

Evaluasi perkembangan lengkung rahang anak sebelum dan sesudah penggunaan piranti ortodontik lepasan (*Evaluation of the jaw arch development in children before and after using removable orthodontic appliance*)

¹Sherly Horax, ²Asnidar

¹Bagian Ilmu Kedokteran Gigi Anak

²Mahasiswa tahap profesi

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

Makassar, Indonesia

ABSTRACT

Orthodontics is one science that evaluates the development and growth of the child masticatory system in order to achieve a harmonious face shape and adequate chewing function. This study is aimed to evaluate the development of the jaw arch in children before and after using removable orthodontic appliance through model of the patient's teeth in the Dental Hospital, Faculty of Dentistry, University of Hasanuddin. At this descriptive observational study, sample met the criteria as much as 33 models of patients aged 13-19 years old were measured by the Ponts, Kesling and Howes index. According to Ponts Index, based on the width of the anterior arch, enlarged jaw 72.7% and 15.1% decreases; while based on the width of the posterior arch, enlarged jaw 69.7% and 12.1% decreases. According to Kesling Index, based on right jaw, enlarged by 84.8% and 9.1% smaller jaw; based on left jaw, enlarged by 87.8% and 6.1% smaller jaw. According to Howes Index, interpremolar enlarged shrinking 75.8% and 21.2%. According to Howes Index, large apical base enlarged shrinking 81.8% and 12.1%. It was concluded that the use of different removable orthodontic device affects the development and growth of the child's jaw.

Keywords: removable orthodontic appliance, jaw arch of child, Ponts Index, Kesling Index, Howes Index

ABSTRAK

Ortodontik merupakan salah satu ilmu yang mengevaluasi perkembangan dan pertumbuhan sistem pengunyahan anak agar dapat diperoleh bentuk wajah harmonis dan fungsi pengunyahan yang adekuat. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengevaluasi perkembangan lengkung rahang pada anak sebelum dan sesudah pemakaian piranti ortodontik lepasan melalui data sekunder model gigi pasien di Rumah Sakit Gigi Mulut, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin. Pada penelitian observasi deskriptif ini sampel yang memenuhi kriteria sebanyak sebanyak 33 model dari pasien berusia 13-19 tahun yang diukur dengan Indeks Ponts, Kesling dan Howes. Menurut Indeks Ponts, berdasarkan lebar lengkung muka, rahang yang membesar 72,7% dan rahang yang mengecil 15,1%; sedangkan berdasarkan lebar lengkung belakang, rahang yang membesar 69,7% dan rahang yang mengecil 12,1%. Menurut Indeks Kesling berdasarkan rahang kanan yang membesar 84,8% dan rahang yang mengecil 9,1%; berdasarkan rahang kiri yang membesar 87,8% dan yang mengecil 6,1%. Menurut Indeks Howes, interpremolar yang membesar 75,8% dan yang mengecil 21,2%. Menurut Indeks Howes, besar basis apikal yang membesar 81,8% dan yang mengecil 12,1%. Disimpulkan bahwa pemakaian piranti ortodontik lepasan yang berbeda mempengaruhi perkembangan dan pertumbuhan rahang pada anak.

Kata kunci: piranti ortodontik lepasan, lengkung rahang anak, Indeks Ponts, Indeks Kesling, Indeks Howes

Koresponden: Sherly Horax, Bagian Ilmu Kedokteran Gigi Anak, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Hasanuddin, Jl. Perintis Kemerdekaan, Km.10, Makassar 90245, Indonesia. *E-mail:* sherly.unhas@gmail.com

PENDAHULUAN

Masa tumbuh kembang anak atau pada saat usia anak mencapai masa terjadinya pergantian gigi sulung dengan gigi tetap merupakan tahap awal yang penting memperhatikan kecukupan ruang tumbuh bagi gigi tetap pengganti.^{1,2} Ortodontik merupakan ilmu yang mengawasi pertumbuhan dan perkembangan sistem pengunyahan, sehingga tidak terjadi penyimpangan dan kelainan, dan diperoleh bentuk wajah yang baik dan fungsi pengunyahan yang maksimal.³

Berdasarkan kronologisnya, bidang ortodontik dapat dibedakan dalam tiga kategori, yaitu ortodonti

prevenasi, ortodonti perkembangan, dan ortodonti perawatan. Jika pada lasimnya ortodonti prevenasi dilakukan sebelum dan selama masa gigi sulung; ortodonti perkembangan dilakukan selama masa gigi bercampur dan gigi permanen pada masa remaja pada masa pertumbuhan. Sedangkan ortodonti perawatan dilakukan pada masa gigi permanen, setelah masa pertumbuhan berhenti.³

Terjadinya maloklusi dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti faktor genetik, fungsi, trauma serta kebiasaan buruk. Adapun upaya prevenasi dini dan penanggulangan maloklusi pada anak-anak

dapat dilakukan dengan ortodonti perkembangan, yaitu perawatan maloklusi anak pada masa proses tumbuh kembang sebelum oklusi gigi mencapai keadaan stabil. Tujuan perawatan ortodonti interseptif adalah mengurangi faktor penyebab maloklusi.⁴

Menurut *American Academic of Pediatric Dentistry*, ilmu kedokteran gigi anak adalah suatu cabang ilmu kedokteran gigi yang meliputi perawatan utama dan khusus baik pencegahan maupun terapi mulai dari bayi, anak, sampai remaja. Sedangkan menurut *American Pediatric Association (APA)*, anak adalah individu yang berusia 21 tahun ke bawah. Sedangkan menurut Unicef atau WHO, anak adalah individu yang berusia 18 tahun ke bawah. Undang-Undang Kesehatan RI No.23 tahun 1992 menetapkan anak adalah individu yang berusia 18 tahun ke bawah. Bagian Ilmu Kesehatan Anak Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo dan Rumah Sakit Hasan Sadikin, menetapkan anak adalah individu yang berusia 14 + 2 tahun. Menurut Ikatan Dokter Gigi Anak Indonesia (IDGAI), ditetapkan usia anak adalah 16 + 2 tahun. Anak, dengan memperhatikan usia maksimal yaitu dari pengertian anak menurut APA, sehingga pada penelitian ini usia anak diasumsi 13-19 tahun.⁵

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengevaluasi perkembangan lengkung rahang pada anak sebelum dan sesudah pemakaian piranti ortodontik lepasan melalui data sekunder pasien yang berobat di Rumah Sakit Gigi Mulut (RSGM) Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin (FKG Unhas).

BAHAN DAN METODE

Populasi penelitian observasional deskriptif ini adalah pasien yang datang sejak bulan Desember 2009 hingga Maret 2010 di Bagian Ortodontik. Sampel adalah para pasien yang memakai piranti ortodontik lepasan pada rahang atas, berumur 13-19 tahun, tanpa membedakan jenis kelamin. Berdasarkan rumus besar sampel, maka diperoleh 51 sampel model pasien. Sampel yang tidak memenuhi kriteria sebanyak 18 orang sehingga jumlah sampel sebanyak 33 orang.

Data dikumpulkan berdasarkan klasifikasi dari model, dengan cara model-model diukur sebelum dan sesudah pemakaian piranti ortodontik lepasan, dengan menggunakan tiga teknik pengukuran yaitu Indeks Pons, Indeks Kesling dan Indeks Howes.

Pengukuran dengan Indeks Pons adalah lebar lengkung muka (LLM) yang diukur dari fosa distalis gigi premolar pertama kiri-kanan, sedangkan lebar lengkung belakang (LLB) diukur dari mesial gigi molar pertama kiri-kanan. Pada pengukuran Indeks

Kesling, yang diukur yaitu panjang lengkung rahang (PLR) yang diukur dari mesial gigi insisivus pertama-distal gigi premolar pertama. Pengukuran pada Indeks Howes, yaitu lebar interpremolar (LI) 1 mm di bawah puncak tonjol gigi premolar pertama dan lebar interfosakanina yang diukur dari apeks gigi premolar pertama rahang atas kiri dan kanan.

HASIL

Dari tabel 1, berdasarkan Indeks Pons terlihat LLM yang membesar sebanyak 24 orang (72,7%), LLM yang mengecil sebanyak 5 orang (15,1%), dan yang tidak berubah sebanyak 4 orang (12,2%). Sedangkan dari tabel 2, terlihat Indeks Pons LLB yang membesar sebanyak 23 orang (69,7%), LLB yang mengecil sebanyak 4 orang (12,1%), dan yang tidak berubah 6 orang (18,2%).

Tabel 1 Distribusi sampel berdasar Indeks Pons lebar lengkung muka (LLM)

Indeks Pons LLM	Jumlah (n)	Persentase (%)
Membesar	24	72,7
Mengecil	5	15,1
Tidak berubah	4	12,2
Total	33	100,0

Tabel 2 Distribusi sampel berdasar Indeks Pons lebar lengkung belakang (LLB)

Indeks pons LLB	Jumlah (n)	Peresentase (%)
Membesar	23	69,7
Mengecil	4	12,1
tidak berubah	6	18,2
Total	33	100,0

Tabel 3 Distribusi sampel berdasar metode Kesling kanan

Kesling kanan	Jumlah (n)	Persentase (%)
Membesar	28	84,8
Mengecil	3	9,1
Tidak berubah	2	6,1
Total	33	100,0

Tabel 4 Distribusi sampel berdasarkan metode Kesling kiri

Kesling kiri	Jumlah (n)	Persentase (%)
Membesar	29	87,8
Mengecil	2	6,1
Tidak berubah	2	6,1
Total	33	100,0

Menurut Indeks Kesling kanan (tabel 3), terlihat bahwa semua sampel dapat dihitung, Kesling kanan

yang membesar sebanyak 28 orang (84,8%), Kesling kanan yang mengecil sebanyak 3 orang (9,1%), dan Kesling kanan yang tidak berubah sebanyak 2 orang (6,1%). Sedangkan pada tabel 4, Indeks Kesling menunjukkan Kesling kiri yang membesar sebanyak 29 orang (87,8%), serta Kesling kiri yang mengecil dan tidak berubah sebanyak 2 orang (6,1%).

Berdasarkan tabel 5, berdasarkan Indeks Howes IP, yang membesar sebanyak 25 orang (75,8%), berdasarkan Indeks Howes IP yang mengecil ada 7 orang (21,2%). Sedangkan yang tidak berubah 1 orang (3,0%). Pada tabel 6, menurut Indeks Howes BBA yang membesar sebanyak 27 orang (81,8), Indeks Howes BBA yang mengecil 4 orang (12,1%), dan yang tidak berubah sebanyak 2 orang (6,1%).

Tabel 5 Distribusi sampel berdasarkan Indeks Howes inter premolar (IP)

Indeks Howes IP	Jumlah (n)	Persentase (%)
Membesar	25	75,8
Mengecil	7	21,2
tidak berubah	1	3,0
Total	33	100,0

Tabel 6 Distribusi sampel berdasarkan Indeks Howes besar basis apikal (BBA)

Indeks Howes BBA	Jumlah (n)	Presentasi (%)
Membesar	27	81,8
Mengecil	4	12,1
Tidak berubah	2	6,1
Total	33	100,0

PEMBAHASAN

Piranti ortodontik lepasan merupakan piranti yang didesain agar bisa dipasang dan dilepas oleh pasien. Piranti ini sampai sekarang masih digunakan oleh dokter gigi di Indonesia terutama oleh para dokter gigi umum, karena mempunyai kelebihan tertentu, meskipun ada juga kekurangannya. Oleh karenanya, jenis piranti ini mempunyai kegunaan yang terbatas, yang perlu dipertimbangkan dengan cermat sewaktu merencanakan perawatan.^{6,7}

Perawatan ortodontik dalam penatalaksanaannya sering dihadapkan kepada permasalahan kebutuhan ruang agar gigi-gigi dapat diatur pada posisinya dalam lengkung yang stabil. Untuk mengetahui kebutuhan ruang tersebut tentu membutuhkan analisis ruang agar dapat menentukan jenis perawatan yang akan digunakan. Dalam penelitian ini digunakan Indeks Pont, Indeks Kesling, dan Indeks Howes yang diukur

pada model studi sebelum dan sesudah pemakaian piranti ortodontik lepasan. Analisis model studi dapat dilakukan pada gigi bercampur dan gigi permanen.⁴

Pada pengukuran dengan Indeks Kesling, yang dijadikan panduan dalam menentukan ruang yang dibutuhkan adalah ukuran lengkung gigi yang ideal dengan lengkung rahang. Sedangkan lengkung gigi adalah lengkung yang dibentuk oleh mahkota gigi-geligi. Lengkung gigi adalah refleksi dari gabungan ukuran mahkota gigi, posisi gigi dan inklinasi gigi.⁸ Terjadinya disharmoni antara lebar mesiodistal gigi geligi dengan ukuran rahang sering dikaitkan dengan maloklusi. Lundstrum menyatakan bahwa gigi yang berjejal sering ditemukan pada gigi geligi yang besar ukurannya. Pendapat ini didukung oleh Doris dkk. Arya dkk menyatakan bahwa tidak ada perbedaan lebar mesiodistal gigi dalam kategori maloklusi. Howe dkk juga menyatakan bahwa tidak ada perbedaan antara lebar mesiodistal pada kelompok gigi berjejal dan tidak berjejal.⁹

Indeks Kesling menggambarkan adanya relasi antara jumlah ukuran lebar mesiodistal dari gigi-geligi atau lengkung gigi dengan lengkung rahang untuk menentukan rencana perawatan. Hal tersebut juga telah banyak dilaporkan, bahwa estetika yang baik akan tercipta bila terjadi harmonisasi antara lengkung gigi-geligi dengan morfologi ukuran gigi. Begitupun sebaliknya jika terjadi disharmoni diantaranya maka akan menyebabkan terjadinya maloklusi.¹⁰

Menurut Indeks Howes, dalam keadaan normal perbandingan lebar lengkung basal premolar dengan panjang lengkung gigi, kira-kira sama dengan 44%. Perbandingan ini menunjukkan bahwa basis apikal cukup lebar untuk menampung semua gigi. Jikalau perbandingan antara lebar lengkung basal premolar dan lengkung gigi kurang dari 37%, berarti terjadi kekurangan dimensi lengkung basal sehingga perlu pencabutan gigi premolar. Bila lebar basal premolar lebih besar dari lebar lengkung puncak premolar, maka dapat dilakukan ekspansi premolar. Analisis Howes digunakan untuk merencanakan perawatan jika terdapat masalah kekurangan basis apikal dan untuk memutuskan apakah akan dilakukan pencabutan gigi, memperluas lengkung gigi atau ekspansi palatal.¹⁰

Dari ketiga metode analisis yang digunakan, hasil penelitian ini menunjukkan sejumlah sampel yang lengkungnya membesar. Hal tersebut disebabkan umur sampel adalah umur dalam masa pubertas. Hagg dan Pencherz menyatakan bahwa ada hubungan yang kuat antara pertumbuhan rahang dan masa pubertas.⁹

Dari hasil penelitian ini, disimpulkan bahwa piranti ortodontik lepasan pada perawatan ortodontik anak usia 13-19 tahun, mempengaruhi perkembangan dan pertumbuhan rahang.

DAFTAR PUSTAKA

1. Afrilina G, Gracinia J. Masalah gigi anak dan solusinya. Jakarta: Elex Media Komputindo; 2006. p.53-4
2. Kebiasaan buruk dan gigi berjejal. [online] 2010 [cited 2010 juli]. Available from URL <http://fkg-unhas.blogspot.com/2008/01/kebiasaan-buruk-dan-gigi-berjejal.html>
3. Mengenal perawatan orthodontik. [online] 2010 [cited 2010 juli]. Available from URL <http://www.klikdokter.com>.
4. Rakosi T. Color atlas of dental medicine:orthodontic diagnosis. New York: Thieme Medical Publisher Inc;1993.p.57-85
5. Mardewi SA, Hayati R. Pedoman penerapan cabang ilmu kedokteran gigi. Jakarta: Konsil Kedokteran Indonesia; 2009. p.72
6. Foster TD. Buku ajar ortodontik (a textbook of orthodontics). 3rd Ed. Alih bahasa: Yuwono L. Jakarta: EGC; 1999. p.226-7,240-2
7. Wayan A. Penambahan komponen alat cekat untuk mengatasi kesulitan pada perawatan ortodontik dengan alat lepasan. MIKGI 2001; 3(6): 103
8. Mundiayah M. Dasar-dasar ortodonti pertumbuhan dan perkembangan kraniodentofasial. Medan: Bina Insani Pustaka; 2002. p.3
9. Ruslan K, Zen Y. Efek alat pre-orthodontic trainer pada perawatan dini maloklusi Kelas II Divisi I. Majalah Ilmiah Kedokteran Gigi 2006; 21(4): 160-2
10. Moyers RE. Handbook of orthodontics. Edisi ke-4. Chicago: Medical Publisher; 1988. p.221-46