

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tinggi badan merupakan salah satu parameter antropometri yang sangat penting karena dapat menggambarkan keadaan pertumbuhan *skeleton*. Selain itu, tinggi badan juga merupakan parameter dari pertumbuhan dan kesehatan manusia, seperti pada pengukuran BMI yang digunakan dalam menentukan status gizi. Dalam antropologi forensik, tinggi badan merupakan salah satu dari empat profil biologik utama selain usia, jenis kelamin, dan ras.¹

Metode pengukuran tinggi badan yang biasa digunakan adalah mengukur dari puncak kepala (*vertex*) hingga bagian ujung tumit pada posisi berdiri tegak atau disebut sebagai *stature*.² Cara pengukuran yang biasa dilakukan tidak dapat dipakai dalam keadaan tertentu seperti pada individu dengan kesulitan berdiri akibat kelemahan neuromuskular dan amputasi, juga pada individu dengan deformitas ekstremitas kongenital dan deformitas *vertebra*. Selain itu, bidang forensik telah banyak melakukan penelitian mengenai antropologi yang bertujuan untuk menganalisis bentuk dan ukuran fisik seseorang yang meninggal berdasarkan temuan tulang yang tersisa. Pada prinsipnya, panjang tulang tungkai atas dan bawah kita berbanding secara proporsional dengan tinggi badan kita. Sehingga penentuan tinggi badan bisa dihitung dari panjang tulang panjang dengan rumus regresi.³

Metode lain yang dapat digunakan untuk mengukur tinggi badan salah satunya adalah dengan mengukur panjang segmen tertentu dan dimasukkan dalam rumus tinggi badan sesuai segmen yang diukur, contohnya panjang tulang tertentu. Metode yang menggunakan proporsi tertentu ini dipengaruhi oleh berbagai hal, terutama jenis kelamin, sehingga diperlukan penelitian pada populasi tertentu.¹

Perkiraan tinggi badan dapat diukur dengan dua metode: anatomis dan matematis.⁴ Metode anatomis diperkenalkan oleh Dwight pada tahun 1894.⁵ Metode ini dilakukan dengan cara mengukur tinggi total tulang yang ditemukan untuk menentukan tinggi seseorang saat masih hidup. Dengan metode matematis, kita dapat menentukan tinggi badan seseorang hanya dengan mengetahui panjang satu atau lebih tulang panjang dan rumus regresi.⁶

Metode penentuan tinggi badan dari panjang tulang tertentu telah lama dan banyak diteliti, terutama tulang panjang seperti femur, tibia, humerus, dan lainnya.^{7,8,9} Secara umum telah diterima bahwa tulang panjang memberikan hasil yang lebih akurat dibandingkan tulang lainnya.¹

Panjang segmen lainnya yang banyak diteliti adalah panjang lutut sampai ujung tumit (*knee height*) pada usia lansia, termasuk di Indonesia.^{10,11} Tahun 1999, WHO merekomendasikan tinggi lutut sebagai alat bantu pengganti untuk mengukur tinggi badan bagi lansia yang menggunakan kursi roda atau harus berbaring karena tidak mampu berjalan.¹²

Sebelumnya, persamaan perhitungan tinggi badan pada lansia dengan deformitas punggung telah dikembangkan oleh Chumlea, yaitu melalui penghitungan tinggi lutut. Namun persamaan ini lebih tepat jika diterapkan pada kaum Kaukasian.¹¹ Penelitian ini masih belum banyak dilakukan, maka dari itu peneliti akan melakukan penelitian pada dewasa muda.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, diperoleh identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Apakah tinggi lutut berkontribusi pada tinggi badan laki-laki.
2. Apakah tinggi lutut berkontribusi pada tinggi badan perempuan.
3. Apakah kontribusi tinggi lutut pada laki-laki lebih besar daripada perempuan.

1.3 Maksud dan Tujuan

Mengetahui kontribusi tinggi lutut terhadap tinggi badan pada laki-laki dan perempuan.

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

1.4.1 Manfaat Akademik

Manfaat akademik penelitian ini berguna untuk kepentingan ilmu kedokteran khususnya pada kedokteran forensik dan ilmu antropologi khususnya bidang antropometri.

1.4.2 Manfaat Praktik

Manfaat praktik penelitian ini untuk mengukur tinggi badan melalui tinggi lutut pada dewasa muda.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Selama masa pertumbuhan, organ-organ tubuh manusia bertumbuh secara simultan, tulang merupakan salah satu di antaranya. Setiap tulang bertambah panjang secara bersamaan namun dengan kecepatan yang berbeda-beda sehingga terdapat proporsi tertentu antar tulang. Pertumbuhan panjang tulang akan berhenti pada usia dewasa muda sehingga perbandingan tersebut menjadi tetap.⁸

Pada laki-laki, tinggi badan tidak banyak berubah sejak usia 18 tahun dan setelah tinggi badan maksimum ini dicapai, tinggi badan tidak banyak berubah seiring usia. Hal ini menyebabkan penentuan tinggi badan maksimum tetap dapat digunakan pada usia di atas 30 tahun dengan menggunakan koreksi untuk perkiraan tinggi badan di atas usia 30 tahun. Tulang panjang memiliki korelasi dengan tinggi badan dan dapat diterapkan dalam memprediksi tinggi badan. Hubungan antara tulang panjang dengan tinggi badan adalah suatu hubungan

linier.⁸

Tulang tibia merupakan salah satu tulang yang langsung menyokong tinggi badan, sehingga variasi panjang tulang tibia secara langsung berkontribusi pada variasi tinggi badan, lain halnya dengan tulang pada ekstremitas atas (tulang radius, ulna dan humerus) yang bukan termasuk tulang yang menyokong tinggi badan. Ditemukan enam buah tulang anggota gerak yang mempunyai korelasi yang paling baik, yaitu tibia, fibula, femur, humerus, radius dan ulna. Tinggi badan berkorelasi lebih kuat dengan anggota gerak bawah daripada anggota gerak atas.¹³

1.5.2 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah, diperoleh hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. Tinggi lutut berkontribusi pada tinggi badan laki-laki.
2. Tinggi lutut berkontribusi pada tinggi badan perempuan.
3. Kontribusi tinggi lutut terhadap tinggi badan pada laki-laki menunjukkan kontribusi lebih besar daripada pada perempuan.