

## Korelasi Panjang Tulang Femur Terhadap Tinggi Badan Dan Usia Pada Pria Dewasa Suku Bugis Di Kota Karang Kecamatan Teluk Betung Timur

### Kota Bandar Lampung

Anggraeni Janar Wulan<sup>1</sup>, Ratna Dewi Puspita Sari<sup>2</sup>, Hendro Sihaloho<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Bagian Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

<sup>2</sup>Bagian Obstetri dan Ginekologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

<sup>3</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

#### Abstrak

Perkiraan tinggi badan berdasarkan panjang tulang yaitu tulang femur merupakan metode yang paling banyak dipakai, karena memiliki nilai koefisien korelasi yang baik terhadap tinggi badan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional* terhadap subjek penelitian pria dewasa suku Bugis sebanyak 38 orang yang berusia diatas 21 tahun dan tidak ada kelainan tulang. Diperoleh rerata tinggi badan suku Bugis adalah  $162,758 \pm 6,09$  rerata panjang tulang femur suku Bugis kanan adalah  $33,2 \pm 3,09$  dan kiri adalah  $32,158 \pm 2,86$ . Dengan menggunakan analisis korelasi *Pearson*, diperoleh nilai  $r = 0,855$  untuk femur kanan terhadap tinggi badan dan  $r = 0,862$  untuk femur kiri terhadap tinggi badan yang sangat kuat. Dan diperoleh rumus regresi khusus suku Bugis untuk memperkirakan tinggi badan yaitu  $Y = 106,767 + 1,683 X$  (kanan) dan  $Y = 102,026 + 1,835 X$  (kiri), yakni  $Y =$  perkiraan tinggi badan (cm) dan  $X =$  panjang tulang femur. Dan untuk korelasi panjang tulang femur dengan usia, didapatkan  $r = -0,206$  untuk femur kanan dan  $r = -0,223$  untuk femur kiri yang lemah. Terdapat korelasi panjang tulang femur terhadap tinggi badan dan usia pada pria dewasa suku Bugis di Kota Karang Kecamatan Teluk Betung Timur Kota Bandar Lampung.

**Kata kunci :** Femur, pria, suku Bugis, tinggi badan

## Correlation Of Femur Bone Length To Height And Age In Bughis Adult Men At Karang City East Teluk Betung Subdistrict Bandar Lampung City

#### Abstract

Estimates of height based on bone length is the femur bone are the most widely used methods, because they have good correlation coefficient values. This study was conducted using a descriptive analytical method with a cross sectional approach to 38 subjects who were over 21 years old and there were no bone abnormalities. The averages of height Bughis is  $162,758 \pm 6,09$ , length of femur bone Bughis right is  $33,2 \pm 3,09$  and left is  $32,158 \pm 2,86$ . By using *Pearson* correlation analysis, the value of  $r = 0.855$  for the right femur bone with height and  $r = 0.862$  for the left femur bone with height very strength Which means a very strong relationship between the length of the femur bone with height. And the Bughis regression formula to estimate of height is  $Y = 106,767 + 1,683X$  (right) and  $Y = 102,026 + 1,835X$  (left), meanwhile  $Y =$  estimated height (cm) and  $X =$  Femur Bone Length. And for the correlation of femur length with age,  $r = -0.206$  for the right femur bone and  $r = -0.223$  for the left femur bone is weak. There is correlation of femur bone length to height and age in Bughis adult men at Karang City East Teluk Betung Subdistrict Bandar Lampung City.

**Keywords :** Bughis, femur, height, man.

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

#### Pendahuluan

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia dengan jumlah pulau sebanyak 13.466, luas daratan sebesar  $1.922.570 \text{ km}^2$  dan luas perairan sebesar  $3.257.483 \text{ km}^2$ , dan terdapat sekitar 472 suku yang ada di Indonesia.<sup>5</sup> Setiap suku bangsa memiliki perbedaan dasar, perbedaan yang dapat membedakan dengan suku-suku yang lain dan terintegrasi menjadi suku yang memiliki kemiripan budaya dan karakter

fisik. Salah satu parameter bentuk fisik yang khas adalah morfologi tulang dan tinggi badan.<sup>9</sup>

Salah satu suku yang ada di Indonesia, yaitu Suku Bugis. Suku Bugis merupakan suku yang berasal dari Sulawesi Selatan. Suku ini juga merupakan bagian dari suku etnik lainnya di wilayah Sulawesi, yaitu termasuk kelompok suku bangsa Toraja, Mandar, dan Makassar. Dengan populasinya yang mencapai 6.359.700 Suku Bugis kini mendiami hampir ke semua kawasan

Sulawesi Selatan di mana kebanyakan agama yang dianut oleh mereka adalah agama Islam. Suku ini merupakan suku bangsa terbanyak pada urutan ke-7 yang menyebar dan merantau hampir ke seluruh kawasan pesisir pantai kepulauan nusantara Indonesia.<sup>2</sup>

Dalam bidang forensik telah banyak melakukan penelitian mengenai antropologi yang bertujuan untuk menganalisa bentuk dan ukuran fisik seseorang yang meninggal berdasarkan temuan tulang yang tersisa. Pada prinsipnya, panjang tulang tungkai atas dan bawah kita berbanding secara proporsional dengan tinggi badan kita. Sehingga penentuan tinggi badan bisa dihitung dari panjang tulang panjang dengan rumus regresi.<sup>4</sup>

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui korelasi panjang tulang femur terhadap tinggi badan dan usia pada pria dewasa suku Bugis di

**Hasil**

Kota Karang Kecamatan Teluk Betung Timur Kota Bandar Lampung.

**Metode**

Penelitian ini menggunakan metode observasional dan deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di Kota Karang Kecamatan Teluk Betung Timur Kota Bandar Lampung. Pengambilan data dimulai dari Oktober hingga November 2018. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pria dewasa suku Bugis dengan besar sampel penelitian berjumlah 38 responden.

Analisis data yang digunakan adalah analisis hubungan antara variabel numerik dengan numerik maka uji statistik yang digunakan adalah uji Korelasi *Pearson*, dan dilanjutkan uji Regresi Linear Sederhana.<sup>3</sup>

**Tabel 1.** Analisis Univariat

Variabel	Rerata	Minimum	Maksimum	Standard Deviasi
Tinggi Badan	162,758	148,0	179,0	6,0989
Panjang Tulang Femur				
Kanan	33,261	28,0	38,9	3,0990
Kiri	32,158	28,0	38,7	2,8666
Usia	31	22	40	5,255

Berdasarkan tabel 1 hasil pengukuran tinggi badan didapatkan rerata tinggi badan suku Bugis adalah  $162,758 \pm 6,09$  dengan rentang nilai (148–179,0) cm. Hasil pengukuran panjang tulang femur didapatkan rerata panjang tulang femur suku Bugis adalah panjang tulang femur kanan

$33,2 \pm 3,09$  dengan rentang nilai (28,0 – 38,9) cm, dan panjang tulang femur kiri  $32,158 \pm 2,86$  dengan rentang nilai (28,0 – 38,7) cm. Hasil penelitian untuk usia pada sampel penelitian didapatkan rerata usia suku Bugis yang hadir adalah 31 tahun dengan rentang nilai (22 – 40) tahun.

**Tabel 2.** Uji Normalitas

	Tinggi Badan	Panjang Tulang Femur		Usia	P value
		Kanan	Kiri		
Suku Bugis	0,0525	0,256	0,339	0,037	>0,05

Berdasarkan tabel 2 telah dilakukan uji normalitas pada variabel tinggi badan, panjang tulang panjang femur kanan dan kiri, serta usia. Maka didapatkan hasil untuk uji normalitas dari tinggi badan didapatkan  $p = 0,525$  cm, panjang tulang panjang femur  $p = 0,256$  cm, panjang tulang panjang femur kiri  $p = 0,339$ , dan usia  $p =$

$0,037$ . Dari hasil yang didapatkan untuk uji normalitas untuk tinggi badan dan panjang tulang panjang femur kanan dan kiri nilai  $p = >0,05$  yang berarti data tersebut berdistribusi normal. Sedangkan untuk usia nilai  $p = <0,05$  data tersebut berdistribusi tidak normal.

**Tabel 3.** Korelasi Panjang Tulang Femur dengan Tinggi Badan

		Femur Kanan	Femur Kiri
Tinggi	r (Koefisien Korelasi)	0,855	0,862
Badan	P (Nilai P)	0,000	0,000
	N (Besar Sampel)	38	38

Berdasarkan tabel 3 telah dilakukan uji korelasi panjang tulang femur terhadap tinggi badan terlihat untuk nilai  $p = 0,000$  ( $p\text{-value} < \alpha = 0,001$ ) maka terdapat hubungan yang bermakna antara panjang tulang femur kanan dan tulang femur kiri dengan tinggi badan.

Pada tabel 3 tersebut juga didapatkan nilai koefisien korelasi antara panjang tulang femur dengan tinggi badan adalah  $r = 0,855$ , dan juga didapatkan nilai koefisien korelasi antara panjang tulang femur dengan tinggi badan adalah  $r = 0,862$ .

Hasil dari pada korelasi panjang tulang femur kanan  $r = 0,855$  dan femur kiri  $r = 0,862$  mempunyai korelasi yang sangat kuat.<sup>11</sup>

Berdasarkan tabel 4 telah dilakukan uji korelasi panjang tulang femur dengan usia terlihat untuk nilai  $p$  pada panjang tulang femur kanan,  $p = 0,215$  ( $p\text{-value} > \alpha = 0,001$ ) dan pada panjang tulang femur kiri, untuk nilai  $p = 0,178$  ( $p\text{-value} > \alpha = 0,001$ ), yang berarti bahwa terdapat hubungan yang tidak bermakna antara panjang tulang femur kanan dan tulang femur kiri dengan usia.

**Tabel 4.** Korelasi Panjang Tulang Femur dengan Usia

		Femur Kanan	Femur Kiri
Usia	R (Koefisien Korelasi)	-0,206	-0,223
	P (Nilai P)	0,215	0,178
	N (Besar Sampel)	38	38

Pada tabel 4 tersebut juga didapatkan nilai koefisien korelasi antara panjang tulang femur dengan tinggi badan adalah  $r = -0,206$  untuk panjang tulang femur kanan dan  $r = -0,223$  untuk panjang tulang femur kiri. Hasil tersebut menunjukkan keeratan hubungan antara usia dan panjang tulang femur yang lemah dan tidak bermakna atau hubungan terbalik, karena didapatkan hasil negatif pada suku Bugis.

Uji regresi panjang tulang femur dengan tinggi badan. Rumus regresi antara panjang tulang femur kanan dengan tinggi badan dengan menggunakan regresi linear karena berskala numerik. Rumus regresi yang diperoleh untuk panjang tulang femur kanan adalah  $Y = 106,767 + 1,683X$  (kanan) dan  $Y = 102,026 + 1,835X$  (kiri), yakni  $Y =$  perkiraan tinggi badan (cm) dan  $X =$  Panjang Tulang Femur.

### Pembahasan

Dari hasil pengukuran tinggi badan diperoleh tinggi badan rerata pada suku Bugis 162,7 cm. Berdasarkan klasifikasi Martin maka rata-rata tinggi badan pria dewasa suku Bugis termasuk dalam kategori sedang.<sup>10</sup>

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.<sup>12</sup>

Perbedaan lokasi tempat tinggal tersebut mempengaruhi jenis makanan yang dikonsumsi. Penduduk suku Bugis yang tinggal di pesisir pantai akan lebih banyak mengkonsumsi makanan laut yang mengandung banyak vitamin dan mineral sehingga membuat pertumbuhan tinggi badan lebih baik dibandingkan yang jarang mengkonsumsi makanan laut.<sup>14</sup>

Nilai signifikansi  $< 0,001$  menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara panjang tulang femur kanan dan kiri, serta koefisien korelasi untuk panjang tulang femur kanan sebesar 0,855 dan kiri sebesar 0,862. Berdasarkan pada interpretasi koefisien menurut Sugiyono (2010) yang menyatakan bahwa  $r = 0,8 - 1,0$  memiliki korelasi yang sangat kuat. Hal ini dikarenakan femur merupakan komponen utama

penyusunan tinggi badan dan memberikan kontribusi langsung pada tinggi badan.

Hasil koefisien korelasi antara panjang tulang femur yang dilakukan peneliti juga mendukung hasil dari penelitian-penelitian terhadap suku yang sudah dilakukan di Indonesia. Seperti hasil koefisien korelasi dari penelitian dari Kusuma dan Yudianto yang memiliki koefisien korelasi sebesar 0,8, dimana memiliki hasil tersebut memiliki korelasi yang sangat kuat. Penelitian Mangayun terhadap suku Sangihe yang berada di Sulawesi Utara memiliki nilai sebesar 0,658, dimana memiliki korelasi yang kuat.<sup>6,7</sup>

Pada saat dilakukan uji korelasi panjang tulang femur dengan usia terlihat untuk nilai  $p$  didapatkan  $p\text{-value} > \alpha = 0,001$  maka terdapat hubungan yang tidak bermakna antara panjang tulang femur dengan usia. Hal ini dapat dipahami karena secara realitas dapat kita lihat bahwa semakin tua umur seseorang bukan berarti semakin panjang ukuran panjang femurnya.<sup>8</sup>

Dalam berbagai kepustakaan, banyak peneliti yang telah berhasil menemukan hubungan antara tinggi badan dengan panjang tulang femur. Rumus-rumus yang dikenal dan telah sering digunakan untuk menentukan tinggi badan diantaranya rumus Trotter dan Gleser, rumus Karl Pearson pada panjang tulang ras Kaukasoid.<sup>6</sup>

Tulang ras Australoid, seperti di India Selatan juga menemukan rumus hubungan antara tinggi badan dengan panjang tulang femur, yaitu rumus Rameswarapu.<sup>1</sup> Rumus-rumus ini tidak bisa diterapkan di Indonesia karena rumus ini dibuat berdasarkan tinggi badan dan ukuran panjang tulang dari ras yang berbeda-beda.<sup>13</sup>

### Simpulan

Terdapat korelasi yang bermakna antara Panjang Tulang Femur Terhadap Tinggi Badan Dan Tidak Bermakna Terhadap Usia Pada Pria Dewasa Suku Bugis Di Kota Karang Kecamatan Teluk Betung Timur Kota Bandar Lampung.

### Daftar Pustaka

1. Babu RS. Estimation of body stature using femur length in south indian population: A cross sectional study. *International Journal of Approximate Reasoning*. 2016;4:2590-2.
2. Badan Pusat Statistik. Kewarganegaraan, suku bangsa, agama, dan bahasa sehari-hari

- penduduk Indonesia: Hasil sensus penduduk 2010. Jakarta: Badan Pusat Statistik; 2011.
3. Dahlan MS. Langkah-langkah membuat proposal penelitian bidang kedokteran dan kesehatan. Edisi ke-2. Jakarta: Sagung Seto; 2010.
4. Indriati E. Antropometri untuk kedokteran, keperawatan, gizi, dan olahraga. Yogyakarta: PT. Insan Sejati; 2010.
5. Kemenkes. Profil kesehatan Indonesia. Jakarta: Kemenkes; 2015.
6. Kusuma SE, Yudianto A. Identifikasi medikolegal. Dalam: Hoediyanto AH, Apuranto H. Ilmu kedokteran forensik dan medikolegal. Edisi ke-7. Surabaya: Departemen Ilmu Kedokteran Forensik dan Medikolegal Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga; 2010.
7. Mangayun N. Hubungan tinggi badan dengan panjang tulang femur pada etnis sangihe di Madidir Ure. *eBiomedik*, 2014;2(1).
8. Marthunus A. Hubungan tinggi badan, umur, dan berat badan dengan panjang femur [thesis]. Surakarta: Universitas Sebelas Maret; 2015.
9. Moore KL, Dalley AF, Agur AMR. Clinically oriented anatomy. Edisi ke-6. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2010.
10. Narendra MB, Sularyo TS, Soetjningsih, Suyitno H, Ranuh IGNG. Tumbuh dan kembang anak dan remaja. Edisi ke-1. Jakarta : Sagung Seto; 2002.
11. Sugiyono. Statistika untuk penelitian. Bandung: Alfabeta; 2010.
12. Supariasa IDN, Bakri B, Fajar I. Penelitian status gizi. Jakarta: EGC; 2010.
13. Ilić DP, Nikolić VD, Nikolić LB, Stanković MZ, Stanojević LP, Cakić MD. Allicin and related compounds: Biosynthesis, synthesis and pharmacological activity. *Facta universitatis-series: Physics, Chemistry and Technology*. 2011;9(1):9-20.
14. Thamaria N. Penilaian status gizi. Jakarta: Badan Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan; 2017.