



MENENTUKAN HUBUNGAN TINGGI BADAN BERDASARKAN PANJANG TUNGKAI BAWAH PADA ANGGOTA KEPOLISIAN SEKTOR SUNGGAL MEDAN

Determining the Relationship based on Lower Limb Length in the Sunggal Medan Police Sector

Kristina Sihaloho^{1*}, Agustinus Sitepu¹

¹ Fakultas Kedokteran, Universitas Sumatera Utara

*E-mail: kristinarsmh@gmail.com

ABSTRAK

Tinggi badan sebagai hasil pengukuran maksimum dari panjang tulang-tulang tubuh yang membentuk poros tubuh (*the body axis*), diukur dari puncak kepala (*vertex*) ke titik terendah tubuh dari tulang kalkaneus (*tuberositas calcanei*) yang disebut tumit (*heel*). Tinggi badan merupakan salah satu parameter dari pertumbuhan dan kesehatan manusia. Antropometri merupakan pengukuran terhadap manusia. Pada umumnya pengukuran tinggi badan korban pada proses identifikasi forensik adalah hal yang mudah, jika kondisi tubuhnya utuh, ataupun potongan-potongan tubuhnya lengkap, sehingga dapat disusun dan dilakukan pengukuran tinggi badan. Metode dalam antropologi forensik yaitu dapat digunakan untuk identifikasi ialah antropometri yaitu dengan cara mengukur bagian-bagian tubuh. Pengukuran antropometri berdasarkan tinggi badan, panjang dan lebar kepala, sidik jari, bentuk hidung, telinga, dagu, warna kulit, warna rambut, tanda pada tubuh, serta DNA. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan desain penelitian cross sectional. Menggunakan sampel anggota kepolisian sektor sunggal medan yang telah memenuhi kriteria inklusi. Total sampel adalah 90 sampel, dimana yang diambil pada sampel adalah tinggi badan dan panjang tungkai bawah. Formula untuk merumuskan tinggi badan berdasarkan panjang tungkai bawah adalah : Anggota kepolisian sektor sunggal medan jenis kelamin Laki-laki : Tb (laki-laki) = $135,484 + 0,906$ (panjang tungkai bawah kanan), Tb (laki-laki) = $137,187 + 0,864$ (panjang telapak tangan kiri). Anggota kepolisian sektor sunggal medan jenis kelamin perempuan : Tb (perempuan) = $145,631 + 0,430$ (panjang tungkai bawah kanan), Tb (perempuan) = $152,385 + 0,214$ (panjang tungkai bawah kiri). Pada keseluruhan sampel Tb (cm) = $132,013 + 0,998$ (panjang tungkai bawah kanan), Pada keseluruhan sampel Tb (cm) = $135,537 + 0,898$ (panjang tungkai bawah kiri).

Kata Kunci: Antropometri, Formula tinggi badan, Panjang tungkai bawah.

ABSTRACT

Body height as a result of the maximum measurement of the length of the body bones that form the body axis (the body axis), measured from the top of the head (vertex) to the lowest point of the body from the calcaneus bone (tuberositas calcanei) which is called the heel. Body height is one of the parameters of human growth and health. Anthropometry is a human body measurement.. In general, measuring the height of a victim in the forensic identification process is an easy matter, if the condition of the body part is intact, or the body parts are complete, so that the body height can be assembled and measured. Anthropology forensic method that can be used for identification is anthropometry, through measuring body parts. Anthropometric measurements based on body height, head length and width, fingerprints, nose shape, ears, chin, skin color, hair color, body marker/tag, and DNA. This research was a descriptive study using a cross sectional study design. Using a sample of members of the Sunggal Medan Police who have met the inclusion criteria. The total sample is 90 samples, where the samples taken are body height and lower limb length. The formula for formulating height based on the length of the lower leg is: Member of the Medan Sunggal Police Gender Male: Tb (male) = $135.484 + 0.906$ (length of the right lower leg), Tb (male) = $137.187 + 0.864$ (left palm length). Female members of the Sunggal Medan Police: Tb (female) = $145.631 + 0.430$ (right lower limb length), Tb (female) = $152.385 + 0.214$ (left lower limb length), In the entire sample Tb (cm) = $132.013 + 0.998$ (length of the right lower leg), in the overall sample Tb (cm) = $135.537 + 0.898$ (length of the left lower leg).

Keywords: Anthropometry, height formula, lower limb length



PENDAHULUAN

Identifikasi dilakukan secara keseluruhan pada tubuh korban yang utuh ataupun sisa – sisa tubuh korban. Yang bertujuan untuk mengenal dengan pasti identitas korban (mayat). Dengan cara menilai beberapa ciri – ciri umum atau khusus yang terdapat pada korban untuk dibandingkan dengan data ciri – ciri yang terdapat pada korban sewaktu hidup (Amri, 2007).

Identifikasi adalah hal yang utama dari setiap penyelidikan dan penyidikan di forensik. Pada pengidentifikasian sisa jasad manusia, merupakan suatu tantangan bagi seorang dokter atau ahli forensik. Kondisi ini sering ditemukan juga pada kasus bencana massal, ledakan dan pembunuhan dengan cara tubuh dipotong – potong (Amir, 1989).

Untuk kepentingan *Visum et Repertum* (VeR) ketika dokter memeriksa jenazah, maka identifikasi tetap dilakukan sekalipun korban tersebut dikenal. Dokter haruslah mencatat jenis kelamin, umur, suku bangsa, panjang badan, berat badan, kebangsaan, warna kulit, perawakan, keadaan otot, keadaan gizi, rambut, mata, gigi, bekas – bekas luka, tahi lalat, tato (rajah), pakaian, perhiasan, barang – barang yang ada pada korban (jenazah), ada tidaknya kumis/ jenggot (pada laki – laki), cacat tubuh (bawaan atau didapat) dan tanda – tanda khas lainnya, bila perlu menggunakan pemeriksaan DNA, gigi atau sidik jari (Astini & Sumadewi, 2022).

Tinggi badan secara anatomi, merupakan ukuran seutuhnya dari panjang bagian – bagian tubuh seseorang, mulai dari panjang tengkorak, tulang vertebra, pelvis dan anggota gerak bawah yang masing – masing memiliki keanekaragaman pada setiap individu dan populasi. Oleh karena itu para dokter dan ahli forensik harus memiliki pengetahuan tentang variasi dari keadaan anatomi tubuh manusia, khususnya pada daerah dan populasi tertentu. Populasi ini didasarkan atas perbedaan yang tampak pada pengukuran dan bentuk morfologi dari tulang, dan ini

telah mengalami perubahan sepanjang waktu (Bhatnagar et al., 1984).

Menentukan tinggi badan berdasarkan potongan tubuh korban memerlukan cara yang cepat dan tepat, oleh karena hal tersebut maka para ahli mencoba merumuskan beberapa formula, yang berfungsi dalam membantu menentukan tinggi badan korban. Beberapa formula tersebut telah dirumuskan berdasarkan pengukuran tulang – tulang korban pada tubuh orang Eropa (barat), tetapi untuk pemakaian pada orang Indonesia (timur) harus dipertimbangkan beberapa faktor koreksinya (SN Byers, 2008).

Tinggi badan seseorang sudah dimulai sejak masih dalam kandungan dan pertumbuhan tinggi badan tersebut akan terus bertambah ukurannya hingga usia sekitar 21 tahun. Setelah lewat dari usia tersebut, tidaklah terlalu signifikan lagi dan pertumbuhan tinggi badan seseorang dan akan berkurang kembali seiring dengan penambahan usia (usia lanjut) (Duyar & Pelin, 2003). Perlu diketahui bahwa ukuran tinggi/ panjang badan orang yang sudah mati biasanya sedikit lebih panjang (sekitar 2,5 cm) dari pada tinggi badan orang tersebut waktu masih hidup (Glinka, 1990).

Pada tahun 1882, M. Alphonse Bertillon, seorang dokter berkebangsaan Prancis (1854 – 1914) memperkenalkan Bertillon system yaitu, cara pengukuran bagian tubuh dalam usaha mengidentifikasi para penjahat. Ini hanya dapat digunakan pada orang dewasa, karena didasarkan pada prinsip bahwa usia setelah dua puluh satu tahun ukuran – ukuran tubuh manusia tidak berbeda (Glinka et al., 2008).

Banyak penelitian telah dilakukan, untuk menentukan tinggi badan seseorang, seperti Pearson K (1899) meneliti hubungan tinggi badan dari tulang – tulang panjang yang kering kelompok orang – orang Eropa (European) (Hina Mumtaz & Sharma, 2015). Trotter – Glessner (1952 dan 1958)



meneliti penentuan tinggi badan berdasarkan panjang tulang – tulang panjang pada ras monggoloid (D. Jason & Taylor, 1995)

Hingga saat ini, penelitian tentang perkiraan tinggi badan seseorang berdasarkan panjang tungkai bawah, untuk populasi orang Indonesia terutama di kota Medan belum pernah dilakukan. Hal inilah yang menjadi pemikiran dari penulis untuk melakukan penelitian ini, bilamana didapati potongan tungkai bawah manusia yang masih utuh (dalam kasus mutilasi).

METODE DAN ANALISA

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain observasional deskriptif, yang bertujuan untuk memperoleh formula/rumus yang menunjukkan hubungan antara panjang tungkai bawah dengan tinggi badan, yaitu dengan melakukan pengukuran panjang tungkai bawah kanan dan kiri serta tinggi badan terhadap sampel (subjek hidup) yang diperiksa. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan disain cross sectional atau sekat lintang dimana pengambilan data sekali saja untuk setiap responden pada waktu tertentu untuk kemudian data tersebut dianalisa untuk memperoleh nilai koefisien relasi (r) dengan menggunakan uji statistik pearson Correlation. Penelitian ini dilakukan di Polsek Sunggal, Kecamatan Medan Sunggal, Provinsi Sumatera Utara dengan pertimbangan kemudahan peneliti untuk mengambil data dan tersedianya sampel yang sesuai kriteria yang telah ditentukan. Pengambilan sampel adalah anggota kepolisian laki – laki dan perempuan. Di Polsek Sunggal Medan Tahun 2022, yang bersedia sebagai sampel penelitian, berusia 23 – 58 tahun dengan syarat memenuhi kriteria-kriteria yang ditetapkan.

Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah : 1) anggota Kepolisian Sektor Sunggal Medan; 2) berjenis kelamin laki-laki

dan perempuan; 3) berusia di atas 21 tahun; 4) subjek yang dalam keadaan sehat fisik dan mental; 5) bersedia mengikuti penelitian dengan menandatangani lembar *informed consent*. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah: 1) subjek yang menggunakan penutup kepala dimana tidak terdapat izin untuk dibuka di depan orang lain (berhijab) sehingga tidak dapat diukur tinggi badan dengan benar; 2) adanya kelainan penyusun tinggi badan seperti scoliosis, kifosis, lordosis, gigantism, cretinism, dan dwarfism; 3) terdapat riwayat dislokasi atau fraktur pada tungkai bawah; 4) terdapat riwayat terapi pembedahan pada tungkai bawah dan yang pernah mengalami patah tulang; 5) tidak bersedia mengikuti prosedur penelitian dan menandatangani lembar *informed consent*

Laik Etik

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara No.924/KEPK/USU /2022 untuk menentukan hubungan tinggi badan berdasarkan panjang tungkai bawah pada anggota kepolisian sektor Sunggal Medan Tahun 2022 dalam penelitian.

Analisis Data

Teknik pengolahan data pada penelitian ini dengan melakukan analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat dilakukan untuk melakukan perhitungan nilai rerata panjang tungkai bawah dan tinggi badan. Analisis bivariat dilakukan untuk melakukan uji korelasi Pearson, uji analisis regresi linear sederhana, dan uji independent sample t-test.

HASIL PENELITIAN

a. Distribusi Jenis Kelamin

Distribusi jenis kelamin pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1,



didapatkan frekuensi sampel yang berjenis kelamin laki-laki adalah 80 (88,9%), dan yang berjenis kelamin perempuan adalah 10 (11,1%).

Tabel 1. Distribusi jenis kelamin partisipan

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Laki-laki	80	88.9
Perempuan	10	11.1
Total	90	100

b. Distribusi Usia

Berdasarkan Tabel 2, didapatkan frekuensi sampel yang berusia <40 tahun lebih besar daripada frekuensi sampel yang berusia >40 Tahun.

Tabel 2. Distribusi usia partisipan

Usia	Frekuensi	Persentase (%)
<=40 Tahun	48	53.3
>40 Tahun	42	46.7
Total	90	100

Berdasarkan Tabel 2 didapatkan frekuensi sampel yang berusia <40 tahun lebih besar daripada frekuensi sampel yang berusia >40 tahun.

c. Distribusi Tinggi Badan

Tabel 3. Hasil pengukuran tingi badan berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Mean ± SD	P
Laki-laki	164.843 ± 4,184	0,001
Perempuan	159.040 ± 3,623	
Total	164,198 ± 4,497	

Berdasarkan Tabel 3 didapatkan $p < 0,05$ artinya ada perbedaan yang signifikan antara tinggi badan laki laki dan perempuan,

dimana rata-rata tinggi badan laki-laki lebih tinggi daripada tinggi badan perempuan.

d. Distribusi Panjang Tungkai Bawah Kanan

Tabel 4. Hasil pengukuran Panjang Tungkai Bawah Kanan (Cm)

Jenis Kelamin	Mean ± SD	P
Laki-laki	32,391 ± 1,972	0,074
Perempuan	31,160 ± 2,074	
Keseluruhan	32,254 ± 2,009	

Berdasarkan Tabel 4, didapatkan $P > 0,05$ artinya tidak ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata panjang tungkai bawah atas kanan laki-laki dan panjang tungkai bawah atas kanan perempuan.

e. Distribusi Panjang Tungkai Bawah Kiri

Tabel 1. Hasil pengukuran Panjang Tungkai Bawah Kiri (Cm)

Jenis Kelamin	Mean ± SD	P
Laki-laki	32,014 ± 2,065	0,157
Perempuan	31,030 ± 2,259	
Keseluruhan	31,904 ± 2,097	

Berdasarkan Tabel 5, didapatkan $P > 0,05$ artinya tidak ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata panjang tungkai bawah kiri laki-laki dan panjang tungkai bawah kiri perempuan.

Hasil pengukuran dilakukan uji normalitas terlebih dahulu untuk menentukan uji korelasi yang digunakan. Korelasi antar variabel numerik dengan numerik yang salah satunya berdistribusi

normal digunakan uji Pearson, sedangkan korelasi antar variabel numerik dengan numerik yang berdistribusi tidak normal digunakan uji Spearman.⁵⁴

Hasil uji normalitas dari setiap variabel adalah sebagai berikut:

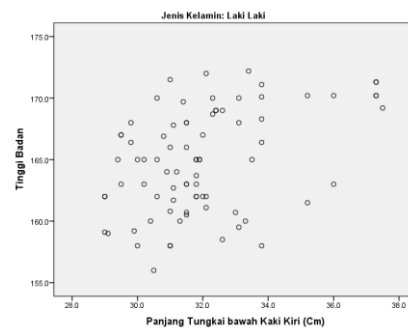
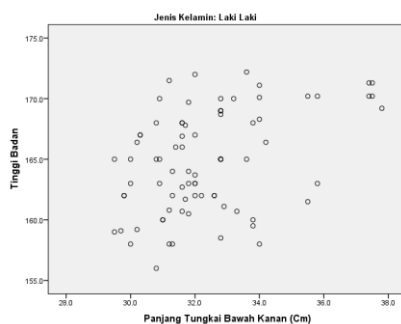
Tabel 2. Hasil uji normalitas

Jenis Kelamin	Variabel	P
Laki-laki	Tinggi Badan	0.022
	Panjang Tungkai Bawah Kanan (Cm)	0.000
	Panjang Tungkai bawah Kiri (Cm)	0.000
Perempuan	Tinggi Badan	0.072
	Panjang Tungkai Bawah Kanan (Cm)	0.732
	Panjang Tungkai bawah Kiri (Cm)	0.340

Berdasarkan Tabel 6, dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan didapatkan hasil $P < 0,05$ untuk jenis kelamin laki-laki dan $p > 0,05$ untuk jenis kelamin perempuan. Dengan demikian uji korelasi yang dapat digunakan untuk menguji data tersebut ialah uji Pearson untuk responden laki-laki, dan uji spearman untuk responden perempuan.

Uji linearitas digunakan untuk menentukan apakah suatu data dapat diuji dengan uji korelasi. Asumsi linearitas dicek dengan cara membuat grafik *scatter*. Hubungan antara dua data yang bersifat linear dapat diuji dengan uji korelasi, sedangkan yang bersifat tidak linear, tidak diuji korelasi

f. Analisis Data



Gambar 4.1 Grafik scatter antara tinggi badan dengan panjang tungkai bawah laki-laki

Gambar 4.1 menunjukkan grafik scatter antara tinggi badan dengan panjang tungkai bawah laki-laki. Hubungan antara tinggi badan dengan panjang tungkai bawah kanan laki-laki bersifat linear dan hubungan antara tinggi badan dengan panjang tungkai bawah kiri laki-laki bersifat linear.

Tabel 7. Hubungan panjang tungkai bawah kanan dengan tinggi badan

Jenis Kelamin	Jumlah	Korelasi Pearson (r)	P
Laki-laki	80	0,434	<0,001
Perempuan	10	0,620	0.056



Keseluruhan 90 0,493 <0,001

Berdasarkan tabel 4.7, didapatkan bahwa hubungan panjang tungkai bawah atas kanan dengan tinggi badan pada laki-laki, dan keseluruhan mendapatkan korelasi yang positif. Artinya semakin tinggi badan, maka semakin Panjang tungkai kanan bawah. Semetara pada jenis kelamin perempuan, tidak terdapat korelasi yang signifikan

Jenis Kelamin	Jumlah	Korelasi Pearson (r)	P
Laki-laki	80	0,415	<0,001
Perempuan	10	0,547	0.102
Keseluruhan	90	0,455	<0,001

Berdasarkan Tabel 8, didapatkan bahwa hubungan panjang tungkai bawah atas kiri dengan tinggi badan pada laki-laki, dan keseluruhan mendapatkan korelasi yang positif. Artinya semakin tinggi badan, aka semakin Panjang tungkai kanan bawah. Semetara pada jenis kelamin perempuan, tidak terdapat korelasi yang signifikan.

Tabel 3. Hubungan panjang tungkai bawah kiri dengan tinggi badan

Tabel 4 Hasil uji analisis regresi linear

Variabel	Koefisien	Standard Error of the Estimate	P	
Tinggi Badan Laki-laki	Panjang tungkai bawahkanan	0.906	0,427	<0,001
	Konstanta	135,484		
	Panjang tungkai bawahkiri	0,864	0,426	<0,001
Tinggi Badan Perempuan	Konstanta	137,187		
	Panjang tungkai bawahkanan	0,430	0,246	0,493
	Konstanta	145,631		
Tinggi Badan Keseluruhan	Panjang tungkai bawahkiri	0,214	0,134	0,713
	Konstanta	152,385		
	Panjang tungkai bawahkanan	0.998	0.214	<0,001
Konstanta	132,013			

Panjang tungkai bawahkiri	0,898	0.208	<0,001
Konstanta	135,537		

Berdasarkan hasil uji analisis regresi linear pada tabel 4.9, dapat dirumuskan sebuah persamaan regresi linear:

$$y = a + bx$$

Keterangan:

y = Variabel terikat

a = Konstanta

b = Koefisien variabel bebas

x = Variabel bebas

sehingga didapatkan hubungan panjang tungkai bawah terhadap tinggi badan melalui persamaan regresi linear sebagai berikut:

1. Pada sampel laki-laki
 - a. Tinggi badan laki-laki (cm) = $135,484 + 0,906 \times \text{panjang tungkai bawah kanan (cm)}$
 - b. Tinggi badan laki-laki (cm) = $137,187 + 0,864 \times \text{panjang tungkai bawah kiri (cm)}$
2. Pada sampel perempuan
 - c. Tinggi badan perempuan (cm) = $145,631 + 0,430 \times \text{panjang tungkai bawah kanan (cm)}$
 - d. Tinggi badan perempuan (cm) = $152,385 + 0,214 \times \text{panjang tungkai bawah kiri (cm)}$
3. Pada keseluruhan sampel
 - e. Tinggi badan (cm) = $132,013 + 0,998 \times \text{panjang tungkai bawah kanan (cm)}$
 - f. Tinggi badan (cm) = $135,537 + 0,898 \times \text{panjang tungkai bawah kiri (cm)}$

PEMBAHASAN

Berdasarkan pemeriksaan pada 90 partisipan, didapatkan bahwa terdapat 80 partisipan yang berjenis kelamin laki-laki, dan 10 partisipan yang berjenis kelamin perempuan. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata panjang tungkai bawah atas kanan laki-laki dan panjang tungkai bawah atas kanan perempuan ($p=0.0074$; $p>0.05$). Hasil studi ini menunjukkan rata-rata panjang tungkai bawah kanan pada laki-laki adalah $32,91 \pm 1,972$. Penelitian terkait dengan tinggi badan dan kaitannya dengan tulang panjang tungkai kaki telah dilakukan di Indonesia maupun di luar negeri, diantaranya adalah pengukuran tinggi badan dan panjang tungkai kaki yang dilakukan di Denpasar. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa tulang tungkai kanan dan kiri dapat menjadi prediktor tinggi badan pada anak (Astini & Sumadewi, 2022).

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian lain yang dilakukan oleh mahasiswa pendidikan dokter FKIK UMY pada penduduk Ras Jawa, yang didapatkan nilai korelasi positif antara tinggi badan dengan panjang tungkai kaki. Penelitian



tersebut menyimpulkan bahwa tingkat korelasi (r) antara tinggi badan dengan panjang tungkai bawah laki-laki adalah 0,85 dan pada perempuan 0,70 dan pada populasi laki-laki dan perempuan adalah 0,94 (Pamukti & Soularto, 2016). Studi lain juga menunjukkan adanya hubungan antara panjang tungkai bawah berhubungan erat dengan tinggi badan (Mohanty, 1998).

Perawakan merupakan parameter antropometri yang penting dan berguna untuk menentukan identitas fisik seorang individu dan prediksi tinggi badan merupakan komponen utama dalam penelitian antropometri. Studi lain melibatkan pekerja di India menunjukkan bahwa panjang tungkai kanan atas berkorelasi kuat dan positif dengan tinggi badan, sehingga pengukuran tungkai atas ini dapat dijadikan sebagai prediktor tinggi badan (Hina Mumtaz & Sharma, 2015). Sebuah studi yang dilakukan di Turki saat gempa pada Agustus 1999 dan serangan teroris pada tahun 2001 menunjukkan bahwa upaya identifikasi seseorang di saat bencana alam adalah sebuah tantangan. Perawakan individu yang meliputi panjang kaki, panjang lengan, panjang tungkai, rentang lengan, dsb dapat membantu ahli forensik untuk menghitung perawakan dari bagian tubuh yang dipotong-potong dan dimutilasi (Hina Mumtaz & Sharma, 2015).

Perawakan adalah salah satu

parameter identifikasi yang menjadi penentu/identitas seseorang. Diketahui terdapat hubungan yang pasti antara tinggi badan seseorang dengan berbagai bagian tubuh seperti kepala, tungkai atas, dan tungkai bawah (Kulkarni et al., 2020). Oleh karena itu, perawakan manusia merupakan kompleks anatomis dengan dimensi linier. Data antropometri diyakini objektif, dan memungkinkan pemeriksa forensik untuk melampaui penilaian subyektif seperti 'mirip' atau 'berbeda'. Melalui data pengukuran, pemeriksa dapat mengukur derajat perbedaan atau kesamaan dan menyatakan seberapa besar keyakinan dapat ditempatkan dalam interpretasi ini. Berbagai peneliti telah mengerjakan perkiraan tinggi badan dari tubuh yang berbeda, bagian dari kelompok etnis yang beragam. Bhatnagar et al mempelajari tangan kiri dan kanan terpisah pada laki-laki. Punjabi et al mengambil dua somatometri pengukuran tangan pada mata pelajaran Mesir (Bhatnagar et al., 1984). Jason et al memperkirakan tinggi badan dari panjang serviks, toraks, lumbar, thoraco-lumbar dan cervicothoracolumbar segmen tulang belakang (D. R. Jason & Taylor, 1995). Duyar dan Pelin membangun hubungan antara panjang tibia dan tinggi badan. Ozaslan et al melakukan penelitian pada estimasi tinggi badan dari tujuh pengukuran



somatometri yang lebih rendah (Duyar & Pelin, 2003). Oleh karena itu, studi ini menyediakan data antropometri dan persamaan regresi untuk populasi desa managundi distrik Dharwad (Kulkarni et al., 2020). Persamaan ini keduanya pada populasi dan jenis kelamin tertentu, sehingga penelitian telah dilakukan untuk menyelidiki kegunaan pengukuran wajah dalam estimasi perawakan dan untuk membandingkan reliabilitas estimasi tinggi badan dengan analisis regresi.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, A. (1989). *Laporan Penelitian Penentuan Tinggi Badan Dari Tulang Panjang dan Ukuran Beberapa Bagian Tubuh*. USU Press.
- Amri, A. (2007). *Rangkaian Ilmu Kedokteran* (2nd ed.).
- Astini, D., & Sumadewi, K. (2022). Perkiraan Tinggi Badan Berdasarkan Tulang Panjang Tungkai Kaki Pada Anak Di Denpasar. *Jmu*, 11(5), 1–5. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum1>
- Bhatnagar, D. P., Thapar, S. P., & Batish, M. K. (1984). Identification of personal height from the somatometry of the hand in Punjabi males. *Forensic Science International*, 24(2), 137–141. [https://doi.org/10.1016/0379-0738\(84\)90093-8](https://doi.org/10.1016/0379-0738(84)90093-8)
- Duyar, I., & Pelin, C. (2003). Body height estimation based on tibia length in different stature groups. *American Journal of Physical Anthropology*, 122(1), 23–27. <https://doi.org/10.1002/ajpa.10257>
- Glinka, J. (1990). *Antropometri dan antroposkopi*. FISIP Universitas Airlangga.
- Glinka, J., Artaria, M., & T Koesbardiati. (2008). *Metode Pengukuran Manusia*. Airlangga University Press.
- Hina Mumtaz, S., & Sharma, B. R. (2015). Estimation of Stature from Right Upper Limb Measurements. *Santosh University Journal of Health Sciences*, 1(2)(2), 53–56.
- Jason, D. R., & Taylor, K. (1995). Estimation of stature from the length of the cervical, thoracic, and lumbar segments of the spine in American whites and blacks. *Comparative Study*, 40(1), 59–62.
- Jason, D., & Taylor, K. (1995). Estimation of stature from the length of the cervical, thoracic, and lumbar segments of the spine in American whites and blacks. *J Forensic Sci*, 40(1), 59–62.
- Kulkarni, P. R., Sc, J. P., & Kalaskar, P. A. (2020). *Estimation Of Stature From Facial Anthropometric Measurements In Managundi Population , Dharwad*.



17(11), 279–287.

- Mohanty, N. K. (1998). Prediction of height from percutaneous tibial length amongst Oriya population. *Forensic Science International*, 98(3), 137–141. [https://doi.org/10.1016/S0379-0738\(98\)00144-3](https://doi.org/10.1016/S0379-0738(98)00144-3)
- Pamukti, H. P., & Soularto, D. S. (2016). Korelasi antara Tinggi Badan dan Panjang Tungkai Bawah Perkutan pada Mahasiswa Ras Jawa Usia Pertumbuhan. *Mutiara Medika*, 16(1), 15–19.
- SN Byers. (2008). *Basics of Human Osteology and Odontology*. In: *Introductio to Forensic Anthropology*. (Third Edit).