

Artikel Penelitian

Perkiraan Tinggi Badan Berdasarkan Panjang Jari Tengah Tangan *Height Estimation Based on The Length of The Middle Finger of Hand*

Taufik Suryadi^{1*}, Syahrul², Ryan Mirza³

¹Bagian Ilmu Kedokteran Forensik Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala, ²Bagian Ilmu Penyakit Saraf Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala, ³Dokter Alumni Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala

ABSTRAK

Tinggi badan merupakan hal yang penting dalam memprediksikan dan mengidentifikasi individu atau korban tak dikenal akibat kecelakaan pesawat, mutilasi, bencana dan musibah lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan rumus regresi perkiraan tinggi badan berdasarkan panjang jari tengah subjek laki-laki dan perempuan. Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan metode cross sectional. Subjek penelitian merupakan mahasiswa Fakultas Kedokteran Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Syiah Kuala berjumlah 287 orang yang diambil dengan metode systematic random sampling. Pengukuran antropometri yang berupa tinggi badan dan panjang jari tengah kanan dan kiri. Data akan dianalisis statistik dengan uji korelasi Pearson dan rumus regresi linier. Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara panjang jari tengah dengan tinggi badan dengan nilai korelasi (r) 0,541-0,668 dan nilai sig = 0,000 (sig.<0,05). Didapatkan formula perkiraan tinggi badan yaitu, Laki-Laki: Tinggi Badan (cm) = 94,217 + 6,736 (panjang jari tengah kanan (cm)); Tinggi Badan (cm) = 98,696 + 6,318 (panjang jari tengah kiri (cm)); Perempuan: Tinggi Badan (cm) = 103,153 + 5,299 (panjang jari tengah kanan (cm)); Tinggi Badan (cm) = 104,254 + 5,239 (panjang jari tengah kiri (cm)) Tinggi badan seseorang dapat ditentukan dengan mengukur panjang jari tengah.

Kata Kunci : Panjang Jari Tengah, Estimasi Tinggi Badan, Identifikasi Forensik

ABSTRACT

Body height is important in predicting and identifying individuals or victims of a plane crash, mutilation, casualties and other disaster. This study aimed to obtain the estimated regression formula based on height of the length middle finger (LMF) male and female subject. This study was an analytic cross sectional study. Research subjects are students of the Faculty of Medicine Medical Education Program of Syiah Kuala University totaling 287 people were taken by systematic random sampling method. Anthropometric measurements such as height and length of the right middle finger (LRMF) and length of left middle finger (LLMF). The data will be statistically analyzed by Pearson correlation test and simple linear regression. Based on the statistical test showed a significant relationship between the length of the middle finger in height with a value of correlation (r) sig = 0.541 to 0.668 and 0.000 (Sig. <0.05). Obtained formulas are approximate height, Male: Height (cm) = 94.217 + 6.736 (LRMF(cm)); Height (cm) = 98.696 + 6.318 (LLMF (cm)); Women: Height (cm) = 103.153 + 5.299 (RMLF (cm)) SE ± 7.591; Height (cm) = 104.254 + 5.239 (LLMF (cm)). Body height can be estimated by length of the middle finger measurements

Keywords : Length Of Middle Finger , Estimate Stature Height, Forensic Identification

*Korespondensi : Taufik Suryadi, email: taufik.suryadi.ts@gmail.com

Artikel info: Online published first 25 April 2018; Received 20 November 2017; Accepted 3 Februari 2018. DOI: <https://doi.org/10.26891/jkm.v1i2.2018.67-72>

Copyright © 2018 Taufik Suryadi, Syahrul, Ryan Mirza. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), which permits unrestricted noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are properly cited.

Hubungan antara dimensi segmen tubuh dan seluruh tubuh telah menjadi fokus utama dari para ilmuwan. Hubungan antar segmen tubuh telah digunakan dalam membandingkan variasi antara kelompok etnis yang berbeda dan untuk menghubungkannya pada pola lokomotor, penggunaan tenaga serta gaya hidup. Proporsi tubuh dan berbagai dimensi segmen tubuh, termasuk tulang panjang, tulang tangan dan kaki telah digunakan untuk memperkirakan tinggi badan¹. Tinggi badan dalam situasi tertentu tidak dapat ditentukan secara langsung, karena adanya kelainan bentuk tungkai, orang yang pernah diamputasi kakinya atau pada korban hangus terbakar, mutilasi dan lainnya sehingga tinggi badan harus dihitung berdasarkan parameter tubuh lainnya. Tinggi badan juga penting dalam memprediksikan umur dengan memperhatikan proporsi struktur tubuh dan pertumbuhan badan, juga dapat mengidentifikasi individu dengan mengenali beberapa kelainan akibat pertumbuhan yang tidak proporsional akibat displasia tulang atau akibat prosedur bedah tulang belakang.^{2,3,4}

Dimensi tangan telah digunakan untuk memprediksi tinggi badan seseorang dalam populasi yang berbeda tetapi terkadang tangan yang tersedia dalam kondisi tidak utuh, sehingga perlu dibuatkan rumus estimasi tinggi badan dengan menggunakan sebagian dari tangan.^{3,5,6} Penelitian sebelumnya telah memanfaatkan antropometri tengkorak dan kepala-wajah (cephalo-facial), tulang panjang dan fragmen, tulang belikat, pinggul, dan tulang kecil tangan dan kaki untuk estimasi tinggi badan. Tinjauan literatur yang luas dengan panjang jari, ruas jari (falang) dan perawakan sebagai kata kunci terungkap beberapa studi pada subjek.⁴ Beberapa penelitian yang telah dilakukan adalah prediksi tinggi tubuh berdasarkan rentang lengan, penelitian lainnya perkiraan tinggi badan dari jari tengah dalam sebuah penelitian yang dilakukan pada tangan kanan orang India Selatan dan Utara, hasil studi ini melaporkan bahwa adanya korelasi positif antara panjang jari tengah dengan tinggi badan. Habib dan Kamal⁷ telah melakukan studi korelasi antara tinggi badan dengan panjang ruas jari tangan pada populasi Mesir, dari hasil pengamatan bahwa panjang tangan memberikan prediksi lebih baik dari pada panjang ruas jari tangan.^{2,4}

Penyelidikan medikolegal dengan tujuan identifikasi sangat dibutuhkan terutama dalam kasus-kasus penemuan tulang-belulang manusia. Identifikasi seseorang yang ditemukan dalam bentuk sisa-sisa kerangka atau bagian tubuh yang terpotong-potong,

seperti mayat yang sebagian hancur dan sisa-sisa potongan tubuh yang sering ditemui dalam kecelakaan pesawat udara, mutilasi, pemotongan anggota tubuh yang disengaja, ledakan dan bencana masal.⁴ Segmen jari yang dianggap terbaik dalam memprediksi tinggi badan adalah jari tengah.

METODE

Penelitian ini merupakan suatu penelitian analitik dengan pendekatan cross sectional. Jumlah sampel keseluruhan pada penelitian ini adalah 287 orang (144 Laki-Laki dan 143 Perempuan) Mahasiswa Fakultas Kedokteran Program Studi Pendidikan Dokter (PSPD) dari angkatan 2009 – angkatan 2012 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Instrumen dalam penelitian ini adalah lembar data hasil pengukuran subjek penelitian, Caliper (Kaliper geser) alat ukur telapak tangan yang terbuat dari logam stainless steel hardener. Alat ukur tinggi badan dengan alat Stature 2 meter. Sumber data dalam penelitian ini adalah data primer yang diperoleh langsung dari hasil pengukuran panjang jari tengah dan tinggi badan responden. Data digambarkan dalam scatter plot atau diagram baur dan dilakukan penghitungan koefisien korelasi dan statistik menggunakan perangkat lunak SPSS 20 dan hasilnya dinyatakan dalam koefisien korelasi Pearson.

HASIL DAN PEMBAHASAN

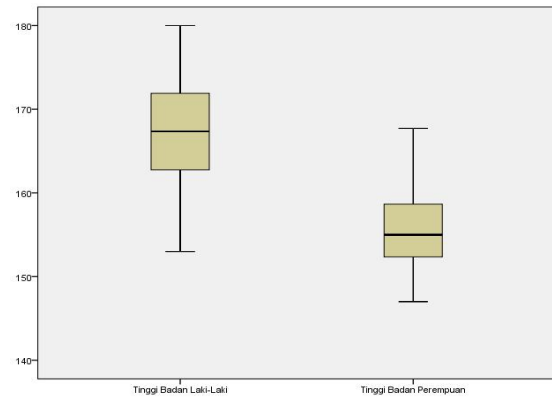
Distribusi frekuensi sampel berdasarkan angkatan umur, jenis kelamin, tinggi badan, serta panjang jari tengah kanan dan kiri dapat dilihat pada tabel 1. Berdasarkan data pada Tabel 1 didapatkan bahwa dari 287 sampel yang berumur 19-23 tahun, paling banyak yang berumur 21 tahun yaitu 73 orang (25,4%), sedangkan dalam kategori tinggi badan kelompok laki-laki didapatkan paling banyak subjek yang tinggi dalam interval 165-171 cm berjumlah 56 orang (39%), dalam kategori tinggi badan kelompok perempuan didapatkan paling banyak subjek yang tinggi dalam interval 151-157 cm berjumlah 74 orang (51,7%), pada kategori panjang jari tengah kanan kelompok laki-laki didapatkan subjek yang panjang jarinya dalam interval 104-111 mm sebanyak 67 orang (47%), pada kategori panjang jari tengah kiri kelompok laki-laki didapatkan subjek yang panjang jarinya dalam interval 104-111 mm sebanyak 68 orang (47%), dan pada kategori panjang jari tengah kanan kelompok perempuan didapatkan subjek yang panjang jarinya dalam interval 96-103 mm sebanyak 80 orang (56%), pada kategori panjang jari tengah kiri kelompok perempuan didapatkan subjek yang

panjang jarinya dalam interval 96-103 mm sebanyak 88 orang (61,5%).

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin, umur, tinggi badan, panjang jari tengah kanan, panjang jari tengah kiri

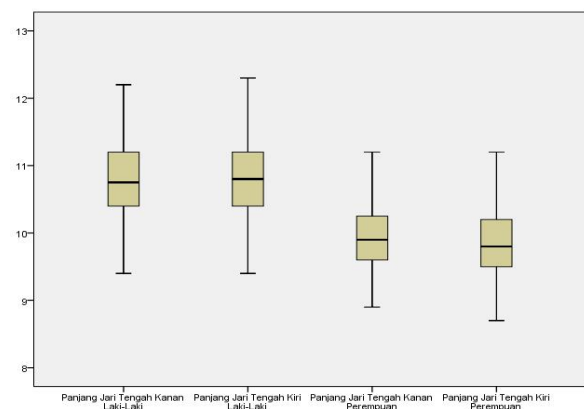
Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Umur		
19	72	25
20	71	25
21	73	25.4
22	68	23.6
23	3	1.0
TB Laki-Laki		
<150	0	0
151-157	13	9
158-164	39	27
165-171	56	39
>172	36	25
TB Perempuan		
<150	15	10.3
151-157	74	51.7
158-164	47	32.8
165-171	7	4.8
>172	1	0.6
Panjang Jari Tengah Kanan (mm) Laki-Laki		
<95	3	2
96-103	28	19
104-111	67	47
112-119	43	30
>120	3	2
Panjang Jari Tengah Kiri (mm) Laki-Laki		
<95	4	3
96-103	30	21
104-111	68	47
112-119	39	27
>120	3	22
Panjang Jari Tengah Kanan (mm) Perempuan		
<95	33	23
96-103	80	56
104-111	27	19
112-119	3	2
>120	0	0
Panjang Jari Tengah Kiri (mm) Perempuan		
<95	37	25.9
96-103	88	61.5
104-111	16	11.2
112-119	1	0.7
>120	1	0.7

Berdasarkan gambar 1 menunjukkan bahwa pada tabel boxplot subjek berjenis kelamin laki-laki dan perempuan terdapat perbedaan tinggi badan yang signifikan. Subjek penelitian yang berjenis kelamin laki-laki memiliki tinggi maksimum 180 cm dan minimum 153 cm dengan mean 166,976 dan standar deviasi $\pm 5,8785$, sedangkan pada subjek penelitian wanita dapat dilihat bahwa tinggi badan maksimum 167,7 cm dan minimum 147 cm dengan mean 155,838 dan standar deviasi $\pm 4,7868$.



Gambar 1. Karakteristik data tinggi badan subjek penelitian

Berdasarkan gambar 2 menunjukkan bahwa pada tabel boxplot subjek berjenis kelamin laki-laki dan perempuan terdapat perbedaan panjang jari tengah kanan dan kiri yang signifikan. Pada subjek penelitian yang berjenis kelamin laki-laki memiliki panjang jari tengah kanan maksimum 12,2 cm dan minimum 9,4 cm dengan mean 10,801 dan standar deviasi $\pm 0,5829$, pada panjang jari tengah kiri maksimum 12,3 cm dan minimum 9,4 cm dengan mean 10,807 dan standar deviasi $\pm 0,5874$, sedangkan pada subjek penelitian wanita dapat dilihat bahwa panjang jari tengah kiri maksimum 11,2 cm dan minimum 8,9 cm dengan mean 9,942 dan standar deviasi $\pm 0,4891$, pada panjang jari tengah kiri maksimum 11,2 cm dan minimum 8,7cm dengan mean 9,845 dan standar deviasi $\pm 0,4894$.



Gambar 2. Karakteristik data panjang jari tengah subjek penelitian laki-laki dan perempuan

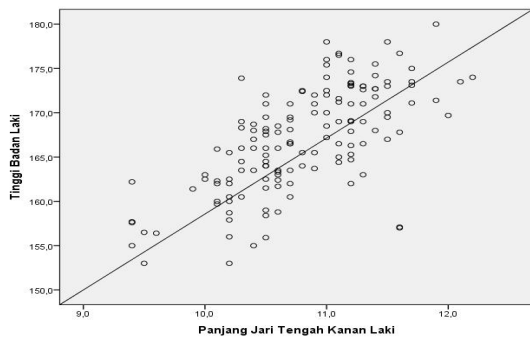
Nilai korelasi (r) yang didapat pada panjang jari tengah kanan kelompok laki-laki adalah 0,668, pada kelompok wanita 0,541, begitu pula pada panjang jari tengah kiri kelompok laki-laki 0,631 pada kelompok wanita 0,536, sementara seluruh data memiliki nilai sig. menunjukkan angka 0,000 ($< 0,05$),

yang mengartikan terdapat korelasi yang sangat signifikan antara panjang jari tengah dengan tinggi badan. Dari seluruh nilai koefisien korelasi antara variabel tinggi badan dan panjang jari tengah pada kelompok laki-laki maupun perempuan baik tangan kanan maupun tangan kiri menunjukkan nilai mendekati 1, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat antara panjang jari dengan tinggi badan seseorang.

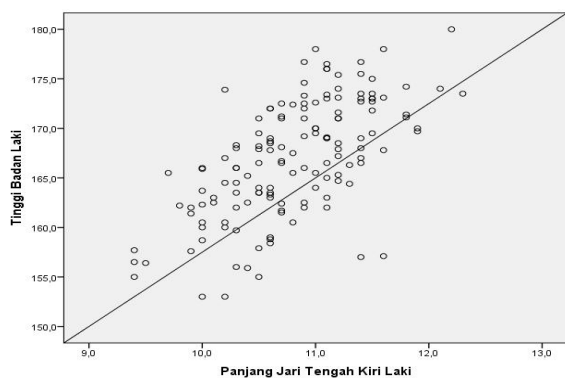
Analisis Regresi Linier

Hubungan Panjang Jari Tengah dengan Tinggi Badan Laki-Laki

Setelah data antar panjang jari tengah kanan dan kiri dengan tinggi badan pada subjek penelitian laki-laki dianalisa dengan regresi linier, maka didapatkan hasil untuk panjang jari tengah kanan dengan nilai konstanta 94,217 dengan standar error $\pm 6,814$ dan nilai panjang jari tengah 6,736 dengan standar error $\pm 0,630$. Untuk panjang jari tengah kiri dengan nilai konstanta 98,696 dengan standar error $\pm 7,050$ dan nilai panjang jari tengah 6,318 dengan standar error $\pm 0,651$.



Gambar 3. Grafik scatter panjang jari tengah kanan dengan tinggi badan subjek penelitian laki-laki

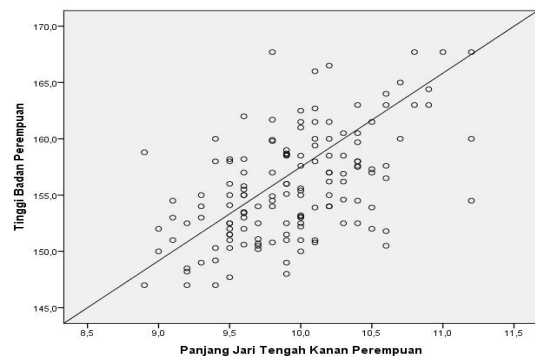


Gambar 4. Grafik scatter panjang jari tengah kiri dengan tinggi badan subjek penelitian laki-laki

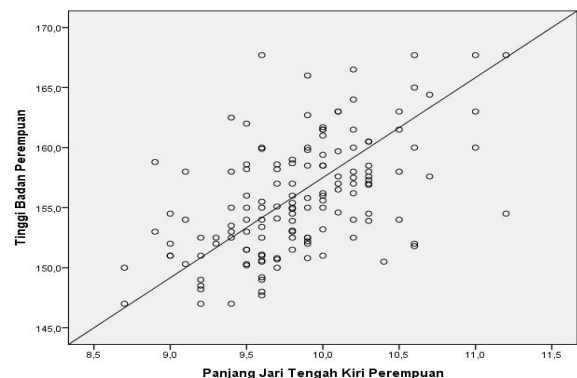
Melalui grafik scatter (gambar 3 dan 4) dapat dilihat bahwa kedua scatter tidak membentuk pola tertentu. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa scatter panjang jari tengah kanan dan kiri pada subjek penelitian laki-laki telah memenuhi syarat varian.

Hubungan Panjang Jari Tengah dengan Tinggi Badan Perempuan

Setelah melakukan analisis regresi linier data antar panjang jari tengah kanan dan kiri dengan tinggi badan pada subjek penelitian perempuan, maka didapatkan hasil untuk panjang jari tengah kanan dengan nilai konstanta 103,154 dengan standar error $\pm 6,898$ dan nilai panjang jari tengah 5,299 dengan standar error $\pm 0,693$. Untuk panjang jari tengah kiri dengan nilai konstanta 104,254 dengan standar error $\pm 6,856$ dan nilai panjang jari tengah 5,239 dengan standar error $\pm 0,536$. Melalui grafik scatter (gambar 5 dan 6) dapat dilihat bahwa kedua scatter tidak membentuk pola tertentu.



Gambar 5. Grafik scatter panjang jari tengah kanan dengan tinggi badan subjek penelitian perempuan



Gambar 6. Grafik scatter panjang jari tengah kiri dengan tinggi badan subjek penelitian perempuan

Tabel 2. Perbandingan hasil konversi panjang jari tengah dengan rumus peneliti dan formula yang telah ada

Jenis Rumus	Subjek Perempuan		Subjek laki-laki	
	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri
	11,4cm	11,1cm	11cm	11,2cm
Rumus Peneliti	163,34	162,14	168,27	169,44
Rastogi India Utara	191,24	177,17	192,22	193,58
Rastogi India Selatan	185,14	182,67	200,58	201,76
Shavikumar	1827,82	1783,72	1769,02	1798,42
Kumar	170,27	169,87	173,86	174,332
Tinggi Badan	160cm		167cm	

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa scatter panjang jari tengah kanan dan kiri pada subjek penelitian perempuan telah memenuhi syarat varian. Hasil analisis peneliti dari 144 sampel berjenis kelamin laki-laki diperoleh nilai rata-rata tinggi badan adalah 166,976 cm sedangkan pada 143 sampel berjenis kelamin perempuan diperoleh nilai rata-rata tinggi badan adalah 155,838 cm. Hal ini tidak jauh berbeda dengan penelitian Hutahaean⁸ di Universitas Sumatera Utara (USU) yang merujuk kepada teori yang menyatakan bahwa perbandingan tinggi badan laki-laki dibanding perempuan adalah 100:90, mendapatkan bahwa dari 163 sampel laki-laki diperoleh nilai rata-rata tinggi badan adalah 164 cm sedangkan pada 185 sampel perempuan diperoleh nilai rata-rata tinggi badan adalah 154,5 cm.

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Jasuja dan Singh⁹ di India diperoleh nilai rata-rata tinggi badan 175,2 cm untuk sampel berjenis kelamin laki-laki dengan total sampel 30 orang dan 159,7 cm untuk sampel berjenis kelamin perempuan dengan total sampel 30 orang. Dari penelitian Rastogi et al³ di India Utara dan India Selatan, penelitian di India Utara diperoleh hasil nilai tinggi badan yaitu 171.60 cm untuk sampel berjenis kelamin laki-laki dengan jumlah sampel 120 orang, dan nilai rata-rata 158,66 cm sampel berjenis kelamin laki-laki dengan jumlah sampel 100 orang, sedangkan penelitiannya di India Selatan diperoleh hasil nilai tinggi badan laki-laki yang berjumlah 110 orang dengan nilai rata-rata 171,95 cm dan pada sampel perempuan berjumlah 170 orang dengan nilai rata-rata 158,57 cm. Pada penelitian Krishan et al⁴ di India diperoleh hasil tinggi badan yang signifikan lebih besar pada laki-laki, dapat dilihat pada 70 sampel laki-laki yaitu 137.2-178.5 cm untuk subjek laki-laki dan pada 70 sampel perempuan yaitu 139.9-166.4 cm.

Berdasarkan penelitian ini peneliti mengasumsikan, bahwa kemungkinan perbedaan tinggi badan yang terjadi dikarenakan adanya perbedaan ras pada sampel peneliti. Seperti hasil penelitian Thaher &

Utami¹⁰ yang mengasumsikan bahwa perbedaan akurasi perkiraan tinggi badan dari panjang telapak tangan pada Ras Mongoloid dan Suku Lampung di Indonesia. Pada katagori panjang jari tengah kanan laki-laki didapatkan nilai dalam interval 9,4-12,2 cm dengan nilai korelasi (r) 0,668 dan standar deviasi 0,5829, dan panjang jari tengah kiri laki-laki didapatkan nilai dalam interval 9,4-12,3 cm dengan nilai korelasi (r) 0,631 dan standar deviasi 0,5874. Sedangkan pada panjang jari tengah kanan perempuan yang nilainya dalam interval 8,9-11,2 cm dengan nilai korelasi (r) 0,541 dan standar deviasi 0,4891, pada panjang jari tengah kiri perempuan didapatkan nilai dalam interval 8,7-11,2 cm dengan nilai korelasi (r) 0,536 dan standar deviasi 0,4894. Nilai korelasi ini hampir sama dengan penelitian Rastogi et al³ di India yang berkisar 0,504-0,696 serta penelitian Shintaku & Furuya¹¹ di Jepang yang menghitung panjang falang proksimal yang mendapatkan kisaran nilai korelasi 0,521-0,696.

Setelah dianalisis secara statistik dan didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa panjang jari tengah memiliki hubungan yang signifikan dengan tinggi badan, hal ini dapat dijadikan sebagai referensi alat ukur untuk estimasi tinggi badan. Hal ini sama seperti penelitian Shavikumar et al¹² yang melaporkan bahwa panjang jari tengah memiliki nilai positif dan secara statistik sangat signifikan ($p < 0,01$). Habib dan Kamal⁷ melaporkan bahwa panjang falang memiliki nilai korelasi positif yang signifikan secara statistik dengan perawakan. Hal yang sama juga diungkapkan pada penelitian Jasuja & Singh⁹ yang mempelajari ketiga falang dari jari di Punjabi Jat Sikhs. Shintaku & Furuya¹¹ juga melaporkan bahwa untuk perempuan terdapat hubungan falang proksimal dan tinggi badan.

Setelah hasil uji regresi linier sederhana maka peneliti mencoba melakukan pengujian dengan beberapa rumus yang sudah ada, seperti formula Shavikumar et al¹², Formula Kumar⁵ dan Rastogi et

al³. Formula yang didapatkan oleh peneliti menggunakan jaringan yang masih lengkap (terdiri dari sendi, otot, dan kulit). Dalam keadaan-keadaan dimana tulang tidak lagi terbungkus oleh sendi, otot dan kulit maka hasil pengukuran tulang jari tengah tersebut harus ditambah 2,5-4 cm yang dianggap sebagai sambungan sendi-sendi, otot dan kulit, agar terdapat relevansi dari hasil pengukuran dengan rumus regresi yang ditemukan oleh peneliti.

Berdasarkan hasil analisis tabel 2, ternyata tidak semua rumus regresi panjang jari tengah dapat diambil, seperti formula Rastogi untuk sampel orang India Utara dan Selatan serta formula Shavikumar et al mendapatkan nilai yang jauh dari nilai tinggi sebenarnya. Kemungkinan hal ini terjadi karena adanya perbedaan ras antara subjek peneliti dengan subjek Shavikumar dan Rastogi. Berdasarkan hasil uji coba formula peneliti mendapatkan nilai yang signifikan untuk memperkirakan tinggi badan sebenarnya pada orang Indonesia yang berumur 19 hingga 23 tahun, sehingga rumus regresi yang dibuat oleh peneliti dapat menambah referensi baru dalam hal penentuan tinggi badan berdasarkan panjang jari tengah di Indonesia. Pentingnya rumus regresi penelitian ini, dikarenakan diteliti pada sampel yang masih utuh dan memungkinkan terjadi pada korban-korban mutilasi dengan kondisi tubuh yang tidak utuh lagi, serta peneliti belum menemukan adanya formula tinggi badan berdasarkan panjang jari tengah untuk orang Indonesia.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

Terdapatnya hubungan antara panjang jari tengah dengan tinggi badan, semakin tinggi badan seseorang maka semakin panjang jari tengahnya.

Tidak semua rumus regresi dapat digunakan untuk subjek sampel orang Indonesia, dari 5 rumus yang dilakukan uji regresi hanya formula Kumar dan formula peneliti yang memiliki nilai signifikan yang tinggi untuk tinggi badan pada orang Indonesia yang berumur 19 hingga 23 tahun.

Pada kasus-kasus mutilasi yang hanya mendapatkan sisa-sisa tulang jari tengah (proksimal falang, medial falang, dan distal falang) dapat menggunakan formula peneliti dengan menambahkan 2,5-4cm sebagai pengganti ukuran sendi, otot dan kulit.

Berdasarkan hasil analisa regresi tinggi badan dengan panjang jari tengah didapatkan 4 formula regresi yaitu :
Laki-Laki :

- a. Tinggi Badan (cm)= $92,972 + 6,846$ (Panjang Jari Tengah Kanan (cm)) SE $\pm 7,444$

- b. Tinggi Badan (cm)= $99,043 + 6,286$ (Panjang Jari Tengah Kiri (cm)) SE $\pm 7,701$

Perempuan :

- a. Tinggi Badan (cm)= $104,551 + 5,157$ (Panjang Jari Tengah Kanan(cm)) SE $\pm 7,591$
- b. Tinggi Badan (cm)= $105,934 + 5,064$ (Panjang Jari Tengah Kiri (cm)) SE $\pm 7,552$

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak ada

DAFTAR PUSTAKA

1. Ilayperuma I., Nanayakkara G., Palahepitiya N. Prediction of personal stature based on the hand length. *Galle Med. J.* Volume 14. No.1; 2009: 15-8.
2. Mohanty SP., Babu SS., Nair NS. The use of arm span as a predictor of height: A study of South Indian women . *J. Orthopaedic Surgery.* Volume 9. No.1; 2001: 19-23.
3. Rastogi P., Kanchan T., Menezes RG., Yoganarasimha K. Middle finger length – a predictor of stature in the Indian population . *Med. Sci. Law.* Volume 49. No. 2; 2009: 123-6.
4. Krishan K., Kanchan T., Asha T. Estimation of stature from index and ring finger length in a North Indian adolescent population . *J. Forensic and Legal Medicine.* Volume 19; 2012: 285-90.
5. Kumar PGN. Study of Correlation Between Stature and finger length. Dissertation. Rajiv Gandhi University of Health Sciences. Karnataka, Bangalore; 2008: 38-9.
6. Astin AD. Finger force capability: measurement and prediction using anthropometric and myoelectric measures. Thesis. Virginia Polytechnic Institute and State University, Virginia; 1999: 3-8.
7. Habib SH., Kamal NN. Stature estimation from hand and phalanges length of Egyptian. *J.Forensic and legal med.* Vol. 17; 2010: 156-60.
8. Hutahaean RJD. Penentuan tinggi badan berdasarkan panjang lengan bawah. Tesis. Universitas Sumatera Utara, Medan; 2009: 22-9.
9. Jasuja OP., Singh G. Estimation of stature from hand and phalanges length. *J.Ind Acad Forensic Med.* Vol 26. No.3; 2004: 100-6.
10. Thaher M., Utami HD. Hubungan panjang telapak tangan dengan tinggi badan pada pria dewasa suku Lampung di desa nagari sakti kabupaten Pasawaran. *Med.J.Lampung Univ.* Vol.2. No.3; 2013: 210-8.
11. Shintaku K., Furuya Y. Estimation of stature based on the proximal phalangeal length of Japanese women's hands. *J.UOEH.* Vol.12. No.2; 1990.
12. Shavikumar AH., Raju GM., Vijaynath. Prediction of stature by right middle finger length of males among south Indian population. *J.Pharmaceutical and scientific innovation.* Vol. 2. No.1; 2013:31-3.