

STANDAR NORMATIF ANALISIS SEFALOGRAF POSTERO-ANTERIOR SUB RAS JAWA INDONESIA

Cendrawasih Andusyana Farmasyanti, Darmawan Sutantyo dan Sari Karuniawati
Bagian Ortodonsi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

ABSTRAK

Latar Belakang. Pasien dengan kelainan asimetri wajah termasuk diantaranya adalah pasien dengan celah bibir dan langit memerlukan analisis cefalometri posteroanterior. **Tujuan Penelitian.** Penelitian pendahuluan ini dilakukan untuk memperoleh standar normal analisis dimensi transversal wajah pada sefalograf postero-anterior orang Jawa serta mengetahui apakah terdapat perbedaan intra dan inter gender. **Cara Penelitian.** Sampel terdiri dari 30 orang terdiri dari 24 perempuan dan 6 laki-laki yang beretnis Jawa. Subyek adalah individu dengan estetis dan oklusi wajah yang baik, usia 18-30. Hubungan molar klas I dalam variasinya. Setiap subyek di ambil sefalograf postero anterior untuk diukur lebar dimensi transversal landmark dari Broadbent. Penelitian telah mendapatkan *ethical approval*. **Hasil Penelitian.** Setelah dilakukan pengujian statistik Wilcoxon, hanya Bi-Zygomatic(Bi-Zyg) yang berbeda bermakna ($p < 0,05$), kanan 66.33 dan kiri 65.28 pada wanita dan Bi-Maxillary(Bi-Mx) kiri 36.31, kanan 34.27 pada laki-laki. Lebar rata-rata pada satu sisi wajah, berturut-turut laki-laki dan perempuan dalam mm adalah Bi-Latero orbitale (Bi-Lo):45.99 dan 49.51;Bi-Maxillary(Bi-Mx): 33.04 dan 35.29; Bi-Lateronasal(Bi-Ln): 16.6 dan 18.07; Bi-Condylar (Bi-Cond): 50.66 dan 56.08; dan Bi-Gonial (Bi-Go): 44.27 dan 47.59. Uji beda antar gender, Mann-Whitney U, dijumpai laki-laki lebih besar bermakna daripada perempuan kecuali lebar Bi-Zyg ($p < 0,05$). **Kesimpulan.** Lebar Bi-Zyg perempuan dan Bi-Mx laki-laki pada sisi kiri lebih besar bermakna ($p < 0,05$) daripada sisi kanan. Lebar semua variable kecuali Bi-Zyg lebih besar bermakna dibandingkan perempuan($p < 0,05$). *Maj Ked G; Desember 2012; 19(2): 98-101*

Kata kunci: Sefalograf, Postero-Anterior, Jawa, Indonesia

ABSTRACT

Background. Patient with skeletal disorders such as cleft lip and palate patients need a normal standard anteroposterior cephalometric analyses. **Aim.** The preliminary research was conducted to obtain a normal standard dimensional analysis of Javanese postero-anterior transverse facial cephalograph and determined whether there were differences in intra-and inter-gender. **Method.** The sample consisted of 30 Javanese people, consisting of 24 females and 6 males. Subjects are individuals with good facial aesthetics and occlusion, aged 18-30. The molar relationship were in Class I and its variation. Each subject was taken their postero anterior sefalograf to measure the width of the transverse dimension base on the Broadbent landmarks and has ethically approved. **Result.** The width of the left side tend to be larger than the right (mm) but only Bi-zygomatic (Bi-Zyg) were significantly different ($p < 0.05$), 66.33 and 65.28 for female and Bi-maxillary (Bi-Mx) 36.31 and 34.27 for males after Wilcoxon statistical test. Average width on one side of the face, males and females in mm respectively are Bi-Latero orbitale (Bi-Lo): 45.99 and 49.51; Bi-maxillary (Bi-Mx): 33.04 and 35.29; Bi-Lateronasal (Bi-Ln): 16.6 and 18.07; Bi-condylar (Bi-Cond): 50.66 and 56.08, and Bi-Gonial (Bi-Go): 44.27 and 47.59. Mann-Whitney U, found that males are significantly greater than females except the width of the Bi-Zyg ($p < 0.05$). **Conclusion.** Bi Zyg -Bi-Mx Width in women and men on the left side are significantly greater ($p < 0.05$) than the right side. The width of all variables except Bi-Zyg are significantly larger than females ($p < 0.05$). *Maj Ked G; Desember 2012; 19(2): 98-101*

Key words: Sefalograf, postero-anterior, Java, Indonesia

PENDAHULUAN

Kelainan ortodontik dapat bersifat skeletal, dental atau dentoskeletal. Perawatan pasien ortodontik sering berhadapan dengan kebutuhan koreksi gigi atau rahang dalam hubungannya dengan kepala. koreksi lengkung rahang dan gigi dalam orientasinya terhadap kepala, memerlukan standar normal. Pasien dengan kelainan asimetri wajah termasuk diantaranya adalah pasien dengan celah bibir dan langit memerlukan analisis cefalometri posteroanterior.

Asimetri kraniofasial dapat dijumpai di setiap populasi baik dengan oklusi normal, sehingga dikenal sebagai asimetri normal dan sebaliknya wajah simetri pada kasus-kasus dengan maloklusi¹. Asimetri normal ini, pada orang Kaukasian diketahui wajah

sisi kiri lebih besar daripada sisi kanan,

Ada berbagai macam penentuan landmark sefalogram Posteroanterior, diantaranya yang digunakan oleh Basyouni, teknik Broadbent dari universitas Western Reserve^{2,3,4}. Basyouni⁵, mengembangkan norma-norma standar untuk dimensi transversal wajah dari masa kanak-kanak sampai dewasa. Sampel terdiri dari radiograf PA cephalometric usia 6, 12 dan 18. Semua subjek Kaukasia keturunan Eropa utara. Landmark yang digunakan adalah lebar dari enam dimensi, yaitu, lebar Bi-lateroorbitale, Bi-zygomatic, Bi-rahang, Bi-lateronasal, Bi-condylar dan Bi-gonial, demikian pula dengan , jarak horizontal dan vertikal dari landmark Lo, Zyg, Mx, Ln, Cd, ke pertengahan sagital dan FH. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa ukuran anak laki-laki lebih besar daripada

perempuan di semua usia 6-18 tahun di semua dimensi, kecuali lebar Bi-lateronasal, demikian pula perbedaan sisi kanan dan kiri juga tidak signifikan.

Tiap ras memiliki ciri-ciri tertentu sehingga tidak dapat digunakan sebagai standar untuk ras yang lainnya. Suku Jawa tergolong ke dalam subras Deutero-Melayu yang merupakan bagian dari ras Mongoloid. Perlu penelitian dimensi transversal wajah pada subras ini⁶

Masalah dari penelitian pendahuluan ini adalah ingin mengetahui standar normatif lebar dimensi transversal sefalometri postero-anterior orang Jawa dengan estetik wajah yang baik, dan mengetahui apakah terdapat perbedaan lebar dimensi transversal sisi akan dan kiri dari wajah antara laki-laki dan perempuan?

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan standar normatif lebar dimensi transversal sefalometri postero-anterior orang Jawa dengan estetik wajah dan oklusi yang baik. Manfaat Penelitian ini diperlukan untuk menegakkan diagnosa, memprediksi dan mengevaluasi perawatan rahang atau gigi geligi secara ortopedik, ortodontik maupun bedah dalam arah transversal. Studi ini diperlukan untuk melengkapi protokol klinik untuk perawatan pasien-pasien rutin ataupun dengan kelainan kraniofasial khususnya untuk pasien dengan kelainan wajah asimetri termasuk celah bibir dan langit, sesuai dengan arah penelitian di Bagian dan Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Ortodonsi FKG UGM di bawah judul "Orthognathic Surgery"

Banyak penelitian yang telah dilakukan, penelusuran pada US National Library of Medicine National Institutes of Health PubMed pada tanggal 7 November 2011, tidak dijumpai artikel dengan kata kunci posteroanterior and cephalogram and Indonesia atau Javenease, posteroanterior and Indonesia; posteroanterior and cephalometri and Indonesia; posteroanterior and cephalograph and indonesia, demikian pula pada mesin pencari lain Yahoo dan Google.

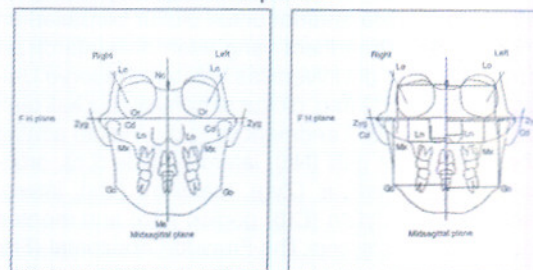
TINJAUAN PUSTAKA

Perawatan pasien ortodontik banyak berhadapan dengan problem yang memerlukan koreksi malposisi gigi pada hubungan rahang yang normal ataupun tidak normal. Perawatan juga memerlukan orientasi hubungan gigi dan rahang dengan kepala, terlebih pada pasien dengan kelainan kraniofasial seperti pada pasien dengan kelainan celah bibir dan langit, pasien dengan kasus asimetri wajah ataupun cacat wajah lain. Perawatan pasien dengan kelainan ini, memerlukan analisis yang lebih khusus, utamanya analisis dengan sefalograf posteroanterior yang diketahui paling tepat untuk menganalisis hubungan skeletal dan dentoalveolar secara transversal⁷.

Pengukuran dimensi lateral telah banyak di-

lakukan. Tulang wajah tumbuh dalam tiga dimensi, sehingga wajah harus dipelajari dalam tiga dimensi. Dimensi transversal dari wajah mempengaruhi penentuan keseluruhan proporsi dentofacial serta keseimbangan dan harmoni^{5,8,9,10,11,12,13}. Asimetri normal wajah pada manusia lebih dikarenakan sebab herediter bukan sebab sesuatu hal yang didapat (*acquired trait*)¹⁴

Pengukuran linier dengan menggunakan landmark Sefalogram P-A dari Broadbent yang digunakan di universitas Western Reserve (Down, 1948) menggunakan 6 dimensi transversal yaitu: (gambar 1) : Lebar Bi-Latero orbitale (Bi-Lo) : yang diambil sebagai ukuran transversal antara titik bilatero-orbitale; Lebar Bi-Zygomatic (Bi-Zyg) : jarak antara titik yang terletak paling lateral pada lengkung zygomaticus; Lebar Bi-Maxillary (Bi-Mx) : jarak horisontal antara kedua maxillary kanan dan kiri; Lebar Bi-Lateronasal (Bi-Ln) : jarak terbesar antara dinding lateral dari aperture nasalis anterior yang diukur pada bagian muka dari wajah ; Lebar Bi-Condylar (Bi-Cond) : jarak transversal antara bi-Condylion; Lebar Bi-Gonial (Bi-Go) : jarak antara gonion kanan dan kiri; Jarak horisontal dari landmark-landmark ini (Lo, Zyg, Mx, Ln, Cond and Go) dari bidang-bidang midsagittal and Frankfort horizontal planes.



(1)

(2)

Gambar 1. Skema dari Basyouni¹ yang memperlihatkan landmark sefalometri Posterioanterior dan bidang referensinya

Gambar 2. Skema yang memperlihatkan ukuran-ukuran sefalometri

Umur dan jenis kelamin (gender), berpengaruh terhadap lebar wajah. Penelitian yang dilakukan pada pasien laki-laki dan perempuan menggunakan landmark digital termasuk jugularis kanan dan kiri (J, persimpangan tuberositas rahang atas dan zygomatic menopang) dan antegonion (AG, takikan dari antegonial tonjolan). Lebar mandibula (AG-AG) didapatkan tidak berbeda bermakna antara anak laki-laki dan perempuan pada usia 10 namun kemudian menjadi berbeda pada usia 18 tahun. Lebar maxilla anak laki-laki lebih besar dibandingkan dengan anak perempuan di kedua usia. Terjadi peningkatan AG-AG (5,5 mm, laki-laki; 3,9 mm, perempuan) yang lebih besar dua kali lipat dari JJ (2,4 mm, laki-laki; 1,2 mm, perempuan). Lebar lengkung (pada molar

pertama) hampir stabil dengan usia. Hal ini menunjukkan adaptasi oklusal gigi rahang atas dan bawah. Pada usia 18, jarak antara pusat orbit, yang mewakili ukuran lebar tengkorak, hampir sama dengan JJ pada anak perempuan dan berkorelasi bermakna pada AG-AG di anak laki-laki ($r = 0,71, P = 0,002$) dan perempuan ($r = 0,77, P = 0,0001$). Mayoritas anak-anak yang dirawat baik skeletal maupun dentoalveolar lebih sempit dari kontrol. Regresi linier antara JJ dan AG-AG parallel namun lebih rendah dibandingkan dengan kontrol, konsisten dengan lebar rahang atas yang lebih kecil pada grup perlakuan⁴

CARA PENELITIAN

Setelah mendapatkan surat *ethical approval* dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran Gigi UGM, dari questioner yang disebar, didapat sampel yang terdiri dari 30 orang terdiri dari 24 perempuan dan 6 laki-laki yang beretnis Jawa dengan seleksi sampel hanya dari penampilan jaringan lunak setelah sebelumnya dipilih oleh seorang residen ortodonti dan seorang ortodontis. Subjek adalah individu dengan kualitas estetik wajah yang baik berusia 18-30 dengan oklusi yang baik dan mempunyai hubungan molar kelas I dalam variasinya. Setiap subjek di ambil sefalograf postero anterior untuk diukur berdasarkan landmark dari Broadbent yang telah distandardisasi yang digunakan di Universitas Western Reserve University (Gambar 1) dan diukur sebanyak dua kali oleh satu orang peneliti Landmark yang digunakan adalah leher dari crista galli (Nc), latero-orbitale (Lo), orbitale (Or), zygomaticus (Zyg), maxillare (Mx), latero-nasal (Ln), condylion (Cd), gonion (Go) and menton (Me). Sistem Referensi: The Frankfort horizontal (FH) digunakan sebagai bidang horizontal dari kepala. Dari leher crista galli (Nc), dibuat garis tegak lurus pada FH dan digunakan sebagai bidang midsagital (Gambar 1). Bidang referensi merupakan bidang yang telah diterima dalam penempatan-penempatan posteroanterior. Pengukuran sebuah jarak sepanjang garis tegak lurus dari bidang referensi dikenal sebagai pengukuran orthogonal yang digunakan untuk mewakili jarak dan posisi relatif terhadap sistem referensi.

Pengambilan cefalograf PA: Sefalogram Posteroanterior diambil dengan jarak antara x-ray tube axis porion 1.524 m. Film diposisikan dekat hidung Pembesaran yang terjadi dikoreksi untuk homogenitas sampel¹¹ Pengukuran sefalometri. Pengukuran dilakukan dengan bantuan software yang digunakan di bagian Radiologi FKG UGM:

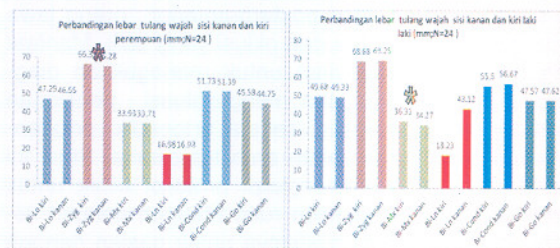
Uji normalitas dari data linier sisi kanan dan kiri, tidak semuanya normal, sehingga uji dilakukan dengan uji Wilcoxon untuk intra gender dan Mann-Whitney U untuk inter gender.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rata-rata lebar dimensi transversal wajah dari enam variabel yang diukur, baik pada laki-laki maupun perempuan, terdapat kecenderungan lebih besar sisi kiri daripada kanan (table 1).

Tabel 1. Deskripsi dimensi transversal sefalograf anteroposterior wajah sisi kanan dan kiri pada laki-laki dan perempuan orang Jawa

	perempuan (mm)			Laki-laki (mm)		
	N	Mean	Std. Deviation	N	Mean	Std. Deviation
Bi-Lo kiri	24	47.29	1.59	6	49.68	1.69
Bi-Lo kanan	24	46.55	2.24	6	49.33	2.10
Bi-Zyg kiri	24	66.32	3.90	6	68.68	4.49
Bi-Zyg kanan	24	65.28	3.65	6	69.25	4.10
Bi-Mx kiri	24	33.92	2.45	6	36.31	2.19
Bi-Mx kanan	24	33.71	3.47	6	34.27	2.20
Bi-Ln kiri	24	16.96	1.76	6	18.23	1.34
Bi-Ln kanan	24	16.93	2.23	6	17.92	1.24
Bi-Cond kiri	24	51.73	3.99	6	55.5	3.45
Bi-Cond kanan	24	51.39	2.89	6	56.67	2.78
Bi-Go kiri	24	45.58	4.09	6	47.57	2.96



* Bermakna ($p < 0,05$)

Gambar 3. Perbandingan tulang wajah sisi kanan dan kiri laki-laki dan perempuan

Pengujian non parametrik dua variabel sama subyek Wilcoxon Signed Ranks menunjukkan hanya Bi-Zygomatic (Bi-Zyg) yang berbeda bermakna ($p < 0,05$), kanan 66.33 mm dan kiri 65.28 mm pada wanita dan Bi-Maxillary (Bi-Mx) kiri 36.31 mm, kanan 34.27 mm pada laki-laki. Penemuan ini mendukung adanya perbedaan lebar transversal dari wajah. Penelitian yang dilakukan pada orang Jepang di suatu rumah sakit¹³ menjumpai sisi kanan lebih besar daripada kiri, namun kemudian menurun, sedang sisi kiri naik di masa pubertas meskipun tetap lebih dominan yang kanan, demikian pula orang Kaukasoid, dijumpai sisi kiri lebih besar daripada kanan ($p < 0,001$), dan tidak berbeda bermakna inter gender, dan terjadi pada struktur yang berdekatan dengan perlekatan otot mayor¹⁵, namun penelitian lain¹⁶, menemukan ketidak konsistenan pengaruh gender terhadap dominansi kanan atau kiri.

Penelitian terdahulu dikatakan perbedaan wajah sisi kanan dan kiri tidak ada hubungannya dengan gender¹⁶, berbeda dengan penemuan dari penelitian ini. Namun demikian karena hanya dua variabel yang berbeda, data laki-laki dan perempuan dikelompokkan tanpa membedakan sisi kanan dan kiri, didapatkan lebar rata-rata pada satu sisi wajah,

berturut-turut laki-laki dan perempuan dalam mm adalah Bi-Latero orbitale (Bi-Lo): 45.99 dan 49.51; Bi-Maxillary (Bi-Mx): 33.04 dan 35.29; Bi-Lateronasal (Bi-Ln): 16.6 dan 18.07; Bi-Condylar (Bi-Cond): 50.66 dan 56.08; dan Bi-Gonial (Bi-Go): 44.27 dan 47.59.

Uji beda antar gender, Mann-Whitney U, pada tabel 4 dijumpai laki-laki lebih besar bermakna daripada perempuan kecuali lebar Bi-Zyg ($p < 0,05$). Penemuan ini konsisten dengan pendapat umum bahwa laki-laki mempunyai ukuran lebih besar daripada perempuan karena perbedaan pertumbuhan dan perkembangannya¹. Pada orang Kaukasian, lebar wajah laki-laki lebih besar daripada perempuan kecuali lebar Bi-In⁵.

KESIMPULAN

Pengukuran lebar skeletal wajah sisi kanan dan kiri untuk mengembangkan standar normatif analisis sefalograf postero-anterior sub ras jawa indonesia telah berhasil dilakukan. Ukuran sisi kiri cenderung lebih besar daripada kanan. Lebar Bi-Zyg perempuan dan Bi-Mx laki-laki pada sisi kiri lebih besar bermakna ($p < 0,05$) daripada sisi kanan. Lebar semua variable kecuali Bi-Zyg lebih besar bermakna dibandingkan perempuan ($p < 0,05$).

DAFTAR PUSTAKA

1. Proffit and Fields: *Contemporary Orthodontics*, 2007, Mosby.
2. Broadbent BH Sr, Broadbent BH Jr, & Golden WH: *Bolton Standards of Dentofacial Developmental Growth*. 1975, St Louis, Mo: CV.
3. Downs WB: Variation in facial relationships: their significance in treatment prognosis. *Am J Orthod*; 1948, 34:812-40.
4. Huertas D & Ghafari J: New posteroanterior cephalometric norms: a comparison with craniofacial measures of children treated with palatal expansion. *Angle Orthod.*, 2001, Aug;71(4):285-92.
5. Basyouni: Clinical Application Forms For Postero-Anterior Cephalometric Analysis & *The Saudi Dental Journal*: 1997, 9(2) ; 66 – 77.
6. Bergman R: Practical application of the PA cephalometric headfilm. *Orthod Rev*. 1988;2:20–26.
7. Ghafari J, Cater PE, & Shofer FS: Effect of film-object distance on posteroanterior cephalometric measurements: suggestions for standardized cephalometric methods. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1995 Jul;108(1):30-7.
8. Sassouni V: Diagnosis and treatment planning via roentgenographic cephalometry. *Am J Orthod*, 1958, 44:433-63.
9. Sassouni V: *The Face in Five Dimensions*. Philadelphia, Penn: Growth Center Publication; Bergman R. Practical application of the PA cephalometric headfilm. *Orthod Rev*. 1988;2:20–26.
10. Grummons DC & Kappeyne van de Coppelo MA: A frontal asymmetry analysis, *J Clin Orthod.*; 1987, 21:448–465.
11. Cortella S, Shofer FS & Ghafari J: Transverse development of the jaws: norms for the posteroanterior cephalometric analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*; 1997, 112:519–522.
12. Nanda SK: *The developmental basis of occlusion and malocclusion*. 1983, Chicago, IL: Quintessence Pub Co,
13. Seiji Haraguchi, Yoshitaka Iguchi, & Kenji Takada: Asymmetry of the Face in Orthodontic Patients, *Angle Orthodontist*, 2008, Vol 78, No 3.
14. Sukadana AA: *Dasar-dasar Antropologi Fisik dan Phylogenesis, Khusus Untuk Ilmu Kedokteran Gigi di Indonesia*, FKG Universitas Airlangga, Surabaya, 1976;8-9.
15. Chebib, FS, & Chamma, AM: Indices of Craniofacial Asymmetry, *Angle Orthod*, 1981, , vol 51(3):213-225.
16. Hardie S, Hancock P, Rodway P, Penton-Voak I, Carson D, & Wright L: The enigma of facial asymmetry: is there a gender-specific pattern of facedness? *Laterality*. 2005 Jul;10(4):295-304.

__OO__