

## Differences in cephalic and nasal indices between female and male students of the Faculty of Dentistry, University of Baiturrahmah, class of 2021

Perbedaan indeks sefalik dan indeks nasal antara perempuan dan laki-laki FKG Universitas Baiturrahmah angkatan 2021

<sup>1</sup>Khadijah Putri Nopani, <sup>2</sup>Firdaus, <sup>3</sup>Wulan Anggestia

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah Padang, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Odontologi Forensik, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah Padang, Indonesia

<sup>3</sup>Departemen Bedah Mulut, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah Padang

Padang, Indonesia

Corresponding author: Khadijah Putri Nopani, e-mail: khadijahputrinovani@gmail.com/082363233702

### ABSTRACT

Physical anthropology is the anthropometry of the skull and face, which studies the measurement of the dimensions of the skull and face. The cephalic index is used in anthropometry to describe the shape of the human head. The nasal index is used in anthropology to help determine personal identity, particularly differences in race, ethnicity, and gender. This study discusses the differences in cephalic and nasal indices between female and male students of the 2021 cohort at the Faculty of Dentistry, Baiturrahmah University. The population of this analytical observational study with a cross-sectional design consisted of 100 students of the 2021 class, obtained using purposive sampling. The data were analysed univariately and bivariately using the independent t-test and Spearman's rho using the SPSS v.25.0. The results showed that males had an average nasal index of 75.24%, while females had 71.64%, both classified as mesorrhine. The average cephalic index for males was 79.45%, and for females 76.73%, both also classified as mesocephalic, indicating a significant difference between the nasal index and cephalic index of male and female students ( $p < 0.05$ ). It was concluded that there was a significant difference between the cephalic index and nasal index of male and female students.

**Keywords:** cephalic index, nasal index, gender

### ABSTRAK

Antropologi fisik adalah antropometri kranium dan wajah mempelajari tentang pengukuran dimensi kranium dan wajah. Indeks sefalik digunakan dalam antropometri untuk menggambarkan bentuk kepala manusia. Indeks nasal digunakan dalam antropologi untuk membantu menentukan identitas pribadi, terutama perbedaan ras, etnis, dan jenis kelamin. Penelitian ini membahas perbedaan indeks sefalik dan indeks nasal antara perempuan dan laki-laki angkatan 2021 Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah. Populasi penelitian observasi analitik dengan desain *cross-sectional* adalah 100 mahasiswa diperoleh secara teknik *purposive sampling*. Data dianalisis secara univariat dan bivariat secara uji-*t independent* dan *Spearman rho* menggunakan SPSS v.25.0. Hasilnya menunjukkan laki-laki dengan rerata indeks nasal adalah 75,24%, sedangkan perempuan 71,64%, keduanya diklasifikasikan sebagai kategori *mesorrhine*, dan rerata indeks sefalik laki-laki adalah 79,45%, dan perempuan 76,73%, keduanya juga diklasifikasikan *mesosefalik* yang menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara indeks nasal dan indeks sefalik mahasiswa laki-laki dan perempuan ( $p < 0,05$ ). Disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara indeks sefalik dan indeks nasal mahasiswa laki-laki dan perempuan.

**Kata kunci:** indeks sefalik, indeks nasal, jenis kelamin

Received: 10 August 2025

Accepted: 5 December 2025

Published: 1 April 2026

### PENDAHULUAN

Salah satu bidang yang terkait erat dengan antropologi fisik adalah antropometri kranium dan wajah mempelajari tentang pengukuran dimensi kranium dan wajah. Terdapat perbedaan yang mencolok dalam morfologi wajah pada manusia baik laki-laki maupun perempuan; pertumbuhan dan perkembangan kepala setiap manusia berbeda-beda.<sup>1</sup> Perbedaan bentuk profil wajah, ukuran, bentuk kepala, dan juga bentuk tubuh lainnya seperti bentuk dan ukuran hidung pada manusia menunjukkan keberagaman dari manusia. Perbedaan tersebut dapat diukur menggunakan pengukuran indeks sefalik (IS) yang digunakan dalam antropometri untuk menggambarkan bentuk kepala manusia.<sup>3</sup> Indeks ini diukur dengan mengalikan lebar tengkorak dengan 100 dan dibagi dengan panjang kepala; diklasifikasikan ke dalam tiga kategori besar yaitu *dolichocephalic* (kurang dari 75), *mesosecephalic* (75-80), dan *brachycephalic* (lebih dari 80 mm).<sup>4</sup>

Pengukuran IS digunakan pada manusia yang memiliki tengkorak kepala yang utuh, dalam keadaan sehat dan tidak dalam keadaan trauma berat. Panjang kepala diukur dari *glabella* (g) hingga *opisthocranium* (op) dengan menggunakan instrumen *head* dan *sliding caliper* atau *spreading caliper* dan kaliper geser.<sup>5</sup>

Indeks nasal digunakan dalam antropologi untuk membantu menentukan identitas pribadi, terutama perbedaan ras, etnis, dan jenis kelamin.<sup>6</sup> Indeks ini diukur antara lebar hidung dan panjang hidung dikalikan 100, menggunakan instrumen berupa *anthropometer* dan *sliding caliper* dengan cara meletakkan instrumen pada hidung secara horizontal. Berdasarkan perhitungan tersebut IN terbagi 3 tipe yaitu *leptorrhine*, *mesorrhine* dan *platyrrhine*.<sup>7</sup> Beberapa penelitian menunjukkan perbedaan yang signifikan pada IS dan IN antara perem-

puan dan laki-laki.

Penelitian ini membahas perbedaan IS dan IN antara perempuan dan laki-laki angkatan 2021 Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah.

### METODE

Studi observasi analitik ini menggunakan pendekatan *cross sectional* untuk menginvestigasi perbedaan IS dan IN. Populasi yang menjadi sasaran adalah 100 mahasiswa FKG Universitas Baiturrahmah angkatan 2021. Sampel sebanyak 60 orang menurut formula Slovin dan metode *purposive sampling* dipilih berdasarkan pertimbangan dan kriteria tertentu. Kriteria inklusi adalah mahasiswa yang bersedia menjadi partisipan dan telah menandatangani *informed consent*, sementara kriteria eksklusi mencakup riwayat trauma berat pada kepala, kelainan kraniofasial, asimetri wajah pascaoperasi, dan kondisi medis lain yang dapat memengaruhi struktur wajah.

Variabel bebas adalah jenis kelamin mahasiswa, sedangkan variabel terikatnya adalah pengukuran IS dan IN. Pengumpulan data dilakukan di FKG Universitas Baiturrahmah selama periode Mei 2024 hingga Agustus 2025.

Penelitian diawali dengan perolehan persetujuan pelaksanaan dari institusi terkait. Sampel yang memenuhi kriteria diberikan penjelasan mengenai penelitian sebelum menandatangani lembar persetujuan. Sewaktu pengukuran, setiap sampel diminta untuk duduk dalam posisi tegak. Pengukuran lebar kepala dilakukan menggunakan kaliper lengkung dari titik *euryon* kiri ke kanan; sementara panjang kepala diukur dari *glabella* hingga *opisthocranium*. Untuk pengukuran hidung; digunakan kaliper geser untuk menentukan lebar dan

tingginya. Semua hasil pengukuran dicatat dalam tabel parameter. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan program SPSS. Tahap pertama adalah uji normalitas data dengan metode *Kolmogorov-Smirnov*. Selanjutnya untuk membandingkan perbedaan antara kelompok laki-laki dan perempuan digunakan uji-*t independent*. Terakhir, untuk mengetahui hubungan antara IS dan IN, dilakukan uji korelasi *Spearman's rho*.

**HASIL**

Sampel terdiri atas 16 laki-laki dan 44 perempuan (Tabel 1).

**Tabel 1** Jumlah sampel berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Laki-Laki	16	26,67
Perempuan	44	73,33
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

**Tabel 2** Nilai rerata lebar dan tinggi hidung berdasarkan jenis kelamin

Ukuran (mm)	Laki-Laki		Perempuan	
	N	Rerata	N	Rerata
Lebar Hidung	16	39,37	44	34,22
Tinggi Hidung	16	52,38	44	47,73

**Hasil pengukuran IN**

Tabel 2 menunjukkan bahwa rerata *lebar hidung* pada mahasiswa laki-laki adalah lebih besar dibandingkan mahasiswa perempuan. Begitu juga dengan *tinggi hidung*, mahasiswa laki-laki memiliki rerata lebih besar dari pada perempuan. Hasil ini menunjukkan bahwa ukuran hidung mahasiswa laki-laki lebih besar dibandingkan perempuan, baik dari segi lebar maupun tinggi.

**Hasil pengukuran IS**

Tabel 3 hasil pengukuran IS menunjukkan bahwa lebar kepala mahasiswa laki-laki rerata adalah lebih besar dari pada perempuan. Untuk panjang kepala, laki-laki memiliki rerata juga lebih besar dari pada perempuan.

**Tabel 3** Nilai rerata lebar dan panjang kepala berdasarkan jenis kelamin

Ukuran (mm)	Laki-Laki		Perempuan	
	N	Rerata	N	Rerata
Lebar Kepala (mm)	16	146,98	44	134,47
Panjang Kepala (mm)	16	185,03	44	175,21

**Tabel 4** Nilai rerata IN dan IS

Ukuran	Laki-Laki		Perempuan	
	N	Rerata	N	Rerata
Indeks Nasal (%)	16	75,24	44	71,64
Indeks Sefalik (%)	16	79,45	44	76,73

Tabel 4 menunjukkan bahwa IN, mahasiswa laki-laki memiliki rerata lebih besar dari pada mahasiswa perempuan yang menunjukkan bahwa hidung laki-laki cenderung relatif lebih lebar dan tinggi dibandingkan perempuan. Sementara itu IS mahasiswa laki-laki juga lebih tinggi dibandingkan yang menunjukkan bahwa bentuk kepala laki-laki cenderung lebih lebar.

Uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* (*p-value* >0,05) dilakukan karena data yang akan dianalisis lebih dari 50, disimpulkan bahwa pada semua data tersebut penyebarannya normal (Tabel 5).

Dilakukan uji-*t independent* untuk melihat perbedaan yang signifikan antara IS dan IN pada mahasiswa laki-laki dan perempuan FKG Unbrah angkatan 2021. Tabel 6 menunjukkan hasil uji non-parametrik uji-*t independent* diperoleh nilai sig 0,000 (*p*<0,05). Hal ini berarti terdapat perbedaan IS dan IN pada laki-laki dan perempuan

**Tabel 5** Hasil uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov*

Ukuran	Jenis Kelamin	<i>Kolmogorov-Smirnov</i>		
		Statistic	df	<i>p-value</i>
Lebar Kepala	Laki-Laki	0,114	16	0,200*
	Perempuan	0,108	44	0,200*
Panjang Kepala	Laki-Laki	0,230	16	0,200*
	Perempuan	0,103	44	0,200*
Indeks Sefalik	Laki-Laki	0,113	16	0,200*
	Perempuan	0,127	44	0,071*
Lebar Hidung	Laki-Laki	0,142	16	0,200*
	Perempuan	0,116	44	0,164*
Tinggi Hidung	Laki-Laki	0,110	16	0,200*
	Perempuan	0,75	44	0,200*
Indeks Nasal	Laki-Laki	0,127	16	0,200*
	Perempuan	0,128	44	0,200*

Keterangan: tanda (\*) menunjukkan *p*>0,05

**Tabel 6** Hasil uji-*t independent*

Ukuran	Jenis Kelamin	<i>Independent t-Test</i>		
		t	df	<i>p-value</i>
Lebar Kepala	Laki-Laki	16,520	58	0,000*
	Perempuan	16,022	25,223	0,000*
Panjang Kepala	Laki-Laki	12,216	58	0,000*
	Perempuan	11,129	22,764	0,000*
Indeks Sefalik	Laki-Laki	5,429	58	0,000*
	Perempuan	5,181	24,531	0,000*
Lebar Hidung	Laki-Laki	19,621	58	0,000*
	Perempuan	19,245	25,732	0,000*
Tinggi Hidung	Laki-Laki	8,822	58	0,000*
	Perempuan	9,654	32,101	0,000*
Indeks Nasal	Laki-Laki	3,687	58	0,000*
	Perempuan	3,695	26,768	0,000*

angkatan 2021 FKG Unbrah.

Selanjutnya dilakukan uji *Spearman's rho* untuk mengetahui korelasi antara dua variabel, dan diperoleh nilai sig 0,001 dengan koefisiensi korelasi *r* = 0,409 antara IS dan IN pada seluruh sampel. Disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan dan bersifat positif sedang antara indeks nasal secara keseluruhan (Tabel 7).

**PEMBAHASAN**

Hasil penelitian menunjukan bahwa nilai rerata IS laki-laki lebih tinggi dari pada IS perempuan dan berarti terbukti terdapat perbedaan IS antara mahasiswa perempuan dan laki-laki angkatan 2021 FKG Baiturrahmah.

Laki-laki cenderung memiliki nilai IS yang sedikit lebih tinggi dibandingkan perempuan. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti perbedaan genetik dan pengaruh hormon seperti testosteron dan estrogen dalam masa pertumbuhan dapat memengaruhi bentuk dan ukuran tengkorak.<sup>8</sup> Hormon testosteron pa-

**Tabel 7** Hasil uji korelasi *Spearman's rho*

			I. Sefalik	I. Nasal
<i>Spearman's rho</i>	Indeks Sefalik	Correlation Coefficient	1,000	0,409**
		Sig. (2-tailed)	.	0,001
	Indeks Nasal	Correlation Coefficient	0,409**	1,000
		Sig. (2-tailed)	0,001	.
		N	60	60

Keterangan: Tanda \*\* (>0,01) menunjukkan korelasi signifikan

da laki-laki berkontribusi 70-80% dalam pembentukan massa dan ukuran tulang. Selain hormon testosteron hormon estrogen juga berperan dalam pembentukan tulang meskipun lebih rendah pada laki-

laki yang berkontribusi sekitar 20-30%, sedangkan pada perempuan hormon estrogen berkontribusi lebih rendah dibandingkan pada laki-laki dalam menjaga kepadatan tulang sehingga memengaruhi bentuk dan ukuran tengkorak. Laki-laki biasanya memiliki struktur tengkorak yang lebih besar dan lebih lebar, sehingga menghasilkan IS yang lebih tinggi.<sup>9</sup>

Sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Nair, dkk tentang studi IS pada mahasiswa kedokteran di India Tengah diperoleh data jumlah subjek maksimal adalah *mesocephalic*; 43,58% anak laki-laki dan 42,93% anak perempuan adalah *mesocephalic*. IS rerata untuk anak laki-laki adalah 81,24±3,66 dan pada anak perempuan adalah 80,31±4,28. IS rerata tanpa memandang jenis kelamin adalah sebesar 81,21±3,68.<sup>3</sup>

Penelitian lainnya oleh Bhanarkar dan Koley di India tentang studi IS pada mahasiswa kedokteran di Benggala Barat diperoleh data rerata IS laki-laki adalah 78,45 dan perempuan 77,65, sehingga diketahui bahwa rerata IS laki-laki lebih besar dari pada perempuan.<sup>10</sup> Perbedaan pertumbuhan dan morfologi tengkorak, laki-laki umumnya memiliki struktur tulang tengkorak yang lebih lebar dan besar, termasuk basis kranial yang lebih luas dibandingkan perempuan dan akibatnya, lebar kepala (biparietal diameter) pada laki-laki cenderung lebih besar, yang dapat meningkatkan nilai IS, terutama jika panjang kepala relatif tidak jauh berbeda.<sup>11</sup>

Antropologi, dimorfisme seksual mengacu pada perbedaan bentuk dan ukuran tubuh antara laki-laki dan perempuan. Laki-laki cenderung menunjukkan fitur wajah dan tengkorak yang lebih maskulin, termasuk tulang pipi lebih menonjol, mandibula lebih lebar, dan ba-

gian belakang kepala (oksipital) lebih menonjol. Ciri-ciri ini berkontribusi pada IS yang lebih tinggi.<sup>12</sup>

Hasil penelitian dari 44 mahasiswa perempuan diperoleh nilai rerata IN adalah 71,64 dan dari 16 mahasiswa laki-laki diperoleh rerata IN adalah 75,24. Hal ini menunjukkan bahwa nilai rerata IN laki-laki lebih tinggi dari pada IN perempuan. Menurut uji statistik Spearman rho diperoleh nilai  $p = 0,001$  ( $p < 0,05$ ) artinya terdapat perbedaan IN antara mahasiswa perempuan dan laki-laki angkatan 2021 FKG Baiturrahmah.

Penelitian sebelumnya oleh Shah & Frank-Ito tentang peran variasi morfologi hidung normal dari ras dan perbedaan gender pada fisiologi pernapasan di Amerika Serikat diperoleh data rerata perempuan dan kulit hitam memiliki indeks hidung lebih besar daripada laki-laki. Orang Kaukasoid memiliki resistensi hidung rerata tertinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat variabilitas anatomi berdasarkan ras dan jenis kelamin. Namun, variabilitas ini mungkin tidak memengaruhi fungsi hidung secara signifikan.<sup>13</sup>

Perbedaan IN antara perempuan dan laki-laki disebabkan oleh beberapa faktor biologis, yaitu faktor hormonal dan perkembangan seksual sekunder yaitu hormon, seperti testosteron yang lebih dominan pada laki-laki berperan dalam pembentukan struktur wajah, termasuk hidung dan pada laki-laki, pertumbuhan tulang wajah (termasuk tulang hidung) cenderung lebih menonjol, lebar, dan besar dibanding perempuan.<sup>14</sup>

Disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada indeks nasal dan indeks sefalik antara mahasiswa perempuan dan laki-laki angkatan 2021 FKG Universitas Baiturrahmah.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Shabariah R, Farsida F, Prameswari I. Hubungan ukuran lingkaran kepala dengan perkembangan anak usia 12-36 bulan berdasarkan Skala Denver Development Screening Test-II (DDST-II) di Posyandu RW 03 Mustika Jaya Bekasi Timur November 2016. *J Kedokt Kesehat* 2019;15:46-55.
2. Anjankar VP, Nair SK, Singh S, Bindra M, Satpathy DK. The study of Cephalic Index of medical students of Central India. *Asian J Biomed Pharm Sci* 2014;4.
3. Nair SK, Anjankar VP, Singh S, Bindra M, Satpathy DK. The study of Cephalic Index of medical students of Central India. *Asian J Biomed Pharm Sci* 2014;4:48.
4. Singh P, Kulshreshtha V, Singh P, Prakash V. A study on cephalic index of adult North Indian Population. *Indian Sci Abstr* 2018;26:38-41.
5. Elianora D, Sutardjo I, Rianto BUD. Bentuk kepala dan wajah pada anak retardasi mental usia 6-12 tahun suku Jawa. Universitas Gadjah Mada, 2011.
6. Asthuta AR, Pradipta IPY. Anthropometric study of nasal index of Bali Aga population. *Oto Rhino Laryngol Indones* 2019;1:35-9.
7. Ismail WM. Study antropometri indeks nasalis suku Jawa, Batak dan Melayu pada mahasiswa FK UISU Kota Medan 2021. *J Indah Sains Klin* 2021; 2:25-30
8. Ananda RN. Perbedaan rerata Indeks Sefalik dan tinggi badan etnis Bali dan Nusa Tenggara Timur (NTT) di Denpasar. *J Hari Reg* 2021.
9. Callewaert F, Al, E. Sex steroids and the male skeleton: a tale of two hormones. *Trends Endocrinol Metab* 2010;21
10. Bhanarkar U, Koley B. Study of cephalic index in medical students of West Bengal. *J Indian Acad Forens Med* 2020;42:44-5.
11. Ansari MS, Singla MS, Pasi R, Ravi KS. Cephalic Index in adult Jaunsari tribe population of dehradun district of Uttarakhand- a cross-sectional study. *Int J Anat Radiol Surg* 2021. doi:<https://doi.org/10.7860/ijars/2021/48499:2690>.
12. Lidborg LH, Cross CP, Boothroyd LG. A meta-analysis of the association between male dimorphism and fitness outcomes in human. *Elife* 2022;11: 1-33
13. Shah R, Frank-Ito DO. The role of normal nasal morphological variations from race and gender differences on respiratory physiology. *Respir Physiol Neurobiol* 2022;297:1-17
14. Alemany M. The roles of androgens in humans: biology, metabolic regulation and health. *Int J Mol Sci* 2022;23.