiknya dipertimbangkan untuk melakukan pencabutan pada gigi rahang atas, biasanya dilakukan pada gigi premolar (Valensia dan Saadi,2004).

Sebaliknya, jika gigi molar kedua sulung rahang bawah memiliki kualitas yang baik untuk dijadikan sebagai pengganti gigi premolar kedua, maka selain mengatasi perbedaan lebar mesiodistal antara kedua gigi tersebut, juga harus mengatasi infraoklusi gigi molar kedua sulung rahang bawah. Restorasi *onlay* dapat digunakan untuk mengatasi masalah ini. Dengan penggunaan restorasi *onlay*, gigi antagonis gigi molar kedua sulung rahang bawah tidak akan mengalami erupsi yang berlebihan dan penumpukan sisa makanan yang bisa menyebabkan masalah lebih lanjut dapat dicegah. (Gambar 7) (Nunn dkk,2003).



Gambar 7. Onlay porselin untuk mengatasi infraoklusi molar kedua sulung (Nunn dkk,2003)

### **Perawatan ortodonsi pada kasus agenisi gigi molar ketiga**

Agenisi gigi molar ketiga tidak menyebabkan masalah pada perawatan ortodonsi. Jika dalam pelaksanaan perawatan ortodonsi akan dilakukan pencabutan gigi molar kedua

permanen, maka keberadaan gigi molar ketiga dengan ukuran yang tepat harus dipastikan dahulu (Jones dan Oliver,1994).

## **PEMBAHASAN**

Faktor yang harus menjadi titik berat dalam mempertimbangkan jalan keluar yang terbaik mengatasi agenisi pada gigi permanen adalah keuntungan maupun kerugian dari rencana perawatan ortodonti dan rencana perawatan prostodonti yang dipilih. Faktor yang terlibat di dalamnya antara lain adalah lamanya perawatan, kualitas dari gigi-geligi, adanya kemungkinan anomali yang lain, dan nilai jangka panjang dari perawatan tersebut (Nunn dkk,2003).

Ada beberapa pilihan rencana perawatan untuk kasus gigi permanen. Dengan angka keberhasilan jangka panjang implan gigi yang mendekati 90 %, banyak yang memilih untuk melakukan pencabutan gigi sulung kemudian diastema akibat pencabutan dikurangi dan diisi dengan implan gigi. Gigi yang agenisi juga dapat digantikan dengan gigi tiruan jembatan atau gigi tiruan sebagian. Pilihan terapi yang lain adalah dengan melakukan pencabutan pada gigi sulung, gigi antagonis dan gigi permanen yang terletak kontralateral dengan gigi yang agenisi, kemudian diastema akibat pencabutan tersebut ditutup sehingga tidak diperlukan lagi perawatan prostodonti paska perawatan ortodonti. Salah satu pilihan lain yang juga dapat digunakan adalah dengan menggunakan gigi sulung ke dalam oklusi akhir, namun perlu diingat bahwa gigi sulung yang mengalami persistensi seringkali diperkirakan tidak dapat bertahan lama dalam oklusi jangka panjang (Kenworthy dan Larson,2001).

Masalah yang sering dihadapi oleh seorang dokter gigi adalah agenisi gigi insisif kedua permanen rahang atas. Pilihan rencana perawatan untuk kasus seperti ini harus dilakukan dengan hati-hati. Pada contoh kasus, gejala maloklusi utama seperti relasi molar, protrusi alveolar, dan defisiensi panjang lengkung akan mengarah kepada penentuan rencana perawatan untuk membuka atau menutup diastema akibat agenisi. Pertimbangan kedua seperti bentuk dan warna gigi kaninus permanen, posisi dan inklinasi gigi kaninus permanen serta relasi ukuran gigi juga berperan dalam pemilihan rencana perawatan antara ortodonti dengan prostodonti (Richardson dan Russel,2001).

Apapun rencana perawatan yang dipilih untuk mengatasi kasus agenisi gigi insisif kedua permanen rahang atas, adalah penting untuk memperkirakan tampilan wajah dan estetik gigi yang diperoleh di akhir perawatan. Perawatan ortodonti dalam mengatasi kasus agenisi gigi insisif pertama permanen rahang bawah tergantung sepenuhnya pada kriteria-kriteria yang terdapat pada saat mendiagnosa, seperti pertimbangan keadaan dan susunan

gigi–geligi, pertimbangan skeletal dan pertimbangan estetik. Rencana perawatan berupa usaha untuk menciptakan diastema dan mempersiapkan kondisi gigi anterior rahang bawah untuk pemasangan protesa dilakukan bila oklusi pasien ideal atau mendekati ideal dan tidak terdapat indikasi diperlukannya pencabutan gigi di rahang atas. Sementara rencana perawatan dengan pencabutan gigi premolar atau gigi insisif kedua permanen di rahang atas dilakukan bila kondisi gigi di rahang atas berdesakan atau bila gigi insisif rahang atas terlalu protrusif dan usaha untuk mengatasinya memerlukan diastema yang akan diperoleh dari pencabutan. Tindakan pencabutan ini juga sekaligus akan mengatasi perbedaan jumlah perbedaan jumlah gigi antara rahang atas dengan rahang bawah (Newmann dan Newmann,1998).

Agenisi premolar kedua juga menyebabkan ketidakseimbangan antara panjang lengkung rahang atas dengan lengkung rahang bawah pada masa gigi–geligi permanen. Usaha untuk mengatasi ketidakseimbangan ini membutuhkan rencana perawatan komprehensif yang mempertimbangkan kemungkinan dilakukannya perawatan ortodonsi, perawatan prostodonsi, atau terkadang kombinasi dari keduanya. Pada contoh kasus, pendekatan ortodonsi meliputi penutupan diastema akibat agenisi gigi premolar kedua, sementara pendekatan prostodonsi bertujuan untuk menegakkan kesempurnaan oklusal dengan cara penempatan protesa untuk menggantikan gigi premolar kedua tersebut (Joondeph,1992).

Ukuran, bentuk dan keadaan dari gigi molar kedua sulung menjadi faktor penentu untuk mempertahankan gigi tersebut selama beberapa periode waktu. Faktor yang menjadi indikasi untuk dilakukannya pencabutan adalah terjadinya ankilosis dan resorpsi yang cepat pada gigi molar kedua sulung. Agenisi gigi molar ketiga kebanyakan lebih memberikan konsekuensi yang menguntungkan daripada merugikan. Karena sering terjadi kekurangan ruang, maka gigi molar ketiga sering tidak atau hanya sebagian saja yang erupsi, oleh karena itu agenisi gigi molar ketiga tidak akan menyebabkan masalah (Schuurs,1992).

## **KESIMPULAN**

Perawatan ortodonsi untuk kelainan jumlah gigi tidak dapat dianggap sama bagi setiap kasus karena ada banyak variasi kelainan jumlah gigi. Rencana perawatan ortodonsi yang dapat dipilih untuk mengatasi problema agenisi gigi permanen adalah menutup diastema, mempertahankan diastema yang ditindaklanjuti dengan pembuatan protesa, dan menggunakan gigi sulung sebagai pengganti gigi permanen selama kondisi gigi sulung masih memungkinkan.

**KEPUSTAKAAN**

- Agusni T. 1999. Perawatan Ortodonti Bagi Semua di Masa Depan. FKG Universitas Airlangga. Surabaya.
- Frazier-Bowers SA, Pham KY, Le EV, Cavender AC, Kapadia H, King TM, Milewicz DM dan Souza RND. 2003. A Unique form of Hypodontia Seen in Vietnamese patients: clinical and molecular analysis. *J Med Genet.* 40:4
- Jimenez-Castellanos E, Carmona A, Catalina-Herrera CJ, Cordero E dan Jimenez-Castellanos J. 2005. Variations in the Number of Human Permanent Teeth: Hypodontia. *Eur J Ant.* 9:26.
- Jones ML dan Oliver G. 1994. *Walthers and Houston's Orthodontic Notes*. 5<sup>th</sup> ed. Oxford: Butterworth-Heinemann Ltd. p:1-2, 51-53.
- Joondeph DR. 1992. Congenital Absence of Permanent Teeth: Orthodontic Treatment Planning Considerations. Dalam Schatz JP dan Joho JP. *Minor Surgery In Orthodontics*. Chicago: Quintessence Publishing Co. p: 43 -51.
- Kennedy DB. 1999. Orthodontic Management of Missing Teeth. *Journal Canadian Dental Association.* 65: 548-550.
- Kenworthy CR dan Larson BE. 2001. Incorporating Retained Deciduous Teeth in Orthodontic Therapy. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 119:202,208.
- Newmann GV dan Newmann RA. 1998. Report of Four Familial Cases With Congenitally Missing Mandibular Incisors. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 114:507.
- Nunn JH, Carter NE, Gillgrass TJ, Hobson RS, Jepson NJ, Meechan JG dan Nohl FS . 2003. The interdisciplinary management of hypodontia: background and role of paediatric dentistry. *Int J Paed Dent.* 194:250.
- Proffit WR, Fields HW, Server DM. 2007. *Contemporary Orthodontics*. 4<sup>th</sup> ed, Missouri: Mosby . p:130
- Richardson G dan Russel KA. 2001. Congenitally Missing Maxillary Lateral Incisors and Orthodontic Treatment Considerations for the Single-Tooth Implant. *J Can Dent Assoc.* 67:27.
- Schuurs AHB. 1992. *Patologi Gigi-Geligi, Kelainan Jaringan Keras Gigi*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press. p: 5-15.
- Valencia R dan Saadia M. 2004. Controlled Slicing In The Management of Congenitally Missing Second Premolars. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 125: 537.
- Vastardis H. 2000. The Genetic of Human Tooth Agenesis: New Discoveries for Understanding Dental Anomalies. *Am J Orthod and Dentofac Orthop.* 117: 650-6