

**ANALISIS ANTROPOMETRI HUBUNGAN PANJANG
LENGAN ATAS DENGAN TINGGI BADAN
PADA SUKU INDIA**

SKRIPSI



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh :

MUHAMMAD VERZA PRADITYA

1508260018

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

MEDAN

2019

**ANALISIS ANTROPOMETRI HUBUNGAN PANJANG
LENGAN ATAS DENGAN TINGGI BADAN
PADA SUKU INDIA**

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



Oleh :

MUHAMMAD VERZA PRADITYA

1508260018

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

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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


Nama : Muhammad Verza Praditya

NPM : 1508260018

Judul Skripsi : **ANALISIS ANTROPOMETRI HUBUNGAN PANJANG LENGAN ATAS DENGAN TINGGI BADAN PADA SUKU INDIA**

Demikianlah penyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 08 Februari 2019


Muhammad Verza Praditya

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Muhammad Verza Praditya

NPM : 1508260018

Judul Skripsi : **ANALISIS ANTROPOMETRI HUBUNGAN
PANJANG LENGAN ATAS DENGAN TINGGI
BADAN PADA SUKU INDIA**

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

DEWAN PENGUJI

Pembimbing,

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

Penguji 1

(dr. Irfan Darfika Lubis, MM. PAK)

Penguji 2

(dr. Des Suryani, M.Biomed)

Mengetahui,

Dekan FK-UMSU

Ketua program studi Pendidikan
Dokter FK UMSU

(Prof. dr. H. Gusbakti Rusji, M.Sc.,PKK.,AIFM)
NIP: 1957081719900311002

(dr. Hendra Suryana, M.Biomed)
NIDN: 0109048203

Ditetapkan di : Medan
Tanggal : 08 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: **“ANALISIS ANTROPOMETRI HUBUNGAN PANJANG LENGAN ATAS DENGAN TINGGI BADAN PADA SUKU INDIA”**.

Saya menyadari bahwa selama penyusunan dan penelitian skripsi ini, saya mendapat banyak dukungan, bimbingan, arahan dan bantuan dari berbagai pihak, mulai dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini. Ilmu, doa, kesabaran, dan ketabahan yang diberikan semoga menjadi amal kebaikan baik di dunia maupun di akhirat.

Dalam kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih serta penghormatan yang sebesar-besarnya atas segala bimbingan dan bantuan yang telah diberikan dalam penyusunan skripsi ini kepada :

1. Kepada orangtua saya bapak Nardizal Mughni dan ibu saya Erni Ernawati yang selalu menasehati, memberi semangat, dan doa terhadap pendidikan saya baik bantuan moril dan materi.
2. Prof. Dr. H. Gusbakti Rusif, 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 dan selaku dosen Pembimbing Akademik saya.
4. Bapak dr.Abdul Gafar Parinduri, M. Ked (For), Sp. F, selaku pembimbing saya. Terima kasih atas waktu, ilmu, bimbingan yang sangat membantu dalam penulisan skripsi ini dengan sangat baik.
5. Bapak dr. Irfan Darfika Lubis, MM. PAKselaku Penguji I saya. Terima kasih atas waktu, ilmu, dan masukan yang berharga hingga skripsi ini terselesaikan dengan sangat baik.

6. Ibu dr. Des Suryani, M. Biomed, selaku Penguji II saya. Terima kasih atas waktu, ilmu, dan masukan yang berharga hingga skripsi ini terselesaikan dengan sangat baik.
7. Keluarga besar saya, nenek, om Novid, adik saya Muhammad Ghafiri Zaldi serta kedua adik sepupu saya Muhammad Alfi Fauzy dan Ruskan Fauza yang telah membantu saya dalam melakukan penelitian ini.
8. Teman sejawat saya Rizki Amalia D, Hafiz Muflih, Raden Febrian, Reza Gustiranda, dan Rido Rais Hutabaratyang memberi semangat dan membantu saya dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Teman seperjuangan saya di grup Z yaitu Ariq Muflih, Fadhli, Zahir, Reza YP, Teguh, Aditya, Arif, Lufthy, dan Azhari yang selalu mendukung saya dalam penyelesaian skripsi dan kebaikannya dalam kuliah.
10. Teman Pembimbing Akademik saya, Iswary Halwadini, Rizkitha, dan Tisy Amanah Pramesti yang selalu mendukung saya dalam penyelesaian skripsi dan kebaikannya dalam kuliah.
11. Teman satu pembimbing skripsi saya Shafira yang selalu membantu, memberi semangat, dan memberi masukan dan saran dalam penyelesaian skripsi ini.
12. Abangda senior, Miftah Furqon Aulia, S.Ked, Bagus Panji Nugraha, S.Ked dan Anju Natoras Hasan Simatupang, S.Kedyang turut membantu dan memberikan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
13. Semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengetahuan ilmu pengetahuan.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah banyak membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat pengembangan ilmu.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Medan, 08 Februari 2019

Muhammad Verza Praditya

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Muhammad Verza Praditya

NPM : 1508260018

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 **“ANALISIS ANTROPOMETRI HUBUNGAN PANJANG LENGAN ATAS DENGAN TINGGI BADAN PADA SUKU INDIA”**.

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 :08 Februari 2019

Yang Menyatakan

Muhammad Verza Praditya

ABSTRAK

Pendahuluan: Identifikasi pada rangka yang tak dikenal ialah pemeriksaan yang sangat penting untuk mengetahui identitas seseorang. Penentuan tinggi badan menjadi penting untuk proses identifikasi dalam forensik. Populasi suku India di Medan telah menyebar luas di berbagai daerah sehingga mengidentifikasi rangka yang telah ditemukan sangat diperlukan pada bidang forensik di Medan. Formula dari persamaan regresi menggunakan panjang lengan atas, jenis kelamin, dan usia mempunyai perkiraan yang valid dari tinggi badan yang berguna dalam konteks klinis. **Metode:** Metode penelitian ini adalah penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan *cross-sectional design*. Subjek penelitian sebanyak 70 orang suku India di Medan Sunggal yang terdiri dari laki-laki dan perempuan yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Teknik pengambilan sampel menggunakan *random sampling*. **Hasil:** Panjang lengan atas memiliki nilai korelasi yang berkisar antara 0,893 hingga 0,982 ($p < 0,001$). Persamaan regresi linier yang didapatkan menunjukkan *Standard Error of the Estimate* (SEE) yang berkisar antara 0,904 hingga 3,932 ($p < 0,001$). **Kesimpulan:** Terdapat hubungan yang bermakna antara panjang lengan atas terhadap tinggi badan dengan korelasi yang sangat kuat sehingga tinggi badan dapat diperkirakan dengan mengukur panjang lengan atas melalui persamaan regresi linier.

Kata Kunci: Panjang lengan atas, Tinggi badan, Persamaan regresi, Antropometri.

ABSTRACT

Introduction: Identification on an unknown skeleton is an important research and investigation that has to be done in order to divulge and find someone's identity. Determining one's stature, is therefore one of the most crucial aspect for the process of identification in forensics. The population of the Indian tribe in Medan has spread prevalently in various regions so that identifying the skeletons that have been found is very necessary in the field of forensics in Medan. The formulated regression equation, using upper arm length, gender, and age provides a valid estimation of stature and is useful in the clinical. **Method:** This research method is a descriptive analytic method with cross-sectional design approach. The subject of research was 70 India tribes in Medan Sunggal which were comprised of males and females who had completed the inclusion and exclusion criterias. The sampling technique used random sampling method. **Results:** Upper arm length was positively and significantly correlated to stature with coefficient correlation ranging from 0,893 to 0,982 ($p < 0,001$). Linier from 0,904 to 3,932 ($p < 0,001$). **Conclusion:** There was significantly relation of upper arm length to stature with very strong correlation, so the stature can be estimated by measuring upper arm length with linear regression equaion.

Keywords: Upper arm length, stature, Linier regression equation, Anthropometry

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus.....	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Bagi Peneliti	6
1.4.2 Bagi Masyarakat.....	6
1.4.3 Bagi Bidang Ilmu Kedokteran.....	6
1.4.4 Bagi Instansi Terkait	6
1.4.5 Bagi Peneliti Selanjutnya	6
1.5 Hipotesis	7
BAB 2TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Identifikasi	8
2.1.1 Identifikasi Jenis Kelamin.....	9
2.1.2 Identifikasi Ras (Suku).....	11
2.1.3 Identifikasi Tinggi Badan.....	12
2.2 Antropologi Forensik.....	14

2.2.1	Definisi Antropologi Forensik	14
2.2.2	Manfaat Antropologi	15
2.2.3	Alat-alat Antropologi	16
2.3	Perkiraan Tinggi Badan	18
2.3.1	Perkiraan Tinggi Badan Berdasarkan Panjang Tulang	19
2.4	Faktor Pertumbuhan Tulang	21
2.5	Beberapa Formula yang Sering Digunakan	24
2.6	Anatomi Tulang Humerus	27
2.7	Titik Anatomis Panjang Tulang Humerus	31
2.8	Suku India	32
2.9	Kerangka Teori	34
2.10	Kerangka Konsep.....	35
BAB 3 METODE PENELITIAN		36
3.1	Definisi Operasional	36
3.2	Jenis Penelitian	37
3.3	Waktu dan Lokasi Penelitian	37
3.3.1	Waktu Penelitian	37
3.3.2	Lokasi Penelitian	38
3.4	Populasi dan Sampel Penelitian.....	38
3.4.1	Populasi	38
3.4.2	Sampel Penelitian	38
3.5	Metode Pengumpulan Data.....	41
3.5.1	Alat Penelitian	41
3.5.2	Sampel Penelitian	41
3.6	Variabel Penelitian.....	41
3.7	Pengolahan Data dan Analisis Data.....	41
3.7.1	Pengolahan Data.....	41
3.7.2	Analisis Data	42
3.8	Kerangka Kerja.....	43
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN		44
4.1	Hasil Penelitian	44
4.1.1	Karakteristik Sampel	44

4.1.1.1	Distribusi frekuensi jenis kelamin dan usia	44
4.1.2	Hasil Pengukuran	44
4.1.2.1	Panjang lengan atas kanan	44
4.1.2.2	Panjang lengan atas kiri	45
4.1.2.3	Tinggi Badan.....	45
4.1.3	Analisis Data	45
4.1.3.1	Uji normalitas dan linearitas	45
4.1.3.2	Analisis Bivariat.....	46
4.2	Pembahasan	51
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....		56
5.1	Kesimpulan.....	56
5.2	Saran	57
DAFTAR PUSTAKA		58
LAMPIRAN.....		61

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Perbedaan antara tulang kerangka wanita dengan pria	10
Tabel 2.2 Hubungan pertumbuhan umur, tinggi, berat dan pusat penulangan serta tanda lain	13
Tabel 2.3 Untuk Tulang yang segar pada Laki – laki	24
Tabel 2.4 Untuk Tulang yang segar pada Wanita	24
Tabel 2.5 Untuk Tulang yang lama pada Pria.....	25
Tabel 2.6 Untuk Tulang yang lama pada Wanita.....	25
Tabel 2.7 Formula Stevenson.....	25
Tabel 2.8 Formula Trotter dan Gleser	25
Tabel 2.9 Formula Trotter dan Gleser	26
Tabel 2.10 Angka Regresi Hubungan Tinggi Dengan Tulang Panjang PadaLaki – Laki Dengan R2 Untuk Masing– Masing Tulang.	27
Tabel 3.1 Definisi Operasional.	36
Tabel 4.1 Distribusi frekuensi jenis kelamin dan usia	44
Tabel 4.2 Hasil pengukuran panjang lengan atas kanan	44
Tabel 4.3 Hasil pengukuran panjang lengan atas kiri	45
Tabel 4.4 Hasil pengukuran tinggi badan	45
Tabel 4.5 Hasil uji normalitas	46
Tabel 4.6 Hubungan panjang lengan atas kanan dengan tinggi badan	48
Tabel 4.7 Hubungan panjang lengan atas kiri dengan tinggi badan	48
Tabel 4.8 Hasil uji analisis regresi linear	49

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kalipergeser(<i>sliding caliper</i>)	18
Gambar 2.2 Anatomi Tulang Humerus	29
Gambar 2.3 Anatomi Tulang Humerus	29
Gambar 2.4 Permukaan otot-otot lengan atas	29
Gambar 4.1 Grafik scatter antara tinggi badan dengan lengan atas laki-laki.....	47
Gambar 4.2 Grafik scatter antara tinggi badan dengan lengan atas perempuan	47
Gambar 4.3 Grafik scatter antara tinggi badan dengan lengan atas.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Penjelasan Kepada Calon Subjek Penelitian

Lampiran 2. Lembar Persetujuan (*Informed Consent*)

Lampiran 3. Lembar Pengukuran

Lampiran 4. *Ethical Clearance*

Lampiran 5. Surat Izin Penelitian

Lampiran 6. Dokumentasi

Lampiran 7. Master Data

Lampiran 8. Hasil Uji SPSS

Lampiran 9. Daftar Riwayat Hidup

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penentuan identitas individu dari bagian tubuh yang teramputasi menjadi sangat penting saat ini terutama seiring dengan meningkatnya frekuensi kejadian bencana alam seperti badai, gempa bumi, banjir dan musibah buatan manusia seperti serangan teroris, ledakan bom, kecelakaan masal, pembunuhan dengan mutilasi dan peperangan dimana kebanyakan korban tidak dapat diidentifikasi lagi karena terjadi kerusakan yang parah dari jenazah korban.¹

Dari segi jumlah kejahatan, selama tahun 2013 Polda Metro Jaya mencatat jumlah kejahatan terbanyak (49.498 kasus), disusul oleh Polda Sumatera Utara (40.709 kasus) dan Jawa Barat (24.843 kasus). Sedangkan Polda Maluku Utara, Maluku, dan Kep. Bangka Belitung dengan jumlah kejadian kejahatan berturut-turut sebanyak 1.177, 2.186, dan 2.515, merupakan tiga Polda dengan jumlah kejahatan paling sedikit.²

Isu mutilasi merupakan topik yang cukup banyak diberitakan di media massa, baik cetak maupun elektronik seperti mutilasi individual (*individual mutilation*), mutilasi kolektif (*collective mutilation*), pemenggalan kepala tiga siswa SMU Kristen Poso, mutilasi tiga siswi SMU dan mutilasi di salah satu kamar apartemen di Margonda, Depok.³ Dalam pelayanan Kedokteran Forensik pemeriksaan identifikasi sangat penting pada korban yang tidak dikenal oleh penyidik. Pemeriksaan ini menjadi berat bila mayat yang dikirim ke rumah sakit

atau puskesmas telah mengalami pembusukan atau mengalami kerusakan berat akibat kebakaran, ledakan, kecelakaan atau hanya tinggal sebagian jaringan tubuh, tinggal tulang belulang dan lain-lain.⁴

Pada korban yang masih utuh biasanya mudah menentukan jenis kelamin yaitu dengan melihat *genitalia externa* dan perkembangan *sex sekunder* seperti payudara, jakun, pertumbuhan rambut pubis dan lain-lain. Pada korban yang tidak utuh, keadaan tulang, otot, kulit, rambut kepala, rambut pada kulit dapat membantu dalam penentuan jenis kelamin.⁵

Antropologi forensik merupakan aplikasi cabang spesifik antropologi biologi yang berbasis pada osteologi dan anatomi manusia dengan tujuan mengidentifikasi individu untuk kepentingan hukum dan peradilan. Tujuan utama pemeriksaan antropologi forensik adalah untuk mengidentifikasi korban dengan menganalisa rangkanya.⁶

Etnis Tamil masuk ke provinsi Sumatera Utara sekitar akhir abad ke 18 dan awal abad ke-19, kemudian mulai menyebar ke beberapa daerah, antara lain: Langkat, Binjai, Medan, Lubuk Pakam, Tebing Tinggi, dan Pematang Siantar. Daerah-daerah tersebut yang dikenal memiliki potensi besar di sektor perkebunan. Pada umumnya orang-orang etnis Tamil hidup secara berkelompok. Biasanya, mereka membuat perkampungan sendiri terletak di kota Medan.⁷

Ciri-ciri etnis Tamil dapat dikenali dengan mudah dibandingkan etnis lainnya, contohnya ciri-ciri fisik berupa kulit gelap, memiliki bulu yang lebat, gigi putih dan berkumis tebal. Selain itu ciri-ciri etnis Tamil yang paling khasnya

adalah tinggi badan ataupun perawakannya. Tinggi badan etnis Tamil jika dibandingkan dengan etnis Punjabi memiliki tinggi badan yang lebih pendek. Tetapi jika etnis Tamil dibandingkan dengan orang asli Indonesia, etnis Tamil memiliki tinggi badan yang lebih tinggi daripada orang asli Indonesia. menurut data yang diperoleh dari Disabled World “*Chart showing the average height of males and females in various world countries*” tahun 2017, masyarakat suku India memiliki tinggi badan rata-rata 165,3 cm untuk laki-laki dan perempuan. Sedangkan orang asli Indonesia relatif lebih rendah yaitu 158,0 cm untuk laki-laki dan 147,0 cm untuk perempuan.⁸

Dahulu banyak masyarakat etnis Tamil yang bermukim di daerah kampung Madras yang terletak di jalan Zainul Arifin, kecamatan Medan Petisah, tetapi sekarang tidak banyak lagi karena faktor ekonomi, mereka memiliki tempat tinggal yang berpencar di berbagai daerah di kota Medan.⁹ Selain itu kampung Madras dikenal sebagai daerah rawan narkoba, perjudian dan tempatnya beredar senjata api ilegal. BNN (Badan Narkotika Nasional) telah menetapkan kota Medan sebagai zona merah peredaran narkoba yaitu salah satunya kampung Madras.¹⁰

Untuk menghindari kejahatan di kampung Madras terutama pengaruh narkoba, maka peneliti memilih daerah lain yang terdapat etnis Tamil untuk dilakukannya penelitian. Peneliti memilih daerah kecamatan Medan Sunggal untuk dijadikan tempat penelitian karena populasi penyebaran etnis Tamil cukup banyak dan kecamatan Medan Sunggal aman dari tempatnya peredaran narkoba.¹¹

Salah satu perkampungan etnis Tamil di kota Medan adalah kelurahan Sei Sikambing B kecamatan Medan Sunggal. Luas kelurahan Sei Sikambing B kecamatan Medan Sunggal adalah 2,84 km².¹² Jumlah populasi etnis Tamil di kelurahan Sei Sikambing B kecamatan Medan Sunggal kota madya Medan sekitar 542 orang dari 180 KK (Kartu Keluarga). Dimana jumlah laki-laki adalah 253 orang dan jumlah perempuan 289 orang. Jumlah keseluruhan masyarakat di kelurahan Sei Sikambing B adalah 23.733 penduduk terdiri dari 11.662 laki-laki dan 12.070 perempuan.¹²

Penelitian terdahulu mengenai hubungan panjang lengan atas dengan tinggi badan pada kelompok suku India, menghasilkan hubungan positif dimana yang kuat didapatkan pada laki-laki sedangkan yang lemah didapatkan pada wanita.¹³ Beberapa peneliti menyatakan hubungan panjang lengan atas dengan tinggi badan didapatkan hubungan positif yang dilakukan seperti di Iran¹⁴ dan Indonesia,¹⁵ namun peneliti lain menyatakan hubungan panjang lengan atas dengan tinggi badan ini adalah lemah,¹⁶ jika dilihat dari metode beberapa peneliti ini memiliki perbedaan dalam usia, jenis kelamin, dan faktor Ras. Rosmawati (2013) juga menyatakan tidak adanya hubungan bermakna antara panjang lengan dengan tinggi badan,¹⁷ karena masih adanya perbedaan pendapat beberapa peneliti ini, maka peneliti tertarik untuk meneliti apakah terdapat hubungan panjang lengan atas dengan tinggi badan pada suku India.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah dari peneliti adalah apakah terdapat hubungan panjang lengan atas dengan tinggi badan pada suku India?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Untuk mengetahui hubungan panjang lengan atas dengan tinggi badan.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Menganalisis hubungan panjang lengan atas dengan tinggi badan pada suku India jenis kelamin wanita.
2. Menganalisis hubungan panjang lengan atas dengan tinggi badan pada suku India jenis kelamin pria.
3. Mendapatkan rata-rata tinggi badan pada suku India.
4. Mendapatkan rata-rata panjang lengan atas pada suku India.
5. Mencari rumus regresi khusus untuk tinggi badan pada suku India berdasarkan panjang lengan atas kanan pada pria suku India di Medan Sunggal.
6. Mencari rumus regresi khusus untuk tinggi badan pada suku India berdasarkan panjang lengan atas kiri pada pria suku India di Medan Sunggal.
7. Mencari rumus regresi khusus untuk tinggi badan pada suku India berdasarkan panjang lengan atas kanan pada wanita suku India di Medan

Sunggal.

8. Mencari rumus regresi khusus untuk tinggi badan pada suku India berdasarkan panjang lengan atas kiri pada wanita suku India di Medan Sunggal.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi peneliti

Diharapkan untuk peneliti dapat menambah ilmu pengetahuan tentang metode penelitian, bidang anatomi, kedokteran forensik, dan antropometrik serta menerapkan ilmu yang didapat.

1.4.2 Bagi masyarakat

Dapat memperluas wawasan di bidang kesehatan terkhususnya pada suku India.

1.4.3 Bagi bidang ilmu kedokteran

Dapat dijadikan sumber data dan referensi.

1.4.4 Bagi instansi terkait

Dapat membantu dalam proses mengidentifikasi jenazah yang terkena bencana maupun kasus-kasus pembunuhan termasuk mutilasi untuk memperkirakan tinggi tubuh dari panjang lengan atas pada suku India.

1.4.5 Bagi peneliti selanjutnya

Dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian yang serupa.

1.5 Hipotesis

Diharapkan bahwa terdapat korelasi yang bermakna antara panjang lengan atas dengan tinggi badan pada suku India.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Identifikasi

Dalam bidang forensik dikenal istilah jenazah terlantar. Arti istilah jenazah terlantar itu sendiri adalah jenazah seseorang tanpa keluarga atau ahli waris yang tidak teridentifikasi keluarganya setelah 2×24 jam. Keberadaan jenazah terlantar menjadi hal yang menarik untuk dikaji, terutama bila menyangkut persoalan yang berhubungan dengan hukum seperti persoalan warisan, paternitas, atau jenazah yang diduga merupakan korban pada aksi kriminal.¹⁸

Identifikasi forensik merupakan upaya yang dilakukan dengan tujuan membantu penyidik untuk menentukan identitas seseorang. Identifikasi personal seiring merupakan suatu masalah dalam kasus pidana maupun perdata. Menentukan identitas personal dengan tepat amat penting dalam penyidikan karena adanya kekeliruan dapat berakibat fatal dalam proses peradilan.¹⁹

Pada dasarnya, identifikasi terdiri dari dua metode utama, yaitu: 1) identifikasi komparatif, yaitu bila selain data post mortem juga tersedia data ante mortem, dalam suatu komunitas yang terbatas, dan 2) identifikasi rekonstruktif, yaitu bila tidak tersedia data ante mortem dan komunitas tidak terbatas.²⁰

Identitas seseorang dipastikan bila paling sedikit dua metode yang digunakan memberikan hasil positif (tidak meragukan). Penentuan identitas personal dapat menggunakan metode identifikasi sidik jari, visual, dokumen, pakaian dan perhiasan, medik, gigi, serologik dan secara eksklusif. Akhir-akhir ini

dikembangkan pula metode identifikasi DNA.¹⁹

Untuk kepentingan visum et repertum (VeR), ketika dokter memeriksa jenazah maka identifikasi tetap dilakukan sekalipun korban tersebut dikenal. Dokter haruslah mencatat jenis kelamin, umur, suku bangsa, panjang badan, berat badan, kebangsaan, warna kulit, perawakan, keadaan otot, keadaan gizi, rambut, mata, gigi, bekas-bekas luka, tahi lalat, tato (rajab), pakaian, perhiasan, barang-barang yang ada pada korban (jenazah), ada tidaknya kumis/jenggot (pada laki-laki), cacat tubuh (bawaan atau didapat) dan tanda-tanda khas lainnya yang bila perlu menggunakan pemeriksaan DNA, Gigi, atau Sidik Jari.²¹

2.1.1 Identifikasi jenis kelamin

Biasanya untuk menentukan jenis kelamin cukup dengan melihat dengan sekilas saja bagian tubuh seseorang dan hal ini tidak menjadi masalah pada orang yang hidup. Kesulitan untuk membedakan antara pria dan wanita muncul jika memang ada kemiripan. Penentuan jenis kelamin ini penting pada kasus perselisihan hak milik perkawinan, pendidikan, perceraian, perkosaan, dll.⁵

Pemeriksaan untuk menentukan jenis kelamin pada orang dewasa :

1. Terdapatnya ovarium yang disertai dengan pendarahan berkala yang berasal dari lubang genitalia
2. Terdapatnya testis disertai adanya cairan yang mengandung spermatozoa.
3. Pemeriksaan umum disertai dengan penemuan lokal lainnya yang mendukung akan membantu menegaskan kesimpulan.

4. Menentukan jenis kelamin melalui kromatin sex.

Probabilitas yang benar dalam memperkirakan jenis kelamin berdasarkan tulang-tulang adalah :⁵

- | | |
|--------------------------------|------|
| a. Seluruh tulang rangka | 100% |
| b. Tulang pubis + tengkorak | 98% |
| c. Hanya tulang pubis | 95% |
| d. Hanya tulang tengkorak | 90% |
| e. Hanya tulang-tulang panjang | 80% |

Tabel 2.1 Perbedaan antara tulang kerangka wanita dengan pria²²

No.	Wanita	Pria
1.	Tulang –tulang lebih kecil, lebih ringan dan lebih halus.	Tulang-tulang lebih besar, lebih berat dan kasar
2.	Tengkorak lebih ringan, lebih kecil, tulang supraorbital, zigomatikus dan oksiput kurang menonjol.	Semua struktur yang telah disebut lebih menonjol pada pria.
3.	Tulang-tulang wajah lebih kecil. Sinus frontalis juga lebih kecil.	Tulang-tulang lebih besar, sinus frontalis lebih lebar.
4.	Toraks pendek dan lebar.	Toraks panjang. Tulang sternum mempunyai tulang rusuk yang lebih panjang dan lebih melengkung.
5.	Pelvis lebih dangkal, lebih halus dan lebih	Pelvis lebih dalam, sempit

	ringan.	dan berat.
6.	Ilium kurang melengkung.	Ilium lebih melengkung.
7.	Spina iliaka anterior superior terpisah dengan jarak yang lebih lebar.	Spina iliaka anterior superior terpisah dengan jarak yang tidak begitu lebar.
8.	Cekungan antara sakrum lebih lebar dan sakrum juga lebih melengkung.	Cekungan sakrum skiatikus tidak begitu lebar, sakrum panjang, sempit dan tidak begitu melengkung.
9.	Arkus pubis lebih lebar.	Arkus pubis lebih sempit.

2.1.2 Identifikasi ras (Suku)

Menentukan jenis suku bangsa penting dilakukan jika terjadi kecelakaan yang melibatkan berbagai jenis suku, misalnya pada kecelakaan pesawat terbang, kereta api dan penemuan mayat yang tidak dikenal. Di negara India, perbedaan utama antara pemeluk hindu tidak disunat sedangkan islam disunat.⁴

Beberapa hal yang bisa membantu dalam menentukan identitas suku bangsa.

1. Penampilan secara umum pada orang tersebut.
2. Indeks kepala (cephalic index): yaitu perbandingan antara panjang maksimum dengan lebar maksimum tulang tengkorak.

Indeks kepala: ⁴

- | | |
|------------|---------------------------------------|
| a. 70-74,9 | Suku Aria, Aborigin (Dolico cephalic) |
| b. 75-80 | Orang Eropa/Cina (Mesatic cephalic) |
| c. 80-84,9 | Suku Mongol (Brachy cephalic) |
3. Ukuran/perbandingan dari tulang-tulang panjang, bisa membantu untuk menentukan suku bangsa seseorang.
 4. Pakaian. Pakaian orang Eropa tentu sangat berbeda dengan pakaian orang india.
 5. Warna kulit. Orang Negro sangat mudah dibedakan dengan orang Eropa. Begitu juga dengan orang cina yang berkulit coklat.
 6. Rambut kepala, orang negro mempunyai rambut keriting, orang eropa berambut pirang sedangkan suku india berambut hitam pekat.
 7. Mata, mata orang eropa bewarna biru, mata orang india bewarna coklat.
 8. Bibir, bibir seseorang bisa membantu menunjukkan suku bangsanya, misalnya orang negro yang mempunyai bibir tebal.
 9. Pada beberapa suku india mungkin bisa ditemukan gumpalan rambut kepala yang sangat panjang.²²

2.1.3 Identifikasi tinggi badan

Pada janin, bayi baru lahir dan anak-anak sampai masa puber umur dapat ditentukan berdasarkan tinggi (panjang) dan berat badan beberapa faktor harus dipertimbangkan antar lain keturunan, bangsa, gizi dan lain-lain. Pada orang dewasa penentuan umur berdasarkan tinggi dan berat badan tidak dapat dipergunakan lagi.⁵

Berikut ini adalah tabel yang memperlihatkan hubungan antara umur, tinggi (panjang), berat badan dan pusat penulangan pada bayi.

Tabel 2.2 Hubungan pertumbuhan umur, tinggi, berat dan pusat penulangan serta tanda lain.⁵

No.	Umur	Tinggi	Berat	Pusat penulangan	Tanda lain
1	4 bulan	6-9 inci (15-20 cm)	60-120 gr	Segment terbawah dari sacrum	-
2	5 bulan	10 inci (25 cm)	500-750 gr	Os calcaneus	-
3	6 bulan	12 inci (30 cm)	1000 gr	Manubrium sterni	-
4	7 bulan	14 inci (35 cm)	1500 gr	Os talus	Testis pada anulus inguinalis interna
5	8 bulan	16 inci (40 cm)	2500 gr	Sternum bawah	-
6	9 bulan	19-20 inci (2500-3500 gr	Distal femur, proksimal tibia dan os cuboid	Aterm (cukup bulan)

Panjang bayi baru lahir berkisar antara 47,5-52,5 cm. (rata-rata 50 cm) pada umur 6-12 bulan, panjang bayi 60 cm, pada umur 1 tahun 67,5 cm dan pada umur 4 tahun panjang bayi $\pm 2x$ panjang waktu lahir (lahir kurang dari 100 cm).²³

Umur bayi dalam kandungan bisa ditentukan dengan formula *de haas* yaitu:

- a. Umur bayi 1-5 bulan sama dengan akar pangkat dua dari panjang badan (dalam cm)

- b. Umur bayi 5-10 bulan sama dengan panjang badan (dalam cm) dibagi dengan 5.

Sesudah bayi lahir, pada mulanya berat badannya akan turun, kemudian berat badannya akan bertambah 120 gr tiap minggu atau 500 gr setiap bulannya. Pada umur 6 bulan, berat badannya 2 kali berat waktu lahir. Pada umur 1 tahun, berat badannya 3 kali berat waktu lahir.⁵

2.2 Antropologi Forensik

2.2.1 Definisi antropologi forensik

Akar antropologi forensik ditanam dengan kuat dalam penelitian akademis pada abad kedua puluh di bidang fisik (yaitu biologi) antropologi, terutama bioarchaeology. Pencarian untuk mengekstraksi informasi maksimum dari sisa-sisa kerangka manusia masa lalu mendorong selubung osteologi di luar parameter studi yang secara rutin ditangani oleh dokter dan ahli anatomi. Pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman yang dipelajari oleh para antropolog fisik untuk memperoleh informasi biologis bahkan budaya, dari kerangka manusia dalam konteks arkeologi telah terbukti secara langsung dapat diterapkan pada konteks medis-hukum. Ini bukan untuk menyatakan bahwa penelitian untuk aliran aplikasi pada dasarnya satu arah, karena memang bukan itu masalahnya. Pertumbuhan penelitian dan praktek di bidang forensik telah menciptakan arus balik informasi untuk upaya bioarchaeological dan paleontologis.²⁴

Metode yang digunakan dalam antropologi forensik ialah antropometri. Antropometri merupakan salah satu metode dengan cara mengukur bagian tubuh.

Pengukuran antropometri berdasarkan tinggi badan, panjang dan lebar kepala, sidik jari, bentuk hidung, telinga, dagu, warna kulit, warna rambut, tanda pada tubuh, serta DNA. Tinggi badan merupakan salah satu ciri utama untuk proses identifikasi. Dalam antropologi forensik, tinggi badan merupakan salah satu profil biologis utama.²⁵

2.2.2 Manfaat antropologi

Antropologi forensik bermanfaat untuk membantu penyidik dan penegak hukum untuk mengidentifikasi temuan rangka tak dikenal. Temuan rangka biasanya terdapat pada daerah terpencil, di atas permukaan tanah, dikubur pada lubang yang dangkal karena pelaku kejahatan terburu-buru menguburkannya, di sungai, di rawa atau di hutan. Korban yang tidak dikubur secara layak ini biasanya menjadi salah satu indikasi adanya tindak pidana terhadap korban kejahatan. Pada kasus forensik seperti ini, antropologi forensik berguna dalam menentukan identifikasi temuan.²⁶

Identifikasi pada antropologi forensik meliputi sejumlah pertanyaan seperti :

1. Apakah temuan berupa rangka manusia atau hewan?
2. Berapa jumlah individu?
3. Apa rasnya?
4. Apa jenis kelaminnya?
5. Berapa umur dan tinggi badannya?
6. Apakah ada bekas trauma perimortemnya?

Antropolog forensik tidak wajib menghadiri ruang pengadilan sebagai saksi ahli, tetapi cukup dengan membuat laporan tertulis hasil pemeriksaannya. Namun bila antropolog forensik diminta menjadi saksi ahli di pengadilan, menurut Byrd dan Stults (1976: 945), hal-hal yang harus diuraikannya adalah sebagai berikut:

1. Menguraikan bukti-bukti dan pernyataan ilmiah sesuai profesi akademiknya.
2. Merangkum kesimpulan.
3. Menjawab pertanyaan-pertanyaan yang bersifat hipotesis.
4. Menerangkan prosedur ilmiah di ruang pengadilan.
5. Berhak memodifikasi pertanyaan yang seharusnya hanya dianjurkan dijawab prosedur akademik.

Antropolog forensik berhak mendapat perlindungan hukum dari penjahat yang bermaksud menghilangkan jejak korban.²⁷

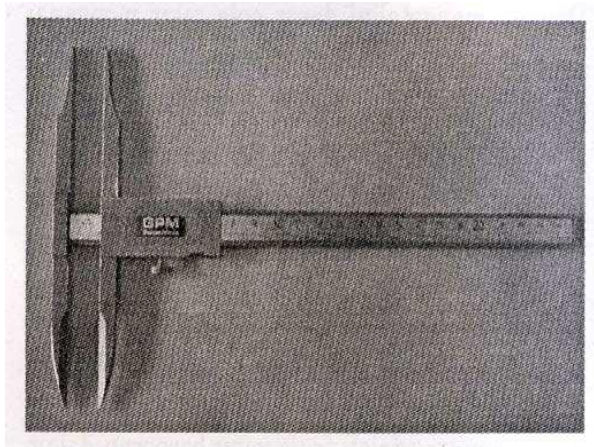
2.2.3 Alat-alat antropologi

Pada awal tahun 1930-an, penggunaan antropometri sebagai alat untuk mencari tipe ideal mulai ditinggalkan dan digantikan dengan penelitian pada masalah – masalah nutrisi, olah raga, pertumbuhan dan perkembangan, serta beberapa studi di bidang kedokteran.²⁸

Alat – alat antropometris²⁹

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

Alat ukur yang biasa digunakan adalah kaliper geser (*sliding caliper*), terdiri dari sebatang mistar yang berskala milimeter, serta dua batang jarum, dimana yang satu tetap pada titik skala 0 dan yang lain dapat di geser. Kedua jarum ini pada satu ujung agak tajam (dipakai untuk pengukuran pada tulang), dan pada ujung yang lain lagi agak tumpul (untuk mengukur manusia hidup). Panjangnya mistar umumnya 25 cm. Alat ini dipakai pada ukuran jarak lurus yang tidak terlalu besar.²⁸



Gambar 2.1 Kalipergeser (*sliding caliper*)

(dikutip dari buku Metode Pengukuran Manusia Glinka J. Artaria MD.
KoesbardiatiT)

Pada tahun 1654, Johan Sigismund Elsholtz adalah orang pertama yang menggunakan istilah antropometri dalam pengertian sesungguhnya. Ia adalah seorang ahli anatomi kebangsaan Jerman. Pada saat itu ia menciptakan alat ukur yang disebut "*anthropometron*", namun pada akhirnya Elsholtz menyempurnakan alat ukurnya dan inilah cikal bakal instrumen atau alat ukur yang sekarang kita kenal sebagai antropometer.²⁸

2.3 Perkiraan Tinggi Badan

Tinggi badan merupakan salah satu parameter antropometri yang sangat penting. Secara umum, pengukuran tinggi badan pada suatu populasi dapat digunakan untuk menentukan standar pertumbuhan. Data antropometri yang hanya berupa tinggi badan tidak akan berarti apapun tanpa adanya data-data lain, misalnya usia. data tinggi badan harus dikombinasikan dengan data usia sehingga

pada akhirnya didapat data tinggi badan berdasarkan usia yang biasa disebut dengan indeks antropometri.³⁰

Tinggi badan (TB) merupakan komponen indikator status gizi sehingga pengukuran TB seseorang secara akurat sangatlah penting untuk menentukan nilai IMT (Indeks Massa Tubuh). IMT berguna sebagai indikator untuk menentukan adanya indikasi kasus KEK (Kurang Energi Kronik) dan kegemukan (obesitas).³¹

Tinggi badan merupakan ukuran bagi seseorang pada saat masih hidup, sedangkan panjang badan merupakan ukuran seseorang pada saat setelah meninggal dunia. Tinggi badan sangatlah penting untuk penentuan identifikasi seseorang. Sehingga dalam proses identifikasi tersebut, memperkirakan tinggi badan seseorang merupakan suatu keharusan sebagai syarat mutlak dalam suatu identifikasi.¹⁷

Tinggi badan diukur pada saat berdiri secara tegak lurus dalam sikap anatomi. Kepala berada dalam posisi sejajar dengan dataran Frankfurt. Tinggi badan adalah hasil pengukuran maksimum panjang tulang-tulang secara paralel yang membentuk poros tubuh (*The Body Axis*), yaitu diukur dari titik tertinggi di kepala (*cranium*) yang disebut *Vertex*, ke titik terendah dari *Os. Kalkaneus* yang disebut *heel*.¹⁷

2.3.1 Perkiraan tinggi badan berdasarkan panjang tulang

Struktur tubuh manusia disusun atas berbagai macam organ yang tersusun sedemikian rupa satu dengan lainnya, sehingga membentuk tubuh manusia seutuhnya, dan kerangka adalah struktur keras pembentuk tinggi badan.³²

Pengukuran tinggi badan secara kasar dapat diperoleh melalui beberapa perhitungan ini :

- a. Mengukur jarak kedua ujung jari tengah kiri dan kanan pada saat direntangkan secara maksimum, akan sama dengan ukuran tinggi badan.
- b. Mengukur panjang dari puncak kepala (*vertex*) sampai *simfisis pubis* dikali 2, ataupun ukuran panjang dari *simfisis pubis* sampai ke salah satu tumit, dengan posisi pinggang dan kaki diregang serta tumit dijinjitkan.
- c. Mengukur panjang salah satu lengan (diukur salah satu ujung jari tengah sampai *acromion* di *klavikula* pada sisi yang sama) di kali dua (cm), lalu ditambah lagi 34 cm (terdiri dari 30 cm panjang 2 buah *klavikula* dan 4 cm lebar dari *manubrium sterni*).
- d. Mengukur panjang dari lekuk di atas *sternum* (*sternal notch*) sampai *simfisis pubis* lalu dikali 3,3.
- e. Mengukur panjang ujung jari tengah sampai ujung *olekranon* pada satu sisi yang sama, lalu dikali 3,7.
- f. Panjang *os. femur* dikali 4.
- g. Panjang *os. humerus* dikali 6.³²

2.4 Faktor Pertumbuhan Tulang

Tinggi badan berbeda-beda antara individu yang satu dengan individu yang lainnya ada beberapa faktor yang mempengaruhi, yaitu:

1. Genetik

Faktor genetik dikaitkan dengan adanya kemiripan anak-anak dengan orangtuanya dalam hal bentuk tubuh, proporsi tubuh dan kecepatan perkembangan. Gen dapat mengatur produksi dan pelepasan hormon seperti hormon pertumbuhan dan glandula endokrin yang akan menstimulasi pertumbuhan sel dan perkembangan jaringan terhadap status kematangannya.³³

2. Jenis Kelamin

Secara teori disebutkan bahwa umumnya pria dewasa cenderung lebih tinggi dibandingkan wanita dewasa dan juga mempunyai tungkai yang lebih panjang, tulangnya yang lebih besar dan lebih berat serta massa otot yang lebih besar dan padat.³³

3. Hormon

Hormon pertumbuhan merupakan hormon yang penting untuk proses proliferasi yang secara normal dari rawan epifisis yang bertanggung jawab untuk memelihara tinggi badan yang normal dari seseorang. Selama masa anak-anak, hormon yang penting dalam pertumbuhan adalah *Insulinlike Growth Factors* (IGFs), yang diproduksi oleh liver dan jaringan tulang.³³

Insulinlike Growth Factors menstimulasi osteoblas, yang mendorong pembelahan sel pada bagian piringan epifiseal dan periosteum, juga meningkatkan sintesis protein yang dibutuhkan untuk memproduksi tulang baru. Hormon ini diproduksi sebagai respon dari sekresi *human Growth Hormone* (hGH) pada lobus anterior kelenjar pituitari.³³

4. Usia

Usia adalah salah satu faktor yang mempengaruhi tinggi badan, masa pertumbuhan tinggi badan dimulai dari janin 1 tahun masa awal kehidupan, kemudian melambat, mengalami pertumbuhan yang pesat kembali pada saat remaja, dan akhirnya berhenti saat usia dewasa (sekitar usia 20 tahun) dan cenderung konstan. Setelah memasuki usia 40 tahun akan mulai terjadi fenomena penurunan tinggi badan.⁹

Pada lanjut usia biasanya menderita osteoporosis. Osteoporosis merupakan penyakit tulang sistemik yang ditandai oleh penurunan densitas masa tulang dan perburukan mikroarsitektur tulang sehingga tulang menjadi rapuh dan mudah patah. Osteoporosis diklasifikasikan menjadi 2 tipe, yaitu tipe I dan tipe II. Tipe I lebih disebabkan karena menopause sehingga perbandingan laki-laki dan perempuan adalah 1:6 dengan usia 50-75 tahun. Pada osteoporosis II disebabkan karena gangguan absorpsi kalsium di usus sehingga menyebabkan hiperparatiroidisme sehingga menyebabkan timbulnya osteoporosis. Angka kejadian laki-laki dibanding perempuan adalah 1:2 dengan usia di atas 70 tahun.³³

5. Lingkungan

Lingkungan pra natal adalah terjadi pada saat ibu sedang hamil, yang berpengaruh terhadap tumbuh kembang janin mulai dari masa konsepsi sampai lahir seperti gizi ibu pada saat hamil. Lingkungan post natal mempengaruhi pertumbuhan bayi setelah lahir antara lain lingkungan biologis, seperti ras/suku bangsa, jenis kelamin, umur, gizi, perawatan kesehatan. Faktor fisik dan biologis, psikososial dan faktor keluarga yang meliputi adat istiadat yang berlaku dalam masyarakat turut berpengaruh juga.³³

6. Gizi

Beberapa gizi yang dibutuhkan dalam proses pertumbuhan dan remodeling tulang yaitu mineral dan vitamin. Sebagian besar kalsium dan fosfat dibutuhkan dalam proses pertumbuhan tulang dan sebagian kecil magnesium, fluoride dan mangan. Vitamin A menstimulasi aktivitas osteoblas. Vitamin C dibutuhkan untuk mensintesis kolagen, protein utama dari tulang. Vitamin D membantu pertumbuhan tulang dengan cara meningkatkan absorpsi kalsium dari makanan pada sistem gastrointestinal ke dalam darah. Vitamin K dan B12 juga dibutuhkan untuk sintesis protein tulang.³³

7. Ras

Kelompok ras atau etnik suku bangsa memiliki perbedaan yang mendasar antara yang satu dengan yang lainnya. Kemudian menjadi suku yang memiliki kemiripan dalam budaya dan karakter fisiknya. Bila seseorang dilahirkan menjadi ras orang Indonesia maka tidak akan memiliki faktor herediter orang Eropa. Pada

umumnya golongan atau ras orang yang berkulit putih mempunyai tungkai yang berukuran lebih panjang daripada ras Mongoloid.³³

2.5 Beberapa Formula yang Sering Digunakan

Untuk menentukan tinggi badan dengan lebih baik, dapat dipedomani formula dari Trotter dan Glesser dengan pengukuran tulang-tulang panjang tertentu. Namun karena bahan penelitian yang dipakai adalah ukuran orang barat, maka untuk memakainya pada orang Indonesia harus dipertimbangkan pula faktor koreksi. Sejauh ini belum ada formula resmi yang dipakai untuk menentukan tinggi badan dengan pengukuran tulang-tulang panjang dari penelitian yang dilakukan di Indonesia.⁴

Beberapa formula yang sering digunakan :

1. Formula Karl Pearson's (1899)

Tabel 2.3 Untuk Tulang yang segar pada Laki – laki³⁴

Femur	$= (\text{Panjang}(\text{cm}) - 7 \text{ cm}) \times 1.880 + 81,231 \text{ cm}$
Tibia	$= (\text{Panjang}(\text{cm}) - 5 \text{ cm}) \times 2.376 + 78,807 \text{ cm}$
Humerus	$= (\text{Panjang}(\text{cm}) - 5 \text{ cm}) \times 2,894 + 70,714 \text{ cm}$
Radius	$= (\text{Panjang}(\text{cm}) - 3 \text{ cm}) \times 3,271 + 86,465 \text{ cm}$

Tabel 2.4 Untuk Tulang yang segar pada Wanita³⁴

Femur	$= \text{Panjang}(\text{cm}) \times 1,945 + 73,163 \text{ cm}$
Tibia	$= \text{Panjang}(\text{cm}) \times 2,352 + 75,369 \text{ cm}$
Humerus	$= \text{Panjang}(\text{cm}) \times 2,754 + 72,046 \text{ cm}$
Radius	$= \text{Panjang}(\text{cm}) \times 3,343 + 82,169 \text{ cm}$

Tabel 2.5 Untuk Tulang yang lama pada Pria³⁴

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 2.6 Untuk Tulang yang lama pada Wanita¹⁸

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 2.7 Formula Stevenson²³

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

3. Formula Trotter dan Gleser (1952, 1958)

Tabel 2.8 Formula Trotter dan Gleser²³

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

Keterangan:

TB = Tinggi badan dalam sentimeter

T = Tibia (tulangkering)

F = Femur (tulangpaha)

R = Radius (tulanghasta)

H = Humerus(tulanglenganatas)

Tabel 2.9Formula 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 : 90.²⁶

4. Formula Amri Amir (1989)

Tabel 2.10 Angka Regresi Hubungan Tinggi Dengan Tulang Panjang Pada Laki – Laki Dengan R² Untuk Masing – Masing Tulang.³⁵

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

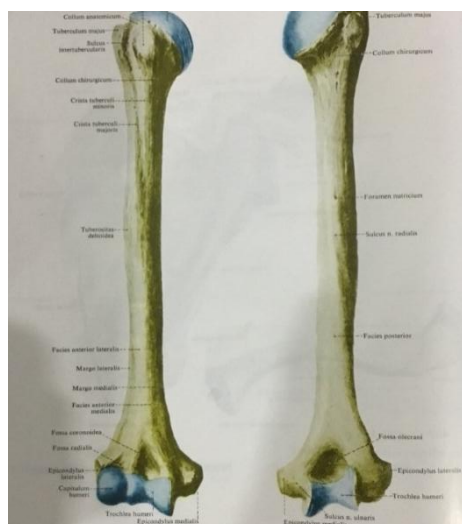
2.6 Anatomi Tulang Humerus

Lengan atas merupakan alat gerak tubuh bagian atas, bila ditinjau secara anatomi lengan memanjang dari puncak bahu sampai lipat siku. Pada tulang lengan atas tersebut melekat otot-otot. Bila usia seseorang masih dalam masa pertumbuhan maka akan bertambah panjang pula tulang lengan atas tersebut dan akan diikuti oleh pemanjangan dan pembesaran otot-ototnya.³⁶

Os.Humerus bersendi dengan scapula pada articulatio humeri dan *os. radius* pada articulatio cubiti. Caput femoris yang menyerupai bola, bersendi pada cavitas glenoidalis scapulae. *Sulcus intertubercularis* membatasi tuberculum

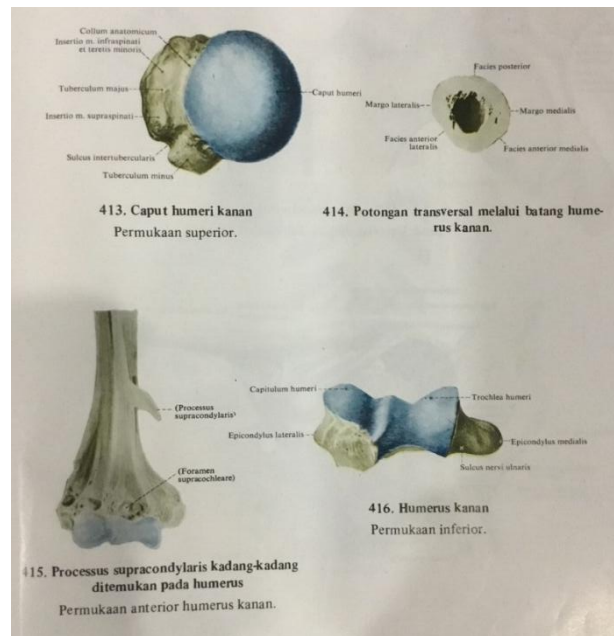
minus terhadap tuberculum majus. Tepat distal dari caput femoris, *collum anatomicum* membatasi caput femoris terhadap kedua tuberculum. Distal dari kedua tuberculum terdapat *collum chirurgicum* yang merupakan tempat humerus menyempit untuk menjadi corpus humeri.³²

Pada corpus humeri terdapat dua ciri yang mencolok, yakni *tuberositas deltoidea* di sebelah lateral dan *sulcus nervi radialis* di sebelah posterior. *Crista supracondylaris medialis* dan *crista supracondylaris lateralis* yang tajam, ke arah distal berakhir sebagai epicondylus medialis dan epicondylus lateralis yang menonjol. Ujung distal humerus memiliki dua permukaan artikular, sebuah *capitulum humeri* (kepala kecil) di sebelah lateral untuk bersendi dengan caput radii dan sebuah *trochlea* (kapi) di sebelah medial untuk bersendi dengan ulna. Di sebelah depan, dan proksimal dari trochlea, terdapat *fossa coronoidea* untuk processus coronoideus ulna dan di sebelah belakang *fossa olecrani* untuk olecranon ulnae. Di sebelah depan, proksimal terhadap capitulum humeri, terlihat *fossa radialis* untuk tepi caput radii sewaktu lengan bawah terfleksi.³⁷



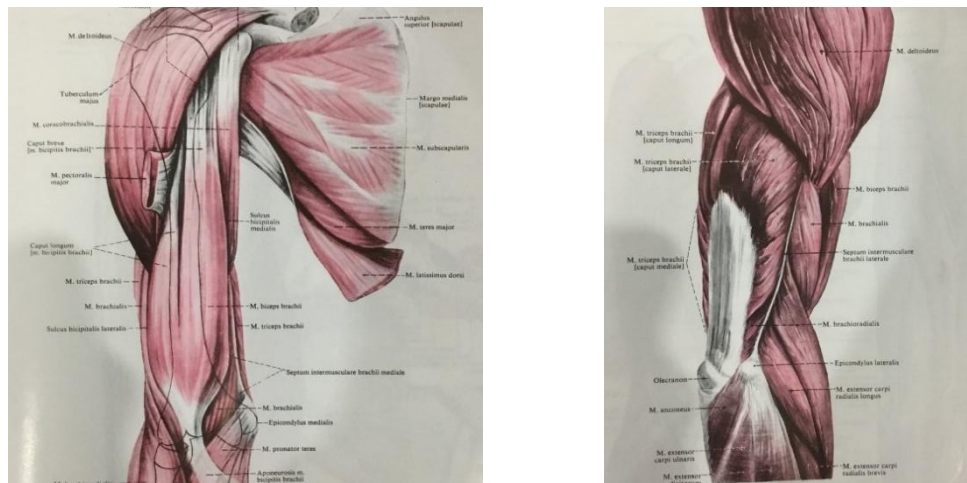
Gambar 2.2 Anatomi Tulang Humerus

(dikutip dari buku Atlas Anatomi Manusia, Spalther Z-Spanner hal. 224)



Gambar 2.3 Anatomi Tulang Humerus

(dikutip dari buku Atlas Anatomi Manusia, Spalther Z-Spanner hal. 225)



Gambar 2.4 Permukaan otot-otot lengan atas

(dikutip dari buku Atlas Anatomi Manusia, Spalther Z-Spanner hal. 257-261)

a. Vaskularisasi

Arteria brachialis adalah pemasok arterial utama untuk lengan atas. *Arteria brachialis*, lanjutan *arteria axillaris*, berawal pada tepi kaudal *musculus teres mayor* dan berakhir di dalam *fossa cubiti* tepat di depan leher *os. ulna*. Di bawah *aponeurosis musculi bicipitalis brachii*, *arteria brachialis* terpecah menjadi *arteria radialis* dan *arteria ulnaris*. *Arteria brachialis* yang terletak superfisial dan terba sepanjang seluruh lintasannya, terletak anterior terhadap *musculus triceps* dan *musculus brachialis*. Mula-mula *arteria brachialis* terletak medial terhadap *os. humerus*, kemudian anterior terhadapnya. Sewaktu *arteria brachialis* melintas ke arah inferolateral, ia mengikuti *nervus medianus* yang menyilang *arteria brachialis* anterior terhadapnya.³²

Sepanjang lintasannya di lengan atas *arteria brachialis* melepaskan banyak cabang muskular dan sebuah *arteria nutriens* untuk *os. Humerus*. Cabang utama *arteria brachialis* ialah *arteria profunda brachii*, *arteria collateral ulnaris superior* dan *arteria collateralis ulnaris inferior*. Kedua arteri terakhir turut membentuk anastomosis arterial sekeliling daerah siku.³²

b. Inervasi

Empat saraf utama yang melalui lengan atas adalah *nervus medianus*, *nervus ulnaris*, *nervus musculocutaneus*, dan *nervus radialis*. Dua saraf pertama tidak melepaskan cabang-cabang pada lengan atas. Setelah dilepaskan dari *plexus brachialis*, *nervus medianus* dan *nervus ulnaris* melintas ke distal pada sisi medial lengan atas dan memasuki lengan bawah. *Nervus musculocutaneus* mempersarafi

otot-otot kompartemen anterior (fleksor) lengan atas. Saraf ini berawal pada tempat yang berhadapan dengan tepi kaudal *musculus pectoralis minor*, menembus *musculus coracobrachialis*, dan melintas lanjut ke distal antara *musculus biceps* dan *musculus brachialis*. *Nervus musculocutaneus* mempersarafi ketiga otot ini. Dalam sela antara *musculus biceps* dan *musculus brachialis*, *nervus musculocutaneus* menjadi *nervus cutaneus antebrachii lateralis* dan mengurus persarafan kulit aspek lateral lengan bawah.³²

Nervus radialis mempersarafi otot-otot kompartemen posterior (ekstensor) lengan atas. Saraf ini memasuki lengan atas di sebelah posterior *arteria brachialis*, medial terhadap *os. Humerus*, dan anterior terhadap *caput longum musculus triceps*. *Nervus radialis* melintas ke arah inferolateral bersama *arteria profunda brachii* mengelilingi *corpus humeri* dalam *sulcus radialis*. Sewaktu *nervus radialis* sampai pada tepi lateral tulang ini, *nervus radialis* menembus *septum intermusculare laterale* dan melintas lanjut ke distal antara *musculus brachialis* dan *musculus brachioradialis* sampai setinggi *epicondylus lateralis humeri*. Setelah melalui *epicondylus lateralis humeri*, *nervus radialis* terbagi menjadi ramus profundus dan ramus superficialis. Fungsi ramus profundus *nervi radialis* seluruhnya bersifat muskular dan artikular. Ramus superficialis *nervi radialis* mengantar serabut sensoris ke punggung tangan dan jari-jari tangan.³²

2.7 Titik Anatomis Panjang Tulang Humerus

Menurut literatur, pertumbuhan tulang tungkai lebih cepat terhenti dibandingkan dengan tulang lengan. Tulang lengan manusia juga memiliki

tonjolan yang besar dan khas pada bagian proksimal dan distalnya yang mudah diraba perkutaneus sehingga memungkinkan pengukuran menggunakan sampel orang hidup jugalebih praktis diukur di masyarakat karena mudah dibebaskan dari pakaian.³⁸

Teori menyebutkan bahwa umumnya pria dewasa cenderung lebih tinggi dibandingkan wanita dewasa dan juga mempunyai tungkai yang lebih panjang, tulangnya yang lebih besar dan lebih berat serta massa otot yang lebih besar dan padat. Pria mempunyai lemak subkutan yang lebih sedikit, sehingga membuat bentuknya lebih angular. Sedangkan wanita dewasa cenderung lebih pendek dibandingkan pria dewasa dan mempunyai tulang yang lebih kecil dan lebih sedikit massa otot. Wanita lebih banyak mempunyai lemak subkutan. Wanita mempunyai sudut siku yang lebih luas, dengan akibat deviasi lateral lengan bawah terhadap lengan atas yang lebih besar.³⁹

Tidak adanya standarisasi, terutama pada bidang osteometri (pengukuran tulang-tulang). Tidak adanya standarisasi ini membuat para ahli tidak bisa membandingkan hasil penelitiannya karena standar pengukuran titik pengukuran serta indeks yang berbeda-beda. Misalnya simbol *v* ialah *vertex*, *sty* ialah *stylium* yang merupakan titik paling distal pada ujung *processus styloideus*. Hal ini yang menjadi dasar peneliti menetapkan Titik Anatomis Panjang Tulang *Humerus* yaitu dari puncak bahu sampai lipat siku.³⁹

2.8 Suku India

Modernitas kota Medan pada awal abad ke-20 yang menawarkan berbagai kesempatan kerjatelah menarik minat berbagai kelompok sosial, termasuk orang

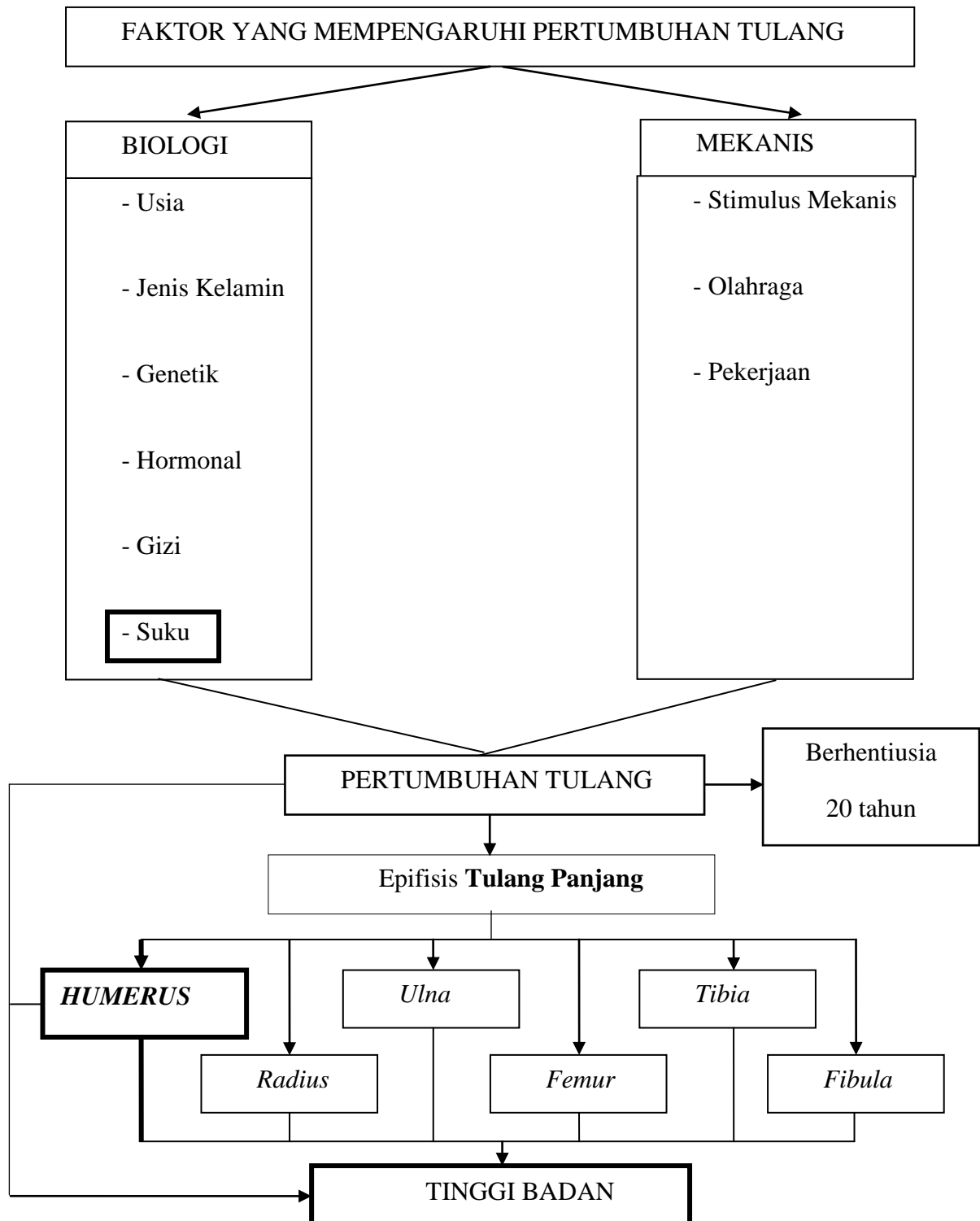
India yang berstatus “bekas kuli kontrak”. Selain bekas kuli, modernitas kota Medan juga menarik para pendatang baru dari India. Hal itu dapat dilihat dari peningkatan jumlah orang India yang tinggal di kota Medan pada periode 1900-1905, dari 1.200 orang menjadi 3.665 orang.⁷

Suku India di kota Medan terbagi menjadi beberapa etnis, yang paling banyak adalah etnis Tamil dan Punjabi. Dalam kebudayaan India sifat yang paling kuat ialah susunan kasta. Setiap golongan memiliki kedudukan sosial yang sangat tajam batasan-batasannya, sehingga lahir dan mati dalam golongan dan sepanjang hidupnya tidak dapat dirubah.⁴⁰

Etnis Tamil dapat dikenali dengan mudah dari ciri-ciri fisiknya, yaitu berkulit gelap, memiliki bulu yang lebat, gigi putih dan kumis tebal. Etnis Tamil biasanya hidup berkelompok, mereka membuat perkampungan sendiri. Perkampungan etnis Tamil yang terkenal di kota Medan yaitu kampung Keling atau sekarang disebut kampung Madras.⁴⁰

Etnis Tamil sudah ada di Indonesia sejak ratusan tahun yang lalu. Tidak ada tahun yang pasti mengenai kedatangannya ke Indonesia untuk yang pertama kalinya. Namun berdasarkan penemuan arkeologi yang dilakukan oleh Daniel Perret dari Ecole Francaise d'Extreme-Orient (EFEO) membuktikan pada abad ke-9 sampai abad ke-12 di Lobu Tua, Barus, telah terdapat perkampungan multietnis dari etnis Tamil, China, Arab, Aceh, dan sebagainya.⁷

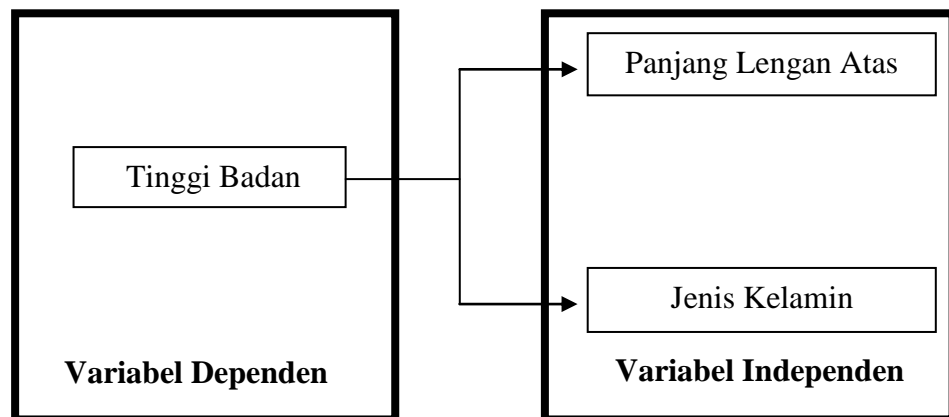
2.9 Kerangka Teori



Gambar 2.5 Kerangka Teori

2.10 Kerangka Konsep

Pada kerangka konsep, menunjukkan lembaran permasalahan hubungan panjang lengan atas terhadap tinggi badan berdasarkan formula regresi yang akan di perkirakan tinggi badan seseorang. Adakah hubungan antara jenis kelamin terhadap penentuan tinggi badan dan proses identifikasi akan coba dilihat dalam penelitian ini.



Gambar 2.6 Kerangka Konsep

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional.

No.	Definisi Operasional	Cara Penelitian	Alat Ukur	Skala Penilaian	Hasil Ukur
1.	Panjang lengan atas adalah ukuran panjang dari puncak bahu sampai lipat siku. ¹⁷	Pengukuran dilakukan pada posisi tegak lurus dengan alat kaliper geser.	Diukur dengan alat <i>sliding caliper</i> .	Numerik Ratio	cm/centimeter
2.	Tinggi badan adalah diukur dari puncak kepala sampai ke tumit. ¹⁷	Pengukuran dilakukan dengan posisi tegak lurus sempurna dan kepala berada tepat di daerah dataran Frank Furt.	Diukur dengan alat ukur <i>microtoise</i> .	Numerik Ratio	cm/centimeter
3.	Suku India adalah orang yang mempunyai garis keturunan dua generasi di atasnya berasal dari suku India, yaitu orang tua serta kakek dan nenek dari subjek. ⁴¹	Kriteria suku diambil adalah suku India di jalan Kasuari, kecamatan Medan Sunggal.	Genogram ayah + ibu suku Tamil.	Nominal	Suku India

3.2 Jenis Penelitian

Metode penelitian ini merupakan suatu penelitian deskriptif analitik, yang bertujuan untuk memperoleh hubungan yang menunjukkan antara panjang lengan atas dengan tinggi badan pada Suku India. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cross sectional* atau potong lintang dimana pengambilan data sekali saja untuk setiap sampel pada waktu tertentu.

3.3 Waktu dan Lokasi Penelitian

3.3.1 Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam periode waktu 7 bulan, yaitu dari bulan Mei 2018 sampai bulan November 2018.

Kegiatan	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November
Pembuatan Proposal							
Sidang Proposal							
Persiapan sampel Penelitian							
Penelitian							
Penyusunan data hasil penelitian							
Analisis data							
Pembuatan laporan hasil							

3.3.2 Lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan di jalan Kasuari, kecamatan Medan Sunggal, kota madya Medan, provinsi Sumatera Utara, Republik Indonesia.

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi

a. Populasi Target

Populasi target dalam penelitian ini adalah masyarakat suku indiyang tinggal di kota madya Medan, provinsi Sumatera Utara.

b. Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah masyarakat suku indiyang tinggal di jalan Kasuari, kecamatan Medan Sunggal kota madya Medan, provinsi Sumatera Utara.

3.4.2 Sampel Penelitian

Sampel penelitian adalah masyarakat suku India laki-laki dan perempuan di jalan Kasuari, kecamatan Medan Sunggal yang bersedia sebagai sampel penelitian, berusia 21-35 tahun serta memenuhi kriteria untuk dilakukan penelitian.

a. Kriteria Inklusi

1. Setiap masyarakat suku india di jalan Kasuari, kecamatan Medan Sunggal, kota madya Medan, provinsi Sumatera Utara yang bersedia sebagai sampel penelitian.
2. Berusia 21-35 tahun, sehat fisik dan mental.
3. Bersedia mengikuti penelitian dengan menandatangani lembar *Informed consent*.

b. Kriteria Eksklusi

1. Mempunyai riwayat deformitas pada tungkai atau *columna vertebralis*.
2. Terdapat riwayat dislokasi atau fraktur pada lengan atas.
3. Terdapat riwayat terapi pembedahan pada lengan atas.

c. Estimasi Besar Sampel

Besar sampel yang memenuhi faktor-faktor inklusi dan eksklusi. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *Random sampling* (dipilih secara acak).

Besar sampel ditentukan melalui rumus:

$$N = \frac{(Z\alpha + Z\beta)^2}{0,5 \ln \{(1 + r)(1 - r)\}} + 3$$

Dimana :

N : besar sampel minimum

$Z\alpha$: nilai distribusi normal baku (tabel Z) pada α 5% = 1,96

$Z\beta$: nilai distribusi baku (tabel Z) Pada β 10% = 1,282

r : perkiraan koefisien korelasi (0,525)

ln : natural logaritma

Perhitungan besar sampel

$$N = \frac{(1,96 + 1,282)^2}{0,5 \ln \{(1 + 0,525)(1 - 0,525)\}} + 3$$

$$N = \frac{(1,96 + 1,282)^2}{0,5 \ln \{(1,525)(0,475)\}} + 3$$

$$N = \frac{(1,96 + 1,282)^2}{0,5 \ln 0,724} + 3$$

$$N = \frac{10,510564}{0,5 \ln 0,724} + 3$$

$$N = \frac{10,510564}{0,16148} + 3$$

$$N = 65,088 + 3$$

$$N = 68,088 \text{ (sampel digenapkan menjadi } N= 70)$$

Dalam penelitian ini peneliti mencari sampel (n) sebanyak mungkin hingga sebesar 70 sampel.

Maka besar sampel adalah 70 orang.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini yaitu data primer yang di ukur langsung pada subjek yang akan diteliti. Hasil pengukuran akan dicatat dan diolah untuk tahap analisis data selanjutnya. Pengukuran dilakukan oleh orang yang sama untuk menghindari kesalahan antar individu.

3.5.1 Alat penelitian

- a. Lembar data hasil pengukuran subjek penelitian
- b. *Sliding Caliper* : alat ukur panjang lengan atas
- c. *Microtoise* : alat ukur tinggi badan

3.5.2 Sampel penelitian

Lengan atas dari orang yang diteliti (subjek/sampel).

3.6 Variabel Penelitian

- a. Variabel independen : Panjang Lengan Atas kanan dan kiri serta
Jenis Kelamin
- b. Variabel Dependen : Tinggi Badan

3.7 Pengolahan Data dan Analisis Data

3.7.1 Pengolahan data

- a. Editing

Memeriksa ketepatan dan kelengkapan semua data yang diperoleh. Data yang belum lengkap atau ada kesalahan di lengkapi dengan mewawancarai ulang subjek penelitian.

b. Coding

Data yang telah terkumpul dikoreksi ketepatan dan kelengkapannya kemudian diberi kode secara manual sebelum diolah dengan komputer.

c. Entry

Memasukan data yang telah dibersihkan kedalam komputer.

d. Cleaning data

Memeriksa semua data yang telah dimasukkan kedalam program komputer agar tidak terjadi kesalahan dalam pemasukan data.

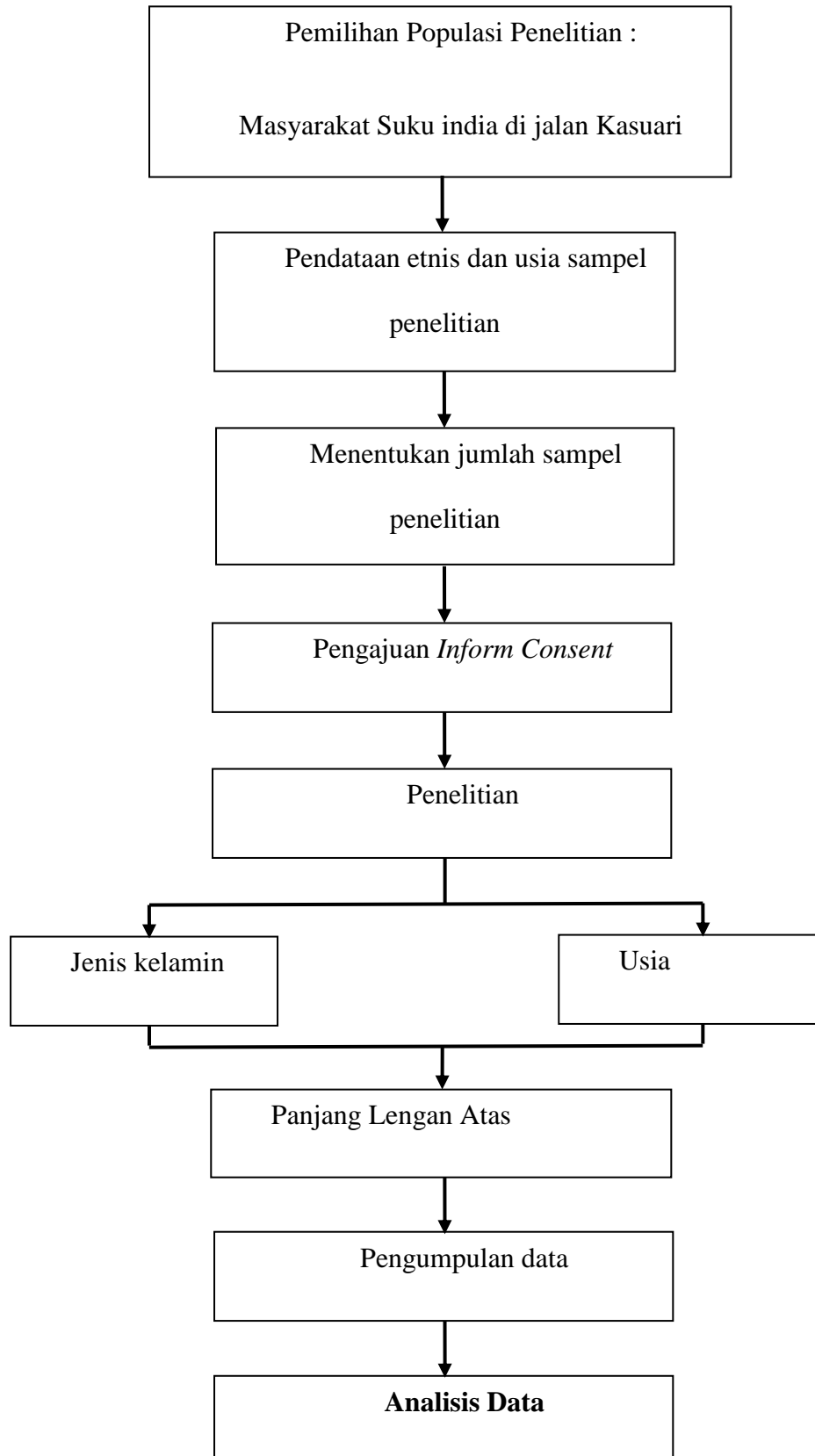
e. Saving

Menyimpan data untuk siap di analisis.

3.7.2 Analisis data

Data yang diperoleh adalah data yang bervariasi numerik. Hipotesis korelasi digunakan bila variabel yang dihubungkan adalah numerik. Data yang diperoleh akan diuji normalitas. Uji korelasi yang digunakan adalah Pearson bila salah satu variabel berdistribusi normal. Jika sebagian data tidak normal maka dilakukan transformasi. Jika hasil transformasi tidak normal, digunakan uji korelasi Spearman. Data selanjutnya di analisis dengan menggunakan analisis regresi linear untuk mendapatkan persamaan regresi.

3.8 Kerangka Kerja



BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara No.165/KEPK/FKUMSU/2018 untuk mengukur panjang lengan atas dan tinggi badan dalam penelitian. Penelitian ini bertujuan menilai hubungan panjang lengan atas dengan tinggi badan pada suku India untuk mendapatkan rumus regresi.

4.1.1 Karakteristik sampel

4.1.1.1 Distribusi frekuensi jenis kelamin dan usia

Tabel 4.1 Distribusi frekuensi jenis kelamin dan usia

Usia	Jenis Kelamin	
	Frekuensi Laki-laki	Frekuensi Perempuan
21-25	10	6
26-30	10	5
31-35	15	24
Total	35	35

Berdasarkan tabel 4.1, didapatkan bahwa frekuensi sampel perempuan yang berusia 31-35 tahun lebih besar daripada frekuensi sampel laki-laki dan perempuan yang berusia 21-25 dan 26-30 tahun.

4.1.2 Hasil pengukuran

4.1.2.1 Panjang lengan atas kanan

Tabel 4.2 Hasil pengukuran panjang lengan atas kanan

Jenis Kelamin	Rata-rata (standar deviasi)
Laki-laki	33,041 ($\pm 1,996$)
Perempuan	30,895 ($\pm 1,544$)
Keseluruhan	31,968 ($\pm 2,075$)

Berdasarkan tabel 4.2, didapatkan bahwa rata-rata panjang lengan atas kanan laki-laki lebih panjang daripada panjang lengan atas kanan perempuan.

4.1.2.2 Panjang lengan atas kiri

Tabel 4.3 Hasil pengukuran panjang lengan atas kiri

Jenis Kelamin	Rata-rata (standar deviasi)
Laki-laki	32,791 ($\pm 2,088$)
Perempuan	30,525 ($\pm 1,444$)
Keseluruhan	31,658 ($\pm 2,116$)

Berdasarkan tabel 4.3, didapatkan bahwa rata-rata panjang lengan atas kiri laki-laki lebih panjang daripada panjang lengan atas kiri perempuan.

4.1.2.3 Tinggi badan

Tabel 4.4 Hasil pengukuran tinggi badan

Jenis Kelamin	Rata-rata (standar deviasi)
Laki-laki	167,137 ($\pm 4,987$)
Perempuan	152,778 ($\pm 4,702$)
Keseluruhan	159,957 ($\pm 8,685$)

Berdasarkan tabel 4.4, didapatkan bahwa rata-rata tinggi badan laki-laki lebih tinggi daripada tinggi badan perempuan.

4.1.3 Analisis data

4.1.3.1 Uji normalitas dan linearitas

Hasil pengukuran dilakukan uji normalitas terlebih dahulu untuk menentukan uji korelasi yang digunakan. Korelasi antar variabel numerik dengan numerik yang salah satunya berdistribusi normal digunakan uji Pearson, sedangkan korelasi antar variabel numerik dengan numerik yang berdistribusi tidak normal digunakan uji Spearman.⁵⁴

Hasil uji normalitas dari setiap variabel adalah sebagai berikut:

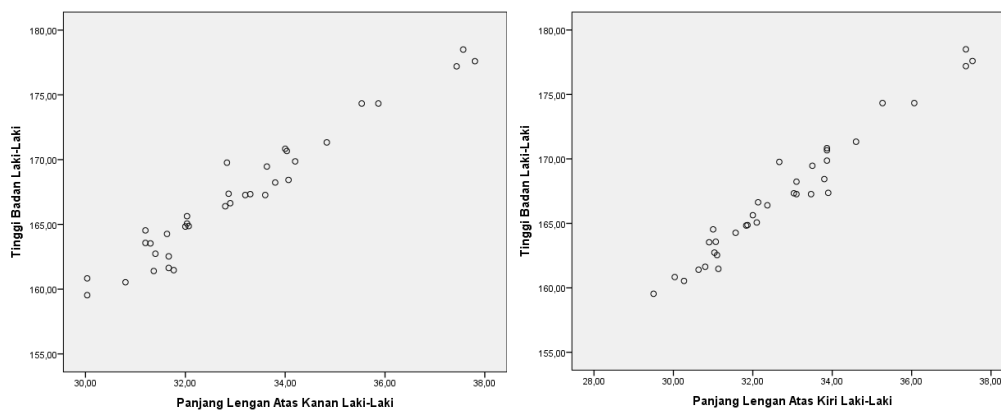
Tabel 4.5 Hasil uji normalitas

Jenis Kelamin	Variabel	P
Laki-laki	Lengan atas kanan	0,062
	Lengan atas kiri	0,172
	Tinggi badan	0,200
Perempuan	Lengan atas kanan	0,200
	Lengan atas kiri	0,200
	Tinggi badan	0,200
Keseluruhan	Lengan atas kanan	0,051
	Lengan atas kiri	0,055
	Tinggi badan	0,052

Berdasarkan tabel 4.5, dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan didapatkan hasil $P > 0,05$. Hal ini menunjukkan semua variabel berdistribusi normal. Dengan demikian uji korelasi yang dapat digunakan untuk menguji data tersebut ialah uji Pearson.

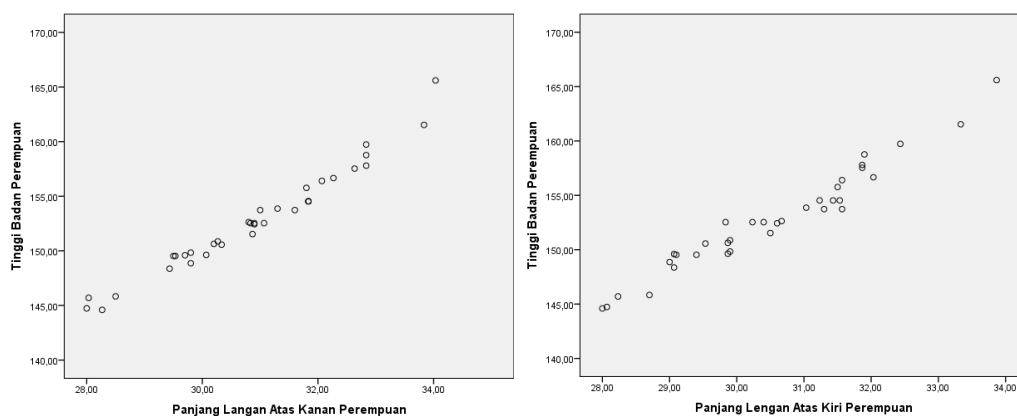
Uji linearitas digunakan untuk menentukan apakah suatu data dapat diuji dengan uji korelasi. Asumsi linearitas dicek dengan cara membuat grafik *scatter*. Hubungan antara dua data yang bersifat linear dapat diuji dengan uji korelasi, sedangkan yang bersifat tidak linear, tidak diuji korelasi.⁵⁴

4.1.3.2 Analisis bivariat



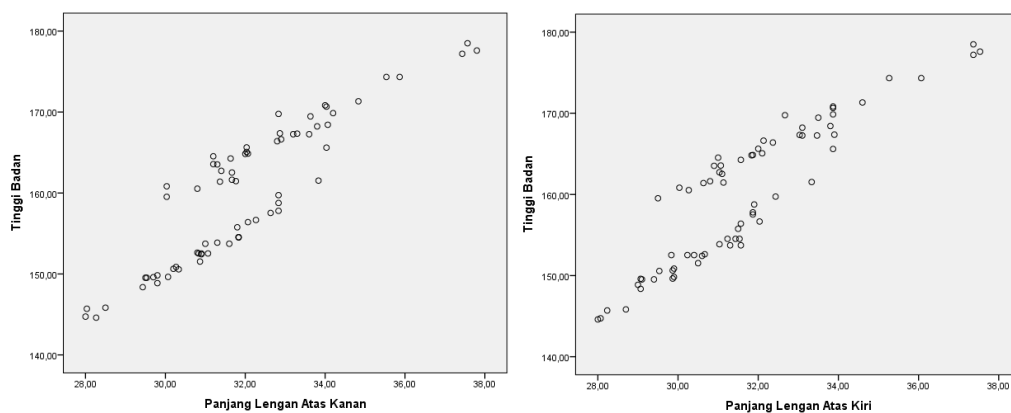
Gambar 4.1 Grafik scatter antara tinggi badan dengan lengan atas laki-laki

Gambar 4.1 menunjukkan grafik *scatter* antara tinggi badan dengan lengan atas laki-laki. Hubungan antara tinggi badan dengan lengan atas kanan laki-laki bersifat linear dan hubungan antara tinggi badan dengan lengan atas kiri laki-laki bersifat linear.



Gambar 4.2 Grafik scatter antara tinggi badan dengan lengan atas perempuan

Gambar 4.2 menunjukkan grafik *scatter* antara tinggi badan dengan lengan atas perempuan. Hubungan antara tinggi badan dengan lengan atas kanan perempuan bersifat linear dan hubungan antara tinggi badan dengan lengan atas kiri perempuan bersifat linear.



Gambar 4.3 Grafik scatter antara tinggi badan dengan lengan atas

Gambar 4.3 menunjukkan grafik *scatter* antara tinggi badan dengan lengan atas secara keseluruhan. Hubungan antara tinggi badan dengan lengan atas kanan bersifat linear dan hubungan antara tinggi badan dengan lengan atas kiri 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 lengan atas bersifat linear, dengan demikian dapat dilanjutkan ke uji korelasi. Uji korelasi yang digunakan yaitu uji Pearson.

Didapatkan hubungan antara panjang lengan atas dengan tinggi badan sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hubungan panjang lengan atas kanan dengan tinggi badan

Jenis Kelamin	Jumlah	Korelasi Pearson (r)	P
Laki-laki	35	0,973	<0,001
Perempuan	35	0,982	<0,001
Keseluruhan	70	0,893	<0,001

Berdasarkan tabel 4.6, didapatkan bahwa hubungan panjang lengan atas kanan dengan tinggi badan pada laki-laki, perempuan, dan keseluruhan mendapatkan korelasi yang positif. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat koefisien korelasi yang sangat kuat.

Tabel 4.7 Hubungan panjang lengan atas kiri dengan tinggi badan

Jenis Kelamin	Jumlah	Korelasi Pearson (r)	P
Laki-laki	35	0,979	<0,001
Perempuan	35	0,975	<0,001
Keseluruhan	70	0,900	<0,001

Berdasarkan tabel 4.7, didapatkan bahwa hubungan panjang lengan atas kiri dengan tinggi badan pada laki-laki, perempuan, dan keseluruhan

mendapatkankorelasi yang positif. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat koefisien korelasi yang sangat kuat.

Perkiraan tinggi badan dari panjang lengan atas didapatkan melalui analisis regresi linear. Analisis regresi tersebut akan menghasilkan persamaan yang dapat menghubungkan variabel bebas dengan variabel terikat. Regresi linear digunakan jika variabel terikat merupakan variabel numerik. Variabel yang dapat dimasukkan kedalam analisis regresi linear adalah variabel yang pada uji korelatif mempunyai nilai $p < 0,25$. Seluruh hasil uji korelatif memiliki nilai $p < 0,001$ ($p < 0,25$) sehingga seluruh data dapat dilakukan analisis regresi linear.

Tabel 4.8 Hasil uji analisis regresi linear

Variabel		Koefisien	<i>Standard Error of the Estimate</i>	P
Tinggi Badan Laki-laki	Lengan atas kanan	2,430	1,174	<0,001
	Konstanta	86,841		
	Lengan atas kiri	2,338	1,024	<0,001
	Konstanta	90,456		
Tinggi Badan Perempuan	Lengan atas kanan	2,991	0,904	<0,001
	Konstanta	60,385		
	Lengan atas kiri	3,175	1,062	<0,001
	Konstanta	55,859		
Tinggi Badan Keseluruhan	Lengan atas kanan	3,739	3,932	<0,001
	Konstanta	40,438		
	Lengan atas kiri	3,693	3,818	<0,001
	Konstanta	43,047		

Berdasarkan hasil uji analisis regresi linear pada tabel 4.8, 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 lengan atas terhadap tinggi badan melalui persamaan regresi linear sebagai berikut:

1. Pada sampel laki-laki

a. Tinggi badan laki-laki (cm) = $86,841 + 2,430 \times$ panjang lengan atas kanan (cm)

b. Tinggi badan laki-laki (cm) = $90,456 + 2,338 \times$ panjang lengan atas kiri (cm)

2. Pada sampel perempuan

a. Tinggi badan perempuan (cm) = $60,385 + 2,991x$ panjang lengan atas kanan (cm)

b. Tinggi badan perempuan (cm) = $55,859 + 3,175x$ panjang lengan atas kiri (cm)

3. Pada keseluruhan sampel

a. Tinggi badan (cm) = $40,438 + 3,739x$ panjang lengan atas kanan (cm)

b. Tinggi badan (cm) = $43,047 + 3,693x$ panjang lengan atas kiri (cm)

4.2 Pembahasan

Dari seluruh total sampel yang diperiksa pada penelitian ini (70 sampel) diperoleh bahwa panjang lengan atas kanan dan kiri pada laki-laki lebih panjang daripada perempuan. Untuk tinggi badan, didapatkan juga pada laki-laki lebih tinggi daripada perempuan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan di Mahasiswa Fakultas Kedokteran Angkatan 2012 Universitas Sam Ratulangi, Manado,⁴² Universitas Teknis Karadeniz (KTU), Trabzon, Turki,⁴³ penduduk di Nigeria,¹⁶ penduduk Garhwal di Uttarakhand, India.⁴⁴ Mahasiswa kedokteran lama J.L.N. Medical College Ajmer, India.⁴⁵

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa perawakan pada laki-laki yang lebih besar daripada perempuan karena alasan genetik, sebab pubertas pada perempuan mulai dan berakhir sekitar dua tahun lebih awal daripada laki-laki.⁴³ Hingga sekitar usia 10 tahun, anak laki-laki cenderung lebih tinggi daripada anak perempuan hingga pada anak laki-laki dan perempuan tumbuh dengan kecepatan yang kira-kira sama. Pada usia 12 tahun, anak laki-laki sering mengalami pertumbuhan lebih cepat dibandingkan perempuan, sehingga kebanyakan laki-laki yang mencapai remaja lebih tinggi daripada perempuan. Secara teori disebutkan bahwa umumnya laki-laki dewasa cenderung lebih tinggi dibandingkan perempuan dewasa dan juga mempunyai tungkai yang lebih panjang, tulangnya yang lebih besar dan lebih berat serta massa otot yang lebih besar dan padat. Perempuan dewasa cenderung lebih pendek dibandingkan laki-laki dewasa dan mempunyai tulang yang lebih kecil dan lebih sedikit massa otot.³³

Sampel laki-laki dan sampel perempuan pada penelitian ini

memiliki ukuran panjang lengan atas kanan yang lebih panjang dibandingkan dengan panjang lengan ataskiri. Hasil pengukuran ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan di universitas Rio de Janeiro, Brazil⁴⁶ dan di Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat pada sampel perempuan.¹⁵ Namun hasil pengukuran penelitian ini berbeda dengan penelitian di Universitas Teknis Karadeniz (KTU), Trabzon, Turki, dimana pada penelitian ini memiliki ukuran panjang lengan ataskanan yang lebih pendek dibandingkan dengan panjang lengan ataskiri, baik laki-laki maupun perempuan.⁴³

Berbagai penelitian-penelitian antropometri yang membandingkan dua belah bagian tubuh manusia menunjukkan bahwa adanya perbedaan antara ukuran-ukuran yang terdapat dari setengah bagian kanan dan kiri pada tubuh. Perbedaan kanan-kiri yang konsisten pada individu yang bertulang belakang yang diberi istilah asimetris. Lebih dari satu jenis asimetris dapat ditemukan bersamaan pada populasi yang sama. Pertumbuhan yang terjadi dari ekstremitas kanan dan kiri bergantung kepada kesamaan morfogenesis dari sisi kanan dan kiri tubuh dan sebagai akibat dari pertumbuhan dari cermin simetris, bidang simetris menjadi garis tengah embrio. Ekstremitas yang asimetris tidak hanya berhubungan dengan patologi muskuloskeletal tertentu, tetapi dinyatakan terjadi secara spontan tanpa penyebab patologis. Ekstremitas atas menampilkan derajat asimetris yang lebih besar dari ekstremitas bawah.⁴⁷

Hubungan panjang kedua lengan atas dengan tinggi badan mempunyai korelasi yang sangat kuat 0,982 pada perempuan dan 0,979 pada laki-laki. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan pada Mahasiswa kedokteran lama J.L.N.

Medical College Ajmer, India,⁴⁵ pada mahasiswa kedokteran Saraswati Hapur dan Mayo Medical College, India utara,¹³ dan penduduk di Nigeria.¹⁶ Namun tidak sesuai dengan penelitian pada mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Teheran, Tenggara Iran, dimana pada penelitian tersebut didapatkan korelasi yang sedang 0,398 - 0,513 antara panjang lengan atas dengan tinggi badan pada usia 19-25 tahun. Perbedaan penelitian ini dikarenakan faktor usia dan lingkungan berupa sosial ekonomi serta status gizi pada populasi tersebut.¹⁴ Salah satu faktor yang mempengaruhi adalah sosial ekonomi. Pengaruhnya antara lain adalah penghasilan masyarakat yang dapat memenuhi kebutuhan nutrisi seperti protein dan kalsium yang berperan dalam pertumbuhan tulang.³³

Panjang lengan atas memiliki nilai korelasi bermakna dalam persamaan regresi untuk menentukan tinggi badan individu, beberapa penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa lengan atas bisa digunakan dalam pengukuran tinggi badan.⁴³ Rasio antara berbagai tulang pada tubuh tergantung pada umur, jenis kelamin, dan ras.¹⁵

Pada penelitian ini menunjukkan hasil persamaan regresi linear yang dapat memperkirakan tinggi badan dari panjang lengan atas. Persamaan tersebut mempunyai *Standard Error of the Estimate* (SEE) yang berkisar antara 0,904 hingga 3,932. 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.⁴⁶ Sampel perempuan memiliki nilai SEE (0,904) yang paling rendah, hal ini menjelaskan bahwa persamaan regresi linear pada sampel perempuan menunjukkan hasil yang lebih akurat. Hasil

ini sesuai dengan penelitiandi Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat¹⁵ danFakultas Kedokteran Universitas Teheran, Tenggara Iran,¹⁴tetapi tidak sesuai dengan penelitian pada mahasiswa di perguruan tinggi di Delhi, India, dimana pada penelitian tersebut sampel laki-laki memiliki nilai SEE yang paling rendah.⁴⁸

Berdasarkan hasil diatas persamaan regresi linear yang ditemukan pada penelitian ini, hanya dapat digunakan pada populasi penelitian ini. Hal ini terjadi karena pada penelitian-penelitian sebelumnya menyatakan bahwa berbagai pengukuran lengan atas cenderung berbeda dalam berbagai kelompok suku, dengan demikian persamaan regresi linear yang ditemukan untuk memperkirakan tinggi badan dari berbagai kelompok suku pada satu populasi tidak dapat digunakan ke kelompok suku lainnya.⁴⁹

Perbedaan ini terjadi karena adanya faktor genetik dan lingkungan yang mempengaruhinya seperti diet, nutrisi, iklim, dan gaya hidup menyebabkan setiap orang dalam satu populasi memiliki proporsi tubuh yang mungkin berbeda dari yang lain, akibatnya persamaan regresi linear yang ditemukan untuk satu populasi mungkin hanya dapat digunakan pada populasi yang diteliti tetapi tidak dapat digunakan pada yang lain. Oleh karena itu persamaan regresi linear yang berbeda harus ditemukan untuk tiap populasi untuk menyediakan hasil yang paling akurat.³³

Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan individu adalah faktor etnis suku. Etnis suku bangsa memiliki perbedaan yang mendasar antara satu dengan yang lainnya. Hal ini disebabkan faktor tradisi dan budaya karena

memiliki kemiripan dalam karakter fisiknya. Pada umumnya golongan atau ras orang yang berkulit putih mempunyai tungkai yang berukuran lebih panjang daripada ras Mongoloid.³³

Menentukan tinggi badan dapat dilakukan pada pengukuran semua tulang panjang pada kerangka manusia, seperti pada tulang humerus yang dilakukan pada penelitian ini. Tetapi pengukuran setiap tulang hanya dapat dilakukan pada populasi yang diteliti.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara panjang lengan atas dengan tinggi badan pada suku India dengan koefisien korelasi yang sangat kuat. Dimana semakin panjang lengan atas maka akan semakin tinggi badan seseorang. Sehingga tinggi badan dapat diperkirakan dengan mengukur panjang lengan atas melalui persamaan regresi linear sebagai berikut:

1. Korelasi antara tinggi badan laki-laki dengan panjang lengan atas :
 - a. Tinggi badan laki-laki (cm) = $86,841 + 2,430x$ panjang Lengan atas kanan (cm)
 - b. Tinggi badan laki-laki (cm) = $90,456 + 2,338x$ panjang Lengan atas kiri (cm)
2. Korelasi antara tinggi badan perempuan dengan panjang lengan atas:
 - a. Tinggi badan perempuan (cm) = $60,385 + 2,991x$ panjang Lengan atas kanan (cm)
 - b. Tinggi badan perempuan (cm) = $55,859 + 3,175x$ panjang Lengan atas kiri (cm)
3. Korelasi antara tinggi badan dengan panjang lengan atas keseluruhan :
 - a. Tinggi badan (cm) = $40,438 + 3,739x$ panjang Lengan atas kanan (cm)
 - b. Tinggi badan (cm) = $43,047 + 3,693x$ panjang Lengan atas kiri (cm)

Hasil persamaan regresi linear pada penelitian ini hanya dapat digunakan pada populasi penelitian ini, yaitu pada masyarakat suku India yang bertempat di

jalan Kasuari, kecamatan Medan Sunggal, kota madya Medan, provinsi Sumatera Utara, Republik Indonesia.

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. Diharapkan penelitian lebih lanjut yang khusus dilakukan pada suku-suku yang belum diteliti sebelumnya.
2. Diharapkan penelitian dengan menghubungkan bagian tulang lain dengan tinggi badan pada manusia.

DAFTAR PUSTAKA

1. Tanudjaja GN, Kaseke MM. Hubungan tinggi badan dan panjang ulna pada etnis sangihe dewasa di madidir ure 1 2. 2013.
2. Sub Direktorat Statistik Politik dan Keamanan. Statistik Kriminal 2014. *Badan Pus Stat.* 2014.
3. Markum ME, Putra IE, Primadlhi A. Perilaku Memutilasi di Indonesia. *J Insa Media Psikol.* 2012.
4. Amir A. *Rangkaian Ilmu Kedokteran Forensik Edisi Kedua.* Ed. 2. medan; 2005.
5. Soedjatmiko HM. *Ilmu Kedokteran Forensik.* kedua. medan; 2001.
6. Hidayat T, Susanti R. Analisis Antropologi Forensik Pada Kasus Penemuan. 2017.
7. Sandhu KS, Mani A, Institute of Southeast Asian Studies. *Indian Communities in Southeast Asia.*; 2006.
8. Risk NCD, Collaboration F. A century of trends in adult human height. 2016.
9. Asmiliaty H. *Model Prediksi Tinggi Badan Untuk Usia Dewasa Muda Dengan Menggunakan Prediktor Panjang Depa Di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia Tahun 2012.*
10. Medan P. Budi Waseso Blusukan ke Kampung Narkoba di Medan _ Kecamatan Medan Petisah. 23 mei 2016. <http://medanpetisah.pemkomedan.go.id/budi-waseso-blusukan-ke-kampung-narkoba-di-medan/>. Published 2016. Accessed September 7, 2018.
11. Statistik BP. Jumlah Penduduk Menurut Kecamatan dan Jenis Kelamin di Kota Medan. [Medankota.bps.go.id](http://medankota.bps.go.id).
12. badan pusat statistik kota medan. *Kecamatan Medan Sunggal Dalam Angka 2017*.medan:
<https://medankota.bps.go.id/publication/2017/09/18/600c87e33cb3894bf6786d80/kecamatan-medan-sunggal-dalam-angka-2017>.
13. Prateek G, Shalini G, Anupama M, Chakravarthi KK. Estimation of Height Using Length of Humerus in Adult North Indian Population-An Anthropometric Study Gautam Prateek Gupta Shalini Mittal Anupama Kosuri Kalyan Chakravarthi Medical Science. 2013.
14. Navid S, Mokhtari T, Alizamir T, Arabkheradmand A, Hassanzadeh G. Determination of Stature from Upper Arm Length in Medical Students. *Anat Sci J.* 2014.
15. Panjang K, Atas L, Tinggi D. Korelasi panjang lengan atas dengan tinggi badan pada wanita suku banjar. :11-18.
16. A EO. Stature Estimation From Upper Extremity Long Bones In A Southern Nigerian Population. 2013.
17. Rosmawaty. Penentuan tinggi badan berdasarkan panjang lengan atas. 2013.
18. Pérez M, Stricteest I, Confidence C, One P, Stricteest I, Confidence C. Table of of contents. *Eng Med Biol Soc 2008 EMBS 2008 30th Annu Int Conf*

- IEEE*. 2003;(January):2004.
19. Budiayanto A, Widiatmaka W, Sudiono S, Mun'im TWA, Sidhi HS. *Ilmu Kedokteran Forensik*. Edisi 1. Jakarta: FK UI; 1997.
 20. Elsy M, Monoarfa A, Limpeleh H. Angka Kejadian Batu Ginjal di RSUP PROF. DR. R. D. Kandou Manado Periode Januari 2010. 2012.
 21. Pinheiro J. Introduction to Forensic Medicine and Pathology. *Forensic Anthropol Med Complement Sci From Recover to Cause Death*. 2006.
 22. P. Vijay Chadha. *Ilmu Forensik Dan Toksikologi*. Ed. V. Jakarta: Widya Medika; 1995.
 23. Idries AM. *Pedoman Ilmu Kedokteran Forensik*. Ed. 1. Jakarta; 2002.
 24. GOROG S. *Fundamentals of Forensic Toxicology*. Vol 28.; 2009.
 25. Poluan B, Kristanto EG, Skripsi K, Kedokteran F, Sam U, Manado R. Hubungan tinggi kepala dengan tinggi badan untuk identifikasi forensik Bagian Ilmu Forensik dan Medikolegal Fakultas Kedokteran Identifikasi forensik merupakan upaya yang dilakukan dengan tujuan membantu penyidik dalam memenuhi permintaan visum et repertu. 2016.
 26. Amir A. *Rangkaian Ilmu Kedokteran Forensik Edisi Kedua*. Edisi 2. Medan; 2005.
 27. Koesbardiati T. *Antropologi Forensik*. Yogyakarta; 2012.
 28. Glinka J, Artaria M, Koesbardiati T. *Latar Belakang. Dalam Metode Pengukuran Manusia*. Surabaya: Airlangga University Press; 2008.
 29. ridwan harrianto. *Buku Ajar Kesehatan Kerja*. Jakarta: EGC; 2008.
 30. Sugianto, Ong Sylvia Christiana and Setiawati EM M. perbandingan antara tinggi badan dan rentang tangan pada anak balita. 2015.
 31. Wiryani C, Kuswardhani T, Aryana S, Astika N, Yanson. Hubungan antara sudut kelengkungan thorak dan selisih tinggi badan ukur dan tinggi badan hitung berdasarkan tinggi lutut pada pasien usia lanjut di poliklinik geriatri rumah sakit sanglah Denpasar. *J Peny Dalam*. 2010.
 32. Fini Amalia. korelasi antara panjang tulang humerus dengan tinggi badan pada pria dewasa suku lampung dan suku jawa di desa sukabumi kecamatan talang padang kabupaten tanggamus. 2015.
 33. 10. Wilujeng I.D. Korelasi antara panjang tulang radius dengan tinggi badan pada pria dewasa suku lampung dan suku Jawa di Kecamatan Gisting Kabupaten Tanggamus, Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. 2016.
 34. Nandy A. *Identification of An Individual. In: Principles of Forensic Medicine*. 1st ed. Calcutta: New Central Book Agency (P) Ltd.; 1996.
 35. Amir A. Laporan Hasil penelitian Tinggi Badan Dari Tulang Panjang dan Ukuran Beberapa Bagian Tubuh. *Lemb Penelitian Medan*. 1989.
 36. Tinggi DAN, Dengan B, Pukulan k. bulutangkis fik unnes tahun 2008. 2009.
 37. Moore KL, Agur AMR. *Anatomi Klinis Dasar*. Jakarta; 2002.
 38. Pada L, Dewasa P, Denpasar di. hubungan tinggi badan dengan panjang tulang lengan pada populasi dewasa di Denpasar.
 39. Devison RJ. Penentuan Tinggi Badan Berdasarkan Panjang Lengan Bawah. 2009.

40. Ramadana D. Gambaran Identitas Etnik pada Masyarakat Tamil di Kota Medan. 2017.
41. Febrina D. Hubungan Panjang Telapak Kaki dengan Tinggi Badan pada Pria Dewasa Suku Lampung di desa Neegeri Sakti Pesawaran. 2013.
42. Tomuka J, Siwu J, Mallo JF, et al. Hubungan panjang telapak kaki dengan tinggi badan pada mahasiswa angkatan 2012 Universitas Sam Ratulangi, Manado. 2016.
43. Status E. Estimation of Stature from Upper Extremity Anthropometric Measurements. 2019;(January).
44. Airan N, Dwivedi AK, Das AR, Mishra SK, Airan N. Estimation of stature from length of arm in adult population of Garhwal region of Uttarakhand , India * Correspondence Info : 2016.
45. Author c. a study of length of human extrimities and Ranjana Barjatiya Associate Professor Dept . of Anatomy ; J . L . N . Medical College ; Ajmer Praveen Chouhan *. 2018.
46. Nacional M. Reconstruction of humeral length from measurements of its proximal and distal fragments article. 2007.
47. Demirel P, Kiran S, Barut C. Morphological and Functional Aspects of Hand in Relation to Age , Gender and Sports Playing Condition. 2014.
48. Resident S, Specialist J. Estimation of stature from hand length. 2005.
49. Ilayperuma I, Nanayakkara G, Palahepitiya N. Prediction of personal stature based on the hand length. :15-18.

LAMPIRAN**Lampiran 1. Lembar Penjelasan Kepada Subjek Penelitian****LEMBAR PENJELASAN KEPADA CALON SUBJEK PENELITIAN**

Saya yang bernama Muhammad Verza Praditya, Mahasiswa program studi S1 Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang akan melakukan penelitian yang berjudul **“ANALISIS ANTROPOMETRI HUBUNGAN PANJANG LENGAN ATAS DENGAN TINGGI BADAN PADA SUKU INDIA”**.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan panjang lengan atas dengan tinggi badan pada suku India di jalan Kasuari, kecamatan Medan Sunggal, Sumatera Utara.

1. Prosedur Penelitian

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

Prosedur selanjutnya adalah:

- a. Peneliti akan memberikan lembaran data demografi untuk menanyakan data-data yang diperlukan dalam penelitian ini.
- b. Peneliti akan mengukur panjang lengan atas dan tinggi badan sesuai prosedur pengukuran yang benar.
- c. Peneliti mencatat hasil pengukuran panjang lengan atas dan tinggi badan.

(Lanjutan)

2. Risiko

Tidak ada risiko yang diperoleh setelah mengikuti penelitian ini.

3. Manfaat

Keuntungan yang Anda dapatkan adalah Anda dapat mengetahui seberapa kuat hubungan yang dimiliki panjang lengan atas dan tinggi badan Anda.

4. 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.

5. Pembiayaan

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

6. 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 Muhammad Verza Praditya, no.Hp. 085261080002 atau melalui email: verzapraditya@gmail.com

7. Kesukarelaan untuk ikut dalam penelitian

Calon subjek bebas memilih keikutsertaan dalam penelitian ini tanpa ada paksaan. Setelah memahami berbagai hal yang menyangkut penelitian ini,

(Lanjutan)

diharapkan Ibu/Bapakyang terpilih sebagai sukarelawan dalam penelitian ini, dapat mengisi lembarpersetujuan turut sertadalam penelitianyangtelah disiapkan.

Medan, 13 Oktober 2018

Hormat Saya

Muhammad Verza Praditya

Lampiran 2. Lembar Persetujuan**SURATPERSETUJUAN IKUTDALAMPENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Jenis Kelamin :

Umur :

Alamat :

Setelahmendapatketerangansecara terperinci dan jelas mengenai penelitian "Analisis Antropometri Hubungan Panjang Lengan Atas dengan Tinggi Badan pada Suku India" dan setelahmendapatkesempatantanya jawabtentang segala sesuatu yang berhubungan dengan penelitian tersebut, termasuk risikonya, maka dengan ini saya secara sukarela dan tanpa paksaan menyatakan persetujuan bahwa saya merupakan individu sehat yang bersedia diikuti dalam penelitian tersebut.

Medan, 13 Oktober 2018

Yang membuat pernyataan

(.....)

Lampiran 3. Lembar Pengukuran**LEMBAR PENGUKURAN****ANALISIS ANTROPOMETRI HUBUNGAN PANJANG****LENGAN ATAS DENGAN TINGGI BADAN****PADA SUKU INDIA****A. Data Demografi**

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

B. Data hasil pengukuran

Pengukuran	Hasil pengukuran
Panjang lengan atas (kanan)	
Panjang lengan atas(kiri)	
Tinggi badan	

Lampiran 4. Ethical Clearance



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 : 165 / KEPK/FKUMSU/2018

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The Research protocol proposed by

Peneliti Utama : M. Verza Pradiya
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

" ANALISIS ANTROPOMETRI HUBUNGAN PANJANG Lengan ATAS DENGAN TINGGI BADAN PADA SUKU INDIA "
" ANTHROPOMETRI ANALYSIS RELATION OF UPPER ARM LEGHT AND HEIGTH IN INDIA TRIBES "

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, refering 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 10 Oktober 2018 sampai dengan tanggal 10 Oktober 2019
The declaration of ethics applies during the periode October 10, 2018 until October 10, 2019

Medan, 10 Oktober 2018
Ketua

Dr. dr. Nurfadly, MKT



Lampiran 5. Surat Izin Penelitian



Unggul, Cerdas, dan Terpercaya

Bila menjawab surat ini agar disebutkan nomor dan tanggalnya

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN

Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217 Telp. (061) 7350163 - 7333162 Ext. 20 Fax. (061) 7363488
 Website : www.umsu.ac.id E-mail : fk.umsu@yahoo.com
 Bankir : Bank Syariah Mandiri, Bank Bukopin, Bank Mandiri, Bank BNI 1946, Bank Sumut

Nomor : 03/II.3-AU/UMSU-08/D/2018

Lampiran : -

Perihal : **Mohon Izin Penelitian**

Medan 03 Muharram 1440 H
13 September 2018 M

Kepada Yth. Camat Kecamatan Medan Sunggal
di
Medan

Assalamu'alaikum wrwb

Dengan hormat, teriring salam dan do'a kami sampaikan semoga Saudara berada dalam keadaan sehat wal'afiat, serta senantiasa sukses dalam menjalankan tugas sehari-hari. Amin.
Sehubungan dengan kegiatan Penelitian untuk proses penyusunan Skripsi Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yaitu antara lain :

Nama : Muhammad Verza Praditya
Npm : 1508260018
Semester : VI (Enam)
Fakultas : Kedokteran
Jurusan : Pendidikan Dokter
Judul : Analisis Antropometri Hubungan Panjang Lengan Atas dengan Tinggi Badan Pada Suku India

Maka kami bermaksud menyampaikan permohonan izin untuk melaksanakan penelitian bagi mahasiswa Fakultas Kedokteran UMSU tersebut diatas.

Demikian permohonan izin ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wrwb

Hormat kami,
 Widyadekan
 Wakil Dekan I,



dr. Siti Maslinda Siregar, Sp.THT-KL

Tembusan

1. Wakil Rektor I UMSU
2. Ketua Skripsi FK UMSU
3. Peringgal

Lampiran 6. Dokumentasi



Lampiran 7. Master Data

No.	Tanggal Lahir	Alamat	Tanggal Pemeriksaan	Umur (Tahun)	Jenis Kelamin	Tinggi Badan (Cm)	Pj. Lengan Atas Kanan (Cm)	Pj. Lengan Atas Kiri (Cm)
1.	16-03-1983	Jalan Kasuari, Gg. Sosial, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	35	Laki-laki	177,6	37,8	37,5
2.	21-05-1983	Jalan Kasuari, Gg. Maya I, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	35	Laki-laki	169,7	32,8	32,6
3.	25-05-1991	Jalan Kasuari, Gg. Maya I, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	27	Laki-laki	170,6	34	33,8
4.	08-05-1983	Jalan Kasuari, Gg. Pribadi, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	35	Laki-laki	167,3	32,8	33,9
5.	06-08-1997	Jalan Kasuari, Gg. Sosial, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	21	Laki-laki	174,3	35,5	35,2
6.	05-07-1989	Jalan Kasuari, Gg. Baru, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	29	Laki-laki	168,2	33,8	33,1
7.	03-09-1996	Jalan Kasuari, Gg. Maya I, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	22	Laki-laki	178,5	37,5	37,3
8.	16-06-1989	Jalan Kasuari, Gg. Baru, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	29	Laki-laki	159,5	30	29,5
9.	20-11-1992	Jalan Kasuari, Gg. Pribadi, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	26	Laki-laki	161,4	31,7	31,1
10.	05-05-1997	Jalan Kasuari, Gg. Maya I, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	21	Laki-laki	169,4	33,6	33,5
11.	05-06-1984	Jalan Kasuari, Gg. Baru, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	34	Laki-laki	169,8	34,2	33,8
12.	01-12-1987	Jalan Kasuari, Gg. Baru, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	31	Laki-laki	167,3	33,3	33
13.	19-06-1994	Jalan Kasuari, Gg. Maya I, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	24	Laki-laki	166,4	32,8	32,3
14.	30-01-1995	Jalan Kasuari, Gg. Sosial, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	23	Laki-laki	165,0	32	32,1
15.	29-06-1989	Jalan Kasuari, Gg. Sosial, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	29	Laki-laki	164,2	31,6	31,5
16.	06-05-1995	Jalan Kasuari, Gg. Sosial, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	23	Laki-laki	174,3	35,8	36
17.	22-07-1996	Jalan Kasuari, Gg. Sosial, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	22	Laki-laki	177,2	37,4	37,3
18.	10-10-1994	Jalan Kasuari, Gg. Sosial, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	24	Laki-laki	163,5	31,2	31
19.	21-03-1995	Jalan Kasuari, Gg. Maya I, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	23	Laki-laki	160,8	30	30
20.	29-11-1989	Jalan Kasuari, Gg. Baru, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	28	Laki-laki	161,6	31,6	30,8
21.	06-07-1983	Jalan Kasuari, Gg. Sosial, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	35	Laki-laki	164,5	31,2	31

22.	07-06-1983	Jalan Kasuari, Gg. Sosial, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	35	Laki-laki	160,5	30,8	30,2
23.	18-10-1983	Jalan Kasuari, Gg. Sosial, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	35	Laki-laki	164,8	32	31,8
24.	14-09-1994	Jalan Kasuari, Gg. Maya I, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	24	Laki-laki	164,8	32	31,8
25.	02-08-1983	Jalan Kasuari, Gg. Maya I, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	35	Laki-laki	168,4	34	33,8
26.	22-05-1983	Jalan Kasuari, Gg. Pribadi, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	35	Laki-laki	161,4	31,3	30,6
27.	02-02-1983	Jalan Kasuari, Gg. Sosial, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	35	Laki-laki	162,5	31,6	31,1
28.	30-05-1983	Jalan Kasuari, Gg. Maya I, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	35	Laki-laki	163,5	31,3	30,9
29.	03-05-1983	Jalan Kasuari, Gg. Maya I, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	35	Laki-laki	167,2	33,6	33,4
30.	07-06-1989	Jalan Kasuari, Gg. Maya I, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	28	Laki-laki	171,3	34,8	34,6
31.	31-12-1987	Jalan Kasuari, Gg. Maya I, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	31	Laki-laki	166,6	32,9	32,1
32.	05-06-1984	Jalan Kasuari, Gg. Maya I, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	34	Laki-laki	170,8	34	33,8
33.	11-05-1992	Jalan Kasuari, Gg. Pribadi, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	26	Laki-laki	162,7	31,4	31
34.	20-11-1989	Jalan Kasuari, Gg. Maya I, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	29	Laki-laki	167,2	33,2	33,1
35.	14-09-1990	Jalan Kasuari, Gg. Maya I, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	28	Laki-laki	165,6	32	32
36.	04-01-1984	Jalan Kasuari, Gg. Maya I, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	34	Perempuan	165,6	34	33,8
37.	07-09-1995	Jalan Kasuari, Gg. Maya I, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	23	Perempuan	150,5	30,3	29,5
38.	13-08-1984	Jalan Kasuari, Gg. Sosial, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	34	Perempuan	154,5	31,8	31,2
39.	10-07-1984	Jalan Kasuari, Gg. Sosial, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	34	Perempuan	144,6	28,2	28
40.	12-12-1983	Jalan Kasuari, Gg. Sosial, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	35	Perempuan	153,7	31,6	31,5
41.	12-31-1983	Jalan Kasuari, Gg. Baru, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	35	Perempuan	157,8	32,8	31,8
42.	23-05-1983	Jalan Kasuari, Gg. Maya I, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	35	Perempuan	152,5	30,9	30,2
43.	16-05-1986	Jalan Kasuari, Gg. Maya I, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	32	Perempuan	156,4	32	31,5
44.	01-07-1983	Jalan Kasuari, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	35	Perempuan	149,6	29,7	29

45.	11-03-1993	Jalan Kasuari, Gg. Sosial, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	25	Perempuan	149,5	29,5	29,4
46.	10-09-1983	Jalan Kasuari, Gg. Maya I, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	35	Perempuan	158,7	32,8	31,9
47.	03-02-1988	Jalan Kasuari, Gg. Maya I, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	30	Perempuan	155,7	31,8	31,5
48.	27-01-1997	Jalan Kasuari, Gg. Maya I, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	21	Perempuan	156,6	32,2	32
49.	26-06-1997	Jalan Kasuari, Gg. Maya I, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	21	Perempuan	159,7	32,8	32,4
50.	06-09-1993	Jalan Kasuari, Gg. Maya I, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	25	Perempuan	153,7	31	31,3
51.	07-11-1986	Jalan Kasuari, Gg. Baru, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	32	Perempuan	157,5	32,6	31,8
52.	15-06-1995	Jalan Kasuari, Gg. Baru, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	23	Perempuan	152,4	30,9	30,6
53.	24-05-1990	Jalan Kasuari, Gg. Pribadi, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	28	Perempuan	152,5	30,8	29,8
54.	02-11-1990	Jalan Kasuari, Gg. Pribadi, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	28	Perempuan	152,5	31	30,4
55.	11-03-1989	Jalan Kasuari, Gg. Pribadi, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	29	Perempuan	150,8	30,2	29,9
56.	16-03-1983	Jalan Kasuari, Gg. Pribadi, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	35	Perempuan	161,5	33,8	33,3
57.	15-07-1983	Jalan Kasuari, Gg. Pribadi, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	35	Perempuan	151,5	30,8	30,5
58.	01-09-1983	Jalan Kasuari, Gg. Pribadi, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	35	Perempuan	154,5	31,8	31,5
59.	06-06-1983	Jalan Kasuari, Gg. Maya I, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	35	Perempuan	152,6	30,8	30,6
60.	03-09-1983	Jalan Kasuari, Gg. Pribadi, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	35	Perempuan	153,8	31,3	31
61.	02-11-1983	Jalan Kasuari, Gg. Pribadi, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	35	Perempuan	149,8	29,8	29,9
62.	07-12-1983	Jalan Kasuari, Gg. Pribadi, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	35	Perempuan	149,5	29,5	29,1
63.	05-05-1983	Jalan Kasuari, Gg. Pribadi, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	35	Perempuan	150,6	30,2	29,8
64.	20-07-1985	Jalan Kasuari, Gg. Pribadi, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	33	Perempuan	148,8	29,8	29
65.	03-07-1989	Jalan Kasuari, Gg. Pribadi, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	29	Perempuan	154,5	31,8	31,4
66.	12-06-1991	Jalan Kasuari, Gg. Pribadi, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	27	Perempuan	145,7	28	28,2
67.	18-05-1983	Jalan Kasuari, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	35	Perempuan	144,7	28	28

68.	29-08-1985	Jalan Kasuari, Gg. Pribadi, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	33	Perempuan	149,6	30	29,8
69.	24-12-1987	Jalan Kasuari, Gg. Maya 1, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	31	Perempuan	145,8	28,5	28,7
70.	20-05-1983	Jalan Kasuari, Gg. Pribadi, Kec.Medan Sunggal	13-10-2018	35	Perempuan	148,3	29,4	29

Lampiran 8. Hasil Uji SPSS

Jenis Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	35	50,0	50,0	50,0
	Perempuan	35	50,0	50,0	100,0
	Total	70	100,0	100,0	

Interval Usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	21-25	16	22.9	22.9	22.9
	26-30	16	22.9	22.9	45.7
	31-35	38	54.3	54.3	100.0
	Total	70	100.0	100.0	

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Panjang Lengan Atas Kanan Laki-Laki	Mean	33,0419	,33742	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	32,3562	
		Upper Bound	33,7276	
	5% Trimmed Mean	32,9503		
	Median	32,8333		
	Variance	3,985		
	Std. Deviation	1,99618		
	Minimum	30,03		
	Maximum	37,80		
	Range	7,77		
	Interquartile Range	2,40		
	Skewness	,891	,398	
	Kurtosis	,420	,778	

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Panjang Langan Atas Kanan Perempuan	Mean	30,8952	,26100	
	95% Confidence Interval for Mean	LowerBound	30,3648	
		UpperBound	31,4256	
	5% Trimmed Mean	30,8857		
	Median	30,9000		
	Variance	2,384		
	Std. Deviation	1,54408		
	Minimum	28,00		
	Maximum	34,03		
	Range	6,03		
	Interquartile Range	2,03		
	Skewness	-,021	,398	
	Kurtosis	-,399	,778	

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Panjang Lengan Atas Kanan	Mean	31,9686	,24805	
	95% Confidence Interval for Mean	LowerBound	31,4737	
		UpperBound	32,4634	
	5% Trimmed Mean	31,8812		
	Median	31,7833		
	Variance	4,307		
	Std. Deviation	2,07534		
	Minimum	28,00		
	Maximum	37,80		
	Range	9,80		
	Interquartile Range	2,18		
	Skewness	,668	,287	
	Kurtosis	,887	,566	

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Panjang Lengan Atas Kiri Laki-Laki	Mean	32,7914	,35302	
	95% Confidence Interval for Mean	LowerBound	32,0740	
		UpperBound	33,5089	
	5% Trimmed Mean	32,7021		
	Median	32,3667		
	Variance	4,362		
	Std. Deviation	2,08852		
	Minimum	29,50		
	Maximum	37,53		
	Range	8,03		
	Interquartile Range	2,80		
	Skewness	,799	,398	
	Kurtosis	,160	,778	

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Panjang Lengan Atas Kiri Perempuan	Mean	30,5257	,24409	
	95% Confidence Interval for Mean	LowerBound	30,0297	
		UpperBound	31,0218	
	5% Trimmed Mean	30,4915		
	Median	30,5000		
	Variance	2,085		
	Std. Deviation	1,44403		
	Minimum	28,00		
	Maximum	33,87		
	Range	5,87		
	Interquartile Range	2,17		
	Skewness	,181	,398	
	Kurtosis	-,387	,778	

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Kiri	Panjang Lengan Atas	Mean	31,6586
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	31,1540
		Upper Bound	32,1632
	5% Trimmed Mean	31,5421	
	Median	31,4667	
	Variance	4,479	
	Std. Deviation	2,11632	
	Minimum	28,00	
	Maximum	37,53	
	Range	9,53	
	Interquartile Range	2,87	
	Skewness	,809	,287
	Kurtosis	,812	,566

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Laki	Tinggi Badan Laki-	Mean	167,1371
	95% Confidence Interval for Mean	LowerBound	165,4240
		UpperBound	168,8503
	5% Trimmed Mean	166,9259	
	Median	166,6333	
	Variance	24,871	
	Std. Deviation	4,98711	
	Minimum	159,53	
	Maximum	178,50	
	Range	18,97	
	Interquartile Range	6,33	
	Skewness	,687	,398
	Kurtosis	-,092	,778

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Tinggi Badan Perempuan	Mean	152,7781	,79493
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	151,1626	
	Upper Bound	154,3936	
5% Trimmed Mean		152,6138	
Median		152,5333	
Variance		22,117	
Std. Deviation		4,70284	
Minimum		144,60	
Maximum		165,60	
Range		21,00	
Interquartile Range		6,17	
Skewness		,488	,398
Kurtosis		,508	,778

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Tinggi Badan	Mean	159,9576	1,03817
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	157,8865	
	Upper Bound	162,0287	
5% Trimmed Mean		159,8193	
Median		160,6833	
Variance		75,446	
Std. Deviation		8,68597	

Minimum	144,60	
Maximum	178,50	
Range	33,90	
Interquartile Range	14,26	
Skewness	,145	,287
Kurtosis	-,855	,566

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Tinggi Badan Laki-Laki	,110	35	,200*	,947	35	,089
Panjang Lengan Atas Kanan Laki-Laki	,145	35	,062	,924	35	,018
Panjang Lengan Atas Kiri Laki-Laki	,126	35	,172	,931	35	,029

*. 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 Perempuan	,097	35	,200*	,974	35	,565
Panjang Lengan Atas Kanan Perempuan	,075	35	,200*	,979	35	,720
Panjang Lengan Atas Kiri Perempuan	,096	35	,200*	,976	35	,622

*. 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	,105	70	,052	,971	70	,098
Panjang Lengan Atas Kanan	,110	70	,051	,961	70	,027
Panjang Lengan Atas Kiri	,111	70	,055	,950	70	,007

a. Lilliefors Significance Correction

Correlations

		Tinggi Badan Laki-Laki	Panjang Lengan Atas Kanan Laki-Laki
Tinggi Badan Laki-Laki	Pearson Correlation	1	,973**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	35	35
Panjang Lengan Atas Kanan Laki-Laki	Pearson Correlation	,973**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	35	35

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

Correlations

		Tinggi Badan Perempuan	Panjang Lengan Atas Kanan Perempuan
Tinggi Badan Perempuan	Pearson Correlation	1	,982**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	35	35
Panjang Lengan Atas Kanan Perempuan	Pearson Correlation	,982**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	35	35

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

Correlations

		Tinggi Badan	Panjang Lengan Atas Kanan
Tinggi Badan	Pearson Correlation	1	,893**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	70	70
Panjang Lengan Atas Kanan	Pearson Correlation	,893**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	70	70

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

Correlations

		Tinggi Badan Laki-Laki	Panjang Lengan Atas Kiri Laki-Laki
Tinggi Badan Laki-Laki	Pearson Correlation	1	,979**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	35	35
Panjang Lengan Atas Kiri Laki-Laki	Pearson Correlation	,979**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	35	35

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

Correlations

		Tinggi Badan Perempuan	Panjang Lengan Atas Kiri Perempuan
Tinggi Badan Perempuan	Pearson Correlation	1	,975**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	35	35

Panjang Lengan Atas Kiri Perempuan	Pearson Correlation	,975**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	35	35

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

Correlations

		Tinggi Badan	Panjang Lengan Atas Kiri
Tinggi Badan	Pearson Correlation	1	,900**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	70	70
Panjang Lengan Atas Kiri	Pearson Correlation	,900**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	70	70

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

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Panjang Lengan Atas Kanan Laki-Laki ^b	.	Enter

a. Dependent Variable: Tinggi Badan Laki-Laki

b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,973 ^a	,946	,945	1,17456

a. Predictors: (Constant), Panjang Lengan Atas Kanan Laki-Laki

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	800,095	1	800,095	579,949	,000 ^b
	Residual	45,527	33	1,380		
	Total	845,622	34			

a. Dependent Variable: Tinggi Badan Laki-Laki

b. Predictors: (Constant), Panjang Lengan Atas Kanan Laki-Laki

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	86,841	3,340		25,999	,000
	Panjang Lengan Atas Kanan Laki-Laki	2,430	,101	,973	24,082	,000

a. Dependent Variable: Tinggi Badan Laki-Laki

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Panjang Lengan Atas Kiri Laki-Laki ^b	.	Enter

a. Dependent Variable: Tinggi Badan Laki-Laki

b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,979 ^a	,959	,958	1,02465

a. Predictors: (Constant), Panjang Lengan Atas Kiri Laki-Laki

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	810,975	1	810,975	772,429	,000 ^b
	Residual	34,647	33	1,050		
	Total	845,622	34			

a. Dependent Variable: Tinggi Badan Laki-Laki

b. Predictors: (Constant), Panjang Lengan Atas Kiri Laki-Laki

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	90,456	2,764		32,721	,000
	Panjang Lengan Atas Kiri Laki-Laki	2,338	,084	,979	27,793	,000

a. Dependent Variable: Tinggi Badan Laki-Laki

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Panjang Lengan Atas Kanan 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	,982 ^a	,964	,963	,90453

a. Predictors: (Constant), Panjang Lengan Atas Kanan Perempuan

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	724,969	1	724,969	886,086	,000 ^b
	Residual	27,000	33	,818		
	Total	751,969	34			

a. Dependent Variable: Tinggi Badan Perempuan

b. Predictors: (Constant), Panjang Lengan Atas Kanan Perempuan

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	60,385	3,108		19,431	,000
	Panjang Lengan Atas Kanan Perempuan	2,991	,100	,982	29,767	,000

a. Dependent Variable: Tinggi Badan Perempuan

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Panjang Lengan Atas 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	,975 ^a	,950	,949	1,06269

a. Predictors: (Constant), Panjang Lengan Atas Kiri Perempuan

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	714,701	1	714,701	632,864	,000 ^b
	Residual	37,267	33	1,129		
	Total	751,969	34			

a. Dependent Variable: Tinggi Badan Perempuan

b. Predictors: (Constant), Panjang Lengan Atas Kiri Perempuan

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	55,859	3,857		14,483	,000
	Panjang Lengan Atas Kiri Perempuan	3,175	,126	,975	25,157	,000

a. Dependent Variable: Tinggi Badan Perempuan

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Panjang Lengan Atas Kanan ^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	,893 ^a	,798	,795	3,93294

a. Predictors: (Constant), Panjang Lengan Atas Kanan

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4153,955	1	4153,955	268,551	,000 ^b
	Residual	1051,825	68	15,468		
	Total	5205,780	69			

a. Dependent Variable: Tinggi Badan

b. Predictors: (Constant), Panjang Lengan Atas Kanan

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	40,438	7,308		5,533	,000
	Panjang Lengan Atas Kanan	3,739	,228	,893	16,388	,000

a. Dependent Variable: Tinggi Badan

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Panjang Lengan Atas 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	,900 ^a	,810	,807	3,81816

a. Predictors: (Constant), Panjang Lengan Atas Kiri

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regressi	4214,454	1	4214,454	289,091	,000 ^b
	Residual	991,325	68	14,578		
	Total	5205,780	69			

a. Dependent Variable: Tinggi Badan

b. Predictors: (Constant), Panjang Lengan Atas Kiri

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	43,047	6,891		6,247	,000
	Panjang Lengan Atas Kiri	3,693	,217	,900	17,003	,000

a. Dependent Variable: Tinggi Badan

Lampiran 9. Daftar Riwayat Hidup**DAFTAR RIWAYAT HIDUP****1. Data Pribadi**

- a. Nama : Muhammad Verza Praditya
- b. Tempat/Tanggal Lahir : Sinaksak, 14 Oktober 1996
- c. Pekerjaan : Mahasiswa
- d. Alamat : Jalan. Kasuari, Gg. Damai, No. 7, Medan
- e. No.Telepon/Hp : 085261080002
- f. Agama : Islam
- g. Bangsa : Indonesia
- h. Email : verzapraditya@gmail.com
- i. Orang Tua
 - 1. Ayah : Nardizal Mughni
 - 2. Ibu : Erni Ernawati

2. Riwayat Pendidikan

- a. 2001-2002 : TK Aisyiyah Bustanul Athfal Medan
- b. 2002-2008 : SDN091608 Sinaksak
- c. 2008-2011 : SMPN 2 Tapian Dolok
- d. 2011-2014 : SMASultan Agung Pematang Siantar
- e. 2015-Sekarang : Fakultas Kedokteran UMSU

3. Riwayat Organisasi

Tim Bantuan Medis FK UMSU 2017/2018