

Research Report

Korelasi indeks morfologi wajah dengan sudut interinsisal dan tinggi wajah secara sefalometri

(Cephalometric correlation of facial morphology index with interincisal angle and facial height)

Pricillia Priska Sianita K dan Verenna

Departemen Ortodonsia

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Prof. DR. Moestopo (B)

Jakarta - Indonesia

ABSTRACT

Background: In a disaster or criminal case, comprehensive information is needed for identification process of each victim. Especially for some cases that only leave skull without any information that could help the identification process, including face reconstruction that will be needed. One way of identifications is specific face characteristic, race, some head-neck measurements, such as facial morphology index, interincisal angle and facial height. **Purpose:** The aim of study was to determine the correlation of facial morphology index with interincisal angle and facial height through cephalometric measurement. **Methods:** The samples were cephalogram of 31 subjects (Deutro-Malayid race) who met the inclusive criteria. Cephalometric analysis were done to all samples and followed by Pearson Correlation statistical test. **Results:** The correlation was found between facial morphology index and facial height, but no correlation between facial morphology index and interincisal angle. **Conclusion:** The study showed that the cephalometric measurement of facial morphology index and facial height could be used as the additional information for identification process.

Key words: Facial morphology index, interincisal angle, facial height, identification, facial type

ABSTRAK

Latar belakang: Dalam bencana alam atau kasus kriminal informasi yang komprehensif diperlukan untuk proses identifikasi masing korban. Khususnya pada beberapa kasus yang hanya meninggalkan tengkorak tanpa informasi yang dapat membantu proses identifikasi, termasuk rekonstruksi wajah yang akan dibutuhkan. Salah satu cara identifikasi karakteristik wajah tertentu, ras, beberapa pengukuran kepala leher, seperti indeks morfologi wajah, sudut interinsisal dan tinggi wajah. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan meneliti korelasi indeks morfologi wajah dengan sudut interinsisal dan tinggi wajah melalui pengukuran sefalometrik. **Metode:** Sampel penelitian adalah cephalogram dari 31 subyek ras Deutro - Malayid ras yang memenuhi kriteria inklusif. Analisis sefalometri dilakukan pada semua sampel dan dilanjutkan dengan uji statistik korelasi Pearson. **Hasil:** Korelasi ditemukan antara indeks morfologi wajah dan tinggi wajah, tapi tidak ada korelasi antara indeks morfologi wajah dan sudut interinsisal. **Simpulan:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengukuran sefalometrik indeks morfologi wajah dan tinggi wajah, dapat digunakan sebagai informasi tambahan untuk proses identifikasi.

Kata kunci: Indeks morfologi wajah, sudut interinsisal, tinggi wajah, identifikasi, tipe wajah

Korespondensi (*correspondence*): Pricillia Priska Sianita K, Departemen Ortodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Prof. Dr. Moestopo (B). Jl. Bintaro Raya 3 Jakarta Selatan 12330, Indonesia. E-mail: ppriska@cbn.net.id

PENDAHULUAN

Dalam proses identifikasi seseorang, diperlukan informasi secara umum, termasuk karakteristik wajah seseorang yang kemudian dapat menunjukkan ciri khas ras seseorang yang diidentifikasi.¹ Dalam proses menentukan karakteristik wajah seseorang, diperlukan informasi terkait struktur wajah dan susunan gigi geligi. Informasi struktur wajah ini meliputi dimensi vertikal wajah yang juga akan dipengaruhi oleh relasi oklusi gigi geligi.²⁻⁴ Pembahasan hubungan oklusal ini melibatkan sudut yang juga terlibat dalam pengukuran dimensi vertikal, yaitu sudut interinsisal.⁵ Keanekaragaman pengukuran vertikal wajah akan menghasilkan keanekaragaman tipe vertikal wajah. Satu metode pengukuran vertikal wajah adalah indeks morfologi wajah. Indeks ini dihasilkan melalui pengukuran jarak dari nasion (n) sampai gnathion (gn) dikalikan 100 dan dibagi dengan jarak dari titik zygion (zy) kiri sampai kanan. Hasil pengukuran ini akan menempatkan subyek ke dalam klasifikasi tipe wajah sangat lebar, lebar, sedang, sempit dan sangat sempit (Tabel 1).⁶

Sudut interinsisal adalah sudut yang dibentuk oleh perpotongan garis yang melalui sumbu gigi insisif rahang atas dan gigi insisif rahang bawah.⁵ Tinggi vertikal wajah merupakan jarak yang diukur dari nasion (n) sampai gnathion (gn).^{4,5} Tipe-tipe wajah yang dihasilkan dari pengukuran ini sangat khas dan menjadi ciri bagi individu yang bersangkutan, yang tentunya sangat penting dalam kaitan dengan proses identifikasi di bidang Forensik.

Penelitian ini merupakan kajian pada sub ras Deutro-Malayid, salah satu populasi yang banyak tersebar di wilayah Indonesia bagian barat.^{6,7} Dengan demikian, diharapkan dapat membantu mempermudah pengambilan sampel subyek penelitian.

Tujuan penelitian adalah untuk meneliti korelasi antara indeks morfologi wajah dengan sudut interinsisal dan tinggi wajah dalam analisis sefalometri. Diharapkan, hasil penelitian ini dapat menjadi masukan dalam pertimbangan pemanfaatannya pada proses identifikasi kerangka tengkorak individu yang membutuhkan rekonstruksi ataupun pembuatan sketsa wajah dengan mengacu pada tipe wajah aslinya berdasarkan hasil pengukuran yang bersifat ilmiah.

BAHAN DAN METODE

Sampel penelitian terdiri dari 31 subyek sub ras Deutro-Malayid yang memenuhi kriteria inklusi sebagai berikut, maloklusi klas I angle, diskrepansi panjang lengkung gigi ≤ 4 mm, usia 20–30 tahun dan belum pernah menjalani perawatan ortodonsi serta bersedia berpartisipasi dengan menandatangani surat persetujuan setelah penjelasan (PSP) atau *informed consent*. Adapun kelompok subyek sub ras Deutro-Malayid ini dipilih melalui wawancara dan pengisian kuesioner tentang identitas diri sampai ke tingkatan dua generasi di atasnya yaitu ibu dan nenek yang termasuk dalam kelompok sub ras Deutro-Malayid. Selanjutnya, dilakukan pembuatan sefalogram lateral di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Prof. Dr. Moestopo (Beragama).

Analisis sefalometri dan somatometri dilakukan pada sampel penelitian yang diambil dengan cara *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditetapkan, antara lain: subyek dengan maloklusi klas I angle, diskrepansi panjang lengkung gigi 4 mm, berusia 20–30 tahun dan belum pernah menjalani perawatan ortodonsi. Pengukuran somatometri dilakukan untuk

Tabel 1. Klasifikasi indeks morfologi wajah genap menurut Martin⁶

Tipe wajah	Laki-laki	Perempuan
Sangat lebar (<i>Hypereuryprosopic</i>)	x – 78,9	x – 76,8
Lebar (<i>Euryprosopic</i>)	79,0 – 83,9	77,0 – 80,9
Sedang (<i>Mesoprosopic</i>)	84,0 – 87,9	81,0 – 84,9
Sempit (<i>Leptoprosopic</i>)	88,0 – 92,9	85,0 – 89,9
Sangat sempit (<i>Hyperleptosoprosopic</i>)	93,0 – x	90,0 – x

Tabel 2. Distribusi sudut interinsisal dan tinggi wajah subyek penelitian

	Descriptive			Statistic	
	N	Mean	std. Deviation	Min	Max
Indeks morfologi wajah I	31	84.6648	6.00852	75.85	98.28
Indeks morfologi wajah II	31	84.9642	6.06908	75.40	98.51
Indeks morfologi wajah (rerata)	31	84.8145	5.97828	75.78	98.40
Sudut interinsisal (sefalogram lateral)	31	123.3226	10.34211	105.00	147.00
Tinggi wajah (sefalogram lateral)	31	126.2258	10.02567	108.00	156.00

Tabel 3. Hasil pengukuran indeks morfologi wajah dengan tinggi wajah

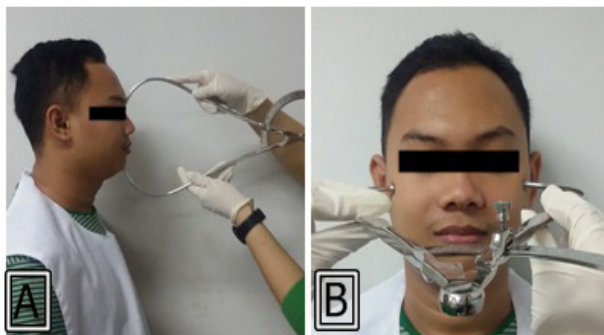
		Indeks morfologi wajah	Tinggi wajah (sefalogram lateral)
Indeks morfologi wajah	Pearson correlation	1	.383*
	<i>Sig. (2-tailed)</i>		.033
	N	31	31
Tinggi morfologi wajah (sefalogram lateral)	Pearson correlation	.383*	1
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.033	
	N	31	31

Keterangan: $p < 0,05$ = korelasi bermakna; $p > 0,05$ = korelasi tidak bermakna

Tabel 4. Hasil pengukuran indeks morfologi wajah dengan sudut interinsisal

		Indeks morfologi wajah	Sudut interinsisal
Indeks morfologi wajah	<i>Pearson correlation</i>	1	.218
	<i>Sig. (2-tailed)</i>		.238
	N	31	31
Sudut interinsisal	<i>Pearson correlation</i>	.218	1
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.238	
	N	31	31

Keterangan: $p < 0,05$ = korelasi bermakna; $p > 0,05$ = korelasi tidak bermakna



Gambar 1. Pengukuran indeks morfologi wajah. A) pengukuran jarak dari titik nasion (n) ke titik gnation (gn); B) pengukuran jarak *Bi-zygion*.

indeks morfologi wajah: mengukur jarak titik nasion (n) ke titik gnation (gn), dilanjutkan pengukuran jarak *Bi-zygion*. Pengukuran dilakukan dengan kaliper lengkung (Gambar 1). Pengukuran sudut interinsisal dan tinggi wajah dilakukan pada sefalogram lateral dari 31 subyek penelitian. Sudut interinsisal adalah sudut dalam yang dibentuk oleh perpotongan garis sumbu gigi insisif atas dan gigi insisif bawah (Gambar 2). Tinggi wajah pada sefalogram merupakan jarak dari titik nasion ke gnation.

Hasil pengukuran dalam penelitian ini berupa skala rasio dan menjalani uji statistik *Pearson-correlation* sebagaimana terlihat dalam Tabel 3 dan Tabel 4. Uji statistik dengan menggunakan *Pearson-correlation* dilakukan pada data hasil pengukuran untuk menilai

korelasi antara hasil pengukuran indeks morfologi wajah dengan sudut interinsisal dan dengan tinggi wajah.

HASIL

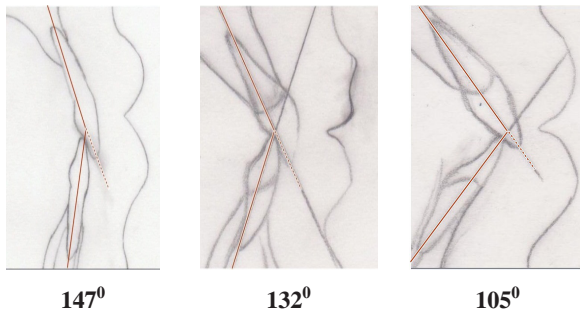
Ukuran tinggi wajah dan sudut interinsisal dapat dilihat pada Tabel 2 sedangkan hasil uji statistik *Pearson-correlation* ditunjukkan pada Tabel 3 dan 4.

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna antara Sudut Interinsisal dan indeks morfologi wajah genap ($p > 0,05$), sementara dengan tinggi wajah yang diukur secara sefalometri dan indeks morfologi wajah genap memperlihatkan korelasi bermakna ($p < 0,05$) (Tabel 3). Hasil analisis statistik sebagaimana terlihat dalam Tabel 3, memperlihatkan adanya perbedaan korelasi hasil pengukuran indeks morfologi wajah dengan sudut interinsisal dan dengan tinggi wajah secara sefalometri

PEMBAHASAN

Identifikasi karakteristik seseorang dapat membutuhkan informasi tentang banyak hal, antara lain, tinggi wajah (dimensi vertical wajah), yang berhubungan dengan tipe wajah, mulai dari *leptoprosopic* sampai *euryprosopic*, lebar tengkorak dan susunan gigi geligi.^{1,8}

Hal ini terutama bila berhadapan dengan sisa jasad yang hanya berwujud tengkorak. Sementara korban



Gambar 2. Kedudukan gigi insisif dan besar sudut interinsisal yang dihasilkan.

putus atau hilang kontak dengan keluarganya, dan data awal yang berfungsi sebagai pembanding dalam proses identifikasi menjadi sulit atau hampir mustahil didapatkan. Dengan demikian, pada proses rekonstruksi wajah untuk mengetahui prakiraan sub ras melalui tipe fasial, pengukuran tinggi wajah pada sefalometri lateral dapat menjadi salah satu sumber informasi data ante mortem. Di samping itu, data yang diperoleh ini juga bisa menjadi dasar untuk membangun prakiraan sketsa wajah untuk membantu korban menemukan kembali keluarganya atau sebaliknya, pihak keluarga mengenali sketsa korban yang dibuat berdasarkan data perhitungan tersebut^{9,10}. Dalam hal ini, tinggi wajah dapat membantu pihak pembuat sketsa untuk menggambarkan korban mendekati rupa aslinya, sementara besar sudut insisal dapat membantu menggambarkan pola konveksitas daerah sepertiga bawah dari tinggi wajah korban.¹¹⁻¹³

Temuan dalam penelitian ini, sebagaimana tertuang dalam Tabel 3, dengan nilai $p < 0,05$ membuktikan bahwa terdapat hubungan bermakna antara indeks morfologi wajah dengan tinggi wajah pada analisis sefalometri lateral. Adanya korelasi bermakna ini diharapkan memberikan manfaat aplikatif dalam proses identifikasi individu yang hanya menyisakan tengkorak kepala. Sketsa individu dalam ukuran tinggi wajah juga berhubungan dengan klasifikasi tipe fasial, mulai dari tipe *leptoprosopic* sampai *euryprosopic*.¹⁴ Jadi pada korban dalam wujud tengkorak yang tidak memiliki identitas, dimana tim identifikasi tidak memiliki gambaran apapun tentang rupa korban semasa hidup, maka korelasi bermakna antara indeks morfologi wajah dan tinggi wajah secara sefalometri lateral dapat dimanfaatkan untuk menjadi dasar pertimbangan rekonstruksi sketsa wajah korban dalam upaya mengembalikan korban kepada keluarganya. Foto sefalogram lateral dapat dibuat pada tengkorak kepala korban untuk mendapatkan tinggi wajahnya dan pengukuran indeks morfologi wajah dapat diukur langsung untuk mendapatkan gambaran tipe fasial untuk kemudian dihubungkan dengan karakteristik tinggi wajah korban.

Dalam penelitian ini, juga diperoleh korelasi tidak bermakna pada perhitungan statistik antara indeks morfologi wajah dan sudut interinsisal. Hal ini diduga disebabkan oleh adanya variasi besar dan relasi sudut interinsisal pada klasifikasi maloklusi yang sama sekalipun (Gambar 2). Variasi besar dan relasi sudut interinsisal ini bilamana dikaitkan dengan variasi *soft tissue thickness* yang membungkus kondisi dentoalveolar individu akan semakin mempertegas tingkat kesulitan variabel tersebut sebagai faktor yang dapat membantu proses rekonstruksi prediktif yang bersangkutan. Dalam hal ini karakteristik tipe fasial yang diperoleh melalui pengukuran indeks morfologi wajah dapat membantu menggambarkan pola jaringan lunak yang umumnya dimiliki oleh individu tertentu, mulai dari tipe *leptoprosopic* sampai *euryprosopic*.

Kondisi yang lebih menguntungkan mungkin bisa diperoleh bilamana tengkorak yang tersisa masih dilengkapi dengan gigi geligi dalam jumlah memadai, terutama gigi geligi anterior di rahang atas maupun rahang bawah. Dengan adanya gigi geligi anterior atas maupun bawah, maka relasi dan gigitan dapat diperoleh untuk kemudian dibuat roentgenogramnya sehingga dapat diukur pola konveksitas ataupun *protrusiveness* gigi geligi anterior korban.^{11,14} Hasil pengukuran ini dapat gilirannya diharapkan dapat menyumbangkan informasi yang berharga pada tim pembuat sketsa rekonstruktif wajah korban untuk tujuan identifikasi maupun pencarian keluarga korban.

Pada akhirnya, penelitian ini merupakan langkah awal kolaborasi antara bidang keilmuan Ortodonsia, yang memiliki kaitan erat dengan berbagai pengukuran di area kepala dengan menggunakan titik-titik baku anatomis pada jaringan keras di tengkorak, dengan bidang keilmuan Forensik odontologi, yang tidak jarang berhadapan dengan sisa jasad korban dalam wujud tengkorak yang bilamana dicermati memiliki banyak sekali titik baku anatomis yang diharapkan dapat menyumbangkan informasi berharga dalam proses mengungkap identitas individu termasuk korban.^{15,16} Diharapkan ke depannya, akan semakin banyak lagi penelitian-penelitian dalam bentuk kolaborasi bidang keilmuan yang dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu Forensik Odontologi.

Melalui penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi bermakna ($p < 0,05$) antara indeks morfologi wajah dengan tinggi wajah hasil pengukuran pada sefalogram lateral, sedangkan untuk analisis indeks morfologi wajah dengan sudut interinsisal, diperoleh korelasi tidak bermakna, sehingga korelasi bermakna antara indeks morfologi wajah dengan tinggi wajah secara sefalometri diharapkan dapat membantu proses rekonstruksi wajah dalam kaitannya dengan *digital imaging* tiga dimensi yang biasanya dapat membantu menggambarkan tipe fasial melalui perkiraan beberapa titik anatomis. Namun, hasil dari penelitian ini masih memerlukan penelitian lebih lanjut terhadap sub ras lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hinchliffe J. Forensic odontology. Part1 dental identification. *Br Dent J* 2011; 210(5): 219-24.
2. Debi G. Assessment of facial type: average, short, or long. *CDHA J* 2007; 23(2): 23-5.
3. Foster TD. A textbook of orthodontics. 2nd ed. Blackwell Scientific Publications; 1984. p. 85-101.
4. Enlow, Donald H, Mark G Hans. Essentials of facial growth. Philadelphia: WB Saunders Company; 1997. p. 122-9.
5. Jacobson, A, Jacobson, RL. Radiographic cephalometry. 2nd ed. Canada: Quintessence Publishing; 2006. p. 63-183.
6. Glinka J. Antropometri & antroposkopi. Surabaya: FISIP Universitas Airlangga; 1990. h. 57-68.
7. Djoeana KH. Antropologi untuk mahasiswa kedokteran gigi. Jakarta: Universitas Trisakti, 2005. h. 6-7, 40-90.
8. Korkmaz S, Fulya I, Göksu T, Tülin A. An evaluation of the errors in cephalometric measurements on scanned cephalometric images and conventional tracings. *European J Orthodontics* 2007; 29(1): 105–8.
9. Brons R. Facial harmoni standarts for orthognathic surgery and orthodontics. Canada: Quintessence Publishing; 1998. p. 69-77.
10. Enlow DD. Handbook of facial growth. 2nd ed. WB. Philadelphia: Saunders Company; 1982. p. 228-311.
11. Sianita K, Priska P. Buku ajar sefalometri laboratorium orthodonti Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Prof. Dr. Moestopo (Beragama). Jakarta: FKG UPDM (B); 2011. h. 47-60.
12. Olmez H. Measurement accuracy of a computer-assisted three-dimensional analysis and a conventional two-dimensional method. *Angle Orthodontist* 2011; 81(3): 375-82.
13. Jacobson A. Radiographic cephalometry. Canada: Quintessence Publishing; 1995. p. 236-54.
14. Singh G. Textbook of orthodontics. 2nd ed. New Delhi: Jaypee; 2007. p. 216-23.
15. Farkas LG. Anthropometry of the head and face in medicine. 2nd ed. New York: Raven Press; 1994. p. 241-336.
16. Herschaft EE. Manual of forensic odontology. 4th ed. USA: CRC Press; 2007. p. 12.