

## ARTIKEL PENELITIAN

### **Studi Atropometri: Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Indeks Sefalik Pada Suku Timor Di Kota Kupang-Nusa Tenggara Timur**

**Regina Marvina Hutasoit<sup>1</sup>, Iswaningsih<sup>2</sup>, Rachel Rarawoda<sup>3</sup>,  
Febryantie Lendu<sup>4</sup>, Safira Prabasari Kusumah<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Departemen Biomedik, Fakultas Kedokteran Dan Kedokteran Hewan/ Universitas Nusa Cendana, <sup>2</sup>Departemen Ilmu Kedokteran Komunitas, Fakultas Kedokteran Dan Kedokteran Hewan/ Universitas Nusa Cendana, <sup>3</sup> Departemen Gizi, Fakultas Kedokteran Dan Kedokteran Hewan/ Universitas Nusa Cendana, <sup>4</sup>Fakultas Kedokteran Dan Kedokteran Hewan/ Universitas Nusa Cendana, <sup>5</sup>Fakultas Kedokteran Dan Kedokteran Hewan/ Universitas Nusa Cendana

Email : [drmh79@gmail.com](mailto:drmh79@gmail.com)

**Abstrak:** Ukuran antropometri dari kepala seseorang akan memberikan bentuk penampilan yang khas pada seseorang dan kemudian akan membentuk ciri khas pada suatu suku atau ras tertentu. Indeks sefalik dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti jenis kelamin, umur, suku, ras, lingkungan geografis dan genetik. Faktor yang mempengaruhi ukuran antropometri kepala seperti jenis kelamin dan umur yang dianggap sebagai identitas umum diamati dan di analisis untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi ukuran indeks sefalik sehingga identitas suku Timor dapat diamati dan perkembangan yang terjadi dapat diamati kedepannya. Selain itu melengkapi data primer untuk identifikasi dari suku Timor. **Metode:** penelitian observasional analitik dengan rancangan *cross sectional* terhadap 100 responden yang beridentitas suku Timor asli berusia 11-50thn berjenis kelamin perempuan dan laki-laki. **Hasil:** Uji *Maan-whitney*, menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan rerata indeks sefalik dengan jenis kelamin ( $p=0.992$ ) dan umur ( $p=0,161$ ) **Kesimpulan:** kedua faktor jenis kelamin dan umur tidak memberikan pengaruh yang signifikan pada indeks sefalik apabila diterapkan pada individu yang berasal dari suku, lingkungan geografis dan usia yang tidak jauh berbeda. Bentuk kepala pada suku Timor berdasarkan jenis kelamin masih didominasi dengan bentuk *brachicepalic*.

**Kata kunci :** indeks sefalik, suku Timor, umur, jenis kelamin

### **Anthropometric Study: Factors Affecting Cephalic Index In The Timor Tribe at Kupang City-Nusa Tenggara Timur**

**Abstract:** The anthropometric size of a person's head will give a person a distinctive appearance and form the characteristics of a particular tribe or race. The cephalic index is influenced by several factors such as gender, age, ethnicity, race, geographic environment, and genetics. Factors that influence the anthropometric

*size of the head, such as gender and age, which are considered general identities, are observed and analyzed to determine the factors that influence the size of the cephalic index so that the identity of the Timorese tribe can be observed and developments that occur can be observed in the future. In addition, it completes primary data for identification Timorese tribe. **Method:** Analytical observational research with a cross-sectional design on 100 respondents with the identity of native Timorese aged 11-50 years, female and male. **The results** of the Maan-Whitney test showed that there was no significant difference in the mean cephalic index with gender ( $p=0.992$ ) and age ( $p=0.161$ ). **Conclusion.** The two factors gender and age do not significantly influence the cephalic index when applied to individuals who come from ethnicities, geographical environments, and ages that are not much different. The head shape of the Timorese tribe based on gender is still dominated by the brachycephalic shape.*

**Key word:** cephalic index, Timorese tribe, age, gender

## PENDAHULUAN

Antropometri merupakan ilmu yang berkaitan dengan pengukuran dimensi tubuh manusia.<sup>1</sup> Kegunaannya semakin luas seiring dengan berkembangnya kehidupan manusia. Pada awalnya hanya dikembangkan untuk mengidentifikasi ukuran dimensi tubuh manusia dan dikelompokkan berdasarkan dari jenis kelamin, umur, ras dan suku. Namun saat ini data antropometri digunakan juga sebagai indikator kesehatan misalnya gizi buruk, obesitas. Data antropometri banyak dikembangkan untuk mengidentifikasi jenazah yang tidak dikenali pada suatu kecelakaan atau bencana alam.<sup>2,3</sup> Bahkan pemakaiannya saat ini dikembangkan bersamaan dengan ilmu ergonomi

yang mempelajari kaitan manusia dengan design lingkungan tempat bekerja. Sehingga dalam bekerja manusia bisa menjadi lebih nyaman dan terhindar dari kecelakaan.

Ilmu pengetahuan yang semakin berkembang tidak diikuti dengan data antropometri yang memadai. Hal ini dapat dilihat dari sedikitnya penelitian mengenai data antropometri untuk setiap ras, suku, umur atau jenis kelamin. Dalam identifikasi jenazah kurangnya data antropometri terkadang membuat keterbatasan dalam mengidentifikasi jenazah yang ada.<sup>3</sup>

Ukuran antropometri dari kepala seseorang akan memberikan bentuk penampilan yang khas pada seseorang dan kemudian akan

membentuk ciri khas pada suatu suku atau ras tertentu. Indeks sefalik dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti jenis kelamin, umur, suku, ras, nutrisi, lingkungan geografis dan genetik.<sup>4,5,6</sup> Terdapat perbedaan indeks sefalik antara ras mongoloid dengan kaukasia. Ras mongoloid cenderung lebih kecil dibandingkan dengan ras kaukasia. Bahkan pada satu suku bangsa dapat diamati adanya perbedaan indeks sefalik tersebut seperti pada suku Minangkabau dan suku Jawa.<sup>7</sup> Data antropometri yang semakin lengkap dari suatu individu akan mempermudah dalam identifikasi dikarenakan mobilitas manusia yang semakin tinggi dan percampuran berbagai ragam budaya yang ada. Selain itu berdasar data antropometri yang ada, dapat dijadikan data primer untuk melakukan tindak lanjut dalam melakukan intervensi dalam pertumbuhan dan perkembangan suatu individu.

Suku Timor merupakan suku mayoritas yang terdapat di provinsi NTT, yang berada di bagian tengah Indonesia.<sup>8</sup> Berada di bagian tengah Indonesia memberikan banyak

pengaruh dalam hal geografis, budaya dan suku. Faktor yang mempengaruhi ukuran antropometri kepala seperti jenis kelamin dan umur yang dianggap sebagai identitas umum diamati dan di analisis untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi ukuran indeks sefalik sehingga identitas suku Timor dapat diamati dan perkembangan yang terjadi dapat diamati kedepannya.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik dengan rancangan *cross sectional*. Lokasi penelitian ini dilakukan di wilayah Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur pada bulan Agustus - Oktober 2022. Sampel responden dalam penelitian ini adalah masyarakat suku Timor asli yang berasal dari keturunan ibu dan ayah suku Timor, berusia 11-50 thn berjenis kelamin laki-laki dan perempuan di kota Kupang- NTT. Teknik pemilihan sample dengan consecutive sampling terhadap 100 orang responden yang sesuai dengan kriteria inklusi eksklusi

Sebagai variabel dependen adalah rerata indeks sefalik sedangkan variabel independen adalah jenis

kelamin dan umum. Dalam melakukan penelitian sebelumnya dilakukan *inform consent* terhadap semua responden, kemudian dilanjutkan dengan pengisian kuesioner dan pengukuran antropometri untuk lebar dan panjang kepala yang kemudian dihitung ke dalam rumus untuk mendapatkan nilai indeks sefalik.<sup>9</sup>

$$\text{Cephalic Index} = \frac{\text{lebar kepala}}{\text{panjang kepala}} \times 100$$

Data yang terkumpul dilakukan uji normalitas dan homogenitas yang kemudian dianalisis dengan menggunakan statistik analisis bivariat *Maan-Whitney*.

## HASIL

**Tabel 1.** Karakteristik responden

| Karakteristik responden  | Frekuensi (N=100) | Persentase (%) |
|--------------------------|-------------------|----------------|
| <b>Jenis kelamin</b>     |                   |                |
| Laki-Laki                | 50                | 50%            |
| Perempuan                | 50                | 50%            |
| <b>Usia</b>              |                   |                |
| Usia pubertas (11-19thn) | 50                | 50%            |
| Pasca Pubertas >20-50thn | 50                | 50%            |
| <b>Alamat</b>            |                   |                |
| Kelapa Lima              | 25                | 25%            |

|           |    |     |
|-----------|----|-----|
| Kota Raja | 7  | 7%  |
| Alak      | 16 | 16% |
| Oebobo    | 39 | 39% |
| Maulafa   | 13 | 13% |

Responden terbanyak berasal dari kelurahan Oebobo 39%.

**Tabel 2.** Rerata Indeks sefalik terhadap jenis kelamin

|                        | Jenis kelamin    |                  |
|------------------------|------------------|------------------|
|                        | Laki-laki (n=50) | Perempuan (n=50) |
| Rerata Panjang Kepala  | 18,3             | 17,8             |
| Rerata Lebar kepala    | 15,4             | 14,8             |
| Rerata indeks sefaliks | 84               | 83,6             |
| Nilai signifikan       | 0.992            |                  |

**Tabel 3.** Rerata Indeks sefalik terhadap umur

|                        | Umur            |                       |
|------------------------|-----------------|-----------------------|
|                        | Pubertas (n=50) | Pasca pubertas (n=50) |
| Rerata Panjang Kepala  | 17,6            | 18,1                  |
| Rerata Lebar kepala    | 15              | 15,14                 |
| Rerata indeks sefaliks | 85,15           | 83,63                 |
| Nilai signifikan       | 0,161           |                       |

Dari hasil penghitungan indeks sefalik didapatkan kriteria bentuk kepala pada suku Timor sebagai berikut:

**Tabel 4.** Bentuk kepala berdasarkan jenis kelamin pada suku Timor

| Type kepala         | Laki-laki<br>(n=50) | Perempuan<br>(n=50) |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| Dolichocephalic     | 0                   | 3                   |
| Mesocephalic        | 5                   | 7                   |
| Brachycephalic      | 28                  | 18                  |
| Hyperbrachycephalic | 17                  | 25                  |

Berdasarkan jenis kelamin pada suku Timor maka pada laki laki didapatkan mayoritas *Brachycephalic* sedangkan pada perempuan mayoritas *Hyperbrachycephalic*.

**Tabel 5.** Bentuk kepala berdasarkan usia pada suku Timor

| Tipe kepala         | Pubertas<br>(n=50) | Pasca Pubertas<br>(n=50) |
|---------------------|--------------------|--------------------------|
| Dolichocephalic     | 0                  | 2                        |
| Mesocephalic        | 6                  | 8                        |
| Brachycephalic      | 16                 | 20                       |
| Hyperbrachycephalic | 28                 | 20                       |

Berdasarkan usia pada suku Timor maka pada usia pubertas didapatkan mayoritas *Hyperbrachycephalic* sedangkan pada usia pasca pubertas terbagi menjadi *Brachycephalic* dan *Hyperbrachycephalic*.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis statistik didapatkan, faktor umur dan jenis kelamin tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap indeks sefalik pada suku Timor. Namun apabila dilihat dari nilai p hitung, pada umur nilai p hitung lebih mendekati 0.05 dibanding jenis kelamin.

Hal ini berbeda pada jurnal sebelumnya yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar jenis kelamin. Pada penelitian oleh Rivani dkk menyebutkan adanya perbedaan yang signifikan antar jenis kelamin pada suku Sunda dan suku batak.<sup>10</sup>

Kesamaan letak geografis tempat tinggal, menjadi salah satu kemungkinan tidak signifikannya perbedaan indeks sefalik antar jenis kelamin pada suku Timor yang diambil sebagai responden. Karena salah satu faktor yang mempengaruhi indeks sefalik adalah lingkungan geografis, genetik gizi<sup>4,5,6</sup>

Secara kesamaan suku, responden berasal dari suku Timor asli yang kedua orang tua sama sama berasal dari suku Timor tanpa adanya pernikahan campuran dengan suku

lain. Dari segi ras, responden juga berasal dari ras melanesia yang merupakan asal dari suku Timor.<sup>8</sup> Dengan demikian beberapa faktor memiliki kesamaan maka perbedaan yang di harapkan tidak signifikan secara statistik. Hal ini berbeda dengan penelitian Fauzan yang menyatakan adanya perbedaan signifikan antar indeks sefalik dengan suku dan jenis kelamin,<sup>7</sup> hal ini dikarenakan responden berasal dari suku yang beda dan ras yang berbeda, dari segi lingkungan asal ditemui juga perbedaan geografis antar pulau di Indonesia. Selain itu menurut Rick A. Kittles menyebutkan bahwa perbedaan genetik antara populasi secara kasar sebanding dengan jarak geografis antara mereka. Dengan kata lain menyebutkan apabila suatu populasi lebih dekat jarak geografisnya, maka perbedaan berkurang secara proporsional, karena antar populasi atau wilayah memiliki gen dan kebiasaan yang sama.<sup>11</sup>

Selain itu perlu dicermati mengenai pengaruh hormonal yang memberikan pengaruh besar ukuran kepala laki-laki perempuan.<sup>12</sup> Diketahui bahwa estrogen akan

menghambat bekerja menghambat aktifitas growth hormon sedangkan testosterone bekerja sinergis dengan growth hormon.<sup>34</sup> Namun hal ini tidak ditemui pada responden karena perbedaan ukuran indeks sefalik antar jenis kelamin tidak signifikan. Terjadi pergeseran bentuk kepala perempuan yang biasanya lebih kecil dari laki laki menjadi mendekati ukuran laki-laki. Pola hidup, nutrisi dan stress pada masa kini memberikan dampak pada perubahan hormonal laki-laki dan perempuan. Sehingga berbagai perubahan mulai siklus menstruasi, pertumbuhan perkembangan seseorang dapat terpengaruh.<sup>13,14</sup> Pergeseran ukuran kefalometri kepala antar jenis kelamin selanjutnya perlu diteliti untuk mendeteksi adanya kelainan lainnya yang mengikuti.

Hasil perhitungan statistik terhadap umur dan indeks sefalik menunjukkan hasil yang tidak signifikan. Pembagian usia responden berdasarkan pubertas dan pasca pubertas, dari teori yang ada maka pertumbuhan tulang tengkorak sedang berlangsung saat pubertas (11-19thn) dan mulai berhenti saat pasca pubertas (20-50thn). Responden yang diambil

sebagian besar mempunyai kisaran umur pertengahan antara pubertas dan pasca pubertas sehingga akan memberikan nilai indeks sefalik yang hampir sama.<sup>16,21</sup> Penggolongan yang dengan kisaran umur terlalu dekat kemungkinan dapat memberikan hasil yang tidak signifikan. Selain itu indeks sefalik dipengaruhi oleh faktor nutrisi. Nutrisi yang baik mendukung pertumbuhan tulang, hal ini dapat menyebabkan pertumbuhan tulang (*brachycephalization*). Pada usia pubertas yang pesat sehingga ukuran tulang kepala usia pada pubertas dapat mendekati ukuran kepala pada pasca pubertas. Adanya pengaruh gizi pada usia pubertas dan pasca pubertas ini ditunjang dengan penelitian sebelumnya oleh D.E.O Eboh, D. Umokoro, dan M Okumagba pada yang meneliti perbedaaan indeks sefalik antar usia pubertas dan pasca pubertas memberikan hasil signifikan karena kebanyakan responden gizi buruk dan kurang sehingga pertumbuhan menjadi kurang maksimal.<sup>19</sup>

Dari hasil penelitian, pengelompokan bentuk kepala pada suku Timor berdasarkan jenis kelamin

masih didominasi dengan bentuk *brachicepalic* hal ini masih sama seperti yang diketemukan oleh Biljimer tahun 1996 yang mengatakan suku Timor didominasi oleh bentuk *brachicepalic*<sup>21</sup>

## KESIMPULAN

Dari penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa kedua faktor jenis kelamin dan umur tidak memberikan pengaruh yang signifikan pada indeks sefalik apabila diterapkan pada individu yang berasal dari suku, lingkungan geografis dan usia yang tidak jauh berbeda. Bentuk kepala pada suku Timor berdasarkan jenis kelamin masih didominasi dengan bentuk *brachicepalic*

## KONFLIK KEPENTINGAN

Penulisan artikel ini tidak memiliki konflik kepentingan dengan pihak terkait manapun. Para responden sudah menandatangani inform consent dan peneliti sudah melakukan kaji etik di Komisi etik FK Undana.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada rekan rekan

peneliti yang telah membantu dalam penulisan karya tulis ini. Segenap civitas akademika Fakultas kedokteran Universitas Nusa Cendana yang telah memberikan kesempatan dan dukungan penuh untuk melakukan penelitian ini. Serta cendana medical journal beserta tim editor yang memberi kesempatan untuk mempublikasikan penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Purnomo H. Antropometri dan Aplikasinya. Graha Ilmu. 2013;96.
2. Romdhon AR. Identifikasi Forensik Rekonstruktif Menggunakan Indeks Kefalometris. Medical Journal Of Lampung University. 2015;4(8):22–8.
3. Indriati E. Identifikasi Rangka manusia, Aplikasi Antropologi Biologis Dalam Konteks Hukum. In: Antropologi Forensik. Yogyakarta: Gadjah Mada University Pres; 2004. p. 1–46.
4. Orish CN. Cephalic Index In Sexual Dimorphism And Racial Diversity: A Mini Review. MOJ Anatomy & Physiology [Internet]. 2018;5(1):23-6. Available from: <https://medcraveonline.com/MOJ/AP/cephalic-index-in-sexual-dimorphism-and-racial-diversity-a-mini-review.html>
5. Akinbami BO. Measurement Of Cephalic Indices In Older Children And Adolescents Of A Nigerian Population. BioMed Research International [Internet]. 2014;2014:1–5. Available from; <http://www.hindawi.com/journals/bmri/2014/527473/>
6. Suriyanto RA. Dimorfisme Seksual Dalam Karakteristik Epigenetis Upper Viscerocranium Dari Sampel Tengkorak Manusia Gilimanuk (Bali). Berkala Arkeologi [Internet]. 2006;26(2). Available from: <https://berkalaarkeologi.kemdikbud.go.id/index.php/berkalaarkeologi/article/view/935/872>
7. Fauzan GM, Manela C, Hidayat T. Perbedaan Rerata Indeks Cephalic dan Indeks Frontoparietal antara Suku Minangkabau dan Suku Jawa. J Kesehatan Andalas. 2019;8(1):96.



8. Bau YK. Membangun Identitas Etnis Orang Timor ; Integrasi Atau Separasi? 2005;(July):1–17
9. Kopecký M, Krejčovský L, Švarc M. Anthropometric measuring tools and methodology for the measurement of anthropometric parameters. 1st ed.Olomouc: Palacký University; 2014
10. Rivani R, F YS, Rusman AA, Linasari D. Perbandingan Indeks Sefalik Antara Populasi Batak Dan Populasi Sunda Di Bandung. Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan 2017. 2017;245–9.
11. Rick A. Kittles dan Kenneth M. Weiss, “Race, Ancestry, And Genes: Implications For Defining Disease Risk,2003
12. Avelar LET, Cardoso MA, Bordoni LS, Avelar L de M, Avelar JV de M.Aging And Sexual Differences Of The Human Skull. International Open Acces Journal of the American Society of Plastic Surgeons. 2017;5(4).
13. MD A. Perbedaan Antara Laki-Laki dan Perempuan : Penelitian Antropometris pada Anak-Anak Umur 6-19 Tahun. J Masy Kebud dan Polit.2008;22(4):343–9.
14. Styne DM. The regulation of pubertal growth. Horm Res. 2003;60(SUPPL.1):22–6.
15. Artaria MD, Glinka J, Koesbardiati T. Metode Pengukuran Manusia. 1st ed.Surabaya: Airlangga University Press; 2008. 3, 55–59 p.
16. Thakur R, Gautam RK. Cephalic Growth Pattern and Nutritional Status After 5 Years of Age: a Cross-Sectional Study Among Girls and Boys of a Central Indian City-Sagar ( Mp ). 2015;34(1):39–46.
17. Kittles RA, Weiss KM. Race, Ancestry, and Genes: Implications for Defining Disease Risk. Annu Rev Genomics Hum Genet. 2003;4:33–67.
18. Golalipour MJ. The Effect of Ethnic Factor on Cephalic Index in 17-20 Years Old Females of North of Iran. Int J Morphol. 2006;24(3):319–22.
19. Eboh DEO, Umukoro O, Okumagba MT. Head phenotypes based on cephalic index among Ukwuani people, in south-south Nigeria. East Afr Med J. 2016;93(3):135–40.

20. Soetomo S. Prinsip-Prinsip Perancangan Berbasiskan Dimensi Tubuh (Antropometri ). Tek Ind. 2000;159(1):1–10.
21. Bijlmer HJT. Outlines Of The Anthropology Of The Timor-Archipelago. Weltevreden, Indonesia : G. Kolff & amp; 1929. 234 p.

