

**RESEARCH REPORT
CRANIOFACIAL ANTHROPOMETRY OF MAJOR ETHNIC
GROUPS OF SABAH**

ERGS0011-SKK-1/2011

**PROJECT LEADER:
PROF. DR. ZAINAL ARIFFIN MUSTAPHA**

**PROJECT MEMBERS:
ASSOC. PROF. DR. DAW KHIN SAW NAING**

**MASTER STUDENT:
SHARIFAH NORHAFIZAH BINTI S. ABD. HAMID**

**FACULTY OF MEDICINE AND HEALTH SCIENCES
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**

2014



ABSTRACT

CRANIOFACIAL ANTHROPOMETRY OF MAJOR ETHNIC GROUPS OF SABAH

Craniofacial anthropometry is a measurement of skull and face. It can be defined by size and shape, and both are analyzed. Quantitatively determining the extent of deviation of an individual's facial pattern from the normal state requires the collection of data on normal individuals in order to establish numerical descriptions of normal measurement ranges. Several studies showed anthropometric differences between racial groups. The objectives of this study is to compare craniofacial norms and proportions among Rungus ethnic and Bajau ethnic group in Sabah, their relation to divine proportion, cephalic index(CI) and prosopic index(PI) of both ethnic groups. A total of 400 subjects of Bajau and Rungus have been recruited for this study. The measurements were obtained by using martin breadth spreading caliper and measuring tape. 25 linear measurements were taken twice from 22 landmarks from six craniofacial regions and were marked on the skin using eyeliner. In Rungus ethnic, the obvious different measurement contributed to significantly different result (p value <0.05), except for width of the head (eu-eu), length of the head (g-op), forehead height I (tr-g), forehead height II (tr-n), and protrusion of nasal (sn-prn) for both respective gender and the higher measurement were found in Rungus males. Bajau males and females established significantly difference (p value <0.05) in the measurement of the distance from the top of the head to lower border of chin (v-gn), special forehead height (v-en), height of calva (v-tr), special face height (en-gn), special upper face height (g-sn), face height (n-gn), lower face height (sn-gn), facial width I (zy-zy), facial width II, eye fissure width(ex- en), binocular width (ex-ex), nose length (n-sn), nose width (al-al), protrusion of nasal (sn-prn), alar length (ac-prn), mouth width (ch-ch), upper lips height (sn-sto) and ear length in both gender. In comparison of both ethnic groups, the width of head (eu-eu), the length of head (g-op), the distance from the top of head to lower border of chin(v-gn), special forehead height(v-en), height of calva(v-tr), special face height(en-gn), special upper face height(g-sn), lower face height(sn-gn), facial width I(zy-zy), facial width II, eye-

fissure width(ex-en), biocular width(ex-ex), protrusion of nasal(sn-pm), alar length(ac-pm) and ear length (sa-sba) can be used to differentiate a Rungus face from a Bajau. Both ethnic groups had proportion more than 1.618 which not considered as ideal facial proportion. The mean cephalic index in males Rungus was 62.7 and females Rungus was 61.5 respectively. While in Bajau ethnic group, their mean of cephalic index in males was 50.9 and 49.4 in females. Hence, it showed that both Rungus and Bajau had dominance of dolichocephalic phenotype in both sexes. In relation to prosopic index, the mean of prosopic index of Rungus males is 74.3 and Rungus females is 72.2 respectively while Bajau males had the mean of cephalic index of 74.2 and females with the mean of cephalic index of 70.6 respectively. Both ethnic groups belong to hypereuriprosopic facial shape. As conclusion, statistical analysis proved that there was significantly different in certain parameter of craniofacial norms for both gender in Rungus and Bajau ethnic groups. Both ethnic groups also do not follow the divine proportion whereas their proportion is more than 1.618. Most of Rungus and Bajau also were found to have dolichocephalic head shape and hypereuriprosopic facial shape. However, there was no significant different found in both of ethnic groups when comparing their cephalic index and prosopic index (P value >0.05).

ABSTRAK

ANTROPOMETRI KRANIOFASIAL DI KALANGAN ETNIK MAJOR DI SABAH

Antropometri kraniofasial adalah ukuran tengkorak dan muka. Ia boleh ditakrifkan oleh saiz dan bentuk, dan kedua-duanya di analisis. Kuantitatif menentukan sejauh mana penyelewengan corak muka seseorang individu dari keadaan biasa yang memerlukan pengumpulan data pada individu biasa untuk menghasilkan suatu julat pengukuran biasa. Beberapa kajian menunjukkan perbezaan antropometri antara kumpulan-kumpulan kaum. Objektif kajian ini adalah untuk membandingkan norma kraniofasial dan perkadaran di kalangan kumpulan etnik Rungus etnik dan Bajau Sabah, hubungannya dengan perkadaran ilahi, indeks cephalic (CI) dan indeks prosopic (PI) bagi kedua-dua kumpulan etnik. Seramai 400 subjek terdiri daripada kaum Bajau dan Rungus terlibat dalam kajian ini. Pengukuran telah diperolehi dengan menggunakan martin caliper dan pita pengukur. Sebanyak 25 ukuran linear diambil dengan dua kali bacaan daripada 22 tanda dari enam kawasan kraniofasial dan ia ditandakan pada kulit dengan menggunakan celak. Untuk kaum Rungus, pengukuran yang jelas berbeza menyumbang kepada perbezaan signifikansi ($p < 0.05$), kecuali lebar kepala ($eu - eu$), panjang kepala ($g - op$), ketinggian dahi I ($tr - g$), ketinggian dahi II ($tr - n$), dan tonjolan keluar daripada hidung ($sn - prn$) bagi kedua-dua jantina kaum tersebut dan pengukuran yang lebih tinggi dimiliki oleh lelaki Rungus. Golongan lelaki dan perempuan untuk kaum Bajau pula menunjukkan perbezaan signifikansi (nilai $p < 0.05$) pada parameter tersebut; jarak dari bahagian paling atas kepala ke bawah dagu, ketinggian dahi khas ($v - en$), ketinggian calva ($v - tr$), ketinggian khas muka ($en - gn$), ketinggian muka atas khas ($g - sn$), ketinggian muka ($n - gn$), ketinggian muka yang lebih rendah ($sn - gn$), lebar muka I ($zy - zy$), lebar muka II, lebar fisur mata ($ex - en$), lebar binokular ($ex - ex$), panjang hidung ($n - sn$), lebar hidung ($al - al$), tonjolan keluar daripada hidung ($sn - prn$), panjang Alar ($ac - prn$), lebar mulut ($ch - ch$), ketinggian bibir atas ($sn - sto$) dan panjang telinga untuk kedua-dua jantina. Untuk perbandingan bagi kedua-dua kumpulan etnik, lebar kepala ($eu - eu$), panjang kepala ($g - op$), jarak dari bahagian atas kepala ke

sempadan dagu (v- gn), ketinggian dahi khas (v -en), ketinggian calva (v- tr), ketinggian khas muka (en- gn) khas atas muka (g- sn), ketinggian muka yang lebih rendah (sn-gn) , lebar muka I (zy - zy), lebar muka II , lebar mata - fisur (ex- en) , lebar biocular (ex- ex), tonjolan keluar daripada hidung (sn-prn), panjang Alar (ac - prn) dan panjang telinga (sa- sba) boleh digunakan untuk membezakan wajah kaum Rungus dari kaum Bajau. Kedua-dua kumpulan etnik mempunyai nisbah perkadaran ilahi lebih daripada 1,618 yang tidak dianggap sebagai nisbah muka ideal. Purata indeks cephalic bagi lelaki Rungus masing-masing adalah 62.7 dan perempuan Rungus adalah 61.5. Bagi kumpulan etnik Bajau pula, purata indeks cephalic untuk kaum lelaki adalah 50.9 dan 49.4 bagi kaum wanita. Oleh itu, ia menunjukkan bahawa majoriti kaum Rungus dan Bajau memiliki bentuk kepala dolicocephalic untuk kedua-dua jantina. Berhubung dengan indeks prosopik, nilai purata indeks prosopik bagi lelaki Rungus adalah 74.3 dan perempuan Rungus adalah 72.2 , manakala lelaki Bajau masing-masing mempunyai nilai indeks prosopik kepala dengan purata 74.2 dan perempuan dengan purata indeks prosopik sebanyak 70.6. Kedua-dua kumpulan etnik memiliki bentuk wajah kategori hypereuriprosopic. Secara konklusinya, analisis statistik membuktikan bahawa terdapat perbezaan yang ketara dalam sesetengah parameter untuk norma kraniofasial tertentu bagi kedua-dua jantina pada kumpulan etnik Rungus dan Bajau. Kedua-dua kumpulan etnik juga tidak mengikut nisbah perkadaran ilahi kerana nisbah mereka adalah lebih daripada 1.618. Kebanyakan Rungus dan Bajau juga didapati mempunyai bentuk kepala dolicocephalic dan bentuk muka hypereuriprosopic. Walau bagaimanapun, tidak terdapat sebarang perbezaan yang signifikan didapati dalam kedua-dua kumpulan etnik apabila indeks cephalic dan indeks prosopic dibandingkan antara mereka (nilai $P > 0.05$).