

Variasi Kefalometri pada Beberapa Suku di Sumatera Barat

Cephalometry variation of ethnics in West Sumatra

Rizia Irsa^{*)}, Syaifullah dan Djong Hon Tjong

¹⁾Laboratorium Genetika dan Sitologi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Kampus UNAND Limau Manis, Padang - 25163

^{*)}Koresponden : riziairsa@gmail.com

Abstract

A study about cephalometry variations of three ethnic groups living in West Sumatra was conducted from May until August 2012. This study used survey method and purposive sampling technique. The measurements of cephalometry were taken from total of 150 individu samples with frontal photos from head-face. The result showed significant variations on head length, head width, upper facial height, bizygomatic breadth, eyes width, distance of endocathion, nose length, nose width, chin height, minimum frontal height and distance of stomion to menton. Based on statistic analysis, Nias, Minang and Mentawai ethnics showed different cephalic, facial, frontoparietal and nasalis type. Phenogram by UPGMA of three ethnic groups showed close relationship between Nias and Mentawai.

Keywords : variation, cephalometry, ethnics, West Sumatra.

Pendahuluan

Jumlah penduduk Indonesia mencapai 241 juta jiwa, terdiri dari 360 suku bangsa. Mereka mendiami pulau dan memiliki adat dan kebudayaan tersendiri (Ahira, 2008). Suku-suku bangsa tersebut awalnya berasal dari ras Mongoloid dan Australomelanesid yang membentuk sub-ras Proto Melayu. Selanjutnya sub-ras Proto Melayu dengan ras Mongoloid membentuk ras Deutro Melayu (Jacob, 1967).

Kelompok manusia pada gelombang pertama yang tiba di kepulauan Indonesia, dikenal sebagai ras Melayu Tua atau Proto Melayu, sedangkan kelompok selanjutnya pada gelombang kedua berasal dari daerah Dongson, sebelah utara Vietnam membawa teknologi dan keterampilan yang lebih maju dibandingkan gelombang pertama. Tingginya kemampuan teknologi gelombang kedua menyebabkan Melayu Tua dieliminasi oleh kebudayaan perantau baru yaitu ras Deutro Melayu (Idris, 2001). Kelompok Proto Melayu datang sebelum 3000 SM dari

Yunan melalui Indo Tiongkok untuk mencapai Indonesia. Kelompok kedua berasal dari daerah Yunan kira-kira antara 300 sampai 200 SM (Vlekke, 1947).

Perbedaan asal-usul dari berbagai suku bangsa akan menyebabkan keanekaragaman genetik yang dapat dilihat dari variasi fenotip (Sukadana, 1983). Pengukuran morfologi manusia merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk melihat keanekaragaman genetik suku bangsa. Kefalometri merupakan metode pengukuran manusia yang lebih difokuskan pada bagian kepala dan wajah pada manusia. Kefalometri dapat mengindikasikan variasi bentuk manusia pada berbagai suku. Pengamatan variasi bentuk manusia berdasarkan perbandingan karakter-karakter morfologi yang diukur dapat menentukan nilai indeks kefalometri (Suriyanto, 1999). Nilai indeks kefalometri dapat ditentukan dari tipe cephalic, tipe facial, tipe nasalis dan tipe frontoparietal. Berdasarkan tipe indeks tersebut dapat diidentifikasi adanya persamaan dan

perbedaan yang dimiliki masing-masing suku.

Beberapa suku di Indonesia yang terdapat di Sumatera Barat adalah suku Minang, suku Mentawai dan suku Nias. Menurut Koentjaraningrat (1987), suku Nias dan Mentawai merupakan ras Proto Melayu yang berasal dari Yunan sekitar tahun 2000 SM dan datang ke Indonesia melalui jalur dari Indocina melewati Semenanjung Malaya ke Sumatera, sedangkan Suku Minang merupakan ras Deutro Melayu yang berasal dari daerah Teluk Tonkin (Vietnam Utara) sekitar tahun 500 SM membawa kebudayaan Dongson (logam dan perunggu). Dari hal yang telah dikemukakan di atas, maka dilakukan penelitian mengenai kefalometri pada beberapa suku di Sumatera Barat ditinjau dari asal-usulnya. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui variasi kefalometri dan indeks kefalometri dari masing-masing suku untuk dapat menggambarkan hubungan kekerabatan pada ketiga suku tersebut.

Metode Penelitian

Sampel diperoleh dengan menggunakan metode purposive sampling. Kepada individu sampel diminta untuk mengisi kuisioner mengenai silsilah keluarga sampai dua generasi. Sampel ketiga suku adalah suku asli yang telah menetap di kota Padang dan wawancara mengenai data pribadi yang diperlukan. Terhadap sampel yang memenuhi kriteria dilakukan pengukuran kefalometri menggunakan parameter pengukuran (Gambar 1) yang mengacu pada metoda Martin, 1928; Oliver, 1969; Matory et al., 1985 menggunakan software Rhinobase ver.1.1 untuk melakukan pengukuran foto. Data hasil pengukuran yang didapatkan di analisis dengan Kruskal-Wallis Test, Mann-Whitney U Test, analisis jarak Euclidian UPGMA dan analisis PCA dengan program PAST ver 2.10.

Jumlah sampel pada penelitian ini adalah 50 orang masing-masing suku (25 orang perempuan dan 25 orang laki-laki). Terhadap subjek penelitian akan dilakukan pengukuran panjang dan lebar kepala

menggunakan pita meteran, kemudian terhadap subjek dilakukan pemotretan pada bagian frontal, letak fokus pada mata. Parameter pengukuran tersebut nantinya akan digunakan untuk menghitung indeks kefalometri.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini, yaitu pita meteran, kamera digital, komputer, alat tulis, tabel parameter pengukuran dan kertas berisi kuisioner.

Analisis Data

Sebelum dilakukan analisis statistik, data hasil pengukuran terlebih dahulu di rasiokan dengan Tinggi Total Wajah (TT) dan ditransformasi \log_{10} untuk memperoleh pola data dengan distribusi normal, kemudian dilakukan analisis Kruskal-Wallis, Mann-Whitney U Test dan Cluster UPGMA (Sprent, 1989; Rohlf, 2001).

$$\text{Indeks cephalic} = \frac{\text{Lebar Kepala}}{\text{Panjang Kepala}} \times 100\%$$

Klasifikasi tipe bentuk kepala menurut (Oliver, 1969)

Dolichocephalic ($\leq 75\%$)

Mesocephalic (76,0 – 81,4%)

Brachycephalic ($\geq 81,5\%$)

$$\text{Indeks Frontoparietal} = \frac{\text{Lebar Minimum Frontal}}{\text{Lebar Bizygomatik}} \times 100\%$$

Klasifikasi tipe bentuk dahi (Oliver, 1969) :

Dahi sempit ($\leq 68,9\%$)

Dahi sedang (69,0 – 70,9%)

Dahi lebar ($\geq 71,0\%$)

$$\text{Indeks Facial} = \frac{\text{Panjang Wajah}}{\text{Lebar Bizygomatik}} \times 100\%$$

Klasifikasi tipe wajah (Martin, 1928) :

a. *Hypereuryprosopic* ($< 78,9\%$)

b. *Euryprosopic* (79,0-83,9%)

c. *Mesoprosopic* (84,0-87,9%)

d. *Leptoprosopic* (88,00-92,9%)

e. *Hyperleptoprosopic* ($> 93,0\%$)

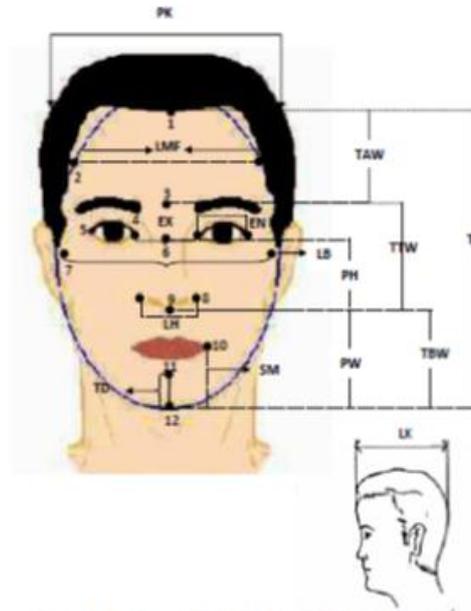
$$\text{Indeks Nasalis} = \frac{\text{Lebar Hidung}}{\text{Panjang Hidung}} \times 100\%$$

Klasifikasi tipe bentuk hidung menurut (Matory et al., 1985).

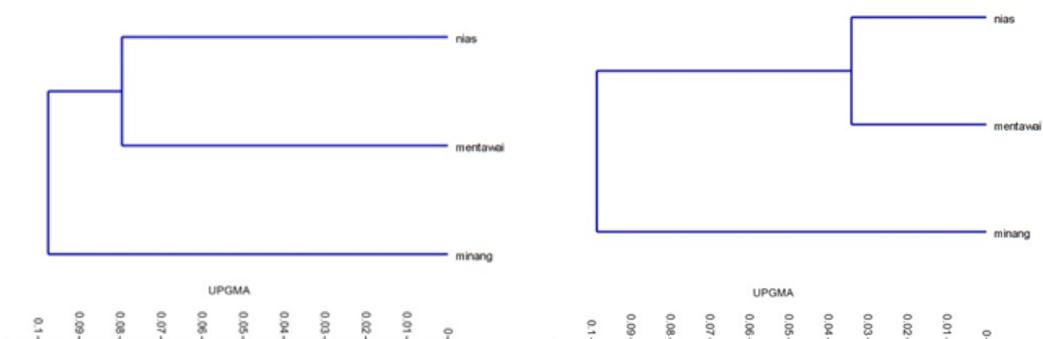
a. *Leptorrhine*, bila nasal indeks ($\leq 65\%$)

b. *Mesorrhine*, bila nasal indeks ($85 > x > 65\%$)

c. *Platyrrhine* bila nasal indeks ($\geq 85\%$)



Gambar 1. Parameter Pengukuran dengan Metoda (Martin, 1928; Oliver, 1969; Matory, 1986), Ket : (PK) Panjang Kepala: jarak antara *glabella-ophisthion*, (LK) Lebar Kepala ukuran transversal maksimum pada horizontal di atas *supramastoid* dan *zygomatic*, (TT) Tinggi Total Wajah : jarak antara *trichion* hingga *menton*, (LMF) Lebar Minimum Frontal : titik paling dalam pada *linea temporalis*, (LB) Lebar Bizygomatik/Wajah : jarak antara kedua *euryon* (dari *zy* kanan-*zy* kiri), (PH) Panjang Hidung : jarak dari *nasion* ke *subnasal* (n-sn), (LH) Lebar Hidung : jarak dari bagian terlebar *ala nasi* (al-al), (PW) Panjang Wajah : jarak antara titik *nasion* hingga *menton*, (TAW) Tinggi Atas Wajah : jarak antara titik *trichion* hingga *glabella*, (TTW) Tinggi Tengah Wajah : jarak antara titik *glabella* hingga *subnasal*, (TBW) Tinggi Bawah Wajah : jarak antara *subnasal* hingga *menton*, (SM) Jarak Stomion-Menton : jarak dari titik perbatasan batas bibir atas dengan bibir bawah *stomion* dengan titik terbawah dagu *menton*, (En-En) Jarak Epikantus : jarak antara *endocanthion-endocanthion*, (Ex-En) Lebar Mata : jarak antara *exocathion-endocathion*, (TD) Tinggi Gagu : jarak antara *pogonion* hingga *menton*



Gambar 2. Dendrogram populasi laki-laki beberapa suku di Sumatera Barat berdasarkan karakter kefalometri dengan analisis cluster (UPGMA). (kiri-laki-laki) dan (kanan-perempuan), terdiri dari suku Mentawai, Nias dan Minang.

Tabel 1. Hasil Analisis Kruskal-Wallis Test Ketiga Suku

Karakter	♂		Karakter	♀	
	X ²	P		X ²	P
PK	6.266	0.044*	PK	16.210	0.000*
LK	4.404	0.110 ns	LK	12.030	0.002*
TT	4.090	0.129ns	TT	5.74	0.06ns
TTW	1.910	0.385 ns	TTW	4.693	0.096 ns
TAW	10.620	0.005*	TAW	7.582	0.026*
TBW	5.755	0.056 ns	TBW	0.739	0.690 ns
PW	5.750	0.06 ns	PW	0.696	0.706 ns
LB	11.360	0.003*	LB	10.700	0.005*
EN-EN	1.947	0.378 ns	EN-EN	26.400	0.000 *
EX-EN	5.371	0.068 ns	EX-EN	11.370	0.003*
PH	12.650	0.002*	PH	17.350	0.000*
LH	7.334	0.026*	LH	2.108	0.348 ns
SM	10.960	0.004*	SM	11.930	0.002*
TD	22.500	0.000*	TD	26.40	0.000*
LMF	5.856	0.054	LMF	9.853	0.007*

* p signifikan ≤ 0.05; N : jumlah populasi; ns : non signifikan pada Kruskal-Wallis; * : signifikan dari hasil uji.

Tabel 2. Hasil Analisis Mann-Whitney Test Antar Suku

Karakter	Nias VS Mentawai		Nias VS Minang		Minang Vs Mentawai		
PK	♂	U=311.5	P=0.984 ns	U=211	P=0.049*	U=191.5	P=0.019*
	♀	U=297	P=0.763 ns	U=144	P=0.001*	U=124	P=0.000*
LK	♂	U=251	P=0.233 ns	U=288	P=0.634 ns	U=197	P=0.025*
	♀	U=306	P=0.899 ns	U=143.5	P=0.001*	U=173	P=0.007*
TT	♂	U=225.5	P=0.091ns	U=220.5	P=0.074ns	U=299	P=0.793 ns
	♀	U=276	P=0.480ns	U=188	P=0.016*	U=235.5	P=0.135 ns
TTW	♂	U=251	P=0.232 ns	U=304	P=0.869 ns	U=251.5	P=0.237 ns
	♀	U=220	P=0.073 ns	U=214	P=0.056 ns	U=293	P=0.705 ns
TAW	♂	U=162	P=0.003*	U=284	P=0.580 ns	U=176	P=0.008*
	♀	U=200	P=0.029*	U=180	P=0.010*	U=302	P=0.839 ns
TBW	♂	U=198	P=0.026*	U=273	P=0.443 ns	U=222	P=0.079 ns
	♀	U=266	P=0.367 ns	U=293.5	P=0.712 ns	U=292	P=0.690 ns
PW	♂	U=192	P=0.023*	U=270	P=0.440 ns	U=220	P=0.080 ns
	♀	U=266	P=0.367 ns	U=293.5	P=0.712 ns	U=296	P=0.750 ns
LB	♂	U=189	P=0.016*	U=152	P=0.002*	U=247.5	P=0.207 ns
	♀	U=229	P=0.105 ns	U=142	P=0.000*	U=233	P=0.123 ns
EN-EN	♂	U=272	P=0.432 ns	U=289	P=0.648 ns	U=238	P=0.148 ns
	♀	U=254	P=0.256 ns	U=119	P=0.000*	U=60	P=0.000*
EX-EN	♂	U=217	P=0.064 ns	U=305	P=0.884 ns	U=202.5	P=0.033*
	♀	U=312	P=0.990ns	U=162	P=0.003*	U=163	P=0.004*
PH	♂	U=223	P=0.082 ns	U=202	P=0.032*	U=139	P=0.000*
	♀	U=273	P=0.443ns	U=134	P=0.000*	U=124	P=0.000*
LH	♂	U=296	P=0.748 ns	U=183	P=0.011*	U=203	P=0.034*
	♀	U=265	P=0.357ns	U=233	P=0.123 ns	U=308	P=0.930 ns
SM	♂	U=159	P=0.003*	U=259	P=0.299 ns	U=181	P=0.010*
	♀	U=235	P=0.133ns	U=184	P=0.013*	U=153	P=0.002*
TD	♂	U=232	P=0.118 ns	U=124	P=0.000*	U=93	P=0.000*
	♀	U=290	P=0.662ns	U=121	P=0.000*	U=158	P=0.003*
LMF	♂	U=290.5	P=0.669 ns	U=199.5	P=0.028*	U=211	P=0.05*
	♀	U=218	P=0.067ns	U=148	P=0.001*	U=257	P=0.281 ns

* p signifikan ≤ 0.05; N : jumlah populasi; ns : non signifikan pada Mann-Whitney; * : signifikan dari hasil uji.

Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis Kruskal-Wallis yang diperlihatkan pada (Tabel 1) dilakukan pada suku Nias, suku Mentawai dan suku Minang untuk mengidentifikasi karakter-karakter kefalometri yang menunjukkan adanya variasi secara nyata. Pada laki-laki terdapat 7 karakter kefalometri yang berbeda nyata yaitu panjang kepala (PK), tinggi atas wajah (TAW), lebar bizyomatik (LB), panjang hidung (PH), lebar hidung (LH), jarak stomion-menton (SM) dan tinggi dagu (TD). Rata-rata panjang kepala populasi laki-laki Minang melebihi rata-rata panjang kepala populasi laki-laki Nias dan Mentawai. Ukuran lebar kepala, lebar hidung, lebar bizyomatik, dan lebar dahi populasi laki-laki Nias lebih lebar daripada ukuran pada laki-laki Minang dan Mentawai, sedangkan ukuran tinggi dagu populasi laki-laki Minang melebihi ukuran pada populasi laki-laki Nias dan Mentawai. Ukuran jarak stomion-menton dan panjang hidung populasi laki-laki Mentawai melebihi ukuran yang dimiliki suku Nias dan Minang.

Populasi perempuan suku Nias, suku Mentawai dan suku Minang menunjukkan 10 karakter kefalometri yang berbeda nyata yaitu panjang kepala (PK), lebar kepala (LK), tinggi atas wajah (TAW), lebar bizyomatik (LB), panjang hidung (PH) dan jarak stomion-menton (SM), jarak epikantus (EN-EN), lebar mata (EX-EN), tinggi dagu (TD) dan lebar minimum frontal (LMF). Rata-rata panjang kepala, tinggi atas wajah dan tinggi dagu pada perempuan suku Minang melebihi rata-rata ukuran yang dimiliki oleh populasi perempuan suku Nias dan Mentawai, jarak epikantus dan lebar mata pada perempuan Mentawai lebih lebar daripada perempuan suku Nias dan Minang, panjang hidung dan jarak stomion-menton perempuan minang lebih besar daripada suku Nias dengan Mentawai, sedangkan lebar kepala suku Nias memiliki ukuran yang lebih lebar daripada perempuan suku Mentawai dan suku Minang.

Karakter-karakter kefalometri yang menunjukkan variasi pada ketiga suku dapat terjadi karena adanya pengaruh dari

faktor lingkungan seperti pola makan, kebiasaan hidup dan tingkah laku dapat menghasilkan pola adaptasi yang berbeda. Hal tersebut dapat mempengaruhi bentuk wajah menjadi lebih panjang ataupun lebih lebar. Menurut (Amikaramata, 2010), struktur rahang yang dipengaruhi oleh bentuk gigi menghasilkan lebar bizyomatik dan ukuran wajah secara keseluruhan. Hal ini terkait dengan faktor makanan dan kebiasaan hidup.

Hasil Analisis Variasi Kefalometri Antar Suku

Hasil analisis Mann-Whitney *U* test antar dua suku berbeda dilakukan untuk mengetahui variasi karakter kefalometri yang konsisten berbeda nyata. Hasil analisis yang dapat dilihat pada (Tabel 2) memperlihatkan bahwa populasi suku Nias dan Mentawai memiliki jumlah karakter berbeda nyata yang paling sedikit, baik pada laki-laki maupun perempuan.

Menurut Jacob (1967), ciri-ciri kefalometri yang ada pada suatu suku bangsa dapat disebabkan oleh perbedaan ras yang berasal dari nenek moyang terdahulu berada dan sejarah kedatangannya. Populasi suku yang memiliki jumlah karakter berbeda nyata yang paling banyak adalah suku Minang dengan Mentawai pada laki-laki dan Nias dengan Minang pada perempuan. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa populasi Minang memiliki tingkat perbedaan yang tinggi terhadap populasi lainnya. Salah satu yang menyebabkannya adalah perbedaan sistem kekerabatan dan pola perkawinan. Menurut Coronese (1986), pola kehidupan sosial dan kepercayaan yang dianut suatu kelompok adalah faktor penting yang mempengaruhi cara hidup dan perkawinan suatu populasi. Pola perkawinan yang berbeda di dalam kelompok suku akan menghasilkan perbedaan genetik secara turun-temurun.

Tipe Indeks Kefalometri Masing-masing Suku

Tipe bentuk kepala suku Minang dan Mentawai berdasarkan indeks cephalic tergolong pada tipe mesocephalic sedangkan bentuk kepala suku Nias

tergolong pada tipe brachycephalic. Bentuk kepala mesocephalic ini memiliki kesamaan dengan penemuan yang telah dilakukan pada suku Jawa (Deutro Melayu) di Yogyakarta dan suku Naulu (Proto Melayu) di Maluku tengah yang juga memiliki tipe mesocephalic (Rahmawati, 2003). Adanya kesamaan ini dapat disebabkan karena suku Jawa di Yogyakarta termasuk ke dalam ras Deutro Melayu. Sebaliknya pada suku Naulu yang termasuk ke dalam ras Proto Melayu cenderung memiliki tipe kepala yang berbeda dengan suku Nias walaupun tergolong dalam ras yang sama. Hasil ini sesuai dengan ciri yang terdapat pada ras Mongoloid yang mempunyai indeks cephalic (mesocephal-brachycephal). Menurut Poesponegoro *et al.* (2004), ras Mongoloid umumnya mempunyai kepala *brachycephalic* atau *mesocephalic*, dengan dahi lebih lebar, mukanya lebar dan datar dengan hidung yang sedang atau lebar, akar hidungnya dangkal.

Pada laki-laki Minang, tipe cephalic *mesocephalic* yang paling dominan. Menurut Farida (2002), tipe *mesocephalic* mengindikasikan bentuk kepala yang lonjong dan bentuk wajah terlihat oval dengan zygomatic yang sedikit mengecil. Tipe wajah *euryprosopic* merupakan persentase tertinggi pada suku Minang.

Laki-laki dan perempuan suku Nias memiliki tipe kepala *brachycephalic*. Tipe ini memiliki bentuk kepala yang lebar dan persegi, bentuk muka segiempat, rahang wajah yang lebar. Indeks facialis tipe *hypereuryprosopic* dimiliki oleh laki-laki suku Nias dan laki-laki suku Mentawai. Menurut Gallois (2006), tipe *hypereuryprosopic* mengindikasikan rahang wajah yang tajam dan lebar. Perempuan suku Mentawai memiliki tipe wajah yang lebih tinggi yaitu tipe *leptoprosopic*.

Indeks nasalis ketiga populasi suku ini menunjukkan tipe bentuk hidung *platyrrhine* dan *mesorrhine*. Pada laki-laki suku Nias dan perempuan suku Nias paling dominan tipe *platyrrhine* yaitu tipe hidung yang tampak lebih lebar pada jarak interalar dibandingkan tipe *mesorrhine*. Suku Minang memiliki tipe *mesorrhine* yang

merupakan tipe hidung sedang. Menurut Milgrim dan Wall (1998), pelebaran jarak interalar yang mempengaruhi tipe hidung menjadi lebih lebar ditemukan pada ras Asia dan Afrika. Indeks frontoparietalis pada ketiga suku menggambarkan bentuk dahi yang lebar.

Hubungan Kekerabatan Antar Populasi

Pengelompokkan ketiga suku dengan fenogram menggunakan analisis cluster UPGMA diperlihatkan pada dendrogram antar populasi. Pada cluster pertama, laki-laki Nias dengan laki-laki Mentawai memiliki hubungan kekerabatan yang lebih dekat daripada suku Nias dengan suku Minang begitu juga pada perempuan Nias dengan Mentawai yang juga memiliki hubungan lebih dekat daripada populasi Minang dengan Nias. Hasil cluster juga relevan dengan jarak euclidean. Hasil cluster UPGMA (Gambar 2) memperlihatkan bahwa populasi laki-laki dan perempuan suku Nias memiliki hubungan kekerabatan yang lebih dekat dengan laki-laki dan perempuan suku Mentawai. Mengelompoknya suatu populasi satu dengan populasi lainnya pada suatu cluster menunjukkan bahwa kelompok tersebut memiliki ciri morfologi yang dekat (Clifford dan Stephenson, 1975). Adanya kedekatan antara suku Nias dan suku Mentawai dapat dipengaruhi faktor lingkungan terhadap sifat genetiknya dan adanya adaptasi morfologi terhadap lingkungan seperti kebiasaan hidup dan jenis makanan yang dikonsumsi oleh populasi suku tersebut yang lama kelamaan akan mempengaruhi struktur rahang. Menurut William (1914) *cit.* Amikaramata (2011), adanya korelasi atau hubungan antara tipe kepala dan wajah dengan bentuk rahang dan tipe gigi.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang telah didapatkan, maka disimpulkan bahwa :

1. Suku Minang, Mentawai dan Nias memperlihatkan adanya variasi karakter kefalometri yang berbeda nyata. Berdasarkan variasi tersebut dapat diketahui bahwa rata-rata suku Minang

- memiliki panjang kepala yang lebih panjang, ukuran panjang hidung dan tinggi dagu yang lebih panjang daripada populasi lainnya, sedangkan pada suku Nias memiliki lebar dahi dan bizyomatik yang lebih lebar. Pada suku Mentawai memiliki karakteristik jarak epikantus dan lebar mata yang lebih lebar
2. Suku Minang dan Mentawai memiliki tipe kepala *mesocephalic*, suku Nias adalah *brachycephalic*, suku Minang dan Nias perempuan memiliki wajah *euryprosopic*, suku Mentawai perempuan memiliki wajah *leptoprosopic* dan pada suku Nias dan Mentawai laki-laki memiliki wajah *hypereuprosopic*. Suku Minang dan Mentawai memiliki tipe hidung *mesorrhine* sedangkan pada suku Nias adalah *platyrrhine* dan tipe frontoparietal lebar pada ketiga suku tersebut.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada Dr. Dewi Imelda Roesma, Prof. Mansyurdin dan Dra. Netty Marusin atas masukan dan saran yang diberikan dalam penelitian dan penulisan artikel ini. Terimakasih juga diucapkan kepada tim lapangan dan pengelola Panti Anak Mentawai beserta seluruh subjek penelitian penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Amikaramata, N. 2011. *Hubungan Antara Bentuk Kepala dengan Bentuk Lengkung Gigi dan Bentuk Gigi Insisivus Pertama Rahang Atas*. [Skripsi]. Jurusan Pendidikan Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin : Makassar.
- Ahira, Anne. 2008. *Suku-suku Bangsa di Indonesia*. Available from URL <http://www.anneahira.com/suku-suku-bangsa-di-indonesia.htm>. 01 Januari 2012.
- Clifford, H.T. and W. Stephenson. 1975. *An Introduction to Numerical Clasification*. Academic Press. New York
- Coronese, S. 1986. *Kebudayaan Suku Mentawai*. Grafidian Jaya. Jakarta.
- Farida, Pudyani, Prihandini I. S. 2002. *Hubungan Antara Perubahan Sudut Interinsisal dengan Perubahan Tinggi Muka Anterior*. [Skripsi]. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta 4(8): 187-8.
- Gallois, R. 2006. Classification of Malocclusion. Available at : <http://www.columbia.edu/itc/hs/dental/D5300/Classification%20of%20Malocclusion%20GALOIS>.
- Idris, D. H. 2001, *Menguak Tabir Prasejarah Di Alam Kerinci*, Pemerintah Kabupaten Kerinci, Jambi.
- Jacob, T. 1967. *Studi Tentang Variasi Manusia di Indonesia*. Fakultas Kedokteran. Yogyakarta.
- Koentjaraningrat. 1987. *Manusia dan Kebudayaan di Indonesia*. Djambatan Jakarta.
- Martin, R. 1928. *Lehrbuch der Anthropologie*. In Systematischer darstellung. Zurich
- Matory, Jr. We., Falces, E. 1986. *Non-Caucasian Rhinoplasty : A 16-Year Experience, Plastic and Reconstructive Surgery* : pp. 239-51.
- Milgrim, L. M., Lawson, W., Cohen, A. F. 1998. *Anthropometric Analysis of the Female Latino Nose. Revised Aesthetic Concepts and Their Surgical Implications*. Arch Otolaryngol Head Neck Surg/Vol 122, Oct : pp. 1079-86.
- Nassif, P. S., Kokoska, M. S. 2005. *Aesthetic Facial Analysis. Spalding Drive Cosmetic Surgery and Dermatology*. Available from URL : http://www.drnassif.com/facial_analysis.htm.
- Oliver, G. 1969. *Practical Anthropology*. Springfield: Charles C Thomas Publisher.
- Poesponegoro, M. D., Notosusanto, N. 1984. *Sejarah Nasional Indonesia I*. PN Balai Pustaka. Jakarta.
- Rohlf, F. J. 2001. *Ntsyst. Numerical taxonomy and multivariate analysis system version 2.0.2*. Applied Biostatistic Inc. New York.

- Sprent, P. 1989. *Applied Nonparametric Statistical Methods*. Chapman and Hall. New York
- Sukadana, A. 1983. *Variasi fisik manusia*. Atropo Ekologi. Airlangga University Press. Semarang
- Suriyanto, R. A. Koeshardjono. 1999. *Studi Variasi Indeks Akromiokristalis*.

- Gadjah Mada University Press.
Yogyakarta
- Wall, B. M. 1998. *Facial Analysis*. In : Bailey, B.J. Head and Neck Surgery Otolaryngology 2nd ed. Philadelphia. Lippincott-Raven. Pp: 2531-44.