

KORELASI PANJANG LENGAN ATAS DENGAN TINGGI BADAN PADA WANITA SUKU BANJAR

Tinjauan Terhadap Mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Lambung
Mangkurat

Iwan Aflanie¹, Fitria Amalia², Mashuri³

¹ Bagian Forensik RSUD Ulin Banjarmasin

² Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran

Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin

³ Bagian Radiologi RSUD Ulin Banjarmasin

Email korespondensi: ivietkibum@gmail.com

Abstract: *The role of identification in the field of forensic medicine is the most important thing to the victims who have died. Identification is needed to reveal the identity of the corpse, one is needed to estimate the length of the corpse. The purpose of this research is analyzing the correlation between the length of upper arm with height in Banjarese student of Medical Faculty at Lambung Mangkurat University and to get height estimation formula based on the length of upper arm in Banjarese woman. The research methodology is the observational analytic with the cross sectional approach method. This research uses the purposive sampling method to take subject result with the total sample as many as 52 people. The Pearson test result showed that value $p = 0,000$ and value $r = 0,933$ for right upper arm and $r = 0,928$ for left upper arm, which indicated a very strong correlation between right and left upper arm with height in Banjarese woman. The conclusion from this research is that there is very strong correlation between the length of upper arm with height in Banjarese woman, with height estimation formula $TB = 59,829 + 3,010 \times PLAk_n$ for right upper arm and $TB = 59,618 + 3,020 \times PLAk_r$ for left upper arm.*

Keywords : *identification, height estimation, Banjarese woman*

Abstrak: Peranan identifikasi dalam bidang ilmu kedokteran forensik merupakan hal paling penting pada korban yang telah meninggal. Identifikasi sangat dibutuhkan untuk mengungkapkan identitas mayat, salah satu yang diperlukan yaitu dengan memperkirakan panjang tubuh mayat tersebut. Tujuan penelitian ini yaitu menganalisis korelasi panjang lengan atas dengan tinggi badan pada mahasiswi suku Banjar di Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat dan untuk mendapatkan formula estimasi tinggi badan berdasarkan panjang lengan atas pada wanita suku Banjar. Metode penelitian ini yaitu observasional analitik dengan metode pendekatan *cross sectional*. Pengambilan subjek penelitian menggunakan metode *purposive sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 52 orang. Hasil uji *Pearson* menunjukkan nilai $p = 0,000$ dan nilai $r = 0,933$ untuk lengan kanan dan $r = 0,928$ untuk lengan kiri, yang menunjukkan adanya korelasi yang sangat kuat antara panjang lengan atas kanan dan kiri dengan tinggi badan pada wanita suku Banjar. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu terdapat korelasi yang sangat kuat antara panjang lengan atas dengan tinggi badan pada wanita suku Banjar, dengan formula estimasi tinggi badan $TB = 59,829 + 3,010 \times PLAk_n$ untuk lengan kanan dan $TB = 59,618 + 3,020 \times PLAk_r$ untuk lengan kiri.

Kata-kata kunci : identifikasi, estimasi tinggi badan, wanita suku Banjar

PENDAHULUAN

Cabang ilmu kedokteran yang menggunakan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk membantu penegakan hukum dan keadilan yaitu ilmu kedokteran forensik.¹ Ilmu kedokteran forensik merupakan salah satu disiplin ilmu yang menerapkan ilmu kedokteran klinis sebagai upaya penegakan hukum dan keadilan.² Dalam bidang ilmu kedokteran forensik, peranan identifikasi merupakan hal paling penting pada korban yang telah meninggal.¹

Identifikasi merupakan cara untuk mengenali seseorang melalui karakteristik khusus yang dimiliki orang tersebut dengan membandingkannya selama orang tersebut masih hidup dan setelah meninggal. Salah satu cara identifikasi yaitu dengan antropometri. Antropometri merupakan pengukuran bagian tubuh dalam melakukan identifikasi.¹

Identifikasi akan menjadi sulit bila identitas jenazah yang ditemukan tidak diketahui atau biasa disebut dengan Mr. X. Pemeriksaan jenazah untuk identifikasi akan menjadi semakin sulit bila mayat tersebut mengalami kerusakan berat seperti pada saat kebakaran, ledakan, kecelakaan pesawat, atau pada kasus mutilasi. Mutilasi merupakan kasus yang dilakukan seseorang dengan cara memotong tubuh korban menjadi beberapa bagian.³ Terjadinya kasus mutilasi tersebut maka proses identifikasi sangat dibutuhkan untuk mengungkapkan identitas mayat. Salah satu identifikasi yang diperlukan yaitu dengan memperkirakan panjang tubuh mayat tersebut.¹

Tinggi badan merupakan salah satu data yang dikumpulkan dalam identifikasi. Pada saat jenazah tidak utuh, pengukuran bagian tubuh tertentu dapat dilakukan untuk memperkirakan tinggi badan. Pengukuran tersebut mudah dilakukan apabila keadaan

jenazah dalam keadaan utuh. Telah diketahui berbagai macam formula untuk memperkirakan tinggi badan berdasarkan panjang beberapa tulang panjang.²

Secara umum ada dua faktor yang mempengaruhi tinggi badan seseorang yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi genetik dan jenis kelamin sedangkan faktor eksternal meliputi lingkungan, gizi, obat-obatan, dan penyakit.⁴

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis korelasi panjang lengan atas dengan tinggi badan pada mahasiswi suku Banjar di Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat dan untuk mendapatkan formula estimasi tinggi badan berdasarkan panjang lengan atas pada wanita suku Banjar. Tujuan lainnya yaitu untuk memperoleh data panjang lengan atas, data tinggi badan, dan menganalisis korelasi panjang lengan atas dengan tinggi badan pada mahasiswi suku Banjar di Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan data dan sarana informasi bagi bidang ilmu kedokteran forensik terkait korelasi panjang lengan atas dengan tinggi badan untuk identifikasi jenazah pada wanita suku Banjar khususnya pada kasus penemuan jenazah yang tidak lengkap serta sebagai dasar untuk penelitian selanjutnya. Selain itu juga diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan bagi masyarakat luas tentang korelasi panjang lengan atas dengan tinggi badan pada wanita suku Banjar serta dapat menjadi informasi dan pengetahuan mengenai cara menemukan tinggi badan korban yang tidak diketahui seperti pada saat kebakaran, ledakan, kecelakaan pesawat, atau pada kasus mutilasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan studi observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional* untuk mengetahui korelasi panjang lengan atas dengan tinggi badan pada mahasiswi suku Banjar di Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin. Populasi penelitian ini yaitu wanita suku Banjar dan sampel yang diambil yaitu mahasiswi suku Banjar di Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin, yang memenuhi kriteria inklusi. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* dengan rumus analitik korelatif.⁵ Berdasarkan rumus tersebut, besar sampel yang diambil sebanyak 51 orang. Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini adalah mikrotoa, penggaris, dan lembar kuesioner.

Penelitian ini dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat pada bulan Juli-November 2015.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian korelasi panjang lengan atas dengan tinggi badan pada wanita suku Banjar dilakukan kepada 52 orang subjek penelitian selama bulan September-November 2015.

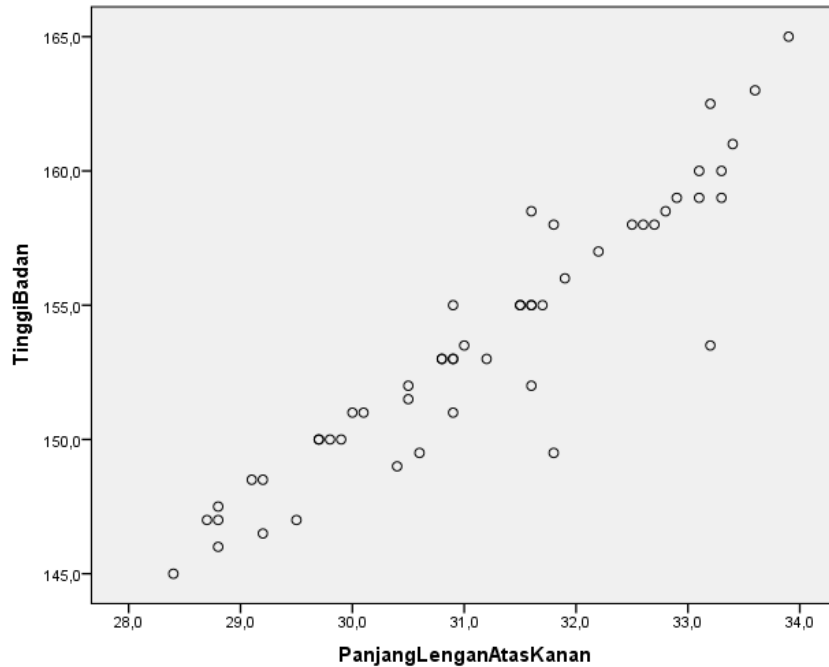
Data yang didapatkan diuji normalitasnya menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* untuk mengetahui data tersebut normal atau tidak. Data dapat dikatakan normal bila nilai $p > 0,05$. Hasil dari uji tersebut menunjukkan nilai $p = 0,2$ untuk lengan atas kanan dan kiri serta tinggi badan, yang berarti data tersebut berdistribusi normal. Hasil dari uji tersebut dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Hasil Uji *Kolmogorov-Smirnov*

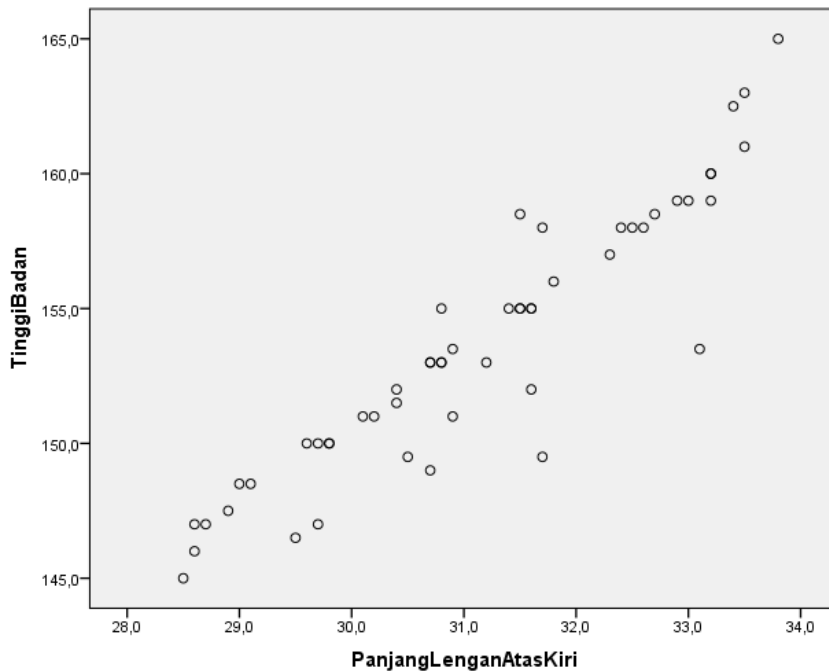
Uji <i>Kolmogorov-Smirnov</i>	n	p
Panjang Lengan Atas Kanan	52	0,200
Panjang Lengan Atas Kiri	52	0,200
Tinggi Badan	52	0,200

Setelah melakukan uji *Kolmogorov-Smirnov*, data diuji linearitasnya untuk mengetahui apakah semua variabel penelitian linear atau tidak, serta sebagai syarat untuk melakukan uji regresi linear. Pada uji tersebut didapatkan hasil bahwa semua

variabel penelitian menunjukkan garis yang linear. Hasil uji linearitas pada panjang lengan atas kanan dengan tinggi badan dapat dilihat pada gambar 1 dan panjang lengan atas kiri dengan tinggi badan dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 1 Hasil Uji Linearitas pada Panjang Lengan Atas Kanan dengan Tinggi Badan



Gambar 2 Hasil Uji Linearitas pada Panjang Lengan Atas Kiri dengan Tinggi Badan

Selanjutnya data diuji menggunakan uji *Pearson* untuk mengetahui korelasi antara panjang lengan atas kanan dan kiri dengan tinggi badan. Data dapat dikatakan berkorelasi bila nilai $p < 0,05$. Hasil yang didapatkan

menunjukkan nilai $p = 0,000$ untuk lengan atas kanan dan kiri, yang berarti bahwa terdapat korelasi yang bermakna antara panjang lengan atas dengan tinggi badan. Untuk menilai kekuatan korelasinya dapat diinterpretasikan

sebagai berikut:

0,00 - 0,199 = Sangat lemah

0,20 - 0,399 = Lemah

0,40 - 0,599 = Sedang

0,60 - 0,799 = Kuat

0,80 - 1,000 = Sangat kuat

Kekuatan korelasi antara panjang

lengan atas kanan dan kiri dengan tinggi badan menunjukkan nilai $r = 0,933$ untuk lengan atas kanan dan nilai $r = 0,928$ untuk lengan atas kiri, yang berarti kekuatan korelasi tersebut sangat kuat. Hasil dari korelasi tersebut dapat dilihat pada tabel 5.3.

Tabel 2 Hasil Uji *Pearson*

Uji <i>Pearson</i>	n	p	r
Panjang Lengan Atas Kanan dengan Tinggi Badan	52	0,000	0,933
Panjang Lengan Atas Kiri dengan Tinggi Badan	52	0,000	0,928

Kemudian setelah data terbukti normal dan linear, dilanjutkan dengan uji regresi linear untuk menemukan formula korelasi panjang lengan atas kanan dan kiri dengan tinggi badan. Hasil dari korelasi tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:

$$TB \text{ (cm)} = 59,829 + 3,010 \times PLAKn \text{ (cm)}$$

$$TB \text{ (cm)} = 59,618 + 3,020 \times PLAKr \text{ (cm)}$$

Keterangan:

TB = Tinggi Badan

PLAKn = Panjang Lengan Atas Kanan

PLAKr = Panjang Lengan Atas Kiri

Setelah melakukan uji regresi linear, dilihat pada bagian uji ANOVA dan *Model Summary*. Pada uji ANOVA, formula dapat dikatakan layak untuk digunakan bila nilai $p < 0,05$. Hasil yang didapatkan menunjukkan nilai $p = 0,000$ untuk lengan atas kanan dan kiri, yang berarti persamaan regresi linier yang diperoleh layak untuk digunakan. Pada *Model Summary*, hasil formula dapat dilihat pada nilai *Adjusted R Square*. Semakin mendekati 100% maka formula yang diperoleh semakin baik. Hasil yang diperoleh menunjukkan nilai *Adjusted R Square* sebesar 0,867 untuk lengan atas kanan dan 0,859 untuk lengan atas kiri, yang berarti formula tersebut dapat menjelaskan estimasi tinggi badan sebanyak 86,7% terhadap panjang lengan atas kanan dan 85,9% terhadap panjang lengan atas kiri.

Formula yang didapatkan pada penelitian korelasi panjang lengan atas dengan tinggi badan pada wanita suku Banjar hanya berlaku untuk wanita dewasa suku Banjar dan tidak dapat digunakan untuk jenis kelamin ataupun suku yang berbeda. Menurut Supariasa *et al*⁴, hal tersebut dikarenakan terdapat faktor yang mempengaruhi tinggi badan seperti usia, jenis kelamin, dan suku.

Penelitian korelasi panjang lengan atas dengan tinggi badan pada wanita suku Banjar memiliki korelasi yang bermakna dengan kekuatan korelasi yang sangat kuat. Hal ini sesuai dengan konsep alometri tulang pada penelitian Meadows dan Jantz⁶, yang menyatakan bahwa tulang panjang pada ekstremitas atas secara umum memiliki hubungan isometri yang sangat dekat dengan tinggi badan. Hal tersebut dapat diartikan bahwa pertumbuhan tulang panjang ekstremitas atas memiliki proporsi yang konstan terhadap tinggi badan manusia. Rasio antara berbagai tulang pada tubuh tergantung pada umur, jenis kelamin, dan ras. Prediksi tinggi badan menggunakan tulang panjang harus mempertimbangkan variasi-variasi tersebut.

Penelitian korelasi panjang lengan atas dengan tinggi badan sebelumnya pernah dilakukan oleh Oladunni⁷ terhadap penduduk Nigeria. Penelitian

tersebut dilakukan untuk menemukan korelasi antara tinggi badan dan panjang tulang humerus pada pria dan wanita berusia 18-30 tahun. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan adanya korelasi antara tinggi badan dan panjang tulang humerus pada pria dan wanita penduduk Nigeria, dengan kekuatan korelasi yang sangat lemah pada pria dan lemah pada wanita.

Penelitian korelasi panjang lengan atas dengan tinggi badan pada wanita suku Banjar menunjukkan adanya korelasi yang sangat kuat antara panjang lengan atas dengan tinggi badan, sedangkan pada penelitian Oladunni⁷ menunjukkan adanya korelasi yang lemah antara tinggi badan dan panjang tulang humerus pada wanita penduduk Nigeria. Perbedaan tersebut disebabkan beberapa faktor yang mempengaruhi, salah satunya yaitu usia.

Usia subjek penelitian korelasi antara panjang lengan atas dengan tinggi badan pada wanita suku Banjar berkisar antara 21-25 tahun, dimana pada usia tersebut *epifise line* dianggap sudah menutup sempurna sehingga tidak dapat terjadi pertumbuhan kembali. Sementara itu, pada usia subjek penelitian Oladunni⁷ berkisar antara 18-30 tahun. Menurut Snell⁸, pada tulang panjang ekstremitas terjadi perkembangan secara osifikasi endokondral dan osifikasi ini merupakan proses lambat dan tidak lengkap dari mulai dalam kandungan sampai usia sekitar 18-20 tahun atau bahkan dapat lebih lama lagi. Pusat klasifikasi pada *epifise line* akan berakhir seiring dengan pertambahan usia dan pada setiap tulang, penutupan *epifise line* rata-rata sampai dengan usia 21 tahun. Menurut Prabaningtyas⁹, pada usia 30 tahun, baik pria maupun wanita, akan mengalami penurunan tinggi badan dan akan terus meningkat seiring dengan bertambahnya usia.

Pada konsep alometri tulang menurut Benjamin dan Adam¹⁰, dimana setiap tulang mempunyai korelasi panjang tulang dengan tulang yang lain. Semakin tinggi badan seseorang maka semakin panjang pula tulang-tulang penyusun tubuh seseorang walaupun tidak selalu sama karena terdapat faktor yang mempengaruhi seperti jenis kelamin dan suku. Namun secara umum konsep alometri tulang dapat digunakan pada semua jenis kelamin dan suku.

Keterbatasan penelitian korelasi panjang lengan atas dengan tinggi badan pada wanita suku Banjar adalah pada pengukuran panjang lengan atas yang masih menggunakan alat ukur sederhana yaitu penggaris panjang berukuran 40 cm dan penentuan suku Banjar yang masih belum terlalu tajam.

PENUTUP

Berdasarkan hasil dan pembahasan mengenai penelitian yang berjudul Korelasi Panjang Lengan Atas dengan Tinggi Badan pada Wanita Suku Banjar, dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi yang sangat kuat antara panjang lengan atas dengan tinggi badan pada mahasiswi suku Banjar di Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat, dengan formula estimasi tinggi badan sebagai berikut:

$$TB \text{ (cm)} = 59,829 + 3,010 \times PLAKn \text{ (cm)}$$

$$TB \text{ (cm)} = 59,618 + 3,020 \times PLAKr \text{ (cm)}$$

Keterangan:

TB = Tinggi Badan

PLAKn = Panjang Lengan Atas Kanan

PLAKr = Panjang Lengan Atas Kiri

DAFTAR PUSTAKA

1. Amir A. Identifikasi. Dalam: Rangkaian ilmu kedokteran forensik. Edisi 2. Medan: Bagian Ilmu Kedokteran Forensik FK-USU. 2005.
2. Budiyanto A, Widiatmaka W, dan Atmaja DS. Identifikasi forensik.

- Dalam: Ilmu kedokteran forensik. Jakarta: Bagian Kedokteran Forensik FK-UI. 1999.
3. Hamdani N. Identifikasi mayat. Dalam: Ilmu kedokteran kehakiman. Edisi 2. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama. 2002.
 4. Supariasa IDN, Bakri B, dan Fajar I. Penilaian status gizi. Jakarta: EGC. 2002.
 5. Dahlan MS. Besar sampel dan cara pengambilan sampel dalam penelitian kedokteran dan kesehatan. Edisi 3. Jakarta: Salemba Medik. 2010.
 6. Meadows L and Jantz RL. Allometric secular change in the long bones from the 1800's to the present. *Journal of Forensic Science*. 1995; 40 (5), 762-767.
 7. Oladunni AE. Stature estimation from upper extremity long bones in a southern nigerian population. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*. 2013; 7 : 400-403.
 8. Snell RS. Anatomi klinik untuk mahasiswa kedokteran. Bagian 1. Edisi 3. Jakarta: EGC. 1997; 1-55.
 9. Prabaningtyas RAHR. Rehabilitasi rentang lengan sebagai pengganti tinggi badan dalam menentukan indeks masa tubuh pada lansia di kelurahan Wonokarto, Wonogiri [skripsi S1]. Surakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret. 2010.
 10. Benjamin MA and Adam DS. Allometry and apparent paradoxes in human limb proportions : implications for scaling factors. *American Journal of Physical Anthropology* 2011; 144 : 382-391.