

Hubungan Panjang Jari Telunjuk Tangan (*Digiti II Manus*) Terhadap Tinggi Badan Pada Suku Batak Di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Dewi Kartika Mubela^{1*}, Hendra Sutysna²

¹ Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Kota Medan, Indonesia

² Departemen Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Kota Medan, Indonesia

Email : bkartika22@gmail.com

Abstrak

Ada beberapa kejadian dimana jenazah para korban bencana alam atau bencana akibat kesalahan manusia tidak lagi dapat diidentifikasi karena telah terjadi kerusakan yang parah seperti hanya ditemukannya beberapa bagian potongan dari tubuh. Pada jenazah yang tidak utuh, perkiraan panjang jenazah dapat dilakukan dengan mengukur bagian tertentu tubuh jenazah untuk memperkirakan tinggi badan pada saat masih hidup. Formula persamaan regresi menggunakan panjang jari telunjuk tangan, usia dan jenis kelamin valid untuk memprediksi tinggi badan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan panjang jari telunjuk tangan (*Digiti II manus*) terhadap tinggi badan pada suku Batak di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU). Rancangan penelitian ini adalah analitik korelatif dengan pendekatan *cross-sectional*. Subjek penelitian sebanyak 63 orang suku Batak di Fakultas Kedokteran UMSU yang terdiri dari laki-laki dan perempuan yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode *total sampling*. Panjang jari telunjuk tangan memiliki korelasi yang positif dan signifikan terhadap tinggi badan dengan koefisien korelasi yang berkisar antara 0,611 hingga 0,861 ($p < 0,001$). Persamaan regresi linear yang didapatkan menunjukkan *Standard Error of the Estimate* (SEE) 2.883 hingga 3,839 ($p < 0,001$). Terdapat hubungan yang signifikan antara panjang jari telunjuk tangan terhadap tinggi badan dengan korelasi yang kuat dan sangat kuat, sehingga tinggi badan dapat diperkirakan menggunakan ukuran panjang jari telunjuk tangan melalui persamaan regresi linear.

Kata Kunci: Antropometri, Panjang Jari Telunjuk Tangan, Persamaan Regresi Linear, Tinggi Badan

Abstract

The Correlation of Index Finger Length (*Digiti II Manus*) and Stature of Batakese In The Medical Faculty of Muhammadiyah University Of Sumatera Utara. There are several accidents when the bodies of victims from natural disasters or disaster from human error can not be identified because of severe damage and only be found a few parts of the body. The estimated length of the body can be done by measuring a certain part of body to estimate height. The regression formula using the length of the index finger of the hand, age and sex has been proofed as valid estimate of the height and is useful in clinical context. The aim of this study was to determine the relation of middle finger length to stature of Batakese at the Faculty of Medicine Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU). This study was a descriptive correlative study with cross-sectional design. The population was students, permanent lectures, and education staffs from Batakese at the Faculty of Medicine UMSU who had completed the inclusion and exclusion criterias. The sampling technique used total sampling method with the total subject was 63 people. Index finger length was positively and significantly correlated to stature with coefficient correlation ranging from 0.611 to 0.861 ($p < 0.001$). Linear regression equations were showing Standard Error of the Estimate (SEE) ranging from 2.883 to 3.839 ($p < 0.001$). There was significantly relation of index finger length to stature with strong and very strong correlation, so the stature can be estimated by measuring index finger length with linear regression equation.

Keywords: Anthropometry, Index Finger Length, Linear Regression Equation, Stature

1. Pendahuluan

Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) melaporkan bahwa maraknya jumlah peristiwa bencana yang menyebabkan kematian massal dari bencana alam dan kesalahan manusia semakin meningkat dalam beberapa tahun terakhir.¹ Hal tersebut diketahui dari maraknya pemberitaan yang ada di media massa mengenai kejadian bencana alam dan bencana akibat kesalahan manusia seperti kebakaran, reruntuhan bangunan, pembunuhan dengan mutilasi, kecelakaan lalu lintas, kecelakaan pesawat, kecelakaan kereta api, kecelakaan pertambangan dan serangan teroris yang pada umumnya menyisakan potongan-potongan tubuh.²

Disaster Victim Identification (DVI) adalah suatu definisi yang diberikan sebagai sebuah prosedur untuk mengidentifikasi korban mati akibat bencana massal secara ilmiah yang dapat dipertanggungjawabkan dan mengacu pada standar baku Interpol. DVI diperlukan setelah terjadinya kecelakaan lalu lintas, bencana alam, kecelakaan teknis (kebakaran, ledakan), serangan teroris dan peristiwa yang terjadi dalam konteks perang. Proses ini penting untuk membedakan antara bentuk-bentuk bencana terbuka (*Open Disaster*) dan bencana tertutup (*Close Disaster*).³

Ada beberapa kejadian dimana jenazah para korban tidak lagi dapat diidentifikasi karena telah terjadi kerusakan yang parah seperti hanya ditemukannya beberapa bagian potongan dari tubuh korban. Dalam bidang ilmu kedokteran forensik peranan identifikasi merupakan hal paling penting pada korban meninggal. Penentuan identitas dapat dilakukan pada orang yang masih hidup maupun sudah meninggal.⁴ Pada jenazah yang tidak utuh lagi (terpotong-potong), perkiraan panjang jenazah dapat dilakukan dengan mengukur bagian tertentu tubuh jenazah untuk memperkirakan tinggi

badan pada saat masih hidup.⁵ Data tinggi badan yang diketahui dapat memperkirakan postur tubuh korban agar lebih mudah diketahui identitasnya. Secara umum tinggi badan berperan dalam menentukan Indeks Massa Tubuh (IMT), status gizi, kebutuhan energi basal, tahapan tes dalam penerimaan Sumber Daya Manusia (SDM) seperti Kepolisian bahkan untuk keperluan medikolegal.⁶⁻⁸

Antropometri forensik memainkan peran utama sebagai alat dasar profil biologis dengan menggunakan teknik pengukuran sistematis yang mengekspresikan secara kuantitatif kerangka dan dimensi tubuh manusia. Indikator dasar untuk menentukan profil biologis dalam antropologi forensik untuk mengidentifikasi individu adalah perkiraan tinggi badan, usia, jenis kelamin dan ras. Tinggi rata-rata dari masing-masing populasi memiliki ragam yang berbeda.⁹

Di Sumatera Utara belum banyak penelitian mengenai hubungan antara tinggi badan dan tulang-tulang jari tangan terutama yang menghubungkannya dengan suku bangsa. Provinsi Sumatera Utara sendiri memiliki 8 suku yaitu Melayu, Toba-Samosir, Mandailing-Angkola, Karo, Simalungun, Dairi, Pakpak Barat dan Nias. Ditambah adanya suku-suku pendatang seperti Jawa, Minang, Banjar, Aceh, termasuk etnis India dan Tionghoa. Suku Batak merupakan suku terbanyak ketiga di Indonesia dan merupakan suku terbesar yang menempati wilayah Sumatera Utara yaitu sebanyak 44,75% dan terdiri dari 6 sub-suku seperti Toba, Simalungun, Karo, Pak-pak, Angkola Sipirok dan Mandailing.^{6,10}

Maka berdasarkan uraian latar belakang di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang belum pernah dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara tentang hubungan tinggi badan dengan panjang jari telunjuk tangan (*Digit II manus*) yang

dihubungkan pada populasi tertentu seperti pada salah satu suku yaitu suku Batak.

2. Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik korelatif dengan disain potong lintang. Sampel diambil dari mahasiswa aktif program studi pendidikan dokter, dosen tetap dan pegawai tenaga pendidikan yang ber-suku Batak di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara tahun 2018 menggunakan *Total Sampling* dengan syarat memenuhi kriteria inklusi (berusia 21 tahun pada saat penelitian berlangsung) dan tidak memenuhi kriteria eksklusi yaitu terdapat deformitas pada tungkai atau *columna vertebralis*, terdapat riwayat dislokasi atau fraktur pada tulang-tulang yang berpengaruh terhadap tinggi badan, adanya kelainan penyusun tinggi badan seperti *scoliosis*, *kyphosis*, *lordosis*, *gigantism*, *cretinism*, *dwarfism*, terdapat anomali tangan, inflamasi, trauma, amputasi dan deformitas pada tangan, terdapat riwayat terapi pembedahan pada tangan, terdapat riwayat dislokasi atau fraktur pada tangan, pernah atau sedang mengalami fraktur, trauma atau cidera pada tulang jari telunjuk (*Digit II manus*) baik tangan kanan ataupun tangan kiri dan kerangka penyusun tinggi badan, subjek yang menolak mengikuti penelitian ini.

Penelitian ini dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Pengambilan data sampel dilakukan pada jam 16.00-17.00 WIB. Pengambilan data sampel diberi batasan waktu dikarenakan terdapat variasi diurnal pada tinggi badan. Diukur dari titik tertinggi di kepala (*cranium*) yang disebut *vertex*, ke titik terendah dari tulang *calcaneus* (*the calcaneal tuberosity*) yang disebut *heel*. Pengukuran dilakukan tanpa alas kaki.¹¹ Pengukuran panjang jari telunjuk diukur jaraknya dari batas proksimalnya adalah persendian *metacarpo-phalangeal* dan batas

distalnya adalah ujung distal dari *phalanx* distal dari *dactylion* digit ke 2.¹¹

Pengukuran dilakukan sebanyak 3 kali dan menggunakan sisi yang sama untuk menghindari kesalahan dalam pengukuran. Nilai rata-rata hasil pengukuran akan dicatat dan diolah untuk tahap analisis data selanjutnya. Pengukuran dilakukan oleh orang yang sama untuk menghindari kesalahan antar individu.¹²

3. Hasil

Sampel yang telah diteliti berjumlah 63 orang dengan laki-laki berjumlah 21 orang (33,3%), dan perempuan berjumlah 42 orang (66,7%). Sampel berusia 21-25 tahun berjumlah 50 orang (79,4%), berusia 26-30 tahun berjumlah 6 orang (9,5%), berusia 31-35 tahun berjumlah 2 orang (3,2%), berusia 36-40 tahun berjumlah 2 orang (3,2%) dan berusia 41-45 tahun berjumlah 3 orang (4,8%). Rata-rata panjang jari telunjuk tangan kanan laki-laki yaitu 6,900 cm, rata-rata panjang jari telunjuk tangan kanan perempuan yaitu 6,257 cm, sedangkan rata-rata secara keseluruhan yaitu 6,471 cm. Rata-rata panjang jari telunjuk tangan kiri laki-laki yaitu 6,861 cm, rata-rata panjang jari telunjuk tangan kiri perempuan yaitu 6,308 cm, sedangkan rata-rata secara keseluruhan yaitu 6,492 cm. Rata-rata tinggi badan laki-laki yaitu 166,079 cm, rata-rata tinggi badan perempuan yaitu 155,070 cm, sedangkan rata-rata secara keseluruhan yaitu 158,860 cm.

Tabel 1 menunjukkan bahwa hubungan panjang jari telunjuk tangan kanan dengan tinggi badan pada laki-laki mempunyai nilai koefisien korelasi sebesar 0,787 ($p < 0,001$), pada perempuan mempunyai nilai koefisien korelasi sebesar 0,611 ($p < 0,001$), dan secara keseluruhan mempunyai nilai koefisien korelasi sebesar 0,830 ($p < 0,001$).

Tabel 1. Hubungan panjang jari telunjuk tangan kanan dengan tinggi badan

Jenis Kelamin	Jumlah	Korelasi Pearson (r)	p
Laki-laki	21	0,787	<0,001
Perempuan	42	0,611	<0,001
Total	63	0,830	<0,001

Tabel 2. Hubungan panjang jari telunjuk tangan kanan dengan tinggi badan

Jenis Kelamin	Jumlah	Korelasi Pearson (r)	p
Laki-laki	22	0,861	<0,001
Perempuan	85	0,675	<0,001
Keseluruhan	107	0,857	<0,001

Tabel 2 menunjukkan bahwa hubungan panjang jari telunjuk tangan kiri dengan tinggi badan pada laki-laki mempunyai nilai koefisien korelasi sebesar 0,861 ($p < 0,001$), pada perempuan mempunyai nilai koefisien korelasi sebesar 0,675 ($p < 0,001$), dan secara keseluruhan mempunyai nilai koefisien korelasi sebesar 0,857 ($p < 0,001$).

Perkiraan tinggi badan dari panjang jari telunjuk tangan didapatkan melalui analisis regresi linear. Didapatkan hubungan panjang telapak tangan terhadap tinggi badan melalui persamaan regresi linear sebagai berikut:

1. Pada sampel laki-laki
 - a. Tinggi badan laki-laki (cm) = $106,532 + 8,630 \times$ panjang jari telunjuk tangan kanan (cm)
 - b. Tinggi badan laki-laki (cm) = $81,738 + 12,293 \times$ panjang jari telunjuk tangan kiri (cm)
2. Pada sampel perempuan
 - a. Tinggi badan perempuan (cm) = $110,484 + 7,138 \times$ panjang jari telunjuk tangan kanan (cm)
 - b. Tinggi badan perempuan (cm) = $104,127 + 8,090 \times$ panjang jari telunjuk tangan kiri (cm)

3. Pada keseluruhan sampel
 - a. Tinggi badan (cm) = $84,256 + 11,528 \times$ panjang jari telunjuk tangan kanan (cm)
 - b. Tinggi badan (cm) = $69,677 + 13,736 \times$ panjang jari telunjuk tangan kiri (cm)

4. Pembahasan

Rata-rata panjang jari telunjuk tangan kanan dan kiri pada laki-laki lebih panjang daripada perempuan. Didapatkan juga rata-rata tinggi badan pada laki-laki lebih tinggi daripada perempuan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan pada mahasiswa kedokteran Universitas Syiah Kuala Banda Aceh¹³, mahasiswa kedokteran angkatan 2013 Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara¹⁴, mahasiswa Universitas Sam Ratulangi¹⁵, Populasi India di Manipal⁸, Populasi Nigeria¹⁶ dan populasi Turki¹⁷.

Laki-laki cenderung lebih tinggi daripada perempuan karena memiliki tungkai yang lebih panjang, serta memiliki tulang yang lebih besar.⁶ Sementara perempuan memiliki tulang-tulang yang lebih pendek dan kecil serta memiliki lemak subkutan di panggul dan paha yang memberikan kesan lebih

pendek. Pelvis pada perempuan juga lebih lebar dibandingkan pada laki-laki. Laki-laki dan perempuan tumbuh dengan kecepatan yang sama, namun pada usia 12 tahun laki-laki mengalami pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan perempuan. Pacu tumbuh selama masa pubertas berperan sebesar 17% dari tinggi badan anak laki-laki sementara pada perempuan hanya 12%. Hal

ini yang menyebabkan laki-laki pada umur 12 tahun memiliki pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan pada perempuan yang dimulai pada umur 10-14 tahun. Selain itu perbedaan tinggi badan juga disebabkan oleh maturasi dari berbagai tulang yang menyusun tinggi badan. Faktor-faktor yang mempengaruhi maturasi tulang adalah jenis kelamin, suku, hormon dan umur.¹⁴

Tabel 3. Hasil uji analisis regresi linear

	Variabel	Koefisien	Standard Error of the Estimate	p
Tinggi Badan Laki-laki	Jari Telunjuk tangan kanan	8,630	3,495	<0,001
	Konstanta	106,532		
Tinggi Badan Perempuan	Jari Telunjuk tangan kiri	12,293	2,883	<0,001
	Konstanta	81,738		
Tinggi Badan Keseluruhan	Jari Telunjuk tangan kanan	7,138	3,122	<0,001
	Konstanta	110,484		
Tinggi Badan Keseluruhan	Jari Telunjuk tangan kiri	8,090	2,928	<0,001
	Konstanta	104,127		
Tinggi Badan Keseluruhan	Jari Telunjuk tangan kanan	11,528	3,839	<0,001
	Konstanta	84,256		
Tinggi Badan Keseluruhan	Jari Telunjuk tangan kiri	13,736	3,541	<0,001
	Konstanta	69,677		

Sampel laki-laki pada penelitian ini memiliki ukuran panjang jari telunjuk tangan kanan yang lebih panjang dibandingkan dengan panjang jari telunjuk tangan kiri, sedangkan pada sampel perempuan memiliki ukuran panjang jari telunjuk tangan kiri yang sedikit lebih panjang dibandingkan dengan panjang jari telunjuk tangan kanan. Hasil pengukuran ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan pada populasi India Utara¹⁸, tetapi berbeda dengan penelitian yang dilakukan pada pria dewasa suku Batak dan suku Bali di Bandar Lampung.⁶

Perkembangan ekstremitas kanan dan kiri bergantung pada morfogenesis untuk sisi kanan dan kiri tubuh dan merupakan hasil dari perkembangan bidang simetris, dimana bidang simetris tersebut menjadi garis tengah embrio. Meskipun anggota tubuh dapat dianggap simetris satu sama lain

namun tidak menutup kemungkinan adanya asimetris pada anggota tubuh. Asimetris tersebut menyebabkan adanya perbedaan ukuran pada ekstremitas antara kanan dan kiri.¹⁹

Istilah asimetris menunjukkan perbedaan kanan dan kiri yang konsisten antar individu. Ekstremitas yang asimetris dapat terjadi secara spontan, tidak berhubungan dengan patologi muskuloskeletal. Perbedaan rata-rata antara panjang jari telunjuk tangan kanan dan kiri pada penelitian ini secara statistik tidak terdapat perbedaan yang bermakna. Hasil pengukuran ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan pada pria dewasa suku Batak di kecamatan tanjung senang Bandar Lampung dan penelitian yang dilakukan oleh Kosif dan Diramali dimana pada penelitian tersebut ditemukan tidak adanya perbedaan yang bermakna secara

statistik pada panjang jari tangan kanan dan kiri laki-laki yang kidal maupun tidak kidal.⁶

Hubungan panjang jari telunjuk tangan dengan tinggi badan mempunyai korelasi yang kuat (0,611-0,625) hingga sangat kuat (0,787-0,861). Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan pada populasi India di Manipal⁸, namun berbeda dengan penelitian yang dilakukan pada populasi Nigerian¹⁶, penelitian yang dilakukan di Universitas Syiah Kuala¹³ dan penelitian di Universitas Airlangga.¹¹

Panjang jari telunjuk tangan ditemukan memperlihatkan nilai koefisien korelasi tertinggi dengan tinggi badan daripada pengukuran tangan lainnya pada kedua jenis kelamin. Secara keseluruhan panjang jari telunjuk tangan dianggap sebagai prediktor tinggi badan yang lebih baik daripada panjang jari lainnya. Beberapa penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa panjang jari telunjuk tangan merupakan pengukuran paling akurat untuk memperkirakan tinggi badan.¹¹

Perkiraan tinggi badan dapat dilakukan dengan menemukan regresi khusus. Penelitian ini menunjukkan persamaan regresi linear yang dapat memperkirakan tinggi badan dari panjang telunjuk jari tangan. Persamaan pada penelitian ini memiliki SEE yang berkisar antara 2,883 hingga 3,839. Sampel dengan jari telunjuk tangan kiri pada perempuan dan laki-laki memiliki nilai SEE memiliki nilai SEE (2,883-2,928) yang paling rendah, hal ini menjelaskan bahwa persamaan regresi linear pada jari telunjuk tangan kiri menunjukkan hasil yang lebih akurat. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan pada populasi Turki.¹⁷

Persamaan regresi linear pada penelitian ini hanya dapat digunakan pada populasi penelitian ini, dan tidak digunakan untuk kelompok etnis lainnya.¹⁴ Perbedaan faktor internal (genetik, ras, jenis kelamin dan usia)

dan faktor eksternal (gizi, mineral dan vitamin, lingkungan prenatal, penggunaan obat, penyakit yang mempengaruhi tinggi badan) menyebabkan proporsi populasi mungkin berbeda satu sama lain, akibatnya persamaan regresi linear untuk satu populasi mungkin tidak dapat digunakan pada populasi yang lain sehingga persamaan regresi linear yang berbeda harus ditemukan untuk tiap populasi untuk mendapatkan hasil yang paling akurat.²⁰

5. Kesimpulan

Terdapat hubungan yang signifikan antara panjang jari telunjuk tangan terhadap tinggi badan pada seluruh mahasiswa aktif program studi pendidikan dokter, dosen tetap dan pegawai tenaga pendidikan yang ber-suku Batak di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dengan koefisien korelasi yang kuat dan sangat kuat, sehingga tinggi badan dapat diprediksi menggunakan ukuran panjang telapak tangan melalui persamaan regresi linear.

Daftar Pustaka

1. Data dan Informasi Bencana Indonesia. Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2017;
2. Kanchan T, Krishan K. Personal Identification in Forensic Examination. *Anthropol.* 2013;2(1):114.
3. Prawestiningtyas E, Algozi AM. Identifikasi Forensik Berdasarkan Pemeriksaan Primer dan Sekunder Sebagai Penentu Identitas Korban pada Dua Kasus Bencana Massal. *J Kedokt Brawijaya.* 2009;25(2):87–94.
4. Amir A. Rangkaian Ilmu Kedokteran Forensik. Edisi Kedu. Medan: Bagian Ilmu Kedokteran Forensik dan Medikolegal Fakultas Kedokteran USU; 2010.
5. Novitasari M, Tanudjaja GN, Taufiq P. Hubungan Tinggi Badan Dengan Panjang Tulang Femur Pada Etnis Sangihe di Madidir Ure. *J e-Biomedik.* 2013;3(April):1–2.

6. Putri I. Korelasi Panjang Tulang Jari Telunjuk Tangan (Digiti II) Terhadap Tinggi Badan Pria Dewasa Suku Bali dan Suku Batak di Kecamatan Tanjung Senang Bandar Lampung. 2017;
7. Luh N, Vina P, Erviantono T, Purnamaningsih E. Penerimaan Sumber Daya Manusia Brigadir Polri dalam Perspektif Governance (Studi Penerimaan Sumber Daya Manusia Kepolisian Daerah Bali Tahun Anggaran 2015). 2015;1–10.
8. Rastogi P, Kanchan T, Menezes RG. Middle finger length - a predictor of stature in the Indian population. *Med Sci Law*. 2009;49(2):123–6.
9. Mohanty BB, Agrawal D, Mishra K, Samantsinghar P, Chinara PK. Estimation of height of an individual from forearm length on the population of Eastern India. *J Med Allied Sci*. 2013;3(2):72–5.
10. Usia B, Di T, Universitas KG. Analisis Ukuran Sinus Maksilaris Menggunakan Radiografi Panoramik Pada Mahasiswa Suku. :101–4.
11. Fataati A. Korelasi antara tinggi badan dan panjang jari tangan. *Dep Antropol Fak Ilmu Sos Dan Ilmu Polit Univ Erlangga*. 2014;40–4.
12. Dahlan M.S. Statistika Untuk Kedokteran Dan Kesehatan. *Epidemiologi Indonesia*. 2015.
13. Mirza R. PENENTUAN TINGGI BADAN BERDASARKAN PANJANG JARI TENGAH PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN ANGKATAN 2009 – 2012. ETD Unsyiah. 2013.
14. Simatupang ANH, Sutysna H. Hubungan panjang telapak tangan terhadap tinggi badan pada mahasiswa fakultas kedokteran universitas muhammadiyah sumatera utara. *Ibnu Sina Biomedika*. 2017;1(1):85–96.
15. Sambeka C, Tanudjaja GN, Pasiak TF. Hubungan tinggi badan dengan panjang tangan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Unsrat angkatan 2013. *J e-Biomedik(eBM)*. 2015;3(1):311–5.
16. Oladipo G, Ezi G, Okoh P, Abidoye A. Index and Ring Finger Length and their correlation with Stature In A Nigerian. *Ann Bioanthropology*. 2015;3(1):18.
17. Barut C, Uner T, Dogan A. ASSOCIATION OF HEIGHT AND WEIGHT WITH SECOND TO FOURTH DIGIT RATIO (2D:4D) AND SEX DIFFERENCES. *Percept Mot Skills*. 2008;106(2):632–627.
18. Krishan K, Sc M, Assistant S, Kanchan T. Journal of Forensic and Legal Medicine Estimation of stature from index and ring finger length in a North Indian adolescent population. *J Forensic Leg Med*. 2012;19(5):285–90.
19. Barut C. Evaluation of Hand Asymmetry in Relation to Hand Preference. *Coll Antropol*. 2011;35(4):1119–24.
20. J. P. Tinggi Badan Anak Ditinjau dari Segi Faktor Genetik dan Lingkungan (Studi Antropologi Ragawi pada Suku Batak Toba). *MEDIKORA*. 2008;IV:109–29.