

**HUBUNGAN PANJANG JARI TELUNJUK TANGAN
(*DIGITI II MANUS*) TERHADAP TINGGI BADAN
PADA SUKU BATAK DI FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

SKRIPSI



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh:

DEWI KARTIKA MUBELA

1508260030

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2019**

**HUBUNGAN PANJANG JARI TELUNJUK TANGAN
(DIGITI II MANUS) TERHADAP TINGGI BADAN
PADA SUKU BATAK DI FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh kelulusan
Sarjana Kedokteran**



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh :
DEWI KARTIKA MUBELA
1508260030

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2019**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Dewi Kartika Mubela

NPM : 1508260030

Judul Skripsi : **HUBUNGAN PANJANG JARI TELUNJUK TANGAN (*DIGITI II MANUS*) TERHADAP TINGGI BADAN PADA SUKU BATAK DI FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

Demikian pernyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 10 Januari 2019



Dewi Kartika Mubela



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI, PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN**

Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217 Telp (061) 7350163 – 7333162 Ext. 20 Fax (061) 7363488
Website: fk@umsu.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : DEWI KARTIKA MUBELA
NPM : 1508260030
Judul : HUBUNGAN PANJANG JARI TELUNJUK TANGAN (*DIGITI II MANUS*) TERHADAP TINGGI BADAN PADA SUKU BATAK DI FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

DEWAN PENGUJI
Pembimbing,

Tanda Tangan

(dr. Hendra Sutysna, M.Biomed)

Penguji 1

Tanda Tangan

(dr. Abdul Gafar Parmduri, M.Ked (For), Sp. F)

Dekan FK-UMSU

(Prof. dr. H. Gusbaki Husip, M.Sc., PKK., AIFM)
NIP. 1957081719900311002



Penguji 2

Tanda Tangan

(dr. Yossi Andila, M.Ked (Surg), Sp.B)

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter
FK UMSU

(dr. Hendra Sutysna, M.Biomed)
NIDN/ 0109048203

Ditetapkan di : Medan

Tanggal : 8 Februari 2019

KATA PENGANTAR

Assalamua'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, karena rahmat dan hidayah-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul: “Hubungan Panjang Jari Telunjuk Tangan (*Digiti II Manus*) Terhadap Tinggi Badan pada Suku Batak di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara”. Shalawat dan salam dipanjatkan kepada junjungan alam Nabi Besar Muhammad SAW, yang telah membawa manusia dari zaman jahilliyah menuju ke zaman yang berilmu pengetahuan.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis menyadari banyak mengalami hambatan, namun berkat bantuan, bimbingan dan kerjasama yang ikhlas dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Pada kesempatan ini pula, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kepada orang tua saya Bapak H. Drs. Bustami dan Ibu Hj. Mustaqirah yang selalu terus mendukung, membimbing, memberi semangat, doa serta bantuan moral dan materil yang mungkin tidak dapat saya balas semuanya.
2. Prof. Dr. H. Gusbakti Rusip, M.Sc.,PKK.,AIFM, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak dr. Hendra Sutysna, M.Biomed, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara sekaligus pembimbing saya. Terima kasih atas waktu, ilmu dan bimbingan yang sangat membantu dalam penulisan skripsi ini dengan sangat baik.
4. Ibu dr. Sri Rezeki Arbaningsih Sp.P FCCP, selaku dosen pembimbing akademik saya yang telah membimbing saya dengan sangat baik.
5. Bapak dr. Abdul Gafar Parinduri Sp.F, selaku Penguji I saya. Terima kasih atas waktu, ilmu dan masukan yang berharga hingga skripsi ini terselesaikan dengan sangat baik.

6. Bapak dr. Yossi Andila Sp.B , selaku Penguji II saya. Terima kasih atas waktu, ilmu dan masukan yang berharga hingga skripsi ini terselesaikan dengan sangat baik.
7. Ibu dr.Desi Isnayanti, M.Pd.Ked, selaku sekretaris program studi pendidikan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Bapak dr.Irfan Darfika, M.M PAK, ibu dr. Nurfadly, M.KT, ibu dr Des Suryani, M.Biomed selaku dosen yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dan kebaikannya selama penulis menempuh pendidikan.
9. Kepada Abang tersayang Sonny Indra Utami yang telah memberikan semangat, kekuatan, cinta, kasih sayang sejak penulis kecil hingga menempuh pendidikan ini dan memberikan dukungan moril dan materil untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Kepada Keluarga besar H.Lahaji Basyir dan Keluarga besar Abdurrahman Wahid yang telah memberi penulis dukungan dan semangat selama menempuh pendidikan ini.
11. Sahabat yang tersayang Iswary Halwadini selama menempuh pendidikan kedokteran sekaligus teman seperjuangan dalam penyusunan skripsi ini yang telah mendengarkan keluhan, membantu dalam menyelesaikan problematika penyusunan skripsi, memberikan dukungan, semangat dan energi serta kebaikannya selama menyelesaikan skripsi ini
12. Sahabat-sahabat Sepen Enjels (Nuryani, Yufi Yuwarditra, Yelly Nursakinah, Dinda Syari Nasution, Nova Anggraini Dalimunte) dan Taufiq yang telah memberikan dukungan untuk menyelesaikan skripsi ini dan kebaikannya selama penulis menempuh pendidikan.
13. Sahabat-sahabat Ukhti Sholehah Ida Nuyani, Masyithah Pratiwi, Fadhillah Al Izza, Tisya Amanah Pramesti, Rizkitha Martono Putri, Uswatul Khoirot yang telah memberikan dukungan untuk menyelesaikan skripsi ini dan kebaikannya selama penulis menempuh pendidikan.

14. Teman-teman seperjuangan Shafira, Muhammad Verza Praditya, Rizki Amalia Dalimunthe, Iwan Dwi Jatmiko, Mhd Aditya Pratama Hsb, M. Azhari Rangkuti, Muhammad Teguh Syahputra, Fahrul Fadhli Panjaitan, Rido Rais Hutabarat yang telah membantu penulis selama menempuh pendidikan.
15. Kakak-kakak kelas Dian Nitari, Oppi Mirzatillah, Anju Natoras H.S, Nola Agina Ginting, Melani Nurjannah, Edriani Fitri, Rista Ayu Ilahi dan Lira Julianita membantu penulis selama menempuh pendidikan dan menyelesaikan skripsi ini.
16. Teman-teman Nur Fadillah, Melia Herianti, Devi Nurfadillah, yang selalu memberi semangat dan kekuatan selama menempuh pendidikan dan menyelesaikan skripsi ini
17. Seluruh sampel penelitian yang telah bersedia ikut serta dalam penelitian ini sampel bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
18. Keluarga besar FK UMSU angkatan 2015 yang selalu memotivasi dan mewarnai perjuangan ini, semoga kelak kita menjadi dokter yang islami.

Dan kepada rekan, sahabat, saudara serta berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, penulis mengucapkan terima kasih atas setiap doa dan bantuan yang telah diberikan. Semoga Allah SWT berkenan membalas semua kebaikan. Penulis juga mengetahui bahwa skripsi ini tidaklah sempurna. Namun, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Medan, 10 Januari 2019

Dewi Kartika Mubela

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dewi Kartika Mubela

NPM : 1508260030

Fakultas : Kedokteran

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneklusif atas skripsi saya yang berjudul “Hubungan Panjang Jari Telunjuk Tangan (*Digit II Manus*) Terhadap Tinggi Badan pada Suku Batak di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara”, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media/formatkan tulisan, akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sebenarnya-benarnya.

Dibuat di : Medan

Pada Tanggal : 10 Januari 2019

Yang Menyatakan

Dewi Kartika Mubela

ABSTRAK

Latar Belakang: 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 mempunyai perkiraan yang valid dari tinggi badan dan berguna dalam konteks klinis. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan adalah untuk mengetahui hubungan panjang jari telunjuk tangan (*Digit II manus*) terhadap tinggi badan pada suku Batak di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. **Metode:** 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*. **Hasil:** 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) yang berkisar antara 2,883 hingga 3,839 ($p < 0,001$). **Kesimpulan:** Terdapat hubungan yang signifikan antara panjang jari telunjuk tangan terhadap tinggi badan dengan korelasi yang kuat dan sangat kuat, sehingga tinggi badan dapat diperkirakan dengan mengukur panjang jari telunjuk tangan melalui persamaan regresi linear. **Kata Kunci:** Panjang jari telunjuk tangan, Tinggi badan, Persamaan regresi linear, Antropometri.

ABSTRACT

Background: There are several accident when the bodies of victims from natural disasters or disaster from human error can not to be identified because of severe damage from disaster and only found a few pieces of the body. In bodies that are not intact, the estimated length of the body can be done by measuring a certain body to estimate height when still alive. The regression formula with using the length of the index finger of the hand, age and sex has be valid estimate of the height and is useful in clinical context. **Objective:** The aim of this study is to determine the relation of middle finger length to stature from Bataknese at the Faculty of Medicine UMSU. **Methods:** The design of this study is descriptive correlative with cross-sectional design. The study population was students, permanent lectures, and education staffs from Bataknese 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. **Results:** Index finger length was positively and significantly correlated to stature with coefficient correlation ranging from 0,611 to 0,681 ($p < 0,001$). Linear regression equations were showing Standard Error of the Estimate (SEE) ranging from 2,883 to 3,3839 ($p < 0,001$). **Conclusion:** 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: *Index finger length, Stature, linear regression equation, Anthropometry*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.3.1 Tujuan umum	6
1.3.2 Tujuan khusus	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Bagi peneliti	6
1.4.2 Bagi masyarakat	7
1.4.3 Bagi bidang ilmu kedokteran	7
1.4.4 Bagi instansi terkait.....	7
1.4.5 Bagi peneliti selanjutnya	7
1.5 Hipotesis	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Identifikasi	8
2.1.1 Manfaat identifikasi	9
2.1.2 Metodologi identifikasi	9
2.1.3 Sumber identifikasi	11

2.2 Antropometri	12
2.2.1 Dimensi tubuh manusia.....	13
2.2.2 Alat ukur.....	15
2.2.3 Antropologi forensik	16
2.3 Tinggi Badan	16
2.3.1 Osteogenesis.....	17
2.3.2 Faktor penentu tinggi badan.....	20
2.3.2.1 Faktor internal	20
2.3.2.2 Faktor eksternal	22
2.3.3 Variasi diurnal.....	24
2.3.4 Perkiraan tinggi badan.....	24
2.4 Anatomi Struktur Tangan.....	26
2.4.1 Anatomi jari tangan.....	27
2.4.1.1 Otot-otot jari tangan	28
2.4.1.2 Pembuluh darah jari tangan	29
2.4.1.3 Persarafan jari tangan	30
2.5 Beberapa Formula Yang Sering Digunakan	30
2.6 Hubungan Panjang Tulang dengan Tinggi Badan	33
2.7 Suku Batak	35
2.8 Kerangka Teori.....	36
2.9 Kerangka Konsep	38
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	39
3.1 Definisi Operasional.....	39
3.2 Jenis Penelitian.....	41
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian	41
3.3.1 Waktu penelitian	41
3.3.2 Tempat penelitian.....	42
3.4 Populasi dan Sampel	42
3.4.1 Populasi penelitian	42
3.4.2 Sampel penelitian	42
3.4.3 Kriteria inklusi	43

3.4.4 Kriteria eksklusi	43
3.5 Teknik Pengumpulan Data	43
3.5.1 Pemilihan sampel	44
3.5.2 Pengukuran tinggi badan.....	44
3.5.3 Pengukuran panjang jari telunjuk tangan (<i>Digiti II Manus</i>)	45
3.6 Pengolahan dan Analisis Data.....	46
3.6.1 Pengolahan data	46
3.6.2 Analisis data	46
3.7 Kerangka Kerja	49
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	50
4.1 Hasil Penelitian	50
4.1.1 Analisis Univariat.....	50
4.1.1.1 Distribusi frekuensi jenis kelamin	50
4.1.1.2 Distribusi frekuensi usia	51
4.1.1.3 Hasil pengukuran panjang jari telunjuk tangan kanan.....	51
4.1.1.4 Hasil pengukuran panjang jari telunjuk tangan kiri.....	52
4.1.1.5 Hasil pengukuran tinggi badan	52
4.1.2 Analisis Bivariat.....	52
4.1.2.1 Uji normalitas	52
4.1.2.2 Uji linearitas	53
4.1.2.3 Uji korelasi	56
4.1.2.4 Uji regresi linear	58
4.2 Pembahasan	60
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	65
5.1 Kesimpulan	65
5.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	71

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pengelompokan Tinggi Badan Menurut Martin	17
Tabel 2.2 Rumus Perkiraan Tinggi Badan Berdasarkan Panjang Tulang	32
Tabel 3.1 Definisi Operasional	39
Tabel 3.2 Waktu Penelitian	41
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin.	50
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Usia.	51
Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Jari Tengah Tangan Kanan.	51
Tabel 4.4 Hasil Pengukuran Jari Tengah Tangan Kiri.	52
Tabel 4.5 Hasil Pengukuran Tinggi Badan.	52
Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas.	53
Tabel 4.7 Hubungan Panjang Jari Tengah Tangan Kanan dengan Tinggi Badan.	57
Tabel 4.8 Hubungan Panjang Jari Tengah Tangan Kiri dengan Tinggi Badan.	57
Tabel 4.9 Hasil Uji Analisis Regresi Linear.	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 (A) Alat Ukur Papan Osteometri.....	13
Gambar 2.1 (B) Antropometer	13
Gambar 2.2 (A) Dimensi Tubuh Manusia	15
Gambar 2.2 (B) Posisi Tubuh Saat Pengukuran	15
Gambar 2.3 Alat Ukur Kaliper Geser atau Sorong	16
Gambar 2.4 (A) Pertumbuhan Tulang Panjang Endokondral	18
Gambar 2.5 Struktur Tulang Panjang	20
Gambar 2.6 Struktur Tulang Tangan	27
Gambar 2.7 Struktur Otot-Otot Jari Tangan	29
Gambar 2.8 Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tinggi badan	37
Gambar 2.9 Kerangka konsep	38
Gambar 3.1 Kerangka kerja	49
Gambar 4.1 Grafik <i>scatter</i> antara tinggi badan dengan jari tengah tangan laki-laki.	54
Gambar 4.2 Grafik <i>scatter</i> antara tinggi badan dengan jari tengah tangan perempuan.....	54
Gambar 4.3 Grafik <i>scatter</i> antara tinggi badan dengan jari tengah tangan.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Penjelasan kepada Calon Subjek Penelitian.	71
Lampiran 2 Lembar Persetujuan	73
Lampiran 3 Lembar Pengukuran.....	74
Lampiran 4 <i>Ethical Clearance</i>	75
Lampiran 5 Dokumentasi	76
Lampiran 6 Master Data.....	78
Lampiran 7 Hasil Analisis Komputer.....	79
Lampiran 8 Daftar Riwayat Hidup.....	93
Lampiran 9 Artikel Publikasi	94

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

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 seperti banjir bandang, tsunami, gempa bumi 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

Definisi bencana sangat bervariasi. Menurut *World Health Organization* (WHO), bencana merupakan setiap kejadian yang menyebabkan kerusakan, gangguan ekologis, hilangnya nyawa manusia atau memburuknya derajat kesehatan atau pelayanan kesehatan pada skala tertentu yang memerlukan respon dari luar masyarakat atau wilayah yang terkena. Undang-undang Nomor 24 tahun 2007 mendefinisikan bencana sebagai peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan oleh faktor alam atau faktor non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda dan dampak psikologis.³

Secara singkat, bencana adalah suatu kejadian yang tidak diharapkan yang dapat menimbulkan korban luka atau meninggal dengan jumlah cukup banyak. *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

Bencana terbuka adalah bencana besar yang mengakibatkan kematian sejumlah individu yang tidak dikenal yang tidak memiliki catatan sebelumnya atau deskriptif data yang tersedia. Sulit untuk mendapatkan informasi tentang jumlah korban sebenarnya dengan kejadian tersebut. Yang termasuk bencana terbuka adalah tenggelamnya Kapal Motor (KM) Sinar Bangun di perairan Danau Toba, Sumatera Utara akibat kelebihan kapasitas penumpang yang mengakibatkan banyaknya korban hilang dan meninggal dunia, selain itu yang termasuk bencana terbuka adalah gempa bumi yang terjadi di Lombok pada Agustus 2018. Bencana tertutup adalah peristiwa bencana besar yang mengakibatkan kematian sejumlah individu milik kelompok yang tetap dan dapat diidentifikasi. Yang termasuk bencana tertutup adalah kecelakaan pesawat dengan adanya daftar penumpang yang terjadi di Kalimantan dan serangan teroris di Surabaya. Sebagai aturan, ante komparatif data mortem dapat diperoleh lebih cepat dalam kasus bencana tertutup.

Kombinasi dari dua bentuk ini juga dapat dibayangkan (kecelakaan pesawat di daerah pemukiman).^{4,5}

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 yang telah meninggal. Penentuan identitas dapat dilakukan pada orang yang masih hidup maupun sudah meninggal.⁶ 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.⁷

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.^{8,9,10}

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 badan dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi genetik, jenis kelamin, ras dan usia sedangkan faktor eksternal meliputi gizi, lingkungan, obat-obatan dan penyakit. Tinggi rata-rata dari masing-

masing populasi memiliki keragaman yang berbeda.¹¹

Terdapat beberapa rumus baku yang menggunakan panjang dari tulang panjang, seperti rumus Karl Pearson, Trotter dan Gleser, Dupertuis dan Hadden, juga rumus Antropologi Ragawi Universitas Gadjah Mada. Penelitian mengenai perkiraan tinggi badan berdasarkan tulang-tulang panjang telah banyak dilakukan namun tidak demikian dengan tulang-tulang pendek yang masih jarang dilakukan di Indonesia.⁸ Sementara di luar negeri penelitian pada pengukuran tulang pendek seperti jari tangan sudah sering dilakukan. Berdasarkan penelitian hubungan antara tinggi badan dengan panjang jari tangan yang dilakukan di India menggunakan rumus korelasi Pearson terdapat korelasi yang lebih kuat jika dilakukan pada laki-laki dibandingkan pada perempuan dengan koefisien korelasi pada perempuan adalah 0,342 dan pada laki-laki 0,513.¹² Sementara itu dalam korelasi antara panjang jari tangan dengan tinggi badan, jari tangan yang memiliki korelasi terkuat adalah jari telunjuk.⁸

Di Indonesia, penelitian tentang hubungan panjang tulang jari telunjuk tangan (*Digiti II manus*) terhadap tinggi badan dilakukan oleh Putri (2017) pada pria dewasa suku bali dan suku batak di Kecamatan Tanjung Senang Bandar Lampung dengan jumlah sampel sebanyak 35 pria berusia 21-45 tahun yang menunjukkan korelasi sedang ($r=0,508$) antara panjang tulang jari telunjuk tangan kanan terhadap tinggi badan dan terdapat korelasi kuat ($r=0,613$) antara panjang tulang jari telunjuk kiri dengan tinggi badan laki-laki dewasa suku Batak.⁸ Beberapa penelitian juga dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yaitu panjang telapak tangan terhadap tinggi

badan, panjang tulang *ulna* terhadap tinggi badan, dan panjang tulang *tibia* terhadap tinggi badan.¹³

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.¹⁴ 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.^{8,15}

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.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dari penelitian adalah apakah terdapat hubungan panjang jari telunjuk tangan (*Digit II manus*) terhadap tinggi badan pada suku Batak di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan panjang jari telunjuk tangan (*Digiti II manus*) terhadap tinggi badan pada suku Batak di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

1.3.2 Tujuan khusus

Yang menjadi tujuan khusus dalam penelitian ini adalah :

1. Mendapatkan rata-rata tinggi badan pada suku Batak di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berdasarkan jenis kelamin.
2. Mendapatkan rata-rata panjang jari telunjuk tangan (*Digiti II manus*) pada suku Batak di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berdasarkan jenis kelamin.
3. Menganalisis hubungan antara panjang jari telunjuk tangan (*digiti II manus*) terhadap tinggi badan pada suku batak di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berdasarkan jenis kelamin.
4. Mencari persamaan regresi linear untuk mendapatkan hubungan panjang jari telunjuk tangan (*Digiti II manus*) terhadap tinggi badan pada suku Batak di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berdasarkan jenis kelamin.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi peneliti

Diharapkan penelitian ini dapat menambah ilmu pengetahuan pada bidang anatomi, antropometri dan kedokteran forensik terkait panjang jari telunjuk tangan

(*Digitii II manus*) terhadap tinggi badan pada suku Batak, sehingga dapat menerapkan ilmu yang didapat.

1.4.2 Bagi masyarakat

Memperluas wawasan di bidang kesehatan khususnya mengenai ada tidaknya hubungan panjang jari telunjuk tangan (*Digitii II manus*) pada suku Batak dengan tinggi badan berdasarkan etnis atau suku bangsa.

1.4.3 Bagi bidang ilmu kedokteran

Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan salah satu sumber data atau referensi.

1.4.4 Bagi instansi terkait

Memperkirakan tinggi badan jenazah yang sudah tidak utuh, serta menambah *data base* mengenai perhitungan perkiraan tinggi badan berdasarkan panjang jari telunjuk tangan (*Digitii II manus*) dalam ilmu kedokteran forensik.

1.4.5 Bagi peneliti selanjutnya

Digunakan sebagai referensi dalam penelitian dibidang anatomi, antropometri dan kedokteran forensik.

1.5 Hipotesis

Diharapkan bahwa terdapat hubungan antara panjang jari telunjuk tangan (*Digitii II manus*) terhadap tinggi badan pada suku Batak Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Identifikasi

Identifikasi merupakan upaya yang dilakukan di bidang forensik dengan tujuan membantu penyidik untuk menentukan identitas seseorang dan tidak jarang dilakukan pada korban yang sudah tidak utuh lagi atau hanya berupa tulang-belulang saja. Identifikasi penting dilakukan karena merupakan perwujudan Hak Asasi Manusia (HAM) dan penghormatan terhadap orang yang sudah meninggal.^{16,11}

Cara yang dilakukan untuk mengenali seseorang melalui karakteristik atau ciri-ciri khusus yang dimiliki orang tersebut yaitu dengan melakukan identifikasi, baik dari orang yang masih hidup maupun orang yang sudah meninggal atau dengan cara membandingkannya disaat orang tersebut masih hidup dan setelah meninggal.⁶

Untuk melakukan identifikasi terhadap bagian tubuh yang tidak lengkap, perlu diperhatikan beberapa hal yaitu pastikan apakah sisa jaringan berasal dari manusia, perhatikan warna dari kulit, pertumbuhan otot secara umum, rambut bulu, dan kepala yang dapat menolong untuk menentukan banyak hal, postur badan dapat menentukan jenis kelamin dari pelvis, uterus, dan prostat, usia dapat ditentukan dari perubahan warna rambut, pertumbuhan umum tubuh, jumlah gigi, dan pusat penulangan serta penutupan garis *epiphyse* tulang panjang. Mengidentifikasi setiap bagian yang ada untuk menentukan apakah potongan tubuh karena terputus atau terbakar dan juga perhatikan apakah ada tato, jaringan

parut, kelainan bentuk dan lain-lain. Keadaan dari dekomposisi (pembusukan) dapat menentukan berapa lama korban mati.⁶

2.1.1 Manfaat identifikasi

Istilah forensik (*for the courts*) berarti “untuk pengadilan” yang menunjukkan bahwa identifikasi memberikan manfaat dalam mengumpulkan bukti-bukti dan temuan yang diperlukan dalam penegakkan hukum di pengadilan. Bersama kepolisian ilmu kedokteran forensik saat ini digunakan dalam sistem identifikasi untuk merekonstruksikan kejahatan, salah satunya pada kasus penemuan mayat. Identifikasi forensik memberi pengaruh besar terhadap proses berjalannya sistem pengadilan.¹⁷

Pemeriksaan antropologi forensik bermanfaat untuk:¹⁸

1. Mengidentifikasi korban atau setidaknya menyediakan profil biologis (usia, jenis kelamin, tinggi badan, keturunan, anomali, patologi, fitur individu).
2. Merekonstruksi masa *post mortem* berdasarkan kondisi sisa-sisa dan konteks pemulihan.
3. Menyediakan data mengenai kejadian kematian, termasuk bukti trauma yang terjadi selama periode perimortem.

2.1.2 Metodologi identifikasi

Dalam proses identifikasi dikenal dua jenis metodologi identifikasi, yaitu:¹⁹

1. Metodologi komparatif, biasa dipakai pada mayat yang masih utuh pada komunitas yang terbatas. Digunakan apabila terdapat *Antermortem Data* (AMD) dan *Postmortem Data* (PMD). AMD merupakan informasi pribadi

secara umum, gambaran fisik, riwayat kesehatan, kesehatan gigi, ciri khas, pakaian dan benda-benda lain yang terakhir kali dipakai, serta hal-hal yang diduga berhubungan dengan hilangnya seseorang, sedangkan PMD berisikan informasi umum tentang sisa tubuh, fakta-fakta medis, dental, trauma, kerusakan *post-mortem*, informasi mengenai sidik jari, DNA, pakaian dan benda-benda lain yang ditemukan bersama atau dekat sisa tubuh, informasi tambahan, seperti dimana dan bagaimana sisa tubuh ditemukan berdasarkan pengakuan para saksi.

2. Metodologi rekonstruktif, digunakan jika AMD tidak tersedia dengan menyusun kembali sisa-sisa potongan tubuh manusia yang sudah tidak utuh lagi pada komunitas terbatas, misalnya pada kasus mutilasi ataupun bencana alam yang banyak menelan korban.

Identifikasi dimulai dari metode yang sederhana, misalnya cara visual (kerabat atau kenalan melihat jenazah) kepemilikan identitas yang masih melekat pada tubuh mayat (misalnya, pakaian, perhiasan, tato) kemudian dilanjutkan dengan metode ilmiah objektif (misalnya, pemeriksaan gigi, sidik jari, atau DNA) Metodologi selanjutnya adalah teknik *superimposisi*, yaitu pemeriksaan data secara rinci (misalnya, data *ante-mortem* yang cocok dengan informasi yang dikumpulkan selama autopsi dan informasi situasional lainnya) namun metodologi ini sulit dilakukan jika korban tidak ada atau kualitas yang jelek serta apabila tengkorak sudah hancur atau tidak berbentuk lagi.¹⁵

2.1.3 Sumber identifikasi

Dalam mengidentifikasi suatu mayat, ada beberapa sumber dan data yang dapat dipergunakan, yaitu :¹⁷

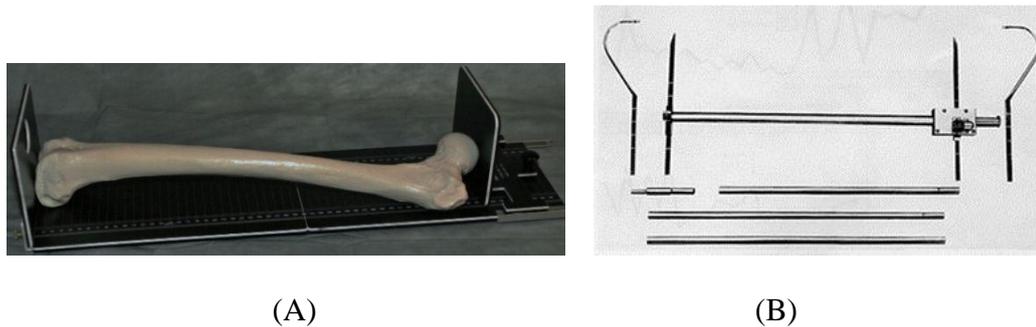
1. Visual dilakukan dengan memperhatikan korban secara cermat dari penampilan wajah dan tubuh mayat apabila keadaan mayat tidak rusak berat atau belum mengalami pembusukan yang dapat dilihat oleh pihak keluarga.
2. Dokumen seperti Kartu Tanda Penduduk (KTP), Surat Izin Mengemudi (SIM), paspor dan kartu identitas lainnya dapat digunakan dalam membantu proses identifikasi. Dokumen yang melekat pada diri seseorang lebih bermakna dibandingkan dengan dokumen yang berada di dalam tas seseorang, karena tas tersebut dapat terlempar dari tubuh seseorang.
3. Sidik jari setiap orang memiliki pola yang berbeda-beda, sehingga dapat menggambarkan jati diri seseorang dan menjadi sarana penting bagi kepolisian. Akan tetapi metode ini tidak dapat digunakan jika telah terjadi pembusukan pada mayat.
4. Gigi seseorang memiliki ciri khusus baik dalam bentuk gigi dan bentuk rahang. Pemeriksaan gigi dilakukan pada korban yang sudah membusuk, sehingga pemeriksaan sidik jari tidak mungkin untuk dilakukan. Salah satu keterbatasannya yaitu pendataannya (*dental record*) yang belum merata.
5. *Deoxyribonucleic Acid* (DNA) bisa didapat dari darah, rambut, cairan semen, gigi, dan jaringan lainnya. DNA seseorang sangat berbeda satu sama lain, sehingga dapat dibandingkan dengan AMD atau DNA keluarga.

6. Data medis dapat dipakai dan apabila korban memiliki rekam medis (*medical record, ante-mortem record*) yang baik. Tanda medis umum meliputi pemeriksaan fisik, jenis kelamin, perkiraan tinggi badan, berat badan, cacat fisik, bekas operasi, kelainan bawaan, warna rambut dan mata.
7. Sisa tulang yang diperiksa dapat menentukan usia, tinggi badan, jenis kelamin bahkan ras seseorang dengan banyak formula yang telah ditentukan.
8. Serologi penting digunakan pada kasus pembunuhan, kejahatan seksual, dan kasus tabrak lari serta penculikan anak. Penentuan golongan darah dapat ditentukan dari pemeriksaan darah dan cairan tubuh lain yang termasuk golongan sekretori.
9. Pakaian, perhiasan, tato dan bentuk fisik seseorang juga dapat membantu proses identifikasi apabila mayat tidak dalam keadaan busuk dan hancur.
10. Metode eksklusi biasanya digunakan untuk menentukan identitas korban pada kasus kecelakaan pesawat terbang dengan melihat daftar penumpang (*passenger list*).

2.2 Antropometri

Antropometri adalah pengukuran tinggi badan dari manusia untuk tujuan identifikasi. Antropometri berasal dari kata *anthropos* yang berarti *man* (orang) dan *metron* yang berarti *measure* (ukuran). Antropometri merupakan ilmu yang berhubungan dengan pengukuran dimensi dan karakteristik tubuh manusia lainnya seperti volume, pusat gravitasi dan massa segmen tubuh manusia. Ilmu yang mempelajari tentang manusia disebut antropologi.²⁰

Alat yang digunakan untuk mengukur antropometri disebut dengan antropometer. Pengukuran antropometri merupakan bagian dari pemeriksaan klinis dan dapat meliputi pengukuran tinggi badan, berat badan, lipatan kulit serta berbagai bagian tubuh. Pengukuran fisik tubuh diperlukan untuk menguraikan dan membedakan karakteristik dari ras, jenis kelamin, umur dan bentuk tubuh.²¹



(A) Alat Ukur Papan Osteometri¹³
(B) Antropometer¹³

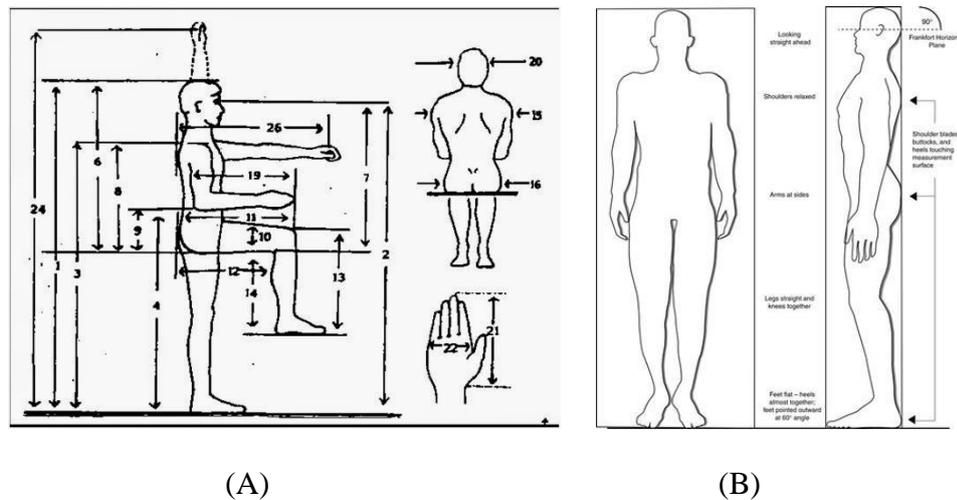
2.2.1 Dimensi tubuh manusia

Dimensi ukuran dan karakteristik fisik tubuh biasanya tidak dapat memberikan sebuah gambaran umum dari populasi yang ingin ditampilkan. Dimensi ukuran tubuh manusia akan dibedakan melalui berbagai faktor seperti data antropometri untuk laki-laki (*male population*) akan dibedakan dengan antropometri perempuan (*female population*). Umumnya laki-laki akan memiliki ukuran fisik tubuh yang lebih besar (tinggi, panjang, berat, dan sebagainya) dibandingkan dengan perempuan. Untuk bagian-bagian tertentu saja dari anggota tubuh (sebagai contoh pinggul atau lingkaran dada), perempuan akan lebih besar dibandingkan dengan laki-laki.²²

Adapun faktor usia juga dapat menentukan perbedaan ukuran dari tubuh manusia. Manusia dewasa jelas akan memiliki dimensi ukuran yang berbeda dibandingkan dengan anak-anak yang baru tumbuh dan berkembang kondisi fisiknya. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa manusia dapat terus mengalami pertumbuhan dan perkembangan lebih tinggi sampai batas usia sekitar 21 tahun untuk laki-laki dan mendekati usia 18 tahun untuk perempuan. Kekuatan fisik manusia akan berkurang dan melemah pada usia diatas 50 tahun, sedangkan puncak performans yang mampu ditampilkan adalah berkisar pada usia sekitar 23 – 27 tahun.²²

Pengukuran dimensi tubuh manusia dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu:^{23,24}

1. Dimensi struktur tubuh (*structural body dimension*), yaitu pengukuran yang dilakukan pada saat tubuh dalam posisi yang tidak bergerak atau diam di tempat (*statis*). Dimensi ini terdiri dari dua sikap, yaitu sikap berdiri standar dan sikap duduk standar.
2. Dimensi fungsional tubuh (*functional body dimension*), yaitu pengukuran yang dilakukan pada saat tubuh dalam posisi melakukan beberapa aktivitas fisik tertentu.



(A) Dimensi Tubuh Manusia¹⁸

(B) Posisi Tubuh Saat Pengukuran¹⁸

2.2.2 Alat ukur

Terdapat 5 jenis alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data antropometri, yaitu :²⁴

1. *Wall scale* (ukuran tinggi badan di dinding) digunakan dalam mengukur tinggi badan dan bagian badan serta jangkauan vertikal saat tubuh berada dalam sikap berdiri atau sikap duduk standar.
2. *Antropometer* digunakan dalam mengukur tebal dan panjang dari bagian-bagian tubuh dalam satuan *centimeter* (cm).
3. *Sliding caliper* (jangka geser) digunakan dalam mengukur tebal, panjang dan lebar bagian tubuh yang lebih kecil.
4. *Cone* (kerucut pengukur) digunakan dalam mengukur rentang atau keliling kepala tangan.
5. *Goniometer* digunakan dalam mengukur sudut gerak *fleksio* atau *ekstensio* serta deviasi *ulnar-radial* tangan.

Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Sliding caliper* (jangka geser), yang terdiri dari sebatang mistar yang berskala millimeter. Alat ini mempunyai dua batang jarum, satu terdapat pada titik skala 0 dan yang lain dapat digeser. Alat ini dipakai pada ukuran jarak lurus yang tidak terlalu besar dengan panjang mistar 25 cm.²⁵



Gambar 2.3 Alat ukur kaliper geser atau sorong²⁶

2.2.3 Antropologi forensik

Antropologi forensik merupakan cabang spesifik antropologi biologi yang berbasis pada osteologi dan anatomi manusia yang bertujuan mengidentifikasi individu untuk kepentingan kedokteran forensik. Tujuan utama pemeriksaan antropologi forensik adalah untuk mengidentifikasi rangka dalam penentuan kepastian identitas korban.²⁷

Antropologi forensik dapat membantu kepentingan *visum et repertum* dalam kasus pidana. Bila ditinjau dari segi aspek medikolegal penentuan identitas melalui penentuan jenis kelamin dan tinggi badan seseorang memegang peranan yang sangat penting.²⁸

2.3 Tinggi Badan

Tinggi badan adalah jarak yang diukur dari ujung kepala (*vertex*) hingga ke ujung kaki atau *calcaneus*. Dimana *vertex* merupakan titik tertinggi pada kepala ketika kepala berada pada posisi dataran. Subjek diminta berdiri tanpa alas

kaki dengan postur tubuh tegak terhadap dinding dengan kedua kaki didekatkan dan tangan digantungkan kebawah dikedua sisinya.^{29,30}

Sistem rangka terdiri atas gabungan tulang-tulang yang saling berkaitan satu sama lain, sehingga membentuk tinggi tubuh manusia. Tinggi badan manusia di ukur dalam satuan *centimeter* (cm) dan didasari atas formula perkiraan tinggi badan yang sudah ada. Alat ukur yang digunakan umumnya dapat berupa antropometer, atau alat ukur lainnya seperti *vernier caliper* (jangka sorong).²⁵

Tabel 2.1 Pengelompokkan tinggi badan menurut Martin²⁵

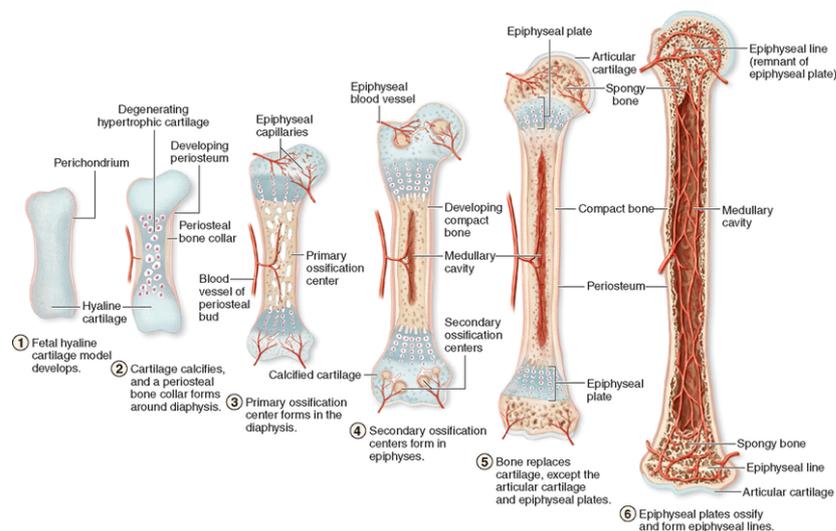
Klasifikasi	Laki-laki (cm)	Perempuan (cm)
Kerdil	< 129,9	< 120,9
Sangat Pendek	130,0 – 149,9	121,0 – 139,9
Pendek	150,0 – 159,9	140,0 – 148,9
Di Bawah Sedang	160,0 – 163,9	149,0 – 152,9
Sedang	164,0 – 166,9	153,0 – 155,9
Di Atas Sedang	167,0 – 169,9	156,0 – 158,9
Tinggi	170,0 – 179,9	159,0 – 167,9
Sangat Tinggi	180,0 – 199,9	168,0 – 186,9
Raksasa	>200	>187,0

2.3.1 Osteogenesis

Tulang merupakan jaringan ikat yang bersifat kaku dan membentuk sebagian besar kerangka tubuh serta merupakan jaringan penunjang yang utama bagi tubuh. Kerangka manusia terdiri atas jaringan tulang yang menyangga struktur tubuh yang berdaging untuk melindungi organ vital seperti otak, jantung, paru-paru, sumsum tulang dan lain sebagainya. Selain berfungsi sebagai pelindung, tulang juga berfungsi sebagai penyimpan cadangan kalsium, fosfat dan ion-ion lainnya yang dapat dilepas dan disimpan untuk mempertahankan konsentrasi ion-ion penting dalam tubuh.³¹

Proses pembentukan tulang disebut osifikasi. Ada dua jenis pembentukan tulang yaitu osifikasi intramembranosa dan osifikasi endokondral. Osifikasi intramembranosa banyak terjadi pada tulang pipih tengkorak yang disebut sebagai tulang membran. Osifikasi endokondral terjadi di dalam sepotong tulang rawan hialin yang bentuknya menyerupai miniatur tulang yang akan dibentuk dan membentuk tulang panjang dan tulang pendek.²¹

Pada osifikasi endokondral jaringan tulang mula-mula terbentuk seperti suatu kerah (*bone collar*) yang mengelilingi diafisis model kartilago. Adanya kerah ini dapat menghambat difusi oksigen dan nutrisi ke dalam kartilago dibawahnya. Hal ini memicu perubahan degeneratif ditempat tersebut sehingga kondrosit mulai memproduksi alkali fosfatase dan membengkak (hipertrofi), yang membesar lakunanya. Perubahan tersebut mengompresi matriks menjadi trabekula yang lebih sempit dan menimbulkan kalsifikasi.³¹



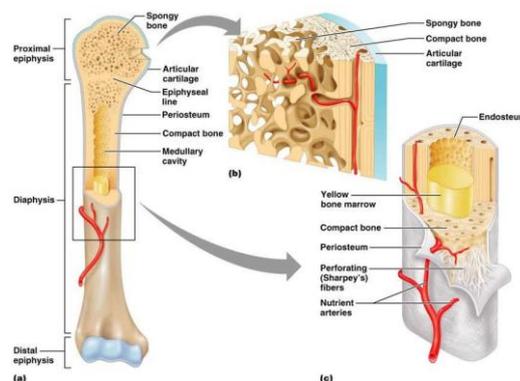
Source: Mescher AL: Junqueira's Basic Histology, 13th Edition: www.accessmedicine.com
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

Gambar 2.4 Pertumbuhan Tulang Panjang Endokondral¹³

Pembuluh darah dari bekas perikondrium yang kini menjadi periosteum berpenetrasi melalui kerah tulang yang sebelumnya di susupi osteoklas yang membawa sel-sel osteoprogenitor ke daerah sentral. Selanjutnya osteoblast melekat pada matriks kartilago yang telah mengapur dan menghasilkan lapisan tulang primer yang mengelilingi sisa matriks tulang rawan. Proses ini membentuk pusat osifikasi primer.³¹

Pusat osifikasi sekunder muncul di epifisis model kartilago dan berkembang dengan cara yang sama. Selama perluasan dan *remodelling* berlangsung, pusat osifikasi primer dan sekunder membentuk rongga yang secara berangsur di isi dengan sumsum tulang. Pada pusat osifikasi sekunder, tulang rawan ada pada dua daerah yaitu kartilago sendi yang ada sepanjang usia dewasa yang tidak ikut dalam pertumbuhan tulang panjang dan kartilago epifisial (lempeng pertumbuhan yang menghubungkan epifisis dan diafisis).³¹

Tulang-tulang epifisis bertanggung jawab atas pertumbuhan tulang panjang dan biasanya sudah hilang pada masa dewasa. Hilangnya lempeng pertumbuhan terjadi pada waktu yang berbeda dan pada usia 20 tahun lempeng menghilang seutuhnya. Pertumbuhan panjang tulang tangan terutama semua *carpal*, *metacarpal* dan *phalanx* akan terhenti di usia 15-17 tahun pada perempuan dan 17-19 tahun pada laki-laki.³¹



Gambar 2.5 Struktur Tulang Panjang¹³

2.3.2 Faktor penentu tinggi badan

2.3.2.1 Faktor internal

Faktor internal yang mempengaruhi tinggi badan diantaranya adalah genetik, ras, jenis kelamin dan usia.

1. Faktor genetik merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kapasitas maksimal pertumbuhan. Perlu diperhatikan kadar normal hormon seperti *Growth Hormone* (GH) yang mutlak dibutuhkan, hormon tiroid, insulin dan hormon seks yang berperan sekunder dalam pertumbuhan. Selama masa kehamilan faktor pertumbuhan dipengaruhi oleh faktor hormon-hormon dari plasenta, GH baru berperan aktif setelah kelahiran. Selama masa kehidupan terdapat 2 masa pertumbuhan pesat yaitu fase 2 tahun pertama pasca kelahiran dan masa pubertas. GH memiliki peran penting dalam meningkatkan jumlah sel dan ukuran sel dari jaringan tulang. Hormon tiroid memiliki peran tersendiri dalam mempengaruhi pertumbuhan, GH akan bermanifestasi penuh jika kadar hormon tiroid cukup, yang ditandai pada anak dengan kondisi hipotiroid dimana pertumbuhannya akan terganggu namun berbeda dengan anak dengan hipertiroid yang tidak mempengaruhi pertumbuhan. Hormon

androgen seperti testosteron merupakan hormon yang paling poten dalam pertumbuhan laki-laki. Sementara hormon estrogen menghentikan pertumbuhan linier dengan merangsang perubahan komplit lempeng epifisial menjadi tulang.³²

2. Perbedaan ras berperan penting dalam pengukuran tinggi badan yang dapat dilihat dari warna kulit, rambut dan sebagainya. Pada ras Afrika dan Skandinavia memiliki tinggi badan yang lebih tinggi dibandingkan dengan ras Asia karena tungkai mereka lebih panjang. Penentuan ras dapat juga berguna untuk menentukan tinggi badan dengan formula yang tersedia. Seorang ahli dapat menentukan apakah tulang yang diperiksa berasal dari ras Mongoloid, Negroid ataupun Kaukasoid dengan pemeriksaan yang benar.³³
3. Laki-laki cenderung lebih tinggi daripada perempuan karena memiliki tungkai yang lebih panjang, serta memiliki tulang yang lebih besar. Sementara perempuan memiliki tulang-tulang yang lebih pendek dan kecil serta lemak subkutan di panggul dan paha memberikan kesan yang lebih pendek. Pelvis pada perempuan juga lebih lebar dibandingkan pada laki-laki. Perempuan memiliki sudut lateral siku yang lebih luas sehingga deviasi lateral lengan bawah terhadap lengan atas juga lebih besar.⁸
4. Pertumbuhan dimulai sejak dalam kandungan. 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 perempuan hanya 12%. Hal ini disebabkan oleh adanya

growth hormone (GH) yang meningkat pada masa pubertas akhir pada laki-laki dan pubertas awal pada perempuan. Hal ini yang menyebabkan pada laki-laki umur 12 tahun memiliki pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan perempuan, sementara perempuan 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.^{13,34}

2.3.2.1 Faktor eksternal

1. Gizi yang buruk akan menyebabkan berkurangnya asupan nutrisi yang diperlukan oleh tubuh untuk tumbuh. Gizi yang baik akan mencukupi kebutuhan tubuh dalam proses pertumbuhan. Anak dengan kondisi malnutrisi tidak dapat mencapai potensi pertumbuhan yang maksimal. Kelebihan asupan makanan dengan pola aktifitas yang sedikit akan menyebabkan obesitas bukan pertumbuhan.³²
2. Mineral dan vitamin merupakan zat gizi yang dibutuhkan dalam pertumbuhan dan *remodelling* tulang. Kalsium dan fosfat dalam jumlah besar dibutuhkan dalam proses pertumbuhan tulang, dalam jumlah kecil magnesium, fluorida dan mangan juga dibutuhkan. Vitamin A menstimulasi aktivitas osteoblast. Vitamin C dibutuhkan untuk mensintesis kolagen yang merupakan protein utama dari tulang. Vitamin D membantu pertumbuhan tulang dengan cara meningkatkan absorpsi kalsium dari makanan pada sistem gastrointestinal dan

masuk ke dalam darah. Vitamin K dan B12 juga dibutuhkan untuk sintesis protein tulang.¹³

3. Lingkungan pra natal berpengaruh terhadap tumbuh kembang janin mulai dari masa konsepsi sampai lahir. Asupan gizi yang kurang pada saat hamil mempengaruhi keadaan bayi dimana bayi akan dilahirkan menjadi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) dan lahir mati serta tidak jarang menyebabkan cacat bawaan. Lingkungan *post natal* yang mempengaruhi pertumbuhan bayi setelah lahir antara lain lingkungan biologis, ras, jenis kelamin, usia, status gizi, perawatan kesehatan, penyakit infeksi, penyakit kronis, adanya gangguan fungsi metabolisme dan hormon. Faktor fisik, biologis, psikososial, dan keluarga yang meliputi adat istiadat yang berlaku dalam masyarakat juga ikut mempengaruhi.¹³
4. Penggunaan obat dengan dosis yang salah dapat menyebabkan terganggunya hormon pertumbuhan dan dapat mempercepat berhentinya pertumbuhan. Pemakaian beberapa jenis obat juga dapat mengganggu metabolisme tulang. Jenis obat tersebut antara lain kortikosteroid, sitostatika (metotreksat), anti kejang dan anti koagulan (heparin, warfarin). Obat yang menyebabkan peningkatan risiko terkena osteoporosis adalah kortison. Efek ini hanya terjadi jika obat tersebut digunakan dalam dosis tinggi atau diberikan selama 3 bulan atau lebih.¹³
5. Penyakit yang Memengaruhi Tinggi Badan
Kelainan akibat gangguan sekresi hormon pertumbuhan dapat menyebabkan gigantisme, kretinisme dan dwarfisme. Kelainan pada sikap tubuh dapat

berupa tulang belakang melengkung ke samping (skoliosis), tulang belakang melengkung ke belakang (kifosis) dan tulang belakang melengkung ke depan (lordosis). Osteoporosis adalah penyakit tulang sistemik dan ditandai dengan adanya penurunan densitas massa tulang serta perburukan mikroarsitektur tulang sehingga tulang dapat menjadi rapuh, mudah patah dan biasanya diderita pada lanjut usia.¹³

2.3.3 Variasi diurnal

Terdapat perbedaan yang signifikan dalam rata-rata tinggi badan seseorang di pagi hari dan di malam hari. Pada Pagi hari tinggi badan lebih baik dan mulai menurun segera setelah bangun yaitu pada jam 06.00 dan pada dua jam pertama terjadi penurunan yang besar, kemudian berlanjut menurun secara perlahan hingga seseorang berbaring dalam posisi terlentang untuk tidur siang dan tidur di malam hari.¹³

Variasi diurnal lebih besar pada seseorang yang lebih tinggi. Variasi diurnal yang besar pada tinggi badan juga berkaitan dengan seberapa besar berat badan yang dimiliki seseorang. Berbagai posisi yang berubah sepanjang hari seperti berdiri, duduk, berbaring, menunduk, hingga melakukan pekerjaan rumah tangga maupun kantor juga mempengaruhi variasi diurnal seseorang. Variasi diurnal ini mempengaruhi ketepatan data tinggi badan dan perlunya memperhatikan waktu pengukuran dalam pencatatan tinggi badan.¹³

2.3.4 Perkiraan tinggi badan

Tinggi badan dapat diperkirakan dengan dua metode yaitu metode anatomi dan metode matematika. Metode anatomi merupakan metode yang paling akurat

karena langsung melibatkan rangka yang lengkap sedangkan metode matematika melibatkan penggunaan rumus statistik tertentu dalam memperkirakan tinggi badan.³⁵

Tinggi badan seseorang dapat diperkirakan secara kasar dengan berbagai cara, yaitu:⁶

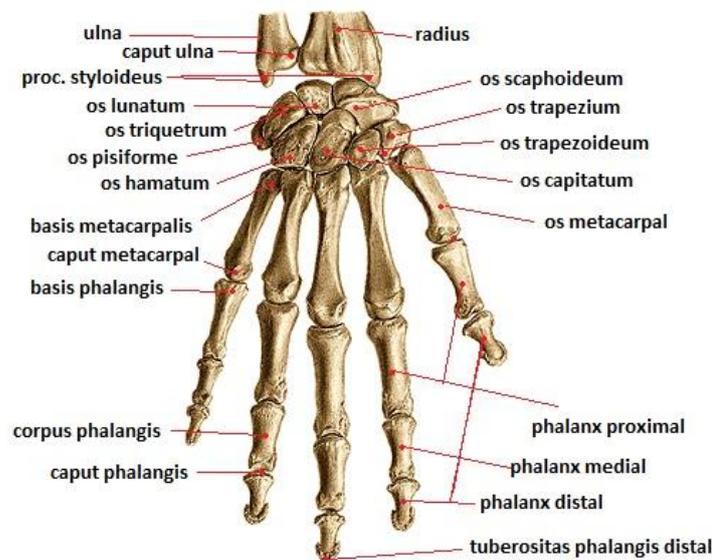
1. Jarak kedua ujung jari tengah kiri dan kanan pada saat direntangkan secara maksimum, akan sama dengan ukuran tinggi badan.
2. Panjang dari puncak kepala (*vertex*) sampai *symphysis pubis* dikali 2, atau ukuran panjang dari *symphysis pubis* sampai ke salah satu tumit, dengan posisi pinggang dan kaki diregang serta tumit sedikit diangkat.
3. Panjang salah satu lengan (diukur dari salah satu ujung jari tengah sampai ke *acromion* di *clavicula* pada sisi yang sama) dikali 2 (cm), lalu ditambah 34 cm (terdiri dari 30 cm panjang 2 buah *clavicula* dan 4 cm lebar dari *manubrium sterni/sternum*).
4. Panjang dari lekuk di atas *sternum* (*sternal notch*) sampai *symphysis pubis* lalu dikali 3,3.
5. Panjang ujung jari tengah sampai ujung *olecranon* pada satu sisi yang sama, lalu dikali 3,7.
6. Panjang *femur* dikali 4.
7. Panjang *humerus* dikali 6.

Pengukuran tersebut dilakukan penambahan 2,5 sampai 4 cm untuk mengganti jarak sambungan dari sendi-sendi.¹³

2.4 Anatomi Struktur Tangan

Menurut kamus kedokteran Dorland, tangan didefinisikan sebagai bagian *distal* esktremitas atas, meliputi *carpals*, *metacarpals*, dan *digiti*. Dalam terminologi resmi disebut *manus*. Menurut *Southern California Orthopedic Institute* (SCOI) tangan terdiri dari tulang kecil yang disebut *carpals*, *metacarpals*, dan *phalanges*. 2 tulang lengan bawah *radius* dan *ulna* bertemu di tangan dan membentuk pergelangan tangan.^{36,37}

Ada 8 buah *ossa carpi* yang tersusun atas 2 baris, masing-masing terdiri dari 4 tulang. Baris proksimal terdiri atas *scaphoideum*, *lunatum*, *triquetrum*, dan *oisiforme*. Baris distal terdiri atas *trapezium*, *trapezoideum*, *capitatum* dan *hamatum*. Ada 5 buah *ossa metacarpi*, masing-masing tulang mempunyai *basis*, *corpus*, dan *caput*. *Basis ossa metacarpi* bersendi dengan barisan distal *ossa carpi*, *caput* nya yang membentuk buku tangan bersendi dengan *phalanges proximalis*. Masing-masing *corpus ossa metacarpal* sedikit cekung ke depan dan mempunyai penampang berbentuk segitiga. *Corpus* mempunyai permukaan *posterior*, *lateral* dan *medial*. Terdapat 3 buah *phalanges* untuk setiap jari, tetapi hanya dua *phalanges* untuk ibu jari.³⁸



Gambar 2.6 Struktur Tulang Tangan¹⁸

2.4.1 Anatomi jari tangan

Tulang jari tangan (*digitorum*) melekat pada tulang-tulang *metacarpal*. Terdapat 14 ruas tulang yang menyusun tulang – tulang *digitorum* (*phalanges*) memiliki, 2 ruas untuk ibu jari dan 3 ruas untuk jari lainnya yang terdiri dari *phalanx* *proksimal*, *medial* dan *distal* dan masing-masing terdiri dari *caput*, *corpus* dan *basis*. *Corpus* nya berbentuk runcing ke arah *distal* dan permukaannya berbentuk konveks di *dorsal* sementara bagian sisinya datar dan kasar yang berfungsi sebagai tempat melekatnya tendo otot-otot *fleksor*. *Basis* dari *phalanx* bagian proksimal berbentuk oval dengan permukaan sendi berbentuk konkaf. *Caput phalanx* lebih kecil dari basisnya.⁸

Tulang-tulang falang dihubungkan oleh sendi-sendi yang disebut dengan *articulationes digitorium*. Sendi-sendi ini terdiri dari *distal interphalangeal* (DIP), *proximal interphalangeal* (PIP) dan *metacarpophalangeal* (MCP). Sendi

metacarpophalangeal adalah sendi *condyloid* yang menghubungkan *ossa metacarpi* dan *ossa phalanges proximal*.^{18,39}

Selain dihubungkan oleh sendi, terdapat ligamen-ligamen yang menghubungkan antar tulang falang yaitu *ligamentum collateralemediale* dan *ligamentum collaterale laterale* yang berada di medial dan lateral persendian, *ligamentum palmaria ventrale* yang berada di ventral persendian dan *ligamentum metacarpale transversum profundum* yang menghubungkan *ligamentum palmaria* dan *articulations metacarpophalangeal*.³⁹

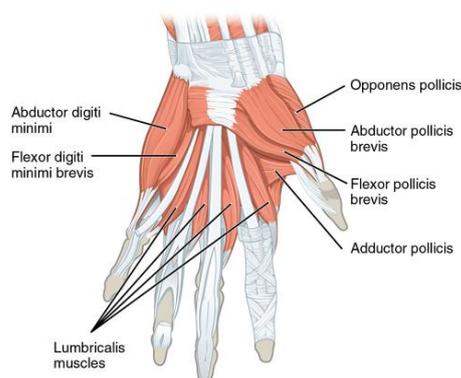
2.4.1.1 Otot-otot jari tangan

Tulang-tulang jari tangan dilapisi oleh beberapa lapisan. Lapisan paling luar adalah kulit. *Fascia* adalah lapisan dibawah kulit, *fascia* dibagi menjadi dua yaitu *fascia superficialis* (jaringan subkutan) yang terdiri atas lemak dan *fascia profunda* yang mengelilingi otot.⁴⁰

Otot-otot yang mempunyai perlekatan di tangan atau jari saja disebut dengan otot intrinsik tangan. Otot-otot ini dibagi menjadi 2, yaitu otot *thenar* dan otot *hypothenar*. Otot *thenar* yang merupakan otot-otot penggerak ibu jari. Terdiri atas *musculus flexor digitorum superficialis* pada bagian ventral dan *musculus flexor digitorum profundus*. *musculus flexor pollicis brevis* di media pada bagian dorsal dan *musculus abductor pollicis brevis* di bagian lateral.³⁹

Adapun otot-otot *hypothenar*, merupakan otot-otot penggerak jari kelingking. Terdiri atas *musculus abductor digiti minimi* di sisi medial tangan, *musculus flexor digiti minimi* yang terletak di sisi medial *musculus abductor digiti minimi*, serta *musculus opponens digiti minimi*. Pada bagian sentral volar tangan

terdapat empat buah *musculi lumbricales*. Masing-masing *musculus* memiliki origo pada tendo *musculus flexor digitorum profundus* dan semuanya menuju ke setiap jari, serta tiga buah *musculi interossei palmares* yang berinsertio pada masing-masing jari.³⁹



Gambar 2.7 Struktur Otot-otot Jari Tangan³⁹

2.4.1.2 Pembuluh darah jari tangan

Arteria ulnaris dan arteria radialis merupakan pembuluh darah yang memperdarahi tangan. Kedua arteria ini terbagi menjadi beberapa cabang dan membentuk suatu rangkaian pembuluh darah di punggung tangan yang disebut *rete carpalae dorsale*. Cabang-cabangnya yaitu *arteria metacarpales dorsales* yang memperdarahi tangan bagian *dorsal* dan *arteria digitales dorsales* yang memperdarahi jari adalah percabangan dari *rete carpalae dorsale*.⁴³

Selanjutnya *Arcus palmaris profundus* pada bagian tengah telapak tangan yang dibentuk oleh *arteria radialis* dan bercabang menjadi *arteriae metacarpales palmares* yang selanjutnya akan beranastomosis dengan cabang dari *arteria ulnaris*. *Arcus palmaris superficialis* berasal dari *arteria ulnaris* di pergelangan tangan dan memiliki cabang *arteriae digitales palmares communes* yang

beranastomosis dengan *arteriae metacarpales palmares* sehingga dapat ditemukan pada sisi *medial* dan *lateral* jari ke-2 sampai jari ke-5.⁴¹

Aliran vena pada umumnya mengikuti Arteri. *Rete venosum dorsale manus* yang berada di permukaan *dorsum manus* menampung darah vena dari jari-jari yang lalu disalurkan menuju *vena cephalica* dan *vena basilica*. Sementara *arcus venosus palmaris superficialis* di *vola manus* menampung darah dari *venae digitales palmares*.⁴¹

2.4.1.3 Persarafan jari tangan

Tangan dipersarafi oleh tiga buah serabut saraf yang terletak di sepanjang sisi *medial* dan *lateral* dari masing-masing jari. Pertama yaitu *nervus radialis* mempersarafi kulit tangan bagian *dorsal*, tangan bagian lateral mulai dari ibu jari hingga pertengahan jari ke-4. Selanjutnya *nervus ulnaris* mempersarafi jari kelingking dan setengah bagian *medial* jari manis. Terakhir *nervus medianus* yang mempersarafi kulit falang distal ibu jari, jari telunjuk, jari tengah, dan setengah bagian *lateral* dari jari manis, serta otot-otot *thenar* kecuali *musculus adductor pollices*.⁴¹

2.5 Beberapa Formula yang Sering Digunakan

Beberapa formula yang sering digunakan :

1. Formula Karl Pearson's (1899)

Tabel 2.2 Untuk Tulang yang segar pada Laki – laki⁴²

Femur=(Panjang(cm)– 7 cm)x1.880 +81,231 cm
Tibia =(Panjang(cm)– 5 cm)x2.376 +78,807 cm
Humerus =(Panjang(cm)– 5 cm)x2,894 +70,714 cm
Radius =(Panjang(cm)– 3 cm)x3,271 +86,465 cm

Tabel 2.3 Untuk Tulang yang segar pada Wanita⁴²

Femur	=Panjang(cm)x1,945 +73,163 cm
Tibia	=Panjang(cm)x2,352 +75,369 cm
Humerus	=Panjang (cm)x2,754 +72,046 cm
Radius	=Panjang (cm)x3,343 +82,169 cm

Tabel 2.4 Untuk Tulang yang lama pada Pria⁴²

Femur	=Panjang(cm)x1,880 +81,306 cm
Tibia	=Panjang(cm)x2,376 +78,664 cm
Humerus	=Panjang (cm)x2,894 +70,641 cm
Radius	=Panjang (cm)x2,271 +89,925 cm

Tabel 2.5 Untuk Tulang yang lama pada Wanita⁴²

Femur	=Panjang(cm)x 1,945 +72,884 cm
Tibia	=Panjang(cm)x 2,352 +74,774 cm
Humerus	=Panjang (cm)x 2,754 +71,475 cm
Radius	=Panjang (cm)x3,343 +81,224 cm

2. Formula Stevenson

Tabel 2.6 Formula Stevenson³³

$TB=61,7207 +2,4378x F \pm 2,1756$
$TB=81,5115 +2,8131xH \pm 2,8903$
$TB=59,2256 +3,0263xT \pm 1,8916$
$TB=80,0276 +3,7384 xR \pm 2,6791$

3. Formula Trotter dan Gleser (1952, 1958)

Tabel 2.7 Formula Trotter dan Gleser⁴²

$TB = 70,73 + 1,22 (F + T) \pm 3,24$

Keterangan:

TB =	Tinggi badan dalam sentimeter
T =	Tibia (tulangkering)
F =	Femur (tulangpaha)
R =	Radius (tulanghasta)
H =	Humerus(tulanglenganatas)

Tabel 2.8 Formula Trotter dan Gleser (1958)

untuk tinggi badan ras mongoloid dari beberapa tulang panjang

1,22 (femur + fibula) + 70,24 (\pm 3,18 cm)
1,22 (femur + tibia) + 70,37 (\pm 3,24 cm)
2,40 (fibula) + 80,56 (\pm 3,24 cm)
2,39 (tibia) + 81,45 (\pm 3,27 cm)
2,15 (femur) + 72,57 (\pm 3,80 cm)
1,68 (humerus + ulna) + 71,18 (\pm 4,14 cm)
1,67 (humerus + radius) + 74,83 (\pm 4,16 cm)
2,68 (humerus) + 83,19 (\pm 4,25 cm)
3,54 (radius) + 82,00 (\pm 4,60 cm)
3,48 (ulna) + 77,45 (\pm 4,66 cm)

Formula diatas diperoleh dari penelitian pada berbagai suku (laki-laki) di india, pada perempuan dapat di perhitungkan melalui rasio laki-laki : perempuan adalah 100 : 90.c

4. Formula Amri Amir (1989)

Tabel 2.9 Angka Regresi Hubungan Tinggi Dengan Tulang Panjang

Pada Laki – Laki Dengan R² UntukMasing– MasingTulang.⁴³

No	Tulang	Rumus regresi	r ²
1.	Humerus	1,34 x H +123,43	0,22
2.	Radius	3,13 x Ra+87,91	0,45

3.	Ulna	$2,88 \times U + 91,27$	0,43
4.	Femur	$1,42 \times Fe + 109,28$	0,30
5.	Tibia	$1,12 \times T + 124,88$	0,23
6.	Fibula	$1,35 \times Fi + 117,20$	9,29

2.6 Hubungan Panjang Jari dengan Tinggi Badan

Indeks jari yang terletak antara ibu jari dan jari tengah adalah digit kedua (2D) yang biasanya paling terampil dan jari yang sensitif disamping ibu jari tangan manusia.⁴⁴ Panjang jari telunjuk bervariasi antara tangan kiri dengan tangan kanan dan menunjukkan dimorfisme seksual, jadi memiliki peran penting dalam medikolegal untuk menentukan umur, jenis kelamin dan ras individu. Tinggi badan menunjukkan korelasi positif dengan panjang jari telunjuk kedua tangan, tetapi berat badan dan BMI tidak menunjukkan korelasi apapun dengan panjang jari telunjuk.⁸

Terdapat beberapa kasus dimana barang bukti yang ada tidak berbentuk tubuh korban yang lengkap, melainkan potongan rangka manusia sehingga dokter diharapkan mampu memperkirakan perkiraan tinggi badan dan penentuan ras. Dalam memperkirakan tinggi badan akan menjadi lebih mudah untuk dikerjakan bila tulang yang diperiksa adalah tulang panjang dan kemudian dimasukkan dengan formula Stevenson atau formula Trotter.³³

Pada umumnya tinggi badan dapat diketahui dari pengukuran tulang panjang, yaitu:⁸

- a) Tulang pada paha (*femur*) menunjukkan 27 persen tinggi badan.
- b) Tulang kering (*tibia*) menunjukkan 22 persen tinggi badan.

c) Tulang lengan menunjukkan 35 persen tinggi badan.

d) Tulang belakang menunjukkan 35 persen dari tinggi badan.

Hal-hal yang sebaiknya diperhatikan dalam perhitungan tulang adalah pengukuran tulang menggunakan *osteometric board*. Tulang harus dalam keadaan kering (*dry bone*). Rumus perkiraan tinggi badan berdasarkan panjang tulang dapat dilihat pada tabel 2.6⁸

Ditemukan korelasi yang bermakna antara tinggi badan dengan panjang jari tangan terutama pada jari telunjuk, jari tengah dan jari manis. Namun pada ibu jari dan kelingking tidak ditemukan korelasi. Semakin panjang jari maka semakin tinggi pula perkiraan tinggi badan.⁴⁵

Penelitian di India Utara menemukan korelasi yang bermakna dengan menggunakan rumus korelasi *Pearson* antara panjang jari telunjuk dan jari manis terhadap tinggi badan dan hal ini lebih berkorelasi pada laki-laki dibandingkan dengan perempuan. Penelitian ini juga menunjukkan adanya korelasi yang lebih kuat jika dilakukan pada laki-laki dibanding pada perempuan dengan koefisien korelasi pada perempuan adalah 0,342 dan pada laki-laki 0,513. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di India pada suku Uttarakhand mengenai hubungan panjang telunjuk dengan tinggi badan pada laki-laki didapatkan rumus regresi sebagai:^{35,46}

Tangan kanan : Tinggi Badan = 136,051 + 5,538 merupakan panjang jari telunjuk tangan kanan

Tangan kiri : Tinggi Badan = 134,602 + 5,571 merupakan panjang jari telunjuk tangan kiri

2.6 Suku Batak

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Batak mempunyai dua arti, yang pertama adalah orang-orang dari sub-etnis yang tinggal di Provinsi Sumatera Utara dan arti kedua adalah (sastra) petualang, pengembara, sedangkan membatak berarti berpetualang, pergi mengembara, menyamun, merampok dan arti dari pembatak adalah perampok/penyamun. Suku batak merupakan suku terbanyak ke 3 di Indonesia dengan jumlah suku menempati 3.58 persen dari total penduduk Indonesia. Jumlah suku batak di Sumatera Utara sebanyak 44,75% yang merupakan suku terbesar yang menempati wilayah Sumatera Utara.^{8,47}

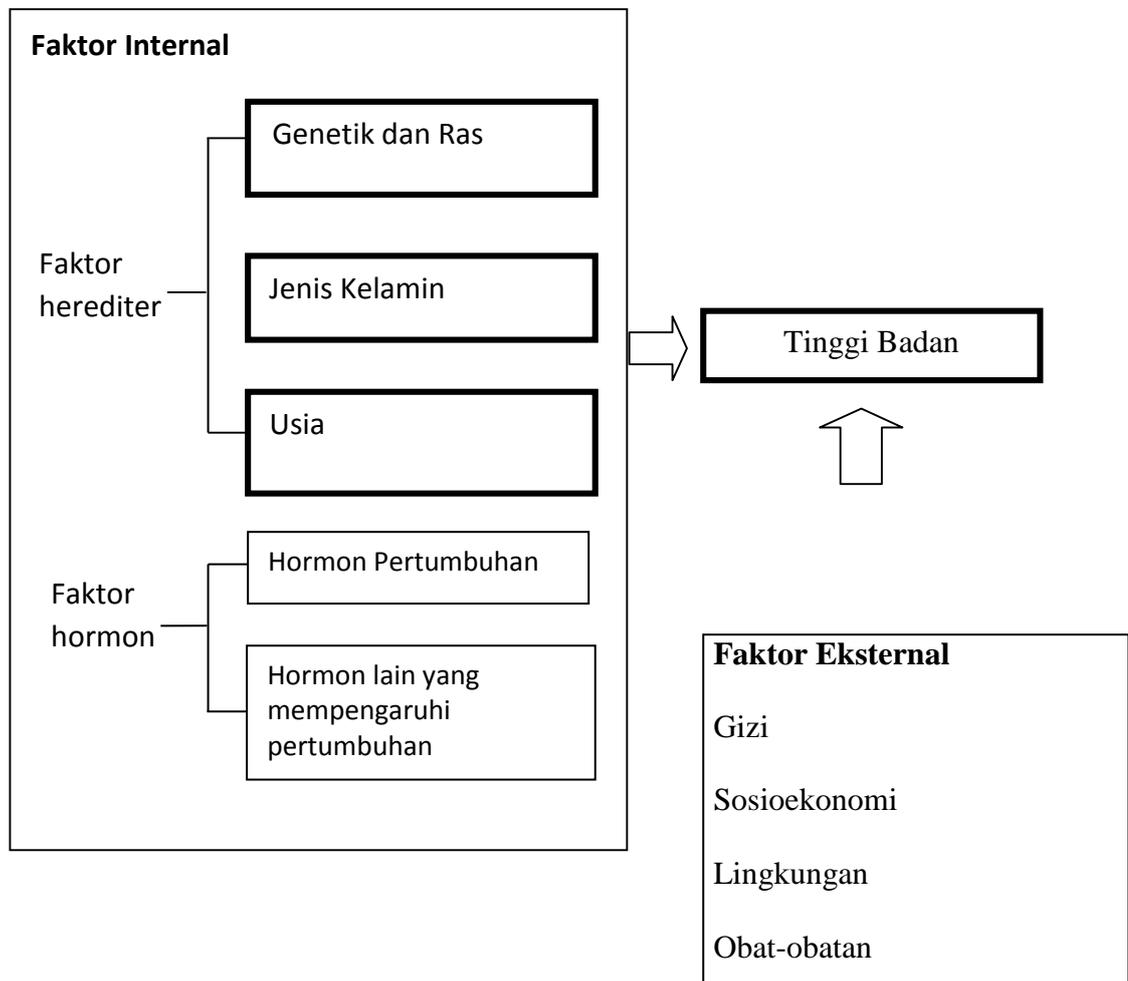
Suku batak memiliki keberagaman sub suku yaitu sub suku Batak Toba yang mendiami daerah yang meliputi tepi danau Toba, Pulau Samosir, dataran tinggi Toba Asahan, Silindung, daerah antara Barus dan Sibolga, pegunungan Pahae dan Habinsaran. Sub suku Batak Karo yang mendiami dataran tinggi Karo, Langkat Hulu, Deli Hulu dan sebagian Dairi, sub suku Batak Pakpak yang mendiami Dairi. Sub suku Batak Simalungun yang mendiami daerah Simalungun dan Pematang Siantar. Sub suku Batak Angkola yang mendiami Angkola, Sipirok, sebagian Sibolga, Batang Toru dan bagian utara Padang Lawas. Terakhir, sub suku Batak Mandailing yang mendiami Mandailing, Pakantan dan bagian selatan Padang Lawas. Suku Batak secara umum ditemukan di provinsi Sumatera Utara yang dijumpai di beberapa wilayah kabupaten dan kota. Pada awalnya masing-masing sub suku menempati daerah-daerah khusus bagi masing-masing suku, Namun seiring dengan perkembangan zaman banyak orang-orang suku Batak yang berasal dari banyak daerah masing-masing berpindah tempat tinggal ke

daerah lain sehingga kita juga dapat menemukan suku batak di berbagai daerah di seluruh wilayah Indonesia.^{13,8}

Adat istiadat dan marga merupakan cerminan dari suku batak. Marga Batak merupakan kelompok masyarakat keturunan dari kakek menurut garis keturunan bapak. Identitas marga bagi seorang bapak lebih dominan daripada namanya sendiri karena menunjukkan hubungannya dengan sesama orang semarga dan menunjukkan dari mana tanah asalnya. Marga Batak terbentuk dari hasil perkawinan dan pembukaan daerah baru.⁴⁷

2.7 Kerangka Teori

Kerangka teori adalah kerangka hubungan antara teori-teori yang ingin diamati untuk di ukur melalui penelitian yang dilakukan. Banyak hal yang dapat mempengaruhi tinggi badan, adanya internal seperti faktor herediter, faktor hormonal dan faktor eksternal. Berdasarkan teori diatas digambarkan kerangka teori penelitian sebagai berikut:⁸

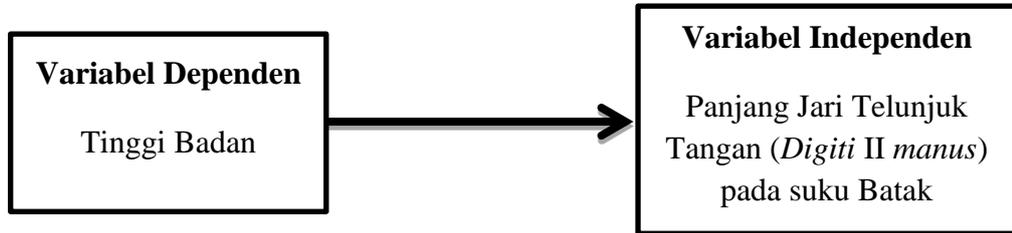


Gambar 2.8 Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tinggi badan.³²

Keterangan :

-  = mempengaruhi
-  = ruang lingkup penelitian
-  = terdiri atas

2.7 Kerangka Konsep



Gambar 2.9 Kerangka konsep

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

Dalam memudahkan pelaksanaan penelitian maka dibuat definisi operasional sebagai berikut:

Tabel 3.1 Definisi operasional

No.	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Satuan Ukur	Skala Ukur
1	Tinggi badan	Diukur dari titik tertinggi di kepala (<i>cranium</i>) yang disebut <i>vertex</i> , ke titik terendah dari tulang <i>calcaneus</i> (<i>the calcaneal tuberosity</i>) yang disebut <i>heel</i> . Pengukuran dilakukan tanpa alas kaki. ⁴⁵	<i>Microtoise</i>	Cm	Rasio (Numerik)
2	Panjang jari telunjuk tangan	Pengukuran panjang jari telunjuk diukur	<i>Sliding caliper</i>	Cm	Rasio (Numerik)

(*digiti manus*) II jaraknya dari batas proksimalnya adalah persendian *metacarpo-phalangeal* dan batas distalnya adalah ujung distal dari *phalanx* distal dari *dactylion* digiti ke 2.⁴⁵

3	Suku Batak	Kriteria	suku	Data	hasil	Suku Batak	Nominal
		diambil	adalah	pencatatan			
		suku Batak	dengan	langsung			
		sistem kekerabatan	ke	Fakultas			
		patrilineal	di	Kedokteran			
		Fakultas		UMSU.			
		Kedokteran					
		Universitas					
		Muhammadiyah					
		Sumatera Utara.					

3.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan suatu penelitian analitik korelatif yang bertujuan untuk mencari hubungan antara panjang jari telunjuk tangan dengan tinggi badan. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cross sectional* dimana pengambilan data hanya dilakukan sekali dalam waktu tertentu.

3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

3.3.1 Waktu penelitian

Penelitian ini berlangsung sejak Juli 2018 hingga Januari 2019. Pengambilan data sampel dilakukan pada jam 16.00-17.00 WIB. Pengambilan data sampel diberi batasan waktu dikarenakan terdapat variasi diurnal pada tinggi badan.

Tabel 3.2 Waktu Penelitian

Kegiatan	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Januari
Pembuatan proposal							
Sidang proposal							
Persiapan sampel penelitian							
Penelitian							
Penyusunan data hasil							

penelitian							
Analisis data							
Pembuatan laporan hasil							

3.3.2 Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dengan pertimbangan kemudahan peneliti untuk mengambil data dan tersedianya sampel yang sesuai kriteria yang telah ditentukan.

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah 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.

3.4.2 Sampel penelitian

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode Total Sampling dikarenakan total jumlah sampel kurang dari 100. Sampel yang di dapatkan sebanyak 63 sampel diambil dari seluruh 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 dengan syarat memenuhi kriteria-kriteria yang telah ditetapkan.

3.4.3 Kriteria inklusi

- a. Telah berusia 21-45 tahun pada saat penelitian berlangsung
- b. Bersedia mengikuti penelitian dengan menandatangani lembar *informed consent*.

3.4.4 Kriteria eksklusi

- a. Terdapat deformitas pada tungkai atau *columna vertebralis*.
- b. Terdapat riwayat dislokasi atau fraktur pada tulang-tulang yang berpengaruh terhadap tinggi badan.
- c. Adanya kelainan penyusun tinggi badan seperti *scoliosis*, *kyphosis*, dan *lordosis*, *gigantism*, *cretinism*, *dwarfism*.
- d. Terdapat anomali tangan, inflamasi, trauma, amputasi dan deformitas pada tangan.
- e. Terdapat riwayat terapi pembedahan pada tangan.
- f. Terdapat riwayat dislokasi atau fraktur pada tangan.
- g. Pernah atau sedang mengalami fraktur, trauma atau cedera pada tulang jari telunjuk (*Digitus II manus*) baik tangan kanan ataupun tangan kiri dan kerangka penyusun tinggi badan.
- h. Subjek yang menolak mengikuti penelitian ini.

3.5 Teknik pengumpulan data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer yang didapatkan langsung dari subjek yang akan diteliti, meliputi pengukuran tinggi

badan dan panjang tulang jari telunjuk tangan (*Digit II manus*). 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.⁴⁸

Cara kerja dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut:

3.5.1 Pemilihan sampel

1. Mengumpulkan lembaran pengukuran yang berisikan tentang data demografi subjek dan hal-hal yang berhubungan dengan kriteria inklusi agar tidak terjadi kekeliruan dalam penelitian.
2. Menjelaskan penelitian yang dilakukan.
3. Melakukan *informed consent* untuk meminta kesediaan dalam mengikuti penelitian.
4. Apabila pasien bersedia, maka selanjutnya diukur tinggi badan dan panjang jari telunjuk tangan (*Digit II manus*).
5. Subjek yang telah memenuhi kriteria inklusi dan tidak memenuhi kriteria eksklusi dijadikan sampel penelitian.
6. Mengamati dan mencatat hasil pemeriksaan.

3.5.2 Pengukuran tinggi badan

A. Alat dan bahan

1. Alat pengukur tinggi badan adalah *microtoise*.

B. Cara kerja

1. Melepas sepatu dan alas kaki.

2. Sampel berdiri tegak lurus dengan bidang dasar yang rata, kepala tegak dan pandangan mata lurus ke depan.
3. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan *microtoise* yang digantungkan pada dinding tegak lurus pada ketinggian 2 m dari bidang dasar yang rata.
4. Pada saat mengukur tinggi badan, punggung, tumit, pantat dan belakang kepala menempel pada dinding.
5. Meteran *microtoise* diturunkan hingga mengenai puncak kepala (*vertex*).
6. Melihat dan mencatat hasil pengukuran tinggi badan.
7. Lakukan pengukuran sebanyak 3 kali untuk meningkatkan akurasi pengukuran.⁴⁸

3.5.3 Pengukuran panjang tulang jari telunjuk tangan (*Digit II Manus*)

A. Alat dan bahan

1. Kaliper Geser (*Sliding Caliper*) / jangka sorong

B. Cara kerja

1. Melepas cincin, sarung tangan atau benda yang menutupi jari telunjuk jika ada.
2. Menjepit jari telunjuk dengan kedua rahang jangka sorong.
3. lihat garis angka nol pada skala nonius, menunjukkan angka berapakah garis itu pada skala utama.
4. lihat garis berikutnya pada skala nonius yang benar-benar berimpit dengan garis pada skala utama.

3.6 Pengolahan dan Analisis Data

3.6.1 Pengolahan data

- a. *Editing* yaitu memeriksa data untuk memastikan ketepatan dan kelengkapan data.
- b. *Coding* yaitu memberi kode pada data atau angka tertentu pada data untuk mempermudah tabulasi dan analisa data.
- c. *Entry* yaitu memasukkan data-data yang telah dikumpulkan kedalam program komputer.
- d. *Cleaning* yaitu mengecek kembali data-data yang telah dimasukkan kedalam program computer guna menghindari terjadinya kesalahan dalam memasukkan data.
- e. *Saving* yaitu penyimpanan data untuk siap dianalisis.

3.6.2 Analisis data

Perolehan hasil didapat dari analisa statistik sebagai berikut :⁴⁹

- a. Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik satu variabel penelitian. Data yang diperoleh merupakan data yang bervariasi numerik untuk menentukan nilai rata-rata dari variabel independen dan dependen. Pada analisis ini dihasilkan distribusi frekuensi dan persentase dari tiap variabel.

b. Analisis Bivariat

Setelah analisis univariat maka dilanjutkan ke analisis bivariat. Analisis bivariat adalah analisis data yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dan dependen dengan uji statistik.

a) Korelasi

Untuk melakukan uji statistik sebelumnya harus dilakukan uji untuk mengetahui apakah variabel independen dan variabel dependen berdistribusi normal atau tidak (uji normalitas). Jumlah sampel pada penelitian ini adalah lebih dari 50 sampel maka uji normalitas yang digunakan adalah *kolmogorov smirnov*. Setelah dilakukan uji normalitas, apabila data terdistribusi normal maka untuk mencari hubungan korelasi antara panjang jari telunjuk tangan dengan tinggi badan digunakan rumus korelasi *Pearson*. Apabila data berdistribusi tidak normal maka digunakan rumus korelasi *Spearman*.

b) Regresi Linier

Korelasi dan regresi linier mempunyai kesamaan dan perbedaan. Kesamaannya yaitu, keduanya digunakan untuk menunjukkan hubungan antara 2 variabel yang numerik. Perbedaannya yaitu, pada korelasi hanya sekedar menunjukkan adanya hubungan tanpa adanya penghitungan seberapa kuat variabel independen mempengaruhi variabel dependen. Sementara pada rumus regresi dapat menunjukkan seberapa kuat variabel independen mempengaruhi variabel dependen

dan meramalkan nilai variabel numerik. Persamaan regresi dapat dihitung dengan komputer menggunakan rumus :

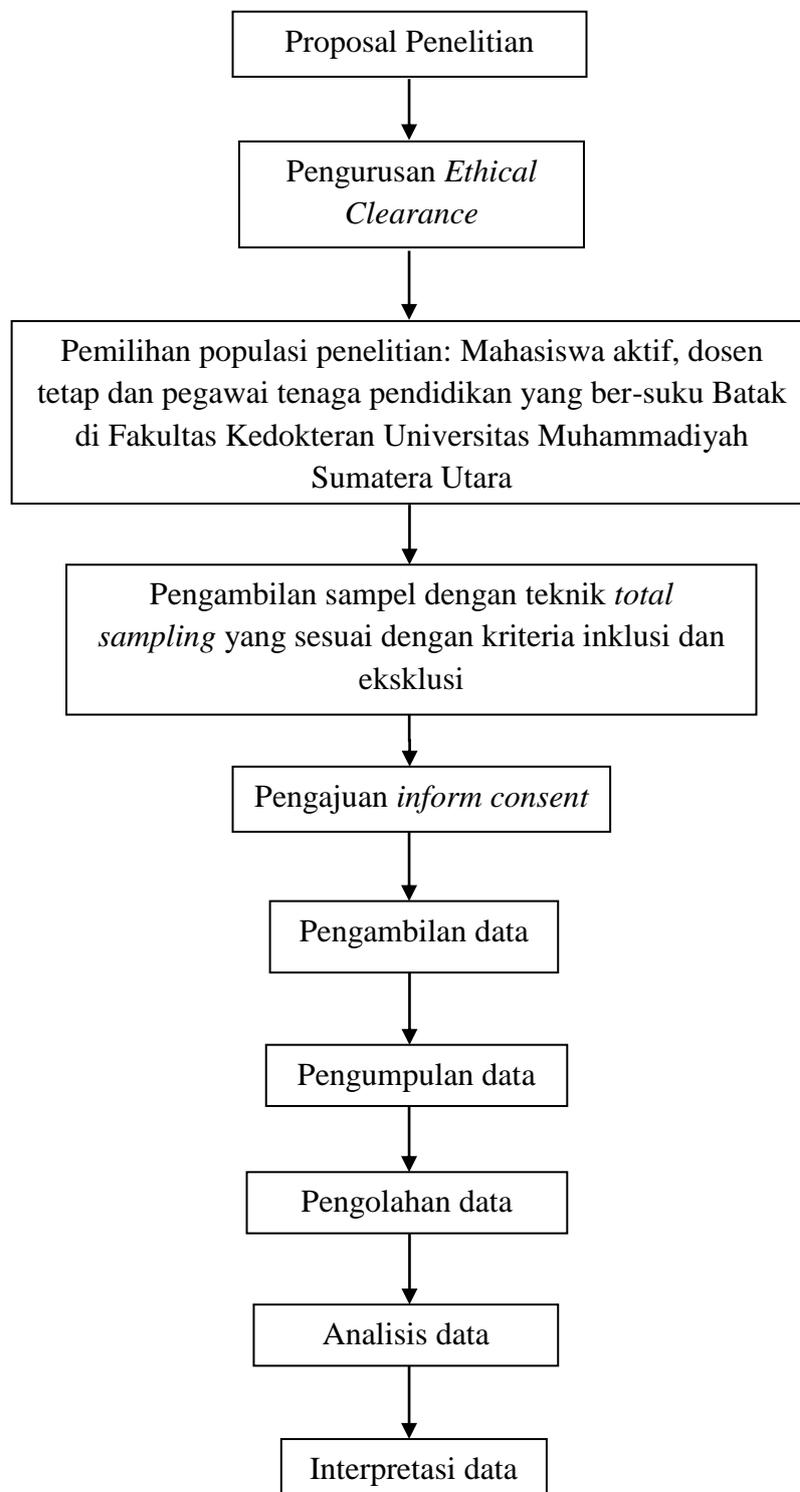
$$y = a + bx$$

Keterangan :

y = variabel dependen x = variabel dependen

a = konstanta b = koefisien regresi

3.7 Kerangka Kerja



Gambar 3.1 Kerangka kerja

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Setelah dilakukan penelitian pada tanggal 12 November 2018 sampai 16 November 2018 di Fakultas Kedokteran Muhammadiyah Sumatera Utara, data yang didapatkan langsung dikumpulkan dan dilakukan pengolahan data melalui proses *editing, coding, entry, cleaning* dan *saving* untuk siap dianalisis. Selanjutnya data di analisis dalam dua tahap, yaitu analisis univariat untuk menentukan rata-rata nilai dari variabel independen dan dependen kemudian analisis bivariat untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dan dependen dengan uji statistik.

4.1.1 Analisis Univariat

4.1.1.1 Distribusi frekuensi jenis kelamin

Tabel 4.1 Distribusi frekuensi jenis kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Laki-laki	21	33,3
Perempuan	42	66,7
Total	63	100

Berdasarkan tabel diatas, didapatkan frekuensi sampel yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 21 orang (33,3%), dan yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 42 orang (66,7%).

4.1.1.2 Distribusi frekuensi usia

Tabel 4.2 Distribusi frekuensi usia

Usia	Frekuensi	Persentase (%)
21-25	50	79,4
26-30	6	9,5
31-35	2	3,2
36-40	2	3,2
41-45	3	4,8
Total	63	100

Berdasarkan tabel diatas, didapatkan frekuensi sampel yang berusia 21-25 tahun sebanyak 50 orang (79,4%), berusia 26-30 tahun sebanyak 6 orang (9,5%), berusia 31-35 tahun sebanyak 2 orang(3,2%), berusia 36-40 tahun sebanyak 2 orang (3,2%) dan berusia 41-45 tahun sebanyak 3 orang (4,8%).

4.1.1.3 Hasil pengukuran panjang jari telunjuk tangan kanan

Tabel 4.3 Hasil pengukuran panjang jari telunjuk tangan kanan

Jenis Kelamin	Rata-rata (standar deviasi)
Laki-laki	6,913 (0,639)
Perempuan	6,313 (0,540)
Keseluruhan	6,496 (0,589)

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa rata-rata panjang jari telunjuk tangan kanan laki-laki yaitu 6,913 cm, rata-rata panjang jari telunjuk tangan kanan perempuan yaitu 6,313 cm, sedangkan rata-rata secara keseluruhan yaitu 6,496 cm.

4.1.1.4 Hasil Pengukuran panjang jari telunjuk tangan kiri

Tabel 4.4 Hasil pengukuran panjang jari telunjuk tangan kiri

Jenis Kelamin	Rata-rata (standar deviasi)
Laki-laki	6,870 (0,450)
Perempuan	6,351 (0,479)
Keseluruhan	6,515 (0,500)

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa rata-rata panjang jari telunjuk kiri laki-laki yaitu 6,870 cm, rata-rata panjang telunjuk tangan kiri perempuan yaitu 6,351 cm, sedangkan rata-rata secara keseluruhan yaitu 6,515 cm.

4.1.1.5 Hasil pengukuran tinggi badan

Tabel 4.5 Hasil pengukuran tinggi badan

Jenis Kelamin	Rata-rata (standar deviasi)
Laki-laki	166,079 (5,519)
Perempuan	155,251 (3,936)
Keseluruhan	158,860 (6,822)

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi badan laki-laki yaitu 166,079 cm, rata-rata tinggi badan perempuan yaitu 155,251 cm, sedangkan rata-rata secara keseluruhan yaitu 158,860 cm.

4.1.2 Analisis Bivariat

4.1.2.1 Uji normalitas

Hasil pengukuran dilakukan uji normalitas terlebih dahulu untuk menentukan uji korelasi yang digunakan. Uji normalitas antar variabel numerik dengan numerik terdiri dari uji Kolmogorov-Smirnov yang direkomendasikan untuk sampel yang besar (lebih dari 50) sedangkan Shapiro-Wilk untuk sampel yang sedikit (kurang atau sama dengan dari 50).⁵⁴

Uji normalitas akan menghasilkan nilai P yang dapat menentukan distribusi data normal maupun tidak normal. Suatu variabel yang memiliki nilai $p > 0,05$ artinya distribusi data normal, sebaliknya jika nilai $p < 0,05$ maka distribusi data tidak normal.⁵⁴

Hasil uji normalitas dari setiap variabel adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil uji normalitas

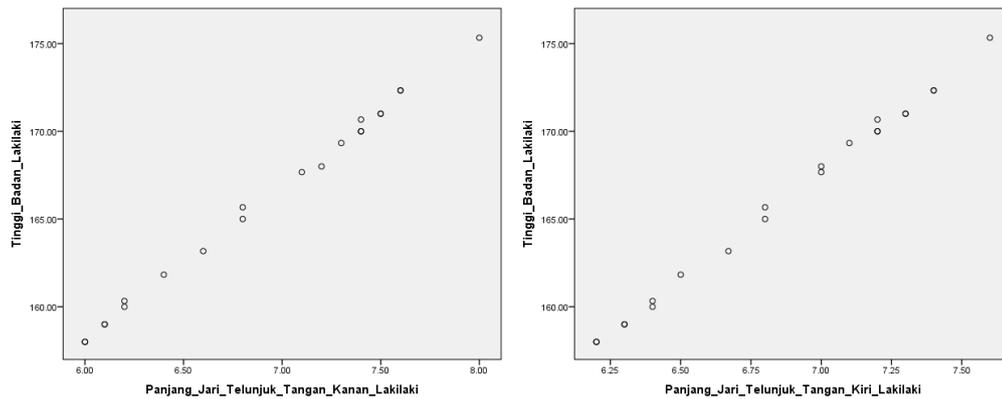
Jenis Kelamin	Variabel	Kolmogorov-Smirnov
		p
Laki-laki	Jari Telunjuk tangan kanan	0,200
	Jari Telunjuk tangan kiri	0,200
	Tinggi badan	0,200
Perempuan	Jari Telunjuk tangan kanan	0,200
	Jari Telunjuk tangan kiri	0,200
	Tinggi badan	0,200
Keseluruhan	Jari telunjuk tangan kanan	0,061
	Jari telunjuk tangan kiri	0,200
	Tinggi badan	0,011

Berdasarkan tabel 4.6, terdapat satu variabel yang tidak berdistribusi normal yaitu tinggi badan keseluruhan dengan nilai $p = 0,011$ sedangkan variabel yang lainnya berdistribusi normal ($p > 0,05$).

4.1.2.2 Uji linearitas

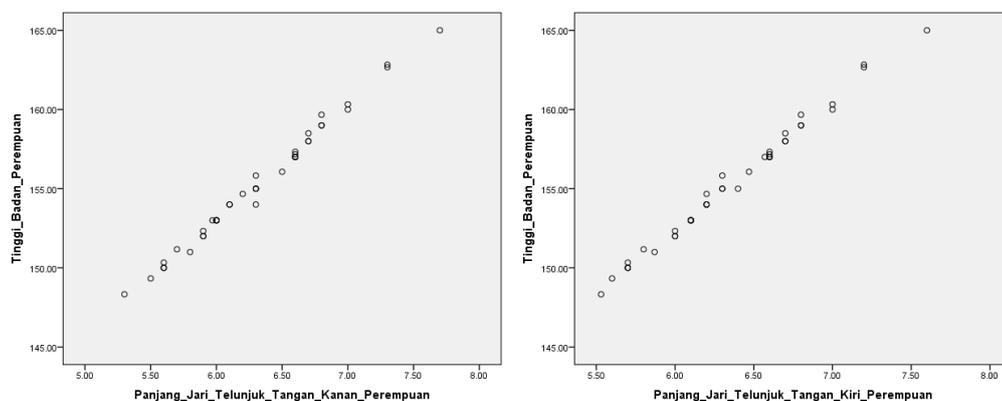
Uji linearitas digunakan untuk menentukan apakah suatu data dapat diuji dengan uji korelasi. Asumsi linearitas dikoreksi dengan cara membuat grafik *scatter*. Menurut buku statistic Sopiudin (2014), sebaran data bersifat linear jika suatu hubungan mengikuti pola garis lurus yang dapat dilihat melalui grafik tersebut. Linear dapat berupa linear yang arahnya positif dan arah negatif. Linear positif berarti semakin besar nilai suatu variabel maka semakin meningkat pula

nilai variabel lainnya. Sedangkan linear negatif berarti semakin meningkat nilai suatu variabel maka semakin menurun nilai variabel lainnya. Hubungan antara dua data yang bersifat linear dapat diuji dengan uji korelasi, sedangkan yang bersifat tidak linear, tidak diuji korelasi.⁴⁹



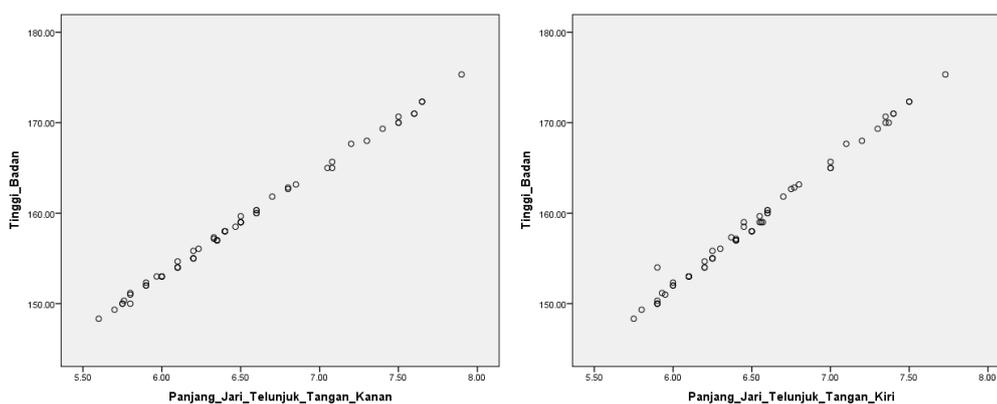
Gambar 4.1 Grafik *scatter* antara tinggi badan laki-laki dengan panjang jari telunjuk tangan laki-laki

Gambar 4.1 menunjukkan grafik *scatter* antara tinggi badan laki-laki dengan panjang jari telunjuk tangan laki-laki. Hubungan antara tinggi badan laki-laki dengan panjang jari telunjuk tangan kanan laki-laki dinyatakan linear dan hubungan antara tinggi badan laki-laki dengan panjang jari telunjuk tangan kiri laki-laki dinyatakan bersifat linear.



Gambar 4.2 Grafik *scatter* antara tinggi badan perempuan dengan panjang jari telunjuk tangan perempuan

Gambar 4.2 menunjukkan grafik *scatter* antara tinggi badan perempuan dengan panjang jari telunjuk tangan perempuan. Hubungan antara tinggi badan perempuan dengan panjang jari telunjuk tangan kanan perempuan dinyatakan linear dan hubungan antara tinggi badan perempuan dengan panjang jari telunjuk tangan kiri perempuan dinyatakan bersifat linear.



Gambar 4.3 Grafik *scatter* antara tinggi badan dengan panjang jari telunjuk

Gambar 4.3 menunjukkan grafik *scatter* antara tinggi badan dengan panjang jari telunjuk secara keseluruhan. Hubungan antara tinggi badan dengan panjang jari telunjuk tangan kanan dinyatakan linear dan hubungan antara tinggi badan dengan panjang jari telunjuk tangan kiri dinyatakan bersifat linear.

Berdasarkan grafik yang ditampilkan pada gambar 4.1, 4.2 dan 4.3 dapat disimpulkan bahwa semua hubungan antara tinggi badan dengan panjang jari telunjuk tangan bersifat linear, dengan demikian analisa data dapat dilanjutkan ke uji korelasi.

4.1.2.3 Uji korelasi

Uji korelasi antar variabel numerik dengan numerik yang salah satunya berdistribusi normal adalah uji Pearson, sedangkan untuk korelasi antar variabel numerik dengan numerik yang tidak berdistribusi normal menggunakan uji Spearman. Setelah dilakukan uji normalitas dan uji linearitas terpenuhi maka uji korelasi dapat digunakan. Uji korelasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji Pearson karena salah satu data berdistribusi normal.

Hal yang harus diperhatikan pada uji korelasi yaitu nilai p , kekuatan korelasi, arah korelasi dan kemaknaan klinis. Pada nilai p , jika $p < 0,05$ menunjukkan terdapat korelasi yang bermakna antar dua variabel yang diuji, sebaliknya jika $p > 0,05$ menunjukkan tidak terdapat korelasi antar dua variabel tersebut. Pada kekuatan korelasi dapat dilihat jika nilai 0,0-0,1 (sangat lemah), 0,2-0,3 (lemah), 0,4-0,5 (sedang), 0,6-0,7 (kuat), 0,8-1 (sangat kuat). Arah korelasi dikatakan positif (+) apabila semakin besar nilai satu variabel maka semakin besar pula nilai variabel lainnya, dan arah korelasi negatif (-) apabila semakin besar nilai satu variabel namun nilai variabel lainnya semakin kecil. Untuk kemaknaan klinis, jika r yang diperoleh $< r$ minimal (0,00) artinya korelasi antar variabel tidak bermakna dan sebaliknya jika $> r$ minimal (0,00) berarti korelasi antar variabel bermakna.⁴⁹

Didapatkan hubungan antara panjang jari telunjuk tangan dengan tinggi badan sebagai berikut:

Tabel 4.7 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
Keseluruhan	63	0,830	<0,001

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa hubungan panjang jari telunjuk tangan kanan dengan tinggi badan pada laki-laki mempunyai nilai koefisien korelasi sebesar 0,787 ($p < 0,001$), arah korelasi positif (+), dan diperoleh $> r$ minimal. Hubungan panjang jari telunjuk tangan kanan pada perempuan mempunyai nilai koefisien korelasi sebesar 0,611 ($p < 0,001$), arah korelasi positif (+), dan diperoleh $> r$ minimal. Dan hubungan panjang jari telunjuk tangan kanan pada secara keseluruhan mempunyai nilai koefisien korelasi sebesar 0,830 ($p < 0,001$), arah korelasi positif (+), dan diperoleh $> r$ minimal.

Tabel 4.8 Hubungan panjang jari telunjuk tangan kiri 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 4.8 menunjukkan bahwa hubungan panjang jari telunjuk tangan kiri dengan tinggi badan pada laki-laki mempunyai nilai koefisien korelasi sebesar 0,861 ($p < 0,001$), arah korelasi positif (+), dan diperoleh $> r$ minimal. Hubungan panjang jari telunjuk tangan kiri pada perempuan mempunyai nilai koefisien korelasi sebesar 0,675 ($p < 0,001$), arah korelasi positif (+), dan diperoleh $> r$ minimal. Hubungan panjang jari telunjuk tangan kiri pada keseluruhan mempunyai nilai koefisien korelasi sebesar 0,857 ($p < 0,001$), arah korelasi positif (+), dan diperoleh $> r$ minimal.

4.1.2.4 Uji regresi linear

Perkiraan tinggi badan dari panjang jari telunjuk tangan didapatkan melalui analisis regresi linear. Analisis regresi tersebut akan menghasilkan persamaan yang dapat menghubungkan variabel independen dengan variabel dependen. Regresi linear digunakan jika variabel independen merupakan variabel numerik. Variabel yang dapat dimasukkan kedalam analisis regresi linear adalah variabel yang pada uji korelatif mempunyai nilai $p < 0,05$. Seluruh hasil uji korelatif memiliki nilai $p < 0,001$ ($p < 0,05$) sehingga seluruh data dapat dilakukan analisis regresi linear.⁴⁹

Tabel 4.9 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		

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 jari telunjuk 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)

4.2 Pembahasan

Sampel pada penelitian ini terdiri dari laki-laki yang berjumlah 21 orang dan perempuan berjumlah 42 orang. Jumlah sampel perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki dikarenakan pada populasi ini jumlah perempuan lebih dominan daripada laki-laki. Usia terbanyak pada sampel penelitian ini yaitu usia 21-25 tahun dikarenakan angkatan 2015 merupakan populasi tertinggi yang ber-suku Batak pada saat ini, dimana angkatan 2015 didominasi oleh mahasiswa yang berusia 21-25 tahun yang ber-suku Batak. Kriteria inklusi dari penelitian ini selain mahasiswa aktif program studi pendidikan dokter juga ada dosen tetap dan pegawai tenaga pendidikan yang ber-suku batak dimulai dari usia 21-45 tahun yang dapat dijadikan sampel pada penelitian ini yaitu sampel yang berusia minimal 21 tahun.

Rata-rata panjang jari telunjuk tangan kanan (6,900) dan kiri (6,861) pada laki-laki lebih panjang daripada panjang jari telunjuk tangan kanan (6,257) dan kiri (6,308) perempuan. Didapatkan juga rata-rata tinggi badan pada laki-laki (166,079) lebih tinggi daripada tinggi badan perempuan (155,070). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan pada mahasiswa kedokteran Universitas Syiah Kuala Banda Aceh¹⁸, mahasiswa kedokteran angkatan 2013 Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara¹³, mahasiswa kedokteran angkatan 2013 di Universitas Sam Ratulangi⁵⁰, populasi India di Manipal¹⁰, populasi Nigeria¹² dan populasi Turki.⁵¹

Laki-laki cenderung lebih tinggi daripada perempuan karena memiliki tungkai yang lebih panjang, serta memiliki tulang yang lebih besar. 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.⁸

Pertumbuhan dimulai sejak dalam kandungan. 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 disebabkan oleh adanya *growth hormone* (GH) yang meningkat pada masa pubertas akhir pada laki-laki dan masa pubertas awal pada perempuan. 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.^{34,13}

Sampel laki-laki pada penelitian ini memiliki ukuran panjang jari telunjuk tangan kanan yang lebih panjang dibandingkan dengan ukuran panjang telunjuk tangan kiri, berbeda dengan sampel perempuan yang memiliki ukuran panjang telunjuk tangan kiri yang sedikit lebih panjang dibandingkan dengan panjang telunjuk tangan kanan. Hasil pengukuran ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan pada populasi India Utara⁵², namun berbeda dengan hasil pengukuran penelitian yang dilakukan pada pria dewasa suku Batak dan suku Bali di kecamatan tanjung senang Bandar Lampung, dimana pada penelitian tersebut laki-

laki memiliki ukuran panjang jari telunjuk tangan kiri yang lebih panjang dibandingkan dengan ukuran panjang jari telunjuk tangan kanan.⁸

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.⁵³ Istilah asimetris menunjukkan perbedaan kanan dan kiri yang konsisten antar individu. Ekstremitas yang asimetris dapat terjadi secara spontan, tidak berhubungan dengan patologi musculoskeletal. 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.⁸

Hasil yang diperoleh dari uji normalitas adalah adanya satu variabel yang tidak berdistribusi normal yaitu tinggi badan keseluruhan sedangkan variabel yang lainnya berdistribusi normal. Dengan demikian uji korelasi yang dapat digunakan untuk menguji data tersebut ialah uji Pearson. Data dengan korelasi yang signifikan jika $P < 0,005$.

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 Manipal¹⁰. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan pada populasi Nigerian dimana terdapat korelasi sedang antara panjang jari telunjuk dengan tinggi badan.¹² Sementara itu penelitian yang dilakukan di Universitas Syiah Kuala memiliki korelasi sedang hingga kuat untuk laki-laki dan perempuan¹⁸ Sedangkan pada penelitian di Universitas Airlangga menunjukkan korelasi lemah antara panjang jari telunjuk kiri dengan tinggi badan.⁴⁵

Panjang jari telunjuk tangan memperlihatkan nilai koefisien korelasi tertinggi dengan tinggi badan daripada pengukuran jari tangan lainnya pada kedua jenis kelamin. Secara keseluruhan panjang jari telunjuk tangan dianggap sebagai prediktor tinggi badan yang lebih baik daripada panjang jari tangan lainnya. Beberapa penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa panjang jari telunjuk tangan merupakan pengukuran paling akurat untuk memperkirakan tinggi badan.⁴⁵

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. *Standard Error of the Estimate* (SEE) merupakan parameter yang baik dalam hal menunjukkan hubungan antara nilai asli dan nilai perkiraan. Semakin kecil nilai SEE maka semakin akurat persamaan regresi linear tersebut.⁵⁴ 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 (2,883-

2,928) yang paling rendah, hal ini menjelaskan bahwa persamaan regresi linear pada sampel jari telunjuk tangan kiri menunjukkan hasil yang lebih akurat. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan pada populasi turki.⁵¹

Persamaan regresi linear pada penelitian ini hanya dapat digunakan pada populasi penelitian ini, dikarenakan pada penelitian-penelitian sebelumnya menyatakan bahwa berbagai pengukuran jari telunjuk tangan cenderung berbeda bagi setiap kelompok etnis, dengan demikian persamaan regresi linear yang ditemukan untuk memperkirakan tinggi badan bagi setiap kelompok etnis pada satu populasi tidak dapat digunakan ke kelompok etnis lainnya.²⁵ 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.⁵⁵

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa 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 diperkirakan dengan mengukur panjang telapak tangan melalui persamaan regresi linear sebagai berikut:

1. Tinggi badan laki-laki (cm) = $106,532 + 8,630 \times$ panjang jari telunjuk tangan kanan (cm)
2. Tinggi badan laki-laki (cm) = $81,738 + 12,293 \times$ panjang jari telunjuk tangan kiri (cm)
3. Tinggi badan perempuan (cm) = $110,484 + 7,138 \times$ panjang jari telunjuk tangan kanan (cm)
4. Tinggi badan perempuan (cm) = $104,127 + 8,090 \times$ panjang jari telunjuk tangan kiri (cm)
5. Tinggi badan (cm) = $84,256 + 11,528 \times$ panjang jari telunjuk tangan kanan (cm)
6. Tinggi badan (cm) = $69,677 + 13,736 \times$ panjang jari telunjuk tangan kiri (cm)

5.2 Saran

Dari seluruh proses penelitian yang telah dilakukan peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini, maka peneliti memberikan beberapa saran kepada peneliti selanjutnya yaitu:

1. Dibutuhkan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan jumlah sampel yang lebih besar.
2. Dibutuhkan penelitian lebih lanjut yang khusus dilakukan pada suku-suku tertentu.
3. Sebaiknya dilakukan penelitian dengan menghubungkan bagian tubuh lainnya dengan tinggi badan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Data dan Informasi Bencana Indonesia. Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2017. <http://dibi.bnpb.go.id/DesInventar/dashboard.jsp?countrycode=id&continue=y&lang=D>
2. Kanchan T, Krishan K. Personal Identification in Forensic Examination. *Anthropol.* 2013;2(1):114.
3. Prawestiningtyas E, Algozi AM. Forensic Identification Based on Both Primary and Secondary Examination Priority in Victim Identifiers on Two Different Mass Disaster Cases Identifikasi Forensik Berdasarkan Pemeriksaan Primer dan Sekunder Sebagai Penentu Identitas Korban pada Dua Kasus Bencana Massal. (2):87-94.
4. Gempa lombok, kapal tenggelam danau toba. 2018. *BBC NEWS Indonesia.*
5. Cossio MLT, Giesen LF, Araya G, et al. Disaster Victim Identification Guide. *Uma ética para quantos?*. 2012;XXXIII(2):81-87. doi:10.1007/s13398-014-0173-7.2
6. Amir A. *Rangkaian Ilmu Kedokteran Forensik*. Edisi Kedu. Medan: Bagian Ilmu Kedokteran Forensik dan Medikolegal Fakultas Kedokteran USU; 2010.
7. Novitasari M, Tanudjaja GN, Taufiq P. Hubungan Tinggi Badan Dengan Panjang Tulang Femur Pada Etnis Sangehe di Madidir Ure. *J e-Biomedik(eBM)*. 2013;3(April):1-2.
8. 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.
9. 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.
10. Rastogi P, Kanchan T, Menezes RG. Middle finger length - a predictor of stature in the Indian population. 2015:123-126.
11. Chinara P. Length on the population of Eastern India. 2013;3(2):72-75.
12. GS, Oladipo. Gloria, Ezi. PD, Okoh. AO, Abidoye. Index and Ring Finger Length and their correlation with Stature In A Nigerian population. *Annals of Bioanthropology*. 3(1):18
13. Simatupang ANH. Hubungan Panjang Telapak Tangan Terhadap Tinggi Badan Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. *Ibnu Sina Biomedika*. 2017;Vol. 1.
14. Febrina, Debora. Hubungan Panjang Telapak Kaki dengan Tinggi Badan Pada Pria Dewasa Suku Lampung di Desa Negeri Sakti Pesawaran. *Fakultas Kedokteran Universitas Lampung Bandar Lampung*. 2013.
15. Manja, Cek, Dara. Xiang, Lim Yu. Analisis Ukuran Sinus Maksilaris Menggunakan Radiografi Panoramik Pada Mahasiswa Suku Batak Usia 20-30 Tahun di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara.

- Dentika Dental Journal. Vol 18, No2 ,101-104. 2014.*
16. Indriati E. Tinjauan Klinis dan Antropologi Forensik. *Berkala Ilmu Kedokteran.* 35(4):231-239.
 17. Murnaghan, Ian. Understanding Forensic Identification. *Explore Dna.* [cited 29 Juni 2018]. Available from: <http://www.exploredna.co.uk/understanding-forensic-identification.html>.
 18. Mirza, Rian. Penentuan tinggi badan berdasarkan panjang jari tengah pada mahasiswa fakultas kedokteran angkatan 2009 – 2012. *Electronic Theses and dissertations.* 2013.
 19. International Committee of The Red Cross. Forensic Identification On Human Remains. *Comite International Geneve. (Switzerland).* 2013
 20. keleton Keys: American Association for the Advance of Science. How Forensic Antropologist Identifying and Solve Crimes. *USA.* 2014.
 21. Suprpto, Komariah, A. Antropometri Volume dan Massa Segmen Tubuh Laki-laki Etnik Jawa. *Fak Tek Univ Veteran Bangun Nusantara Sukuharjo.* 2011.
 22. Soebroto, SW. Prinsip-Prinsip Perancangan Berbasis Dimensi Tubuh (Antropometri) Dan Perancangan Stasiun Kerja. *Laboratorium Ergonomi & Perancangan Sistem Kerja Jurusan Teknik Industri FTI-ITS.* Oktober. 2000;159(2):17-19.
 23. Gumilar, D. Perhitungan Formula Luas Tubuh Manusia Indonesia dengan Metode Interpolasi. *Fak Tek Univ Indonesia.* 2012.
 24. Harrianto, R. 2013. *Buku Ajar Kesehatan Kerja.* Jakarta: EGC.
 25. Glinka, J, Artaria, M, Koesbardiati, T. 2008. *Metode Pengukuran Manusia.* Surabaya: Airlangga.
 26. Fiana, N. Perbandingan Tinggi Badan Menurut Kartu Surat Izin Mengemudi (Sim) Terhadap Tinggi Badan Sebenarnya Sebagai Alat Identifikasi Perbandingan Tinggi Badan Menurut Kartu Surat Izin Mengemudi (Sim) Terhadap Tinggi. *Fakultas Kedokteran Universitas Lampung Bandar Lampung.*2017.
 27. Hidayat, T, Susanti R. Analisis Antropologi Forensik Pada Kasus Penemuan Rangka di Dalam Koper *Fakultas Kedokteran Universitas Riau.* 2017:15-16.
 28. Medika, M. Perbandingan Korelasi Penentuan Tinggi Badan antara Metode Pengukuran Panjang Tibia Perkutaneus dan Panjang Telapak Kaki. *Mutiara Medika Jurnal Kedokteran dan Kesehatan.* 2011;11(3):201-206.
 29. Suseelamma, D, *et all.* Study of Correlation between Stature and Length of Fingers. *Scholars Journal of Applied Medical Sciences (SJAMS)* 2014;2:773-784.
 30. Agrawal, J. Estimation Of Stature From Hand Length And Length Of Phalanges. *J Evol Med Dent Sci.* 2013;2(50):9651-9656.
 31. Mescher A. 2012. *Histologi Dasar Junqueira, Teks Dan Atlas.* Edisi 12. (dr. Huriawati Hartanto) Jakarta: EGC.
 32. Sherwood L. 2011. *Fisiologi Manusia Dari Sel Ke Sistem.* Edisi: 8 Jakarta: EGC.

33. Idries AM, Tjiptomartono A. 2013. *Penerapan Ilmu Kedokteran Forensik Dalam Proses Penyidikan*. Jakarta: Sagung Seto
34. Gilsanz V, Ratib, O. Hand Bone Age Bone Development. *Los Angeles: A Digital Atlas of Skeletal Maturity*; 2012.
35. Krishan K, Kanchan T, A G, RG M. Forensic Antropological casework-essential methodological consideration in stature estimation. *J Forensic Nurs*. 2012;8:45-50.
36. Dorland W.A. 2011. *Kamus Saku Kedokteran Dorland*. 28th ed. (Albertus Agung Mahode, ed.). Jakarta: EGC.
37. American Association for the Advance of Science. Skeleton keys: How forensic antropologists identifying and solves crimes. *Am Assoc Adv Sci*. 2014.
38. Snell RS. 2012. *Anatomi Klinik Untuk Mahasiswa Kedokteran*. 6th ed. Jakarta: EGC.
39. Paulsen F, Waschke J. 2013. *Sobotta: Atlas Anatomi Manusia Jilid I*. Jakarta: EGC.
40. Moore KL, Dalley II AF, Agur AMR, Moore ME. 2013.. *Anatomi Berorientasi Klinis*. Fifth Ed. (Astikawati R, ed.). Jakarta: Erlangga.
41. Daniel, S Wibowo, Widjaya Paryana. 2009. *Anatomi Tubuh Manusia*. Singapore: Elsevier Ltd.
42. Hasan KR, Ara S, Amin F, Hasanul M. Correlation of Index Finger Length (2D) with Height , Weight and BMI in Adult Bangladeshi Male. *Journal Of Enam Medical Collage*. 2017;7(2):90-94.
43. Fataati A. Korelasi antara tinggi badan dan panjang jari tangan. *Dep Antropol Fak Ilmu Sos Dan Ilmu Polit Univ Erlangga*. 2014:40-44.
44. Kumar L, Agarwal S, Garg R, Dixit AP. Correlation between Index Finger and Stature in Uttarakhand Population. *Anthropol*. 2014;17(3):1007-1009.
45. Manja CD, Amaliyah S. Panoramic Imaging Support To Establish The Dimension And Shape Of Condylary Process Of Bataknese Students And Staffs In Faculty Of Dentistry. *Dentika Dental Journal*. 2014:50-51.
46. Widardo., Wiboworini B, Wiyono N. 2017. *Buku Manual Keterampilan Klinik Topik Antropometri Dan Penilaian Status Gizi*. Surakarta.
47. Dahlan M. *Statistika Untuk Kedokteran Dan Kesehatan*. 2015. *Epidemiologi Indonesia Seri I*. Ed. Jakarta.
48. Sambeka C, Tanudjaja G, Pasiak T. hubungan tinggi badan dengan panjang tangan pada mahasiswa fakultas kedokteran unsrat angkatan 2013. *Je-Biomedik(eBM)*. 2015;3(1):311-315.
49. Asli D, Barut C, Tan U. Association Of Height And Weight With Second To Fourth Digit Ratio (2d:4d) And Sex Differences '. *Percept Mot Skills*. 2008;106:632-627. sci-hub.tw/10.2466/pms.106.2.627-632.
50. 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):285-290. doi:10.1016/j.jflm.2011.12.036
51. Barut C, Sevinc O, Sumbuloglu V. Evaluation of Hand Asymmetry in Relation to Hand Preference. *Coll Anthro*; 4:1119-11242014;

52. Karadayi B., Kaya A. AH. Predictive Role of hand and Foot Dimensions in Stature Estimation. *Rom Soc Leg Med.* 2012;20:41-46.
53. Piter J. Tinggi Badan Anak Ditinjau dari Segi Faktor Genetik dan Lingkungan (Studi Antropologi Ragawi pada Suku Batak Toba). *MEDIKORA.* 2008;Vol.IV No.:109-129.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar penjelasan kepada calon subjek penelitian

LEMBAR PENJELASAN KEPADA CALON SUBJEK PENELITIAN

Saya yang bernama Dewi Kartika Mubela, mahasiswa program studi S1 Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang akan melakukan penelitian yang berjudul “**Hubungan Panjang Tulang Jari Telunjuk Tangan (*Digit II manus*) Terhadap Tinggi Badan Pada Suku Batak Di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**”.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Hubungan Panjang Tulang Jari Telunjuk Tangan (*Digit II manus*) Terhadap Tinggi Badan Pada Suku Batak Di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

- Prosedur penelitian

Apabila calon subjek bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini, calon subjek diminta untuk menandatangani lembar persetujuan yang telah disediakan. Prosedur selanjutnya adalah:

- Peneliti akan memberikan lembaran data demografi untuk menanyakan data-data yang diperlukan dalam penelitian ini.
- Peneliti akan mengukur panjang jari telunjuk tangan dan tinggi badan sesuai prosedur pengukuran yang benar.
- Peneliti mencatat hasil pengukuran panjang jari telunjuk tangan dan tinggi badan.

- Risiko

Tidak ada risiko yang diperoleh setelah mengikuti penelitian ini.

- Manfaat

Keuntungan yang Anda dapatkan adalah Anda dapat mengetahui seberapa kuat hubungan yang dimiliki panjang jari telunjuk tangan dan tinggi badan Anda.

- Kerahasiaan

Semua informasi yang berkaitan dengan identitas subjek penelitian akan dirahasiakan dan hanya akan diketahui oleh peneliti. Hasil penelitian akan dipublikasikan tanpa identitas subjek penelitian.

- Kompensasi

Peneliti akan memberikan bingkisan berupa cendramata sebagai tanda terima kasih atas keterlibatan pada penelitian ini.

- Pembiayaan

Semua biaya yang berkaitan dengan penelitian ini akan ditanggung oleh peneliti.

- Informasi tambahan

Anda diberikan kesempatan untuk menanyakan semua hal yang belum jelas sehubungan dengan penelitian ini. Bila sewaktu-waktu membutuhkan penjelasan lebih lanjut dapat menghubungi Dewi Kartika Mubela, no.Hp. 081364948214 atau melalui email: bkartika22@gmail.com

- Kesukarelaan untuk ikut dalam penelitian

Calon subjek bebas memilih keikutsertaan dalam penelitian ini tanpa ada paksaan. Bila calon subjek sudah memutuskan untuk ikut, calon subjek juga bebas untuk mengundurkan diri atau berubah pikiran setiap saat tanpa dikenai sanksi apapun. Bila calon subjek tidak bersedia untuk berpartisipasi maka hal tersebut tidak mempengaruhi hubungan calon subjek dengan tim peneliti.

Medan, 10 Agustus 2018

Dewi Kartika Mubela

Lampiran 2. Lembar Persetujuan**LEMBAR PERSETUJUAN****(INFORMED CONSENT)**

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama :

NPM :

Angkatan :

menyatakan bahwa:

Saya telah mendapat penjelasan segala sesuatu mengenai penelitian yang berjudul **“Hubungan Panjang Tulang Jari Telunjuk Tangan (*Digit II manus*) Terhadap Tinggi Badan Pada Suku Batak Di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara”**. Setelah saya memahami penjelasan tersebut, saya bersedia ikut serta dalam penelitian ini dengan penuh kesadaran dan tanpa ada paksaan dari siapapun dengan kondisi:

- a) Data yang diperoleh dari penelitian ini akan dijaga kerahasiaannya dan hanya dipergunakan untuk kepentingan ilmiah.
- b) Apabila saya menginginkan, saya boleh memutuskan untuk keluar atau tidak berpartisipasi lagi dalam penelitian ini dan harus menyampaikan alasan untuk keluar atau tidak berpartisipasi lagi.

Medan, 10 Agustus 2018

Yang membuat pernyataan

()

Lampiran 3. Lembar Pengukuran**LEMBAR PENGUKURAN****HUBUNGAN PANJANG TULANG JARI TELUNJUK TANGAN (*DIGITI II MANUS*) TERHADAP TINGGI BADAN PADA SUKU BATAK DI FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA****A. Data Demografi**

1. Hari/Tanggal :
2. Nama lengkap :
3. NPM :
4. Stambuk/Angkatan :
5. Tempat/Tanggal lahir :
6. Umur :
7. Jenis Kelamin :
8. No. Hp/Email :

B. Data hasil pengukuran

Pengukuran	Hasil pengukuran		
	I	II	III
Panjang Jari Telunjuk Tangan (kanan)			
Panjang Jari Telunjuk Tangan (kiri)			
Tinggi badan			

Lampiran 4. Surat izin penelitian



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FACULTY OF MEDICINE UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"
No : 182/KEPK/FKUMSU/2018

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The Research protocol proposed by

Peneliti Utama : Dewi Kartika Murbela
Principal In Investigator

Nama Institusi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Name of the Institution Faculty of Medicine University of Muhammadiyah Sumatera Utara

Dengan Judul
Title

"HUBUNGAN PANJANG JARI TELUNJUK TANGAN (DIGITI II MANUS) TERHADAP TINGGI BADAN PADA SUKU BATAK DI FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA "

"THE CORRELATION OF INDEX FINGER LENGTH (DIGITI II MANUS) AND STATURE OF BATAKNESE IN THE MEDICAL FACULTY OF MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF SUMATERA UTARA "

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah
3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan
7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assesment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guadelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicator of each standard

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 09 November 2018 sampai dengan tanggal 09 November 2019

The declaration of ethics applies during the periode November 09, 2018 until November 09, 2019

Medan, 09 November 2018
Ketua




Dr. dr. Nurfady, M.K.T

Lampiran 5. Dokumentasi





Lampiran 6. Master Data

No	Tanggal Lahir	Usia	Jenis Kelamin	Tinggi Badan (cm)	Panjang Jari Tehunjuk	Panjang Jari Tehunjuk
					Tangan Kanan (Cm)	Tangan Kiri (Cm)
1	27 Agustus 1997	21	Laki-laki	167.67	7.1	7
2	28 Juli 1997	21	Perempuan	162.83	7.3	7.2
3	10 Desember 1997	21	Perempuan	157.17	6.6	6.6
4	12 September 1997	21	Laki-laki	160	6.2	6.4
5	25 Desember 1997	21	Laki-laki	170.67	7.4	7.2
6	17 Maret 1996	22	Perempuan	157.33	6.6	6.6
7	17 September 1997	21	Perempuan	153	6	6.1
8	18 Juli 1997	21	Laki-laki	170	7.4	7.2
9	04 Maret 1997	21	Laki-laki	165	6.8	6.8
10	20 Desember 1995	23	Laki-laki	161.83	6.4	6.5
11	29 Agustus 1996	22	Perempuan	151	5.8	5.87
12	07 April 1996	22	Perempuan	160.33	7	7
13	27 Maret 1997	21	Laki-laki	172.33	7.6	7.4
14	11 Juni 1996	22	Perempuan	154.67	6.2	6.2
15	15 Agustus 1997	21	Laki-laki	168	7.2	7
16	12 Januari 1997	21	Perempuan	158.5	6.7	6.7
17	11 Desember 1997	21	Perempuan	151.17	5.7	5.8
18	03 September 1997	21	Perempuan	152	5.9	6
19	02 April 1996	22	Perempuan	156.07	6.5	6.47
20	29 Oktober 1997	21	Perempuan	155.83	6.3	6.3
21	19 Desember 1996	22	Laki-laki	175.33	8	7.6
22	02 Oktober 1995	23	Perempuan	153	6	6.1
23	03 Desember 1997	21	Perempuan	158	6.7	6.7
24	03 Oktober 1997	21	Perempuan	154	6.1	6.2
25	16 November 1997	21	Perempuan	154	6.2	6.2
26	18 Januari 1997	21	Laki-laki	169.33	7.3	7.1
27	15 Juni 1991	27	Laki-laki	165.67	6.8	6.8
28	26 Agustus 1997	21	Perempuan	155	6.3	6.3
29	11 Desember 1996	22	Perempuan	157	6.6	6.6
30	20 Maret 1994	24	Perempuan	150.33	5.6	5.7
31	19 Januari 1978	40	Perempuan	150	5.6	5.7
32	01 Desember 1997	21	Perempuan	153	6	6.1
33	31 Maret 1989	29	Laki-laki	159	6.1	6.3
34	18 April 1992	26	Perempuan	155	6.3	6.4
35	05 Juli 1992	26	Laki-laki	170	7.4	7.2
36	09 Agustus 1995	23	Perempuan	150	5.6	5.7
37	13 Juli 1993	25	Laki-laki	172.33	7.6	7.4
38	25 Oktober 1996	22	Perempuan	159	6.8	6.8
39	26 Januari 1997	21	Laki-laki	163.17	6.6	6.67
40	30 November 1997	21	Laki-laki	171	7.5	7.3
41	18 Desember 1997	21	Laki-laki	160.33	6.2	6.4
42	11 April 1996	22	Perempuan	165	7.7	7.6
43	02 Februari 1997	21	Perempuan	157	6.6	6.57
44	31 Oktober 1997	21	Perempuan	159.67	6.8	6.8
45	02 November 1996	22	Perempuan	148.33	5.3	5.53
46	05 September 1997	21	Perempuan	153	5.97	6.1
47	15 Desember 1996	22	Perempuan	150	5.6	5.7
48	28 September 1997	21	Perempuan	152.33	5.9	6
49	29 September 1984	34	Perempuan	160	7	7
50	15 Juli 1974	44	Perempuan	157	6.6	6.6
51	26 Juli 1987	31	Perempuan	159	6.8	6.8
52	01 November 1990	28	Perempuan	157	6.6	6.6
53	26 Juni 1974	44	Perempuan	154	6.1	6.2
54	23 April 1997	21	Perempuan	153	6	6.1
55	17 Desember 1996	22	Perempuan	152	5.9	6
56	09 Juni 1997	21	Perempuan	158	6.7	6.7
57	07 Desember 1997	21	Laki-laki	171	7.5	7.3
58	07 November 1996	22	Laki-laki	158	6	6.2
59	09 September 1995	23	Perempuan	149.33	5.5	5.6
60	29 Juli 1982	36	Perempuan	155	6.3	6.3
61	03 Januari 1991	27	Laki-laki	158	6	6.2
62	10 Juli 1976	42	Perempuan	162.67	7.3	7.2
63	05 Mei 1997	21	Laki-laki	159	6.1	6.3

Lampiran 7. Hasil analisis SPSS

Jenis Kelamin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Laki-laki	21	33,3	33,3	33,3
Valid Perempuan	42	66,7	66,7	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Usia

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 21-25	50	79,4	79,4	79,4
26-30	6	9,5	9,5	88,9
31-35	2	3,2	3,2	92,1
36-40	2	3,2	3,2	95,2
41-45	3	4,8	4,8	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Tinggi_Badan	Mean	158.8606	.85957
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	157.1424
		Upper Bound	160.5789
	5% Trimmed Mean	158.5965	
	Median	158.0000	
	Variance	46.548	
	Std. Deviation	6.82263	
	Minimum	148.33	
	Maximum	175.33	
	Range	27.00	
	Interquartile Range	9.83	
	Skewness	.664	.302
	Kurtosis	-.439	.595

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Tinggi_Badan_Lakilaki	Mean	166.0790	1.20455	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	163.5664	
		Upper Bound	168.5917	
	5% Trimmed Mean	166.0219		
	Median	167.6700		
	Variance	30.470		
	Std. Deviation	5.51995		
	Minimum	158.00		
	Maximum	175.33		
	Range	17.33		
	Interquartile Range	10.67		
	Skewness	-.164	.501	
	Kurtosis	-1.399	.972	

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Tinggi_Badan_Perempuan	Mean	155.2514	.60739	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	154.0248	
		Upper Bound	156.4781	
	5% Trimmed Mean	155.1271		
	Median	155.0000		
	Variance	15.495		
	Std. Deviation	3.93631		
	Minimum	148.33		
	Maximum	165.00		
	Range	16.67		
	Interquartile Range	5.75		
	Skewness	.386	.365	
	Kurtosis	-.288	.717	

Descriptives

			Statistic	Std. Error
Panjang_Jari_Telunjuk_Tangan_Kanan	Mean		6.4960	.07426
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	6.3475	
		Upper Bound	6.6444	
	5% Trimmed Mean		6.4726	
	Median		6.4000	
	Variance		.347	
	Std. Deviation		.58940	
	Minimum		5.60	
	Maximum		7.90	
	Range		2.30	
	Interquartile Range		.80	
	Skewness		.710	.302
	Kurtosis		-.406	.595

Descriptives

			Statistic	Std. Error
Panjang_Jari_Telunjuk_Tangan_Kanan_Lakilaki	Mean		6.9143	.13961
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	6.6231	
		Upper Bound	7.2055	
	5% Trimmed Mean		6.9058	
	Median		7.1000	
	Variance		.409	
	Std. Deviation		.63975	
	Minimum		6.00	
	Maximum		8.00	
	Range		2.00	
	Interquartile Range		1.25	
	Skewness		-.158	.501
	Kurtosis		-1.436	.972

Descriptives

			Statistic	Std. Error
Panjang_Jari_Telunjuk _Tangan_Kanan_Pere mpuan	Mean		6.3136	.08345
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	6.1450	
		Upper Bound	6.4821	
	5% Trimmed Mean		6.2984	
	Median		6.3000	
	Variance		.292	
	Std. Deviation		.54080	
	Minimum		5.30	
	Maximum		7.70	
	Range		2.40	
	Interquartile Range		.80	
	Skewness		.340	.365
	Kurtosis		-.197	.717

Descriptives

			Statistic	Std. Error
Panjang_Jari_Telunjuk _Tangan_Kiri	Mean		6.5151	.06308
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	6.3890	
		Upper Bound	6.6412	
	5% Trimmed Mean		6.4951	
	Median		6.4500	
	Variance		.251	
	Std. Deviation		.50066	
	Minimum		5.75	
	Maximum		7.73	
	Range		1.98	
	Interquartile Range		.67	
	Skewness		.660	.302
	Kurtosis		-.424	.595

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Panjang_Jari_Telunjuk	Mean	6.8700	.09825
_Tangan_Kiri_Lakilaki	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound Upper Bound	6.6651 7.0749
	5% Trimmed Mean	6.8672	
	Median	7.0000	
	Variance	.203	
	Std. Deviation	.45022	
	Minimum	6.20	
	Maximum	7.60	
	Range	1.40	
	Interquartile Range	.85	
	Skewness	-.163	.501
	Kurtosis	-1.403	.972

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Panjang_Jari_Telunjuk	Mean	6.3510	.07404
_Tangan_Kiri_Perempuan	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound Upper Bound	6.2014 6.5005
	5% Trimmed Mean	6.3365	
	Median	6.3000	
	Variance	.230	
	Std. Deviation	.47985	
	Minimum	5.53	
	Maximum	7.60	
	Range	2.07	
	Interquartile Range	.70	
	Skewness	.377	.365
	Kurtosis	-.186	.717

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Tinggi_Badan	.129	63	.011	.936	63	.003
Panjang_Jari_Telunjuk _Tangan_Kanan	.109	63	.061	.953	63	.017
Panjang_Jari_Telunjuk _Tangan_Kiri	.077	63	.200*	.981	63	.436

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Tinggi_Badan_Laki laki	.151	21	.200*	.918	21	.079
Panjang_Jari_Telunjuk _Tangan_Kanan_Laki laki	.150	21	.200*	.962	21	.564
Panjang_Jari_Telunjuk _Tangan_Kiri_Laki laki	.134	21	.200*	.962	21	.547

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Tinggi_Badan_Peremp uan	.097	41	.200*	.977	41	.557
Panjang_Jari_Telunjuk _Tangan_Kanan_Pere mpuan	.105	41	.200*	.972	41	.389
Panjang_Jari_Telunjuk _Tangan_Kiri_Peremp uan	.096	41	.200*	.981	41	.710

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Correlations

		Tinggi_Badan_Lakilaki	Panjang_Jari_Telunjuk_Tangan_Kanan_Lakilaki
Tinggi_Badan_Lakilaki	Pearson Correlation	1	,787**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	21	21
Panjang_Jari_Telunjuk_Tangan_Kanan_Lakilaki	Pearson Correlation	,787**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	21	21

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

		Tinggi_Badan_Lakilaki	Panjang_Jari_Telunjuk_Tangan_Kiri_Lakilaki
Tinggi_Badan_Lakilaki	Pearson Correlation	1	,861**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	21	21
Panjang_Jari_Telunjuk_Tangan_Kiri_Lakilaki	Pearson Correlation	,861**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	21	21

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

		Tinggi_Badan_Perempuan	Panjang_Jari_Telunjuk_Tangan_Kanan_Perempuan
Tinggi_Badan_Perempuan	Pearson Correlation	1	,611**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	42	42
Panjang_Jari_Telunjuk_Tangan_Kanan_Perempuan	Pearson Correlation	,611**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	

N	42	42
---	----	----

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

		Tinggi_Badan_Perempuan	Panjang_Jari_Telunjuk_Tangan_Kiri_Perempuan
Tinggi_Badan_Perempuan	Pearson Correlation	1	,675**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	42	42
Panjang_Jari_Telunjuk_Tangan_Kiri_Perempuan	Pearson Correlation	,675**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	42	42

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

		Tinggi_Badan	Panjang_Jari_Telunjuk_Tangan_Kanan
Tinggi_Badan	Pearson Correlation	1	,830**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	63	63
Panjang_Jari_Telunjuk_Tangan_Kanan	Pearson Correlation	,830**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	63	63

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

		Tinggi_Badan	Panjang_Jari_Telunjuk_Tangan_Kiri
Tinggi_Badan	Pearson Correlation	1	,857**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	63	63

Panjang_Jari_Telunjuk_Tangan_Kiri	Pearson	,857**	1
	Correlation		
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	63	63

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Panjang_Jari_Telunjuk_Tangan_Kanan_Lakilaki ^b		Enter

a. Dependent Variable: Tinggi_Badan_Lakilaki

b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.787 ^a	.619	.599	3.49594

a. Predictors: (Constant),

Panjang_Jari_Telunjuk_Tangan_Kanan_Lakilaki

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	377.187	1	377.187	30.862	.000 ^b
	Residual	232.211	19	12.222		
	Total	609.398	20			

a. Dependent Variable: Tinggi_Badan_Lakilaki

b. Predictors: (Constant), Panjang_Jari_Telunjuk_Tangan_Kanan_Lakilaki

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	106.532	10.746		9.914	.000
	Panjang_Jari_Telunjuk_Tangan_Kanan_Lakilaki	8.630	1.553	.787	5.555	.000

a. Dependent Variable: Tinggi_Badan_Lakilaki

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Panjang_Jari_Telunjuk_Tangan_Kiri_Lakilaki ^b		Enter

a. Dependent Variable: Tinggi_Badan_Lakilaki

b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.861 ^a	.741	.727	2.88349

a. Predictors: (Constant),

Panjang_Jari_Telunjuk_Tangan_Kiri_Lakilaki

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	451.422	1	451.422	54.293	.000 ^b
	Residual	157.975	19	8.314		
	Total	609.398	20			

a. Dependent Variable: Tinggi_Badan_Lakilaki

b. Predictors: (Constant), Panjang_Jari_Telunjuk_Tangan_Kiri_Lakilaki

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	81.738	11.464		7.130	.000
	Panjang_Jari_Telunjuk_Tangan_Kiri_Lakilaki	12.293	1.668	.861	7.368	.000

a. Dependent Variable: Tinggi_Badan_Lakilaki

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Panjang_Jari _Telunjuk_T angan_Kana n_Perempua n ^b		Enter

a. Dependent Variable:

Tinggi_Badan_Perempuan

b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.586 ^a	.343	.326	3.12232

a. Predictors: (Constant),

Panjang_Jari_Telunjuk_Tangan_Kanan_Perempuan

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	198.693	1	198.693	20.381	.000 ^b
	Residual	380.205	39	9.749		
	Total	578.898	40			

a. Dependent Variable: Tinggi_Badan_Perempuan

b. Predictors: (Constant), Panjang_Jari_Telunjuk_Tangan_Kanan_Perempuan

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	110.484	9.888		11.173	.000
	Panjang_Jari_Telunjuk _Tangan_Kanan_Pere mpuan	7.138	1.581	.586	4.515	.000

a. Dependent Variable: Tinggi_Badan_Perempuan

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Panjang_Jari _Telunjuk_T angan_Kiri_ Perempuan ^b		Enter

a. Dependent Variable:

Tinggi_Badan_Perempuan

b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.650 ^a	.422	.408	2.92827

a. Predictors: (Constant),

Panjang_Jari_Telunjuk_Tangan_Kiri_Perempuan

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	244.482	1	244.482	28.512	.000 ^b
	Residual	334.416	39	8.575		
	Total	578.898	40			

a. Dependent Variable: Tinggi_Badan_Perempuan

b. Predictors: (Constant), Panjang_Jari_Telunjuk_Tangan_Kiri_Perempuan

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	104.127	9.552		10.902	.000
	Panjang_Jari_Telunjuk _Tangan_Kiri_Peremp uan	8.090	1.515	.650	5.340	.000

a. Dependent Variable: Tinggi_Badan_Perempuan

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Panjang_Jari _Telunjuk_T angan_Kana n ^b		Enter

a. Dependent Variable: Tinggi_Badan

b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.830 ^a	.688	.683	3.83903

a. Predictors: (Constant),

Panjang_Jari_Telunjuk_Tangan_Kanan

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1986.968	1	1986.968	134.818	.000 ^b
	Residual	899.028	61	14.738		
	Total	2885.996	62			

a. Dependent Variable: Tinggi_Badan

b. Predictors: (Constant), Panjang_Jari_Telunjuk_Tangan_Kanan

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	84.256	6.443		13.076	.000
	Panjang_Jari_Telunjuk _Tangan_Kanan	11.528	.993	.830	11.611	.000

a. Dependent Variable: Tinggi_Badan

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Panjang_Jari _Telunjuk_Tangan_Kiri ^b		Enter

a. Dependent Variable: Tinggi_Badan

b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.857 ^a	.735	.731	3.54156

a. Predictors: (Constant),

Panjang_Jari_Telunjuk_Tangan_Kiri

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2120.896	1	2120.896	169.095	.000 ^b
	Residual	765.100	61	12.543		
	Total	2885.996	62			

a. Dependent Variable: Tinggi_Badan

b. Predictors: (Constant), Panjang_Jari_Telunjuk_Tangan_Kiri

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	69.677	6.873		10.138	.000
	Panjang_Jari_Telunjuk_Tangan_Kiri	13.736	1.056	.857	13.004	.000

a. Dependent Variable: Tinggi_Badan

Lampiran 8. Daftar riwayat hidup

Daftar Riwayat Hidup



I. Data Pribadi

Nama : Dewi Kartika Mubela
 Tempat/ Tanggal lahir : Penyasawan / 22 Agustus 1997
 Agama : Islam
 Alamat : Jl. Gedung Arca No.28 A
 No. HP : 081364948214
 Email : bkartika22@gmail.com
 Kebangsaan : Indonesia
 Orang tua
 Ayah : Drs.H.Bustami
 Ibu : Hj.Mustaqiroh

II. Riwayat Pendidikan

1. TK Aisyiyah Bustanul Athfal : Tamat tahun 2003
2. SDM Negeri 002 Penyasawan : Tamat tahun 2009
3. SMP Negeri 1 Kampar : Tamat tahun 2012
4. SMA Negeri 1 Kampar : Tamat tahun 2015
5. Fakultas Kedokteran UMSU : Tahun 2015 s/d sekarang

**HUBUNGAN PANJANG JARI TELUNJUK TANGAN
(DIGITI II MANUS) TERHADAP TINGGI BADAN
PADA SUKU BATAK DI FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

Dewi Kartika Mubela¹, Hendra Sutysna²

¹ Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

² Departemen Anatomi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Jln. Gedung Arca No.53, Medan - Sumatera Utara, 20217

Telp: (061)7350163, Email: bkartika22@gmail.com

ABSTRACT

Background: *There are several accident when the bodies of victims from natural disasters or disaster from human error can not to be identified because of severe damage from disaster and only found a few pieces of the body. In bodies that are not intact, the estimated length of the body can be done by measuring a certain body to estimate height when still alive. The regression formula with using the length of the index finger of the hand, age and sex has be valid estimate of the height and is useful in clinical context.*

Objective: *The aim of this study is to determine the relation of middle finger length to stature from Bataknese at the Faculty of Medicine UMSU.*

Methods: *The design of this study is descriptive correlative with cross-sectional design. The study population was students, permanent lectures, and education staffs from Bataknese 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.*

Results: *Index finger length was positively and significantly correlated to stature with coefficient correlation ranging from 0,611 to 0,681 ($p < 0,001$). Linear regression equations were showing Standard Error of the Estimate (SEE) ranging from 2,883 to 3,3839 ($p < 0,001$).*

Conclusion: *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: *Index finger length, Stature, linear regression equation, Anthropometry*

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 seperti banjir bandang, tsunami, gempa bumi 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

Secara singkat, bencana adalah suatu kejadian yang tidak diharapkan yang dapat menimbulkan korban luka atau meninggal dengan jumlah cukup banyak. *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

Bencana terbuka adalah bencana besar peristiwa yang mengakibatkan kematian sejumlah individu yang tidak dikenal yang tidak memiliki catatan sebelumnya atau deskriptif data yang tersedia. Sulit untuk mendapatkan informasi tentang jumlah korban sebenarnya dengan kejadian tersebut. Yang termasuk bencana terbuka adalah tenggelamnya Kapal Motor (KM) Sinar Bangun di perairan Danau Toba, Sumatera Utara akibat kelebihan kapasitas penumpang yang mengakibatkan banyaknya korban hilang dan meninggal dunia selain itu yang termasuk bencana terbuka adalah gempa bumi yang terjadi di Lombok Agustus 2018. Bencana tertutup adalah peristiwa bencana besar yang mengakibatkan kematian sejumlah individu milik kelompok yang tetap dan dapat diidentifikasi. Yang termasuk bencana tertutup adalah kecelakaan pesawat dengan daftar penumpang yang terjadi di Kalimantan, serangan teroris di Surabaya. Sebagai aturan, ante komparatif data mortem dapat diperoleh lebih cepat dalam kasus bencana tertutup. Kombinasi dari dua bentuk ini juga dapat dibayangkan (kecelakaan pesawat di daerah pemukiman).^{4,5}

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 yang telah meninggal. Penentuan identitas dapat dilakukan pada orang yang masih hidup maupun sudah meninggal.⁶ 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.⁷

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.^{8,9,10}

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.¹¹

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.¹⁴ 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.^{8,15}

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.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik korelatif dengan pendekatan *cross-sectional*. Populasi pada penelitian ini adalah 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.

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *Total Sampling* dengan syarat memenuhi kriteria inklusi yaitu telah berusia 21 tahun pada saat penelitian berlangsung dan bersedia mengikuti penelitian dengan menandatangani lembar *informed consent*, dan 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*, dan *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.¹² Pengukuran panjang jari telunjuk diukur jaraknya dari batas proksimalnya adalah persendian *metacarpo-phalangeal* dan batas distalnya adalah ujung distal dari *phalanx* distal dari *dactylion* digiti ke 2.¹²

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.¹³

Data yang diperoleh adalah data yang bervariasi numerik. Data diuji dengan menggunakan uji korelasi Pearson. Data selanjutnya di analisis dengan menggunakan analisis regresi linear untuk mendapatkan persamaan regresi.

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.

Setelah dilakukan uji korelasi Pearson, didapatkan hubungan antara panjang telapak tangan dengan tinggi badan sebagai berikut:

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
Keseluruhan	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 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 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. Analisis regresi tersebut akan menghasilkan persamaan yang dapat menghubungkan variabel bebas dengan variabel terikat.

Tabel 3. Hasil uji analisis regresi linear

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

Berdasarkan hasil uji analisis regresi linear pada tabel 3, 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)

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 Aceh¹⁴, mahasiswa kedokteran angkatan 2013 Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara¹⁵, mahasiswa Universitas Sam Ratulangi¹⁶, Populasi India di Manipal¹⁰, Populasi Nigeria¹⁷ dan populasi Turki¹⁸.

Laki-laki cenderung lebih tinggi daripada perempuan karena memiliki tungkai yang lebih panjang, serta memiliki tulang yang lebih besar.⁸ 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.^{19,15}

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 Utara²⁰, tetapi berbeda dengan penelitian yang dilakukan pada pria dewasa suku Batak dan suku Bali di Bandar Lampung.⁸

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.²¹

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.⁸

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 Manipal¹⁰, namun berbeda dengan penelitian yang dilakukan pada populasi Nigerian¹⁷, penelitian yang dilakukan di Universitas Syiah Kuala¹⁴ dan penelitian di Universitas Airlangga.¹²

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.¹²

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. *Standard Error of the Estimate* (SEE) merupakan parameter yang baik dalam hal menunjukkan hubungan antara nilai asli dan nilai perkiraan. Semakin kecil nilai SEE maka semakin akurat persamaan regresi linear tersebut.²² 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.¹⁸

Persamaan regresi linear pada penelitian ini hanya dapat digunakan pada populasi penelitian ini, dikarenakan pada penelitian-penelitian sebelumnya menyatakan bahwa berbagai pengukuran jari telunjuk tangan cenderung berbeda bagi setiap kelompok etnis, dengan demikian persamaan regresi linear yang ditemukan untuk memperkirakan tinggi badan bagi setiap kelompok etnis pada satu populasi tidak dapat digunakan ke kelompok etnis lainnya.¹⁵ 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.²³

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa 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 diperkirakan dengan mengukur panjang telapak tangan melalui persamaan regresi linear.

REFERENSI

1. Data dan Informasi Bencana Indonesia. Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2017. <http://dibi.bnpb.go.id/DesInventar/dashboard.jsp?countrycode=id&continue=y&lang=D>.
2. Kanchan T, Krishan K. Personal Identification in Forensic Examination. *Anthropol.* 2013;2(1):114.
3. Prawestiningtyas E, Algozi AM. Forensic Identification Based on Both Primary and Secondary Examination Priority in Victim Identifiers on Two Different Mass Disaster Cases Identifikasi Forensik Berdasarkan Pemeriksaan Primer dan Sekunder Sebagai Penentu Identitas Korban pada Dua Kasus Bencana Massal. (2):87-94.
4. Gempa lombok, kapal tenggelam danau toba. 2018. *BBC NEWS Indonesia*.
5. Cossio MLT, Giesen LF, Araya G, et al. Disaster Victim Identification Guide. *Uma ética para quantos?*. 2012;XXXIII(2):81-87. doi:10.1007/s13398-014-0173-7.2
6. Amir A. *Rangkaian Ilmu Kedokteran Forensik*. Edisi Kedu. Medan: Bagian Ilmu Kedokteran Forensik dan Medikolegal Fakultas Kedokteran USU; 2010.
7. Novitasari M, Tanudjaja GN, Taufiq P. Hubungan Tinggi Badan Dengan Panjang Tulang

- Femur Pada Etnis Sangihe di Madidir Ure. *J e-Biomedik(eBM)*. 2013;3(April):1-2.
8. 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.
 9. 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.
 10. Rastogi P, Kanchan T, Menezes RG. Middle finger length - a predictor of stature in the Indian population. 2015:123-126.
 11. Chinara P. Length on the population of Eastern India. 2013;3(2):72-75.
 12. Fataati A. Korelasi antara tinggi badan dan panjang jari tangan. *Dep Antropol Fak Ilmu Sos Dan Ilmu Polit Univ Erlangga*. 2014:40-44.
 13. Dahlan M.S. Statistika Untuk Kedokteran Dan Kesehatan. *Epidemiol Indones*. 2015;Seri I.Ed.
 14. Mirza, Rian. Penentuan tinggi badan berdasarkan panjang jari tengah pada mahasiswa fakultas kedokteran angkatan 2009 – 2012. *Electronic Theses and dissertations*. 2013.
 15. Natoras A, Simatupang H, Sutysna H, Kedokteran F, Muhammadiyah U, Utara S. Hubungan panjang telapak tangan terhadap tinggi badan pada mahasiswa fakultas kedokteran universitas muhammadiyah sumatera utara. *Ibnu Sina Biomedika*. 2017;1:85-96.
 16. Sambeka C, Tanudjaja G, Pasiak T. hubungan tinggi badan dengan panjang tangan pada mahasiswa fakultas kedokteran unsrat angkatan 2013. *J e-Biomedik(eBM)*. 2015;3(1):311-315.
 17. GS, Oladipo. Gloria, Ezi. PD, Okoh. AO, Abidoye. Index and Ring Finger Length and their correlation with Stature In A Nigerian population. *Annals of Bioanthropology*. 3(1):18
 18. To Fourth Digit Ratio (2d:4d) And Sex Differences '. *Percept Mot Skills*. 2008;106:632-627. sci-hub.tw/10.2466/pms.106.2.627-632.
 19. Gilsanz V, O R. Hand Bone Age Bone Development. *Los Angeles*. 2012.
 20. 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):285-290. doi:10.1016/j.jflm.2011.12.036
 21. Barut C. Evaluation of Hand Asymmetry in Relation to Hand Preference. 2014;(February).
 22. Karadayi B., Kaya A. AH. Predictive Role of hand and Foot Dimensions in Stature Estimation. *Rom Soc Leg Med*. 2012;20:41-46.

23. J. P. Tinggi Badan Anak Ditinjau dari Segi Faktor Genetik dan Lingkungan (Studi Antropologi Ragawi pada Suku Batak Toba). *MEDIKORA*. 2008;IV:109-129.