

## MENENTUKAN TINGGI BADAN DARI TINGGI STERNUM

*Determine the Strature from the Sternal Length*

**Abdul Gafar Parinduri**

**RSUD Sultan Sulaiman Dinas Kesehatan Serdang Bedagai**

### **Abstrak**

**Latar Belakang.** Menentukan tinggi badan seseorang merupakan hal yang sangat dibutuhkan dalam proses identifikasi forensik, salah satu penentuan tinggi badan dapat dilakukan melalui pengukuran terhadap tinggi sternum. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan menentukan tinggi badan seseorang berdasarkan tinggi sternum yang ditemukan di tempat kejadian perkara (TKP) pada kasus mutilasi, sebagian korban dalam keadaan terpotong-potong dengan jaringan otot dan kulit pembungkus tulang dijumpai masih melekat. **Metode.** Desain penelitian adalah deskriptif dengan pendekatan cross sectional. Data diperoleh dari sampel mahasiswa yang sedang menjalani kepaniteraan klinik periode April 2015 sampai Agustus 2016 dilakukan pengukuran tinggi badan dan tinggi sternum, seterusnya mencari formula hubungan tinggi sternum terhadap tinggi badan, kemudian data tersebut dianalisis dengan teknik uji korelasi. **Hasil.** Dari 240 reponden menunjukkan adanya korelasi positif antara tinggi badan dengan tinggi sternum pada laki-laki dari 77 ( $r : 0.9504$ ,  $p : 0.0001$ ) dan 163 perempuan ( $r : 0.9599$ ,  $p : 0.00001$ ). Analisa regresi menunjukkan hubungan yang cukup kuat antara tinggi badan dengan tinggi sternum. **Kesimpulan.** Berdasarkan hasil penelitian ini maka tinggi badan dapat ditentukan berdasarkan tinggi sternum.

**Kaca kunci : tinggi badan, tinggi sternum**

### **Abstract**

**Background.** Determine the stature of a person is very necessary in the process of forensic identification, one of the method can be done through the measurement of the sternal length. **Objective.** This study aims to determine the stature of an individual based on the sternal length found at the crime scene (TKP) in cases of mutilation. **Methods.** The design of this study is descriptive with cross-sectional study approach, data obtained from a sample of students who are undergoing clinical internship from April 2015 until August 2016, measurement of the height and the sternal length were done in finding a correlation of sternal length and body height, then the data is analyzed by correlation technique. **Results.** Of the 240 respondents showed a positive correlation between height to the length of the sternum in men from 77 ( $r : 0.9504$ ,  $p : 0.0001$ ) and 163 women ( $r : 0.9599$ ,  $p : 0.00001$ ) regression analysis shows quite strong correlation between height with high sternum. **Conclusion.** So based on these results, the height can be determined based on the sternal length.

**Keywords: height, sternal length**

## PENDAHULUAN

Modus operandi kejahatan semakin meningkat dimana akhir-akhir ini para pelaku tindak pidana pembunuhan sering berusaha menghilangkan identitas korbannya, dengan cara mutilasi sehingga sangat diperlukan keahlian khusus dalam mengidentifikasi jenazah korban pembunuhan tersebut.

Identifikasi dari tubuh seseorang yang tidak dikenal, baik yang masih hidup ataupun sudah mati dapat dilakukan bagi kepentingan penyidikan perkara-perkara pidana dan bagi tugas-tugas kepolisian yang lain seperti misalnya pada peristiwa bencana alam, kecelakaan yang mengakibatkan korban massal (*mass disaster*) atau pada peristiwa ditemukannya korban yang tidak utuh lagi atau korban yang tubuhnya terpisah-pisah (korban mutilasi).<sup>1</sup>

Banyaknya bagian-bagian yang berbeda dari tubuh dapat digunakan untuk memperkirakan tinggi seseorang. Dalam antropologi forensik, metode umum mengestimasi tinggi para korban adalah mengukur panjang tulang dan mengolah data. Ukuran bagian-bagian tubuh lainnya seperti panjang telapak kaki, panjang lengan atas, panjang lengan bawah dan telapak tangan juga dapat digunakan. Meskipun ukuran-ukuran yang telah disebutkan, umumnya tidak tersedia dan didasarkan pada bukti yang tertinggal di tempat kejadian perkara.<sup>2</sup>

Banyak peneliti telah melakukan penelitian untuk melihat hubungan antara tinggi badan dari beberapa panjang bagian tubuh korban atau tulang-tulang seperti menentukan tinggi badan berdasarkan

tulang – tulang panjang yang masih segar atau yang sudah tidak segar yang dilakukan oleh Karl Pearson's di Eropa (1899). Trotter dan Glesser's (1952 dan 1958) membuat formula penentuan tinggi badan pada ras Mongoloid berdasarkan panjang tulang.<sup>3</sup>

Di Indonesia penentuan tinggi badan pernah dilakukan penelitian dengan menghasilkan formula-formula seperti formula Atmadja S Djaja (20-11-2012) yang melakukan penelitian dalam penentuan tinggi badan berdasarkan panjang-panjang tulang panjang pada kelompok populasi dewasa muda di Indonesia, Amir. A (1989) melakukan penelitian dalam penentuan tinggi badan berdasarkan tulang-tulang panjang manusia di Medan, Singh. A (1993), meneliti perkiraan tinggi badan berdasarkan panjang telapak kaki manusia di Medan, serta Ritonga. M (1992), melakukan penelitian tentang penentuan tinggi badan berdasarkan tinggi hidung manusia di kota Medan. Hutahean. R (2010), melakukan penelitian tentang penentuan tinggi badan berdasarkan panjang lengan bawah pada orang hidup di kota Medan.<sup>4</sup>

Sedangkan penelitian mengenai penentuan tinggi badan berdasarkan panjang tulang sternum pada orang mati, pernah juga dilakukan di Indonesia (Surabaya) oleh Yudianto. A, UNAIR (2006), yang bertujuan untuk menentukan apakah terdapat hubungan kolerasi antara tinggi badan dengan panjang os sternum pada orang Indonesia usia dewasa (>30 tahun).

Dengan cara pengukuran, tinggi badan (Y) diukur secara tegak lurus dari puncak kepala (vertek) sampai

telapak kaki (tumit) dalam satuan sentimeter (cm), yang merupakan variabel terikat (tergantung). Panjang tulang dada (os sternum) (x) diukur setelah terpotong dari tulang iga kanan dan tulang iga kiri, dibersihkan dari otot-otot, jaringan ikat yang melekat dan diukur secara tegak lurus dari *jugular notch* (manubrium) sampai distal corpus os sternum dalam satuan sentimeter (cm), yang merupakan variabel bebas.

Didapatkan hubungan regresi antara tinggi badan dengan panjang tulang dada (os sternum):  $TB = 136,488 + 1,542 X$  (SE = 8,04913;  $r = 0,525$ ).<sup>5</sup>

Penulis melakukan penelitian mengenai penentuan tinggi badan dari tinggi sternum pada orang Indonesia. Dengan harapan dapat diciptakan suatu formula (rumusan yang baku) dalam penentuan tinggi badan dari tinggi sternum. Hasil penelitian ini dapat membantu dalam penilaian identifikasi korban mati, khususnya dalam penentuan tinggi badan seseorang berdasarkan pengukuran tinggi sternum, terutama pada jenazah yang tidak lengkap, pada jenazah yang sudah membusuk serta terbakar, dengan memperhitungkan kondisi jaringan dan otot yang masih ada pada tulang tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan tinggi badan dari tinggi sternum berdasarkan jenis kelamin.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini adalah penelitian analitik korelasi dengan menggunakan desain penelitian cross sectional. Penelitian dilakukan di Departemen Kedokteran Forensik dan Medikolegal di RSUP. H. Adam Malik dan RSUD Pirngadi Medan,

Provinsi Sumatera Utara Republik Indonesia.

Sampel penelitian adalah semua mahasiswa/i kedokteran yang sedang menjalani Kepaniteraan Klinik Senior (KKS) di Departemen Ilmu Kedokteran Forensik dan Medikolegal, RSUP. H. Adam Malik dan RSUD Pirngadi Medan, yang bersedia sebagai subjek penelitian, serta diketahui berumur (minimal 21 tahun), sehat serta tidak cacat atau pernah mengalami patah tulang. Pengambilan sampel dengan cara random sampling.

Kriteria inklusi adalah mahasiswa/i kedokteran yang sedang menjalani Kepaniteraan Klinik Senior (KKS) di Departemen Ilmu Kedokteran Forensik dan Medikolegal, RSUP. H. Adam Malik dan RSUD Pirngadi Medan. Berusia minimal 20 tahun sehat fisik dan mental. Bersedia ikut serta dalam penelitian. Sedangkan kriteria eksklusi adalah subjek yang memiliki cacat fisik seperti kerdil (cebol), Lordosis, Xhiposis, tungkai berbentuk O atau X, dll, subjek yang menggunakan jilbab tetapi tidak bersedia dibuka jilbabnya, subjek yang hamil atau berperut besar, subjek yang pernah mengalami patah tulang atau operasi tulang. Dari hasil perhitungan jumlah sampel adalah 70 orang.

Alat yang digunakan adalah lembar data untuk pengukuran tinggi sternum dan tinggi badan. Caliper (caliper geser), alat ukur tinggi sternum yang terbuat dari logam stainless steel hardener. Alat ukur tinggi badan dengan alat Stature yang memiliki panjang 2 meter.

### HASIL

Dari 70 responden pada penelitian ini didapatkan perempuan lebih banyak dari laki-laki, yaitu responden perempuan 36 orang (51,4 %) dan

laki-laki berjumlah 34 responden (48,6 %). Gambaran tersebut dapat dilihat pada table 1 di bawah ini.

**Tabel 1 Sebaran Responden Berdasarkan Jenis Kelamin**

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Laki-laki	34	48,6
Perempuan	36	51,4
<b>Jumlah</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

Kelompok umur responden terbanyak adalah 20-23 tahun, yaitu ada 62 orang (88.6%) dan yang lebih sedikit kelompok umur responden adalah 24-27 tahun, yaitu hanya 8 orang (11.4%).

Dari 70 orang responden diketahui usia rata-rata responden 22.64 tahun, dengan usia termuda adalah 21 tahun dan usia tertua adalah

25 tahun. Sedangkan tinggi badan rata-rata responden adalah 163.86 cm dengan tinggi badan terendah 148 cm dan tinggi badan tertinggi adalah 187 cm, serta tinggi sternum rata-rata responden adalah 16.36 cm dengan tinggi sternum terendah 13,7 cm dan tinggi sternum tertinggi adalah 21,2 cm.

**Tabel 2. Hubungan tinggi sternum dengan Tinggi Badan**

Pengukuran	Pearson correlation (r)	N	P
Tinggi tulang dada dengan tinggi badan	0.97	70	0.000

Nilai konstanta = 1

Dari tabel 2 dapat dilihat adanya hubungan (korelasi) yang tidak signifikan antara tinggi badan dengan

tinggi sternum dengan nilai  $p=0.000$ , dengan kekuatan hubungan  $=0.97$  linier positif pada 70 responden.

**Tabel 3. Pengaruh panjang tulang dada dengan tinggi badan**

No	Pengukuran	Koefisien	Standard Error SE	P
1.	Konstanta (a)	87,50	2,675	0.000
2.	Panjang Tulang Dada (b)	4,663	0,166	0.000

$Y=a+bx$ ;  $x$ =Panjang Tulang Dada

Dari tabel 3 didapatkan rumus regresi yang menunjukkan nilai hubungan yang kurang kuat antara tinggi badan dengan tinggi sternum yaitu  $y : 87,50 + 4,663x$  tinggi tulang dada.

**Tabel 4. Pengaruh panjang tulang dada dengan tinggi badan pada jenis kelamin laki-laki**

No	Pengukuran	Koefisien	Standard Error (SE)	P
1.	Konstanta (a)	64,25	7,61	0,000
2.	Panjang Tulang Dada (b)	5,92	0,43	0,000

**$Y=a+bx$ ;  $x$ =Panjang Tulang Dada**

Dari tabel 4 didapatkan rumus regresi yang menunjukkan nilai hubungan yang cukup kuat antara tinggi badan dengan tinggi sternum menurut jenis kelamin yaitu :  $Y = 64.25 + 5.92$  tinggi tulang dada laki-laki.

Dari perhitungan korelasi diperoleh adanya hubungan (korelasi) yang signifikan antara tinggi badan dengan tinggi sternum dengan nilai  $p=0.000$ , dengan kekuatan hubungan= $0.999$  linier positif.

**Tabel 5. Pengaruh Panjang Tulang Dada dengan Tinggi Badan pada Jenis Kelamin Perempuan**

No	Pengukuran	Koefisien	Standard Error SE	P
1.	Konstanta (a)	51.45	6.6263	0.000
2.	Panjang Tulang Dada (b)	7.139	0.421	0.000

**$Y=a+bx$ ;  $x$ =Panjang Tulang Dada**

Dari tabel 5 didapatkan rumus regresi yang menunjukkan nilai hubungan yang cukup kuat antara tinggi badan dengan tinggi sternum menurut jenis kelamin yaitu :  $Y = 51.45 + 7.139$  tinggi tulang dada perempuan.

Dalam lampiran tabulasi hasil analisa data yang dibuat oleh komputer untuk memudahkan analisa statistik, jelas terlihat bahwa gambaran visualisasi dengan grafik bergaris linier seimbang yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang cukup signifikan antara tinggi sternum pada laki-laki dan perempuan dengan tinggi badan. Maka semakin tinggi sternum akan diikuti dengan semakin bertambahnya tinggi badan.

Didapatkan rumus regresi yang menunjukkan nilai hubungan yang kurang kuat antara tinggi badan dengan tinggi sternum yaitu  $y : 87,50 + 4,663x$  tinggi tulang dada.

## DISKUSI

Dari seluruh total sampel yang diperiksa sebanyak 70 sampel yang terdiri dari 34 sampel laki-laki dan 36 sampel perempuan diperoleh tinggi badan maksimal 187,0 cm, tinggi badan minimal 148,0 cm, serta tinggi badan rata-rata 163.86 cm. Tinggi sternum maksimal 20.1cm, tinggi sternum minimal 14,8 cm serta rata-rata tinggi sternum 16.36 cm.

### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan diperoleh formula untuk menentukan tinggi badan berdasarkan jenis kelamin: Sternum laki-laki:  $TB = 64.25 + 5.93 \times \text{tinggi sternum laki-laki}$ . Sternum perempuan:  $TB = 51.450 + 7.139 \times \text{tinggi sternum perempuan}$ .

Maka dapat disimpulkan adanya hubungan yang signifikan antara tinggi badan berdasarkan jenis kelamin.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Dahlan S. Ilmu Kedokteran Forensik Pedoman Bagi Dokter dan Penegak Hukum. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro; 2005.P. 149-57.
2. Rohren AM, Brenda. Estimation of Stature from foot and Shoe Length : Applications in Forensic Science.Jurnal : Forensic Science. USA ; 2007. P. 1 – 15.
3. Nandy A. Identification of An Individual. In: Principles of Forensic Medicine.1st. New Central Book Agency (P) Ltd. Calcutta ; 1996. P. 47 – 109.
4. Budiyanto A, Widiatmaka W, Sudiono S. dkk. Identifikasi Forensik. Dalam Ilmu Kedokteran Forensik. Edisi Pertama. Bagian Kedokteran Forensik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta ; 1997. Hal.197 – 202.

Korespondensi: Abdul Gafar Parinduri. RSUD Sultan Sulaiman Dinas Kesehatan Serdang Bedagai.  
Email: [sauqipancasilawati@gmail.com](mailto:sauqipancasilawati@gmail.com). Telp 085361841915