

**KORELASI ANTARA TINGGI BADAN DAN  
UKURAN TELAPAK KAKI PADA  
SUBRAS DEUTROMELAYU**

**Skripsi**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memeroleh gelar  
Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh:  
**Icha Ariska Putri**  
**04011181520002**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2018**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**KORELASI ANTARA TINGGI BADAN DAN UKURAN TELAPAĶ KAKI PADA  
SUBRAS DEUTROMELAYU**

Oleh:

**Icha Ariska Putri  
04011181520002**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran  
Palembang, 18 Januari 2019  
**Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya**

**Pembimbing I**

**dr. Tri Suciati, M.Kes**

NIP. 198307 142009 122 004

**Pembimbing II**

**dr. Msy. Rulan Adnindya, M.Biomed**

NIP. 198811 242015 042 003

**Pengaji I**

**dr. Indri Seta Septdina, M.Kes**

NIP. 198109 162006 042 002

**Pengaji II**

**Dr. Iche Andriyani Liberty, S.KM., M.Kes**

NIP. 198109 162006 042 002

Mengetahui,  
Wakil Dekan 1

**Dr. dr. Radiyati Umi Partan, Sp.PD-KR, M.Kes**  
NIP. 197207172008012007

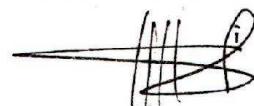
## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, ~~magister dan/atau doktor~~), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 14 Januari 2018  
Yang membuat pernyataan



(Icha Ariska Putri)

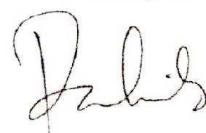
Mengetahui,

Pembimbing I



dr. Tri Suciati, M. Kes  
NIP. 198307142009122004

Pembimbing II



dr. Msy. Rulan Adnindya, M. Biomed  
NIP. 198811242015042003

## ABSTRAK

### **KORELASI ANTARA TINGGI BADAN DAN UKURAN TELAPAK KAKI PADA SUBRAS DEUTROMELAYU**

*(Icha Ariska Putri, Januari 2019, 63 Halaman)*

**Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya**

**Latar Belakang:** Indonesia memiliki berbagai macam ras, salah satunya subras Deutromelayu. Antara ras satu dengan yang lain terdapat banyak perbedaan, salah satunya tinggi badan. Dalam Forensik Tinggi badan merupakan pemeriksaan penting untuk mengidentifikasi seseorang, khususnya untuk profil individu yang tidak dikenal. Identifikasi korban, tinggi badan dibutuhkan dalam penentuan identitas korban berupa mayat, potongan tubuh mayat dan kerangka. Selain itu pada beberapa kondisi seperti fraktur ekremitas bawah, deformitas tulang belakang seperti skoliosis, lordosis dan kifosis serta ketidakmampuan pasien untuk berdiri tegak yang menyebabkan pengukuran tinggi badan tidak dapat dilakukan dengan cara langsung. Jadi dibutuhkan suatu model prediksi tinggi badan yang dapat digunakan untuk memprediksi tinggi badan.

**Metode:** Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan desain *cross sectional*. Subjek penelitian adalah 112 orang ( $P = 76$ ,  $L = 36$ ) mahasiswa angkatan 2015 PSPD FK Unsri memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

**Hasil:** Responden terdiri dari 76 (67,9%) responden perempuan dan 36 (32,1%) responden laki-laki. Rata-rata tinggi badan terbesar terdapat pada laki-laki (168,15) dan pada perempuan (156,69). Pada penelitian ini variabel panjang telapak kaki pada laki-laki dan perempuan memiliki korelasi bermakna ( $p < 0,05$ ) dengan tinggi badan. Untuk variabel lebar telapak kaki yang menunjukkan korelasi yang bermakna ( $p < 0,05$ ) dengan tinggi badan hanya terjadi pada perempuan dan pada jenis kelamin laki-laki didapatkan hasil yang tidak bermakna ( $p > 0,05$ ).

**Kesimpulan:** Koefisiensi korelasi tertinggi ditemukan pada panjang kaki perempuan (kiri  $r = 0,579$  dan kanan  $r = 0,542$ ) serta pada laki-laki (kiri  $r = 0,469$  dan kanan  $r = 0,407$ ). Persamaan regresi dihitung secara terpisah untuk setiap jenis kelamin. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ukuran kaki berupa panjang dan lebar telapak kaki dapat digunakan untuk memprediksi tinggi badan pada perempuan serta pada laki-laki yang dapat digunakan hanya lebar kaki. Persamaan regresi dapat digunakan untuk memprediksi tinggi badan khususnya dalam forensik

**Kata Kunci:** model prediksi tinggi badan, subras Deutromelayu, tinggi badan

**ABSTRACT**  
**CORRELATION BETWEEN STATURE AND FOOT DIMENSION**  
**AMONGST DEUTROMELAYU SUBRACE**  
(*Icha Ariska Putri, Januari 2019, Page 63*)

**Faculty of Medicine, Sriwijaya University**

**Background:** Indonesia consists of various population with many different racial backgrounds, one of which is Deutromelayu. Between one another, there are a number of differences in terms of physical characteristic, particularly body height. In forensic medicine, height is an important parameter for body identification, especially for individuals without any personal information. Regarding identification of a victim, data on body height is required in order to identify a dead body, parts of the body and body frame. Moreover, several conditions, including fracture of the lower extremities, vertebral deformities such as scoliosis, lordosis, and kyphosis, as well as inability to stand make us unable to conduct direct measurement of height. Hence, a prediction model is needed to estimate body height of certain individuals.

**Methods:** This study is an analytical observational study conducted using cross sectional design. The subjects of the study were 112 people ( $P = 76$ ,  $L = 36$ ) medical students of Sriwijaya University batch of 2015 met the inclusion and exclusion criteria.

**Results:** Study participants comprised of 76 (67.9%) women and 36 (32.1%) men. The mean body height was taller in men (168.15 cm) compared to women (156.69 cm). The results showed significant correlation between height and foot length in both male and female participants ( $p < 0.05$ ). As for the foot width, significant correlation was only found among female participants ( $p < 0.05$ ), whereas in males, the correlation was not statistically significant ( $p > 0.05$ ).

**Conclusion:** The highest correlation coefficient was found on the foot length among female (left foot  $r = 0.579$  and right  $r = 0.542$ ) and male (left foot  $r = 0.469$  and right foot  $r = 0.407$ ). The regression equation was calculated separately for each sex group. The study results showed that foot size measured in length and width of the soles can be used to estimate body height amongst women, whereas in men, only the width that can be used to estimate height. The regression equation can be used to estimate body height, particularly in the field of forensic medicine.

**Keywords:** height prediction model, Deutromelayu population, body height

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT yang telah menganugerahkan rahmat serta inayah-Nya, yang karena-Nya, penulis diberikan kekuatan dan kesabaran untuk menyelesaikan laporan akhir skripsi dengan judul "**Korelasi Antara Tinggi Badan Dan Ukuran Telapak Kaki Pada Subras Deutromelayu**". Laporan akhir skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S. Ked) pada Program Studi Pendidikan Dokter Umum Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Melalui penyusunan skripsi ini tentunya penulis sadar akan banyak ditemukan kekurangan pada laporan ini. Baik itu dari segi kualitas maupun dari segi kuantitas bahan observasi yang penulis tampilkan.

Terima kasih saya ucapan kepada dosen pembimbing saya, yaitu dr.Tri Suciati, M.Kes dan dr. Msy. Rulan Adnindya, M. Biomed, yang telah banyak membantu dan membimbing saya dalam mengerjakan skripsi ini. Terima kasih juga saya ucapan kepada dosen penguji saya, yaitu dr. Indri Seta Septadina, M. Kes dan Dr. Iche Andriyani Liberty, S.K.M., M.Kes yang telah banyak memberikan saran dan masukan untuk skripsi saya.

Terima kasih banyak kepada Ayah dan Ibu, Selfi, Aldo, Rafli, keluarga, serta teman-teman yang telah memberikan dukungan dan doa yang berlimpah sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini. Tidak lupa juga penulis mengucapkan terima kasih kepada teman-teman Ifa, Ainun, Ines, Rifqoh, Kak Hadi, Nurul, dan Michael atas motivasi selama perkuliahan hingga pada tahap penyusunan skripsi dan semoga seterusnya. Dalam penyusunan laporan akhir skripsi ini tentunya penulis menyadari masih banyak kekurangan, baik aspek kualitas maupun aspek kuantitas dari materi penelitian yang disajikan. Semua ini didasarkan atas keterbatasan dan kekurangan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis membutuhkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi perbaikan di masa yang akan datang. Akhir kata, semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat baik bagi penulis maupun bagi kita semua.

Palembang, 10 Januari 2019



Ichha Ariska Putri

## **DAFTAR SINGKATAN**

|            |   |
|------------|---|
| BBLR       | : Berat Badan Lahir Rendah                                |
| <i>Cm</i>  | : Centimeter  |
| DEPKES     | : Departemen Kesehatan                                    |
| DIP        | : <i>Distal interphalangeal</i>                           |
| DNA        | : <i>Deoxyribonucleic Acid</i>                            |
| FK         | : Fakultas Kedokteran                                     |
| GH         | : <i>Growth Hormone</i>                                   |
| <i>hGH</i> | : <i>human Growth Hormone</i>                             |
| IGFs       | : <i>Insulin-like Growth Factors</i>                      |
| <i>LFL</i> | : <i>Left Foot Length</i>                                 |
| <i>LFW</i> | : <i>Left Foot Width</i>                                  |
| MTP        | : <i>Metatarsophalangeal</i>                              |
| NHANES     | : <i>National Health and Nutrition Examination Survey</i> |
| PIP        | : <i>Proximal Interphalangeal</i>                         |
| PSPD       | : Program Studi Pendidikan Dokter                         |
| <i>RFL</i> | : <i>Right Foot Length</i>                                |
| <i>RFW</i> | : <i>Right Foot Width</i>                                 |
| Unsri      | : Universitas Sriwijaya                                   |

## DAFTAR ISI

|   | Halaman |
|---|---------|
| <b>HALAMAN JUDUL.....</b>               | i       |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>          | ii      |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>          | iii     |
| <b>ABSTRAK.....</b>                     | iv      |
| <b>ABSTRACT.....</b>                    | v       |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>              | vi      |
| <b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>            | vii     |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                  | viii    |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>                | xii     |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>               | xiv     |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>             | xv      |
| <br><b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>       | <br>1   |
| 1.1 Latar Belakang.....                 | 1       |
| 1.2 . Rumusan Masalah.....              | 3       |
| 1.3 . Tujuan Penelitian.....            | 3       |
| 1.3.1. Tujuan Umum.....                 | 3       |
| 1.3.2. Tujuan Khusus.....               | 4       |
| 1.4 . Hipotesis.....                    | 5       |
| 1.5 . Manfaat Penelitian.....           | 5       |
| 1.5.1. Manfaat Teoritis.....            | 5       |
| 1.5.2. Manfaat Praktis.....             | 6       |
| <br><b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b> | <br>6   |
| 2.1 Tinggi Badan.....                   | 6       |
| 2.1.1 Definisi.....                     | 6       |
| 2.1.2 Pertumbuhan Tinggi Badan.....     | 6       |
| 2.1.2.1 Osifikasi.....                  | 6       |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.1.2.2 Pertumbuhan Tulang Panjang.....                             | 7         |
| 2.1.3 Pengukuran Tinggi Badan.....                                  | 10        |
| 2.2 Faktor yang memengaruhi Tinggi Badan.....                       | 11        |
| 2.2.1 Genetik.....  | 12        |
| 2.2.2 Jenis Kelamin.....  | 13        |
| 2.2.3 Gizi.....   | 14        |
| 2.2.4 Obat-obatan.....  | 15        |
| 2.2.5 Penyakit.....   | 15        |
| 2.2.6 Lingkungan.....   | 16        |
| 2.3 Anatomi Tulang Telapak Kaki.....                                | 17        |
| 2.3.1 Tarsal.....   | 18        |
| 2.3.1.1 Kalkaneus.....  | 19        |
| 2.3.1.2 Talus.....  | 20        |
| 2.3.1.3 Navicular.....  | 20        |
| 2.3.1.4 Kuboid.....   | 21        |
| 2.3.1.5 Kuneiformis .....   | 21        |
| 2.3.2 Metatarsal dan Falang.....                                    | 21        |
| 2.4 Ukuran Kaki sebagai Prediktor Model Prediksi Tinggi Badan ..... | 22        |
| 2.5 Pembagian Ras di Indonesia.....                                 | 23        |
| 2.6 Subras Detromelayu di Provinsi Sumatera Selatan.....            | 24        |
| 2.7 Kerangka Teori.....   | 27        |
| 2.8 Kerangka Konsep.....  | 28        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>                               | <b>29</b> |
| 3.1 Jenis Penelitian.....   | 29        |
| 3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....                                | 29        |
| 3.2.1 Waktu Penelitian.....   | 29        |
| 3.2.2 Tempat Penelitian.....  | 29        |
| 3.3 Populasi dan Sampel.....  | 29        |
| 3.3.1 Populasi.....   | 29        |
| 3.3.2 Sampel.....   | 29        |

|   |    |
|---|----|
| 3.3.3 Besar Sampel.....   | 29 |
| 3.3.4 Cara Pengambilan Sampel.....  | 31 |
| 3.3.5 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....  | 32 |
| 3.3.5.1 Kriteria Inklusi.....   | 32 |
| 3.3.5.2 Kriteria Eksklusi.....  | 32 |
| 3.4 Variabel Penelitian.....  | 32 |
| 3.5 Definisi Operasional.....   | 33 |
| 3.6 Cara Pengumpulan Data.....  | 35 |
| 3.7 Cara Pengolahan dan Analisis Data.....  | 35 |
| 3.7.1 Cara Pengolahan Data.....   | 36 |
| 3.7.2 Analisis Data.....  | 36 |
| 3.8 Kerangka Operasional.....   | 42 |
| 3.9 Jadwal Kegiatan.....  | 43 |
| 3.10 Anggaran.....  | 43 |
| <br><b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....   | 44 |
| 4.1 Deskripsi Pelaksanaan Penelitian.....   | 44 |
| 4.2 Hasil Penelitian.....   | 45 |
| 4.2.1 Distribusi Tinggi Badan dan Ukuran Kaki Subjek Penelitian.....  | 45 |
| 4.2.2 Uji Normalitas Data dan Distribusi Subjek Penelitian<br>Berdasarkan Ukuran Telapak Kaki dan Tinggi Badan..... | 46 |
| 4.2.3 Uji Independent T Test.....   | 46 |
| 4.2.4 Korelasi Tinggi Badan dan Ukuran Kaki Kiri.....   | 47 |
| 4.2.5 Korelasi Tinggi Badan dan Ukuran Kaki Kanan.....  | 48 |
| 4.2.6 Regresi Linier Tinggi Badan dan Ukuran Kaki Kiri Subjek<br>Penelitian.....                                    | 49 |
| 4.3 Pembahasan.....   | 51 |
| <br><b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....   | 56 |
| 5.1 Kesimpulan.....   | 56 |
| 5.2 Saran.....  | 57 |

|                     |    |
|---------------------|----|
| DAFTAR PUSTAKA..... | 59 |
| LAMPIRAN.....       | 64 |
| BIODATA.....        | 91 |

## DAFTAR TABEL

| Tabel   | Halaman |
|---|---------|
| 1. Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Tinggi Badan.....   | 12      |
| 2. Suku-Suku di Provinsi Sumatera Selatan.....  | 25      |
| 3. Definisi Operasional.....  | 33      |
| 4. <i>Dummy Table</i> Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Subjek Penelitian.....   | 35      |
| 5. <i>Dummy Table</i> Distribusi Tinggi Badan dan Ukuran Kaki Subjek Penelitian.....  | 36      |
| 6. <i>Dummy Table</i> Uji Independent Sample T Test Tinggi Badan dan Ukuran Telapak Kaki Subjek Penelitian Menurut Jenis Kelamin..... | 36      |
| 7. <i>Dummy Table</i> Uji Normalitas Data dan Distribusi Subjek Penelitian berdasarkan Ukuran Telapak Kaki dan Tinggi Badan.....      | 37      |
| 8. <i>Dummy Table</i> Korelasi Tinggi Badan dan Ukuran Kaki Kiri Subjek Penelitian.....   | 38      |
| 9. <i>Dummy Table</i> Korelasi Tinggi Badan dan Ukuran Kaki Kanan Subjek Penelitian.....  | 38      |
| 10. <i>Dummy Table</i> Regresi Linier Tinggi Badan dan Ukuran Kaki Subjek Penelitian.....   | 39      |
| 11. <i>Dummy Table</i> Kesimpulan Regresi Linier Tinggi Badan dan Ukuran Kaki Subjek Penelitian.....                                  | 40      |
| 12. <i>Dummy Table</i> Model Regresi Linier Tinggi Badan dan Ukuran Kaki Subjek Penelitian.....                                       | 41      |
| 13. Jadwal Kegiatan.....  | 43      |
| 14. Anggaran.....   | 43      |
| 15. Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Subjek Penelitian.....   | 45      |
| 16. Distribusi Tinggi Badan dan Ukuran Kaki Subjek Penelitian.....  | 45      |
| 17. Uji Normalitas Data dan Distribusi Subjek Penelitian berdasarkan Ukuran Telapak Kaki dan Tinggi Badan.....                        | 46      |
| 18. Uji Independent Sample T Test Tinggi Badan dan Ukuran Telapak Kaki Subjek Penelitian Menurut Jenis Kelamin.....                   | 47      |
| 19. Korelasi Tinggi Badan dan Ukuran Kaki Kiri Subjek   |         |

|  |    |
|--|----|
| Penelitian.....  | 47 |
| 20. Korelasi Tinggi Badan dan Ukuran Kaki Kanan Subjek<br>Penelitian.....                          | 48 |
| 21. Regresi Linier Tinggi Badan dan Ukuran Kaki Subjek<br>Penelitian.....                          | 49 |
| 22. Kesimpulan Regresi Linier Tinggi Badan dan Ukuran Kaki Subjek<br>Penelitian.....               | 50 |
| 23. <i>Dummy Table</i> Model Regresi Linier Tinggi Badan dan Ukuran Kaki<br>Subjek Penelitian..... | 53 |

## **DAFTAR GAMBAR**

| Gambar   | Halaman |
|--|---------|
| 1. Osifikasi Tulang Panjang.....                                     | 8       |
| 2. Microtoise sebagai Alat Ukur Tinggi Badan.....                    | 10      |
| 3. Posisi Antropometris.....   | 13      |
| 4. Aspek Dorsal Ulang Telapak Kaki Kanan.....                        | 17      |
| 5. Aspek Plantar Tulang Telapak Kaki Kanan.....                      | 17      |
| 6. Aspek Lateral Tulang Kalkaneus,Talus, Navikularis dan Kuboid..... | 18      |
| 7. Aspek Medial Tulang Kalkaneus, Talus, Navikularis dan Kuboid..... | 18      |

## **DAFTAR LAMPIRAN**

| Lampiran  | Halaman |
|---|---------|
| 1. Sertifikat Etik.....                             | 65      |
| 2. Hasil SPSS.....                                  | 66      |
| 3. Lembar Permohonan Menjadi Subjek Penelitian..... | 86      |
| 4. Lembar Pesetujuan Menjadi Subjek Penelitian..... | 87      |
| 5. Kuesioner Data Diri.....                         | 88      |
| 6. Lembar Konsultasi.....                           | 90      |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Tinggi badan merupakan pemeriksaan penting untuk mengidentifikasi seseorang. Tinggi badan dibentuk oleh struktur keras yang disebut kerangka. Kerangka terdiri dari tulang panjang maupun tulang pendek yang tersusun sedemikian rupa satu dengan yang lain yang kemudian membentuk tubuh manusia (Langford, 2015).

Tinggi badan adalah salah satu karakteristik biologis yang sering digunakan antropologi forensik, khususnya untuk profil individu yang tidak dikenal. Dalam penentuan identitas korban berupa mayat, potongan tubuh mayat dan kerangka tidak dikenal, model prediksi tinggi badan telah dianggap sebagai salah satu parameter antropologi forensik dan membantu dalam membangun profil biologis seseorang (Glinka, 1990). Tinggi badan dapat diperoleh berdasarkan penghitungan dengan rumus regresi yang menghubungkan tinggi badan dengan ukuran tulang panjang (*humerus, radius, ulnar, femur, tibia, dan fibula*), tulang pendek ( ukuran telapak kaki dan ukuran telapak tangan) serta ukuran *cephalofacial*.

Selain itu pada beberapa kondisi seperti perubahan postur, deformitas tulang belakang, fraktur ekremitas bawah, fraktur tulang panggul dan ketidakmampuan pasien untuk berdiri tegak, menyebabkan pengukuran tinggi tidak dapat dilakukan dengan cara langsung. Dalam situasi ini, dokter harus menggunakan metode lain untuk mendapatkan tinggi pasien.

Penelitian pada tulang panjang yang dilakukan oleh Pereira (2017) pada 50 individu usia 18-45 di Chennai, India, menemukan bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara tinggi badan dan panjang fibula serta menyimpulkan bahwa panjang fibula dapat digunakan dalam model prediksi tinggi badan di kalangan orang dewasa. Korelasi signifikan antara tinggi dan panjang fibula tersebut didapatkan model prediksi tinggi badan

= 46,881 + (2,847 x panjang fibula) dengan ( $r = 0,867$   $p <0,001$ ). Proses osifikasi dan maturasi pada kaki terjadi lebih dini daripada tulang–tulang panjang (Babu, Deepika dan Potturi, 2013). Oleh karena itu Ozaslan dkk (2012) melakukan peneltian menggunakan ukuran tulang telapak kaki yaitu pada 356 responden di Istanbul, Turkey dan (Mohanty, Chinara dan Agrawal, 2012) pada 300 siswa ( $M = 206$ ,  $F = 94$ ) berusia 18-25 tahun menyimpulkan terdapat korelasi antara tinggi badan dan ukuran telapak kaki.

Di Indonesia, penelitian yang dilakukan oleh Mochtar dkk pada 222 siswa perempuan Jawa di Universitas Muhammadiyah Surabaya serta Valiandi dan Wibowo (2017) pada 102 mahasiswa Departemen Teknik Mesin (DTM) Undip dengan usia dan berat badan rata-rata 20 tahun (antara 17 – 26 tahun) menyimpulkan terdapat korelasi antara tinggi badan dan ukuran telapak kaki. Ukuran telapak kaki pada penelitian tersebut terdiri dari panjang dan lebar telapak kaki. Dari korelasi antara tinggi badan dan panjang telapak kaki didapatkan model prediksi tinggi badan =  $(4,079 \times \text{panjang telapak kaki}) + 61,90$ . Sementara itu, pada korelasi antara tinggi badan dan lebar telapak kaki didapatkan model prediksi tinggi badan =  $(7,227 \times \text{lebar telapak kaki}) + 94,57$ . Pada penelitian tersebut adanya perbedaan ras dan etnis pada tiap-tiap lokasi geografis yang menjadi faktor perancu.

Korelasi yang signifikan menghasilkan model prediksi tinggi badan. Model prediksi yang dapat digunakan pada satu ras atau wilayah tertentu mungkin tidak berlaku untuk yang ras atau wilayah yang lain. Masyarakat Indonesia terdiri berbagai macam ras yang saling berintegrasi secara turun-temurun membentuk variasi berbagai suku bangsa. Di Indonesia terdapat berbagai macam suku bangsa yang terbagi menjadi dua subras yaitu subras Protomelayu dan Subras Deutromelayu. Keturunan subras Protomelayu (Melayu Tua) adalah suku Toraja (Sulawesi Selatan), suku Sasak (Nusa Tenggara Barat), suku Dayak (Kalimantan Tengah), suku Nias (Sumatera Utara), suku Mentawai, suku Baduy, dan suku Batak

(Sumatera Utara). Keturunan Deutromelayu (Melayu Muda) adalah suku Aceh, suku Minangkabau (Sumatera Barat), suku Sunda, suku Jawa, suku Bali dan Makasar. Berdasarkan data dari (Balai Pusat Statistika, 2010) 4 suku yang berbanyak di Sumatera Selatan adalah Suku Palembang, Jawa, Melayu dan Sunda. Jadi sebagian besar penduduk Sumatera Selatan termasuk ke dalam subras Deutromelayu.

Model prediksi tinggi badan dari penelitian-penelitian di Indonesia sebelumnya hanya dapat digunakan di beberapa daerah Indonesia sementara hasil penelitian pada subras Deutromelayu masih belum tersedia. Penelitian ini akan mempelajari korelasi antara tinggi badan dan panjang serta lebar telapak kaki pada subras Deutromelayu.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana korelasi antara tinggi badan dan panjang telapak kaki pada subras Deutromelayu?
2. Bagaimana korelasi antara tinggi badan dan lebar telapak kaki pada subras Deutromelayu?
3. Bagaimana model prediksi tinggi badan menggunakan panjang dan lebar kaki pada subras Deutromelayu?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Secara umum, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui korelasi antara tinggi badan dan panjang serta lebar telapak kaki pada subras Deutromelayu.

### 1.3.2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah :

1. Mendapatkan rerata tinggi badan jenis kelamin laki-laki pada subras Deutromelayu.
2. Mendapatkan rerata tinggi badan jenis kelamin perempuan pada subras Deutromelayu
3. Mendapatkan rerata panjang telapak kaki jenis kelamin laki-laki pada subras Deutromelayu.
4. Mendapatkan rerata panjang telapak kaki jenis kelamin perempuan pada subras Deutromelayu.
5. Mendapatkan rerata lebar telapak kaki jenis kelamin laki-laki pada subras Deutromelayu.
6. Mendapatkan rerata lebar telapak kaki jenis kelamin perempuan pada subras Deutromelayu.
7. Menganalisis korelasi antara tinggi badan dan panjang telapak kaki jenis kelamin laki-laki pada subras Deutromelayu.
8. Menganalisis korelasi antara tinggi badan dan lebar telapak kaki jenis kelamin laki-laki pada subras Deutromelayu.
9. Menganalisis korelasi antara tinggi badan dan panjang telapak kaki jenis kelamin perempuan pada subras Deutromelayu.
10. Menganalisis korelasi antara tinggi badan dan lebar telapak kaki jenis kelamin perempuan pada subras Deutromelayu.
11. Menganalisis model prediksi tinggi badan menggunakan panjang dan lebar telapak kaki jenis kelamin laki-laki pada subras Deutromelayu.
12. Menganalisis model prediksi tinggi badan menggunakan panjang dan lebar telapak kaki jenis kelamin perempuan pada subras Deutromelayu.

#### **1.4. Hipotesis**

Hipotesis dari penelitian ini adalah :

1. Terdapat korelasi antara tinggi badan dan panjang telapak kaki pada subras Deutromelayu.
2. Terdapat korelasi antara tinggi badan dan lebar telapak kaki pada subras Deutromelayu.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

##### **1.5.1. Manfaat Secara Teoritis/Akademis**

Penelitian ini dapat memberikan informasi ilmiah mengenai korelasi antara tinggi badan dan panjang serta lebar telapak kaki.

##### **1.5.2. Manfaat Secara Praktis**

1. Penelitian ini dapat menambah ilmu pengetahuan mengenai metode penelitian, informasi ilmiah di bidang anatomi dan antropologi serta menerapkan ilmu pengetahuan yang didapat.
2. Penelitian ini dapat menjadi data dasar dan referensi untuk peneliti selanjutnya dalam melakukan penelitian dibidang anatomi dan antropologi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Artaria, Myrtati D. 2010. *Perbedaan antara Laki-laki dan Perempuan: Penelitian Antropometris pada Anak-anak Umur 6-19 Tahun*. Masyarakat Kebudayaan dan Politik: Kumpulan Artikel Ilmiah Universitas Airlangga. (4): 343-349
- Azkiyah, W. S. N., dan Handayani, D. 2016. *Validitas Estimasi Tinggi Badan Berdasarkan Tinggi Lutut pada Lansia di Kota Malang (Validity of Height Estimation based on Knee Height in the Elderly in Malang)*. Indonesian Journal of Human Nutrition. 3 (2): 93–104.
- Babu, R. S., Deepika V., dan Potturi B. R. 2013. *Estimation of Stature from Foot Length*. Int. J. of Pharmacy and Biological Sci. 3(3): 266–270.
- Badan Pusat Statistik. 2010. *Kewarganegaraan, Suku Bangsa, Agama dan Bahasa Sehari-hari Penduduk Indonesia: Hasil Sensus Penduduk 2010*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Dahlan, S. 2010. *Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel dalam Penelitian Kedoteran dan Kesehatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Depkes. 2007. *Pedoman Pengukuran dan Pemeriksaan Badan Penelitian Kesehatan Pengembangan*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Devi, N. 2012. *Gizi Anak Sekolah*. Jakarta: Kompas, hal. 20-25.
- Devision, R. J. 2009. *Penentuan Tinggi Badan Berdasarkan Panjang Lengan Bawah*. Medan : Universitas Sumatera Utara.
- Dhaneria, V., Shrivastava, Mahima., Mathur, Rajendra Kumar., dan Goyal, Samata., 2016. *Estimation of Height from Measurement of Foot Breadth and Foot Length in Adult Population of Rajasthan*. Indian Journal of Clinical Anatomy and Physiology. Innovative Publication. 3(1): 78–82.
- Djaharuddin, I. 1985. *Meramal Waktu Erupsi Gigi Caninus Permanen, Premolar I dan II dengan Foto Sinar X pada Anak Kelompok Etnik Deutero-Melayu*. Surabaya : Unair.
- Fatmah., Boedhihartono., Tribudi W., dan Rahardjo. 2008. *Model Prediksi Tinggi Badan Lansia Etnis Jawa berdasarkan Tinggi Lutut, Panjang Depa, dan Tinggi Duduk*. Majalah Kedokteran Indonesia. 58 (12): 509-516.

- Fatmah, F. 2009. *Predictive Equations for Estimation of Stature from Knee Height, Arm Span, and Sitting Height in Indonesian Javanese Elderly People*. Int J Med Med Sci. 1 : 456–461.
- Fauci, A. S., Longo, D. L., Braunwald, E., Hauser, S.L., dan Jameson, J. L. 2008. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 17th edn. USA: McGraw-Hill's.
- Fong, E., Ferris, E., dan Skelley, E. . 1984. *Body Structures and Function*. New York: Delmar Publisher In.
- Gigante, Denise P., Horta, Bernardo L., Lima, Rosa^ngela C., Barros, Fernando C., dan Victora, Cesar G. 2006. *Early Life Factors are Determinants of Female Height at Age 19 Years in A Population-Based Birth Cohort (Pelotas, Brazil)*. The Journal of Nutrition. Oxford University Press. 136(2) : 473–478.
- Glinka, J., Artaria, M. D., dan Koesbardiati, T. 2008. *Metode Pengukuran Manusia*. Surabaya : AUP.
- Gore, A. I., dan Spencer, J. P. 2004. *The Newborn Foot*. American Family Physician. 69(4) : 886.
- Jasuja, O. P., Singh, G., dan Main, M. 2004. *Estimation of Stature from Hand and Phalanges Length*. JIAFM. 26(3) : 971–973.
- Jelliffe, D. B. ., 1989 *Community Nutritional Assessment with Special Reference to Less Technically Developed Countries*. Oxford England Oxford University Press.
- Singh, J.P., Rani, Y., Meena, M.C., Murari, A. Dan Sharma, G.K., 2013. *Stature Estimation from the Dimensions of Foot in Males*. Insanbilim Dergisi. 2(1) : 15-20
- Kelsey, J.L., Whittemore, A.S., Evans, A.S. dan Thompson, W.D., 1996. *Methods in observational epidemiology*. Monographs in Epidemiology and Biostatistics. 26(2) : 50-51.
- Langford, K. 2015. *Anatomy 101 From Muscles snd Bones to Organs and Systems, Your Guide to How the Human Body Works*. Avon, Massachusetts : Adam's media, hal. 120-125.

- Lumley, J. S. P., Craven, John L., Abrahams, Peter H., Tunstall, dan Richard G., 2018. *Bailey and Love's Essential Clinical Anatomy*. CRC Press, hal. 5–6; 288-289
- McDougall, K. E., Stewart, Alison J., Argiriou, Alison M., Huggins, Catherine E., New, dan Peter W., 2018. *Comparison of Three Methods for Measuring Height in Rehabilitation Inpatients and the Impact on Body Mass Index Classification: An open prospective study*. Nutrition & Dietetics. Wiley Online Library. 75(1) : 123–128.
- McWilliams, M. 1993. *Nutrition for the Growing Years 5th Edition*. California: Plycon Press, Inc.
- Mescher, A. L. ., 2013. *Junqueira's Basic Histology: Text and Atlas*. Mcgraw-hill.
- Mochtar, N. M. ., Gunawan, Ari., Artaria, Myrtati Dyah., Andajani, Susilowati., 2017. *Body Height Estimation Based on Percutaneous Foot Length And Breadth Of Javanese Females*. Folia Medica Indonesiana. 53(1) : 75–80.
- Mohanty, B. ., Chinara, P. ., dan Agrawal, Divya. 2012. *Estimation of Height of an Individual from Foot Length: A Study on The Population of Odisha*.
- Nuha, Itsna Ulin. 2015. *Estimasi Tinggi Badan Berdasarkan Panjang Demispan dan Panjang Femur pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran UNS Surakarta*. Surakarta: Fakultas Kedokteran UNS: 2-3.
- Ozaslan, A Karadayi, B., Kolusayin, M. O., Kaya, A., dan Afsin, H. 2012. *Predictive Role of Hand and Foot Dimensions in Stature Estimation*. Rom J Leg Med. 20(1) : 41–46.
- Patel, S. H., Bastia, B. K., Kumar, Lavlesh., Kumaran, dan Senthil M. 2015. *Estimation of Adult Human Stature from Measurements of Inter-acromial Length in Gujarati Population of India*. Journal of Indian Academy of Forensic Medicine. Indian Academy of Forensic Medicine. 37(4) : 365–368.
- Phang, S. F., Normaizatul, A. I., dan Lai, P. S. 2017. *Stature and sex estimation using foot measurements*. J Forensic Sci Crimino. 5(1) : 105.
- Pereira, W. D. ., 2017. *Estimation of Height of an Individual in Correlation with The Length of The Fibula*. International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research. 44(2) : 77–79.

- Savige, G. S., Ball, K., Worsley, A., dan Crawford, D. 2007. *Food intake patterns among Australian adolescents.* Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition. 16(4) : 738-747.
- Sherwood, L. 2012. *Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem.* 6th Ed. Jakarta : EGC.\ Sichieri, R., Everhart, J. E., dan Mendonça, G. A. 1996 . *Diet and Mortality from Common Cancers in Brazil: An Ecological Study.* Cadernos de Saúde Pública, 12(1): 53-59.
- Snell, R. S. ., 2006. *Anatomi Klinik untuk Mahasiswa Kedokteran.* 6th Ed : 730–745.
- Soltani S., Memarian A., Aghakani K., Mehrpisheh S., Taftachi F., Abdolkarimi L., dan Zadmehr A,. 2017. *Estimation of Body Height by Measuring Foot Dimensions: A Survey on Iranian Adult People.* Journal of Medical Toxicology and Clinical Forensic Medicine. 3(1): 1-5
- Sudarso, I. 2003. *Perbedaan Pengaruh Ukuran Mesiodistal Gigi Desidui Rahang Atas terhadap Bentuk Lengkung dan Wajah Anak Arah Lateral pada Anak Perempuan Suku Jawa dengan Cina Umur 5-6 Tahun.* Jurnal Kedokteran Gigi. Jakarta : Universitas Indonesia.
- Soekarto, A.,, 1980., *Perubahan-Perubahan Segmental pada Pertumbuhan Anak Perempuan Umur 7-10 Tahun di Yogyakarta.* Berkala Ilmu Kedokteran: 12
- Supariasa, I. D. N. ., 2002. *Penilaian Status Gizi.*
- Survey, N. H. ., N. E. 2007. *Anthropometry Procedures Manual.* Centers for Disease Control and Prevention Atlanta.
- Tanzilah, S., Herryadi, N., dan Rusman, A. A. 2016. *Height Estimation Based on Foot Length and Breadth in Children, Teenager, and Adult in Bandung City, Indonesia.* Journal of Medicine and Health. 1 (4).
- Tortora, G. J., dan Derrickson, B. H. 2009. *Principles of Anatomy and Physiology.* John Wiley & Sons.
- Valiandi, A. P., dan Wibowo, D. B. 2017. *Estimasi Berat dan Tinggi Badan Orang Jawa dari Pengukuran Telapak Kaki Menggunakan Digital Foot Scanner.* Jurnal Teknik Mesin, 5 (1) : 42–49.

- Waugh, A., dan Grant, A. 2014. *Ross & Wilson Anatomy and Physiology in Health and Illness E-Book*. Elsevier Health Sciences.
- Wilianto, W., dan Algozi, A. M. 2010. *Perkiraan Tinggi Badan Berdasarkan Panjang Telapak Kaki pada Populasi Mongoloid Dewasa di Indonesia*. Majalah Kedokteran Forensik Indonesia. XII: 42–45.
- Zeybek, G., Ergur, I., dan Demiroglu, Z. 2008. *Stature and gender estimation using foot measurements*. Forensic Science International. 181(1-3) : 54.