

Korelasi Panjang Tulang Radius Terhadap Tinggi Badan pada Pria Suku Bali di Universitas Lampung

Hendro Sihaloho¹, Anggraeni Janar Wulan², Rodiani³

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

²Bagian Anatomi, Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

³Bagian Ilmu Obstetri dan Ginekologi, Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

Abstrak

Dalam antropologi biologi maupun forensik telah mengembangkan teknik proses identifikasi tinggi badan dengan individu. Analisa pada tulang panjang seperti tulang radius dapat bermanfaat untuk mengestimasi tinggi badan seseorang. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode analitik dengan pendekatan *cross sectional* terhadap subjek penelitian pada pria suku Bali sebanyak 25 orang yang berusia diatas 21 tahun dan tidak ada kelainan tulang. Didapatkan rerata panjang tulang radius suku Bali, $23,8 \pm 1,1$ (kanan) dan $23,74 \pm 1,03$. Dan untuk rerata tinggi badan suku Bali didapatkan $170,92 \pm 6,144$. Dengan menggunakan analisis korelasi pearson, diperoleh koefisien korelasi untuk panjang tulang radius dengan tinggi badan pada suku Bali, tulang radius kanan sebesar (r) 0,704 dan tulang radius kiri sebesar (r) 0,735. Berdasarkan pada interpretasi koefisien yang menyatakan bahwa $r = 0,6 - 0,8$ memiliki korelasi yang kuat. Rumus regresi yang diperoleh untuk panjang tulang radius adalah $Y = 77,373 + 3,931X$ (kanan) dan $Y = 67,289 + 4,365X$ (kiri), yakni $Y =$ perkiraan tinggi badan (cm) dan $X =$ panjang tulang radius. Sehingga terdapat korelasi yang bermakna antara panjang tulang radius terhadap tinggi badan pada pria suku Bali di Universitas Lampung.

Kata kunci: Pria, Radius, Suku Bali, Tinggi Badan

Correlation of The Radius Length and Height in Balinese Man At Lampung University

Abstract

Biology anthropology and forensic anthropology have developed techniques for identifying height to individuals. Analysis of long bones such as radius can be useful for estimating a person's height. This study was conducted using an analytical method with a cross sectional approach to the subject of the study in 25 Balinese man age over 21 years with no bone abnormalities. The averages length of radius balinese mens are $23,8 \pm 1,1$ cm (right) and $23,74 \pm 1,03$ cm (left). The averages height of balinese mens is $170,92 \pm 6,144$. By using Pearson correlation analysis, a correlation coefficient for radius bone length with height in the Balinese was obtained, right radius bone was (r) 0.704 cm and left radius bone was (r) 0.735. Based on the interpretation of the coefficient which states that r has a strong correlation ($r=0.6-0.8$). Regression formula was obtained, right radius bone was $Y = 77,373 + 3,931X$ and left radius bone $Y = 67,289 + 4,365X$, $Y =$ Balinese man height, $X =$ the radius length. So, there is a significant correlation between the radius length and height in Balinese man at Lampung University.

Keywords: Balinese, Height, Man, Radius.

Korespondensi: Hendro Sihaloho, Alamat Jl. Amethys 2 No 21, Springhill Bandar Lampung Residence, Kemiling, HP 081273733304, e-mail: hendrosihaloho@gmail.com

Pendahuluan

Salah satu teknik yang dikembangkan dalam antropologi biologi maupun forensik adalah proses identifikasi dengan menggunakan tulang maupun bagian anggota tubuh yang lain. Penggunaan tulang baik utuh maupun tidak masih merupakan suatu metode yang cukup valid sampai saat ini. Berbagai macam tulang dan anggota bagian tubuh memiliki korelasi yang positif dan linier dengan tinggi badan maupun perawakan tubuh. Analisa pada tulang bermanfaat juga untuk mengestimasi tinggi badan seseorang.¹⁻³

Suku Bali merupakan suku yang cukup besar dalam populasi masyarakat di Propinsi Lampung. Suku tersebut memiliki populasi yang cukup banyak di Lampung. Berdasarkan data yang dikeluarkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2015 disebutkan bahwa pada 2010 jumlah penduduk Lampung yang bersuku Bali berjumlah 104.810 orang dari total 3.946.416 penduduk Indonesia yang bersuku Bali.⁴

Namun dari studi pustaka yang dilakukan nampak bahwa penelitian mengenai studi antropologi ragawi yang mengambil sampel pada suku Bali yang tinggal di Lampung belum

pernah dilakukan samasekali. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan studi antropologi ragawi untuk keperluan identifikasi pada suku Bali mengenai korelasi panjang tulang radius dengan tinggi badan. Penetapan sampel penelitian pada mahasiswa Universitas Lampung (UNILA) dengan populasi penelitian populasi terjangkau.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik (non eksperimental) dengan pendekatan *Cross Sectional*. Penelitian dilakukan di Universitas Lampung. Pengambilan data dimulai dari Oktober hingga November 2018. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Universitas Lampung yang bersuku Bali dengan besar sampel penelitian yang didapatkan berdasarkan rumus sampel minimal korelasi berjumlah 25 responden dengan populasi penelitian yang terjangkau.

Analisis data yang digunakan adalah analisis hubungan antara variable numerik dengan numerik maka uji statistik yang digunakan adalah uji Korelasi Pearson, dan dilanjutkan uji Regresi Linear Sederhana.⁵

Hasil

Hasil pengukuran rerata panjang tulang radius dan tinggi badan pada mahasiswa suku Bali didapatkan hasil sebagai berikut:

Analisis Univariat

Tabel 1. Analisis Univariat.

Variabel	Suku Bali		
	Rerata	Min	Max
Tinggi Badan	170,92 ± 6,144	159	182
Panjang Tulang Radius	Kanan	23,8 ± 1,1	22,0 – 26,1
	Kiri	23,74 ± 1,03	22,0 – 26,1

Berdasarkan tabel 1, didapatkan rerata tinggi badan suku Bali adalah 170,92 ± 6,144. Hasil pengukuran panjang tulang radius didapatkan rerata panjang tulang radius suku Bali adalah panjang tulang radius kanan 23,8 ±

1,1 cm dan panjang tulang radius kiri 23,74 ± 1,03 cm.

Analisis Bivariat

Tabel 2. Uji Normalitas.

Tinggi Badan	Panjang Tulang Radius		p
	Kanan	Kiri	
Bali	0,296	0,321	0,563 >0,05

Berdasarkan tabel 2 telah dilakukan uji normalitas pada variabel tinggi badan, panjang tulang panjang radius kanan dan kiri. Maka didapatkan hasil untuk uji normalitas berdistribusi normal. Penyajian data ditentukan oleh hasil uji normalitas data. Untuk data yang berdistribusi normal disajikan atau dinyatakan dalam bentuk rerata ± SD, sedangkan untuk data yang tidak terdistribusi normal disajikan dalam bentuk mean (min-maks).

Tabel 3. Korelasi Panjang Tulang Radius dengan Tinggi Badan.

Variabel	Suku Bali		
	Radius Kanan	Radius Kiri	
Tinggi Badan	R (Koefisien Korelasi)	0,704	0,735
	P (Nilai P)	0,000	0,000
	N (Besar Sampel)	25	25

Berdasarkan tabel 3 telah dilakukan uji korelasi panjang tulang radius terhadap tinggi badan terlihat untuk nilai p = 0,000 (*p-value* < α = 0,001) maka terdapat hubungan yang bermakna antara panjang tulang radius kanan dan tulang radius kiri dengan tinggi badan pada suku Bali.

Pada tabel 3 tersebut juga didapatkan nilai koefisien korelasi antara panjang tulang radius dengan tinggi badan pada suku Bali adalah tulang radius kanan (r) 0,704 dan tulang radius kiri (r) 0,735. Hasil dari pada korelasi panjang tulang radius pada suku Bali mempunyai korelasi yang kuat.⁶

Hasil Uji Regresi

Rumus regresi antara panjang tulang radius dengan tinggi badan dengan menggunakan regresi linear karena berskala numerik. Rumus regresi yang diperoleh untuk panjang tulang radius adalah $Y = 77,373 + 3,931X$ (kanan) dan $Y = 67,289 + 4,365X$ (kiri), yakni $Y =$ perkiraan tinggi badan (cm) dan $X =$ panjang tulang radius. Pada rumus regresi yang didapatkan, rumus dapat digunakan untuk menentukan tinggi badan. Hal ini disebabkan karena pada rumus regresi yang didapatkan penelitian sudah diuji dengan secara acak pada panjang tulang radius suku bali, dan didapatkan hasil yang mendekati tinggi badan yang sebenarnya dengan standard kesalahan ± 2 cm.

Pembahasan

Dari hasil pengukuran tinggi badan diperoleh tinggi badan rerata pada suku Bali 170,92 cm. Berdasarkan klasifikasi Martin maka rata-rata Tinggi badan pria dewasa suku bali termasuk dalam kategori sedang¹⁰. Dari hasil pengukuran panjang tulang radius diperoleh panjang rerata tulang radius pada suku Bali, tulang radius kanan 23,8 cm dan tulang radius kiri 23,74.

Rerata tinggi badan yang berbeda dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu faktor biologis, mekanis dan faktor lingkungan. Faktor biologis yang mempengaruhi tinggi badan adalah usia, jenis kelamin, genetik, hormonal, ras, gizi. Genetik merupakan faktor yang biasanya dikaitkan dengan orang tua sehingga tidak dapat dibandingkan dengan penelitian ini.⁷

Tinggi badan dapat diperkirakan dari panjang tulang penyusun tubuh. Panjang tulang dari ekstremitas inferior memberikan akurasi yang lebih baik dalam mengestimasi tinggi badan. Tulang panjang yang lain seperti tulang radius juga dapat digunakan untuk memprediksi tinggi badan seorang individu.²

Nilai signifikansi $<0,001$ menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara panjang tulang radius kanan dan kiri pada suku Bali, serta koefisien korelasi untuk panjang tulang radius dengan tinggi badan pada suku Bali, tulang radius kanan sebesar $(r) 0,704$ cm dan tulang radius kiri sebesar $(r) 0,735$. Berdasarkan pada interpretasi koefisien yang menyatakan bahwa $r = 0,6 - 0,8$ memiliki

korelasi yang kuat.⁶ Hal ini dikarenakan tulang radius merupakan komponen dalam penyusunan tinggi badan dan memberikan kontribusi pada tinggi badan.

Penelitian yang menunjukkan adanya korelasi yang positif antara panjang lengan panjang kaki, lebar kaki dan tangan, dengan tinggi badan pada penduduk di India dan Iran.^{8,9}

Selain penelitian-penelitian di daerah Asia Tenggara dan Barat, penelitian di Eropa dan Amerika juga menunjukkan adanya korelasi yang positif antara tinggi badan dengan berbagai ukuran panjang tulang seperti panjang lengan, lebar tangan, lengan, dan panjang kaki.¹⁰

Faktor etnis menunjukkan pengaruh yang khas pada proses identifikasi. Dari pernyataan tersebut nampak jelas bahwa sebuah hasil studi mengenai antropologi ragawi baik untuk proses identifikasi maupun studi pada suatu suku maupun bangsa tidak bisa digunakan atau diterapkan pada suku atau bangsa yang lain. Di Indonesia khususnya di propinsi Lampung dalam berbagai penelitian yang belum terpublikasi menunjukkan hasil yang tidak jauh beda. Telah dibuktikan adanya korelasi antara panjang tulang ulna, panjang tulang tibia, panjang telapak kaki, panjang telapak tangan, panjang tulang radius, panjang tulang tibia, panjang tulang tulang ulna, dengan tinggi badan pada suku Lampung dan Jawa¹¹⁻¹⁶.

Dalam berbagai kepustakaan, banyak peneliti yang telah berhasil menemukan hubungan antara tinggi badan dengan panjang tulang dengan rumus regresi. Rumus regresi yang didapatkan peneliti dapat digunakan untuk menambah kepustakaan yang ada. Formula regresi yang diperoleh tidak dapat digunakan pada suku/ras lain, karena setiap rumus regresi memiliki hasil yang signifikan terhadap suku/ras.

Simpulan

Terdapat Korelasi yang bermakna antara panjang tulang radius terhadap tinggi badan pada pria suku Bali di Universitas Lampung.

Daftar Pustaka

1. Ilayperuma I, Nanayakkara G, Palahepitiya, N. 2010. A Model for the Estimation of Personal Stature from the Length of Forearm. *Int.J. Morphol.*

- 28(4):1081-1086.
2. Kanchan T dan Krishan K . 2013. Personal identification in Forensic Examinations. *Anthropol.*2(1) : 1-2
 3. Krishan K, Kanchan T, Menezes RG, Ghosh A. 2012. Forensic anthropology casework—essential methodological considerations in stature estimation. *J Forensic Nursing.*8 : 45–50.
 4. Badan Pusat Statistik, 2015. *Statistik Politik 2015*, Jakarta: Badan Pusat Statistik.
 5. Dahlan MS. 2010. Langkah-Langkah membuat proposal penelitian bidang kedokteran dan kesehatan. Edisi 2. Jakarta: Sagung Seto.
 6. Sugiyono.2010.Statistika untuk Penelitian.Bandung.Alfabeta.
 7. Supariasa IDN, Bakri B, Fajar I. 2010. Penilaian status gizi. Jakarta: EGC.
 8. Geetha GN, Swathi, Athavale SA. 2015; Estimation of Stature From Hand and Foot Measurements in a Rare Tribe of Kerala State in India. *Journal of Clinical and Diagnostic Research.* 9(10) : HC01-HC04.
 9. Mahakizadeh S, Ghoroghi FM, Moshkdanian G, Makhtari T, Hassanzadeh G. 2016. The determination of correlation between stature and upper limb and hand measurements in Iranian adults. *Forensic Sci Int.* 260:27-30.
 10. Uhrova P, Beňuš R, Masnicová S, Obertová Z, Kramárová D, Kyselíková K, Dörnhöferová M, Bodoriková S, Neščáková E. 2015. Estimation of stature using hand and foot dimensions in Slovak adults. *Leg Med* : 17(2):92-7.
 11. Amalia, F. 2014. Korelasi antara panjang tulang humerus dengan tinggi badan pada pria dewasa suku lampung dan suku jawa di desa sukabumi kecamatan talang padang kabupaten tanggamus (Skripsi). BandarLampung, FK Universitas lampung.
 12. Febrina D. 2013. Hubungan panjang telapak kaki dengan tinggi badan pada pria dewasa suku lampung di desa negeri sakti pesawaran (skripsi). Bandar lampung. Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
 13. Simanjuntak P. 2012. Hubungan panjang tulang ulna dengan tinggi badan pada pria dewasa suku lampung di desabumi nabung ilir lampung tengah (skripsi). Universitas lampung. Bandar lampung
 14. Sulijaya C. 2013. Hubungan antara tinggi badan dengan panjang os tibia per cutaneous pada pria dewasa suku jawa dan suku lampung di desa negeri sakti kabupaten pesawaran (skripsi). Bandar Lampung : Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
 15. Taher. 2013. Hubungan antara panjang telapak tangan dengan tinggi badan pada pria dewasa suku jawa dan suku lampung di desa negeri sakti kabupaten pesawaran (skripsi). Bandar Lampung : Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
 16. Wilujeng ID. 2016. Hubungan antara panjang tulang radius dengan tinggi badan pada pria dewasa suku jawa dan suku lampung kecamatan Gisting kabupaten Tanggamus (skripsi). Bandar Lampung: Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.