

Perbedaan Tinggi Badan Aktual dengan Tinggi Badan Berdasarkan Tinggi Lutut dan Panjang Ulna pada Lansia Di Posbindu Desa Cikuya

Intan Putri Ana¹, Anggray Duvita Wahyani², Yuniarti Dewi Rahmawati³

^{1,2,3}*Prodi S1 Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhadi Setiabudi Brebes*
e-mail* :yuniartidewi.rahmawati@gmail.com

ABSTRAK

Status gizi dapat diukur dengan menghitung Indeks Massa Tubuh (IMT). IMT adalah cara sederhana dan mudah untuk menggambarkan hubungan antara berat badan (dalam satuan kilogram) dan tinggi badan (dalam satuan meter). Salah satu variabel yang digunakan untuk menentukan IMT seseorang ialah dengan tinggi badan yang akurat. Akan tetapi, untuk mendapatkan tinggi badan yang tepat pada lansia terbilang cukup sulit karena postur tubuh yang bungkuk, kelumpuhan pada tulang belakang (spinal), atau terjadi kelumpuhan sehingga menyebabkan diharuskan duduk di kursi roda. Tujuan dari penelitian ini ialah mengetahui adanya perbedaan antara tinggi badan aktual berdasarkan estimasi tinggi lutut dan panjang ulna pada lansia di Posbindu Desa Cikuya. Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan rancangan penelitian menggunakan Cross Sectional. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh lansia baik pria maupun wanita dengan usia 55-64 tahun di Posbindu Desa Cikuya. Sampel berjumlah 91 orang. Instrumen dalam penelitian ini adalah microtoice, timbangan berat badan digital, metlin dan knee high caliper. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat (menggunakan uji Independent t-test). Hasil uji Independent t-test dengan tingkat pemaknaan (α) 0,05 diperoleh dari dua variabel yakni tinggi lutut p-value (0,521) dan panjang ulna (0,408) yang berarti lebih besar dari 0,05 (p-value < 0,05) maka tidak ada perbedaan yang signifikan antara tinggi badan aktual dengan tinggi lutut dan panjang ulna.

Kata kunci: Estimasi tinggi badan, tinggi lutut, panjang ulna, dan lanjut usia.

ABSTRACT

Nutritional status can be measured by calculating the Body Mass Index (BMI). BMI is a simple and easy way to describe the relationship between weight (in kilograms) and height (in meters). One of the variables used to determine a person's BMI is accurate height. However, to get the right height in the elderly is quite difficult because of a stooped posture, paralysis of the spine (spinal), or paralysis that causes the need to sit in a wheelchair. The purpose of this study was to determine the difference between actual height, knee height and ulna length in the elderly at Posbindu, Cikuya Village. This type of research is an analytical observational study with a cross sectional research design. The population in this study were all elderly men and women aged 55-64 years at Posbindu Cikuya Village. The sample is 91 people. The instruments in this study were microtoice, digital weight scales, metlin and knee high caliper. Data analysis was carried out univariate and bivariate (using the Independent t-test). The results of the Independent t-test with a significance level (α) of 0.05 were obtained from two variables, namely knee height p-value (0.521) and ulna length (0.408) which means greater than 0.05 (p-value < 0.05) then there is no significant difference between actual height with knee height and ulna length.

Keywords: Estimation of height, knee height, ulna length, and elderly.

PENDAHULUAN

Menua atau menjadi tua adalah suatu keadaan yang terjadi di dalam kehidupan manusia. Proses menua merupakan proses sepanjang hidup, tidak hanya dimulai dari suatu waktu tertentu, tetapi dimulai sejak permulaan kehidupan. Menjadi tua merupakan proses alamiah, yang berarti seseorang melalui tiga tahap kehidupannya, yaitu anak, dewasa dan tua. Proses menua merupakan proses sepanjang hidup, tetapi dimulai sejak permulaan kehidupan[1]. Status gizi adalah sebuah kondisi yang ditentukan oleh tingkat kebutuhan

fisik terhadap energi dan zat-zat gizi yang didapatkan dari asupan makanan dengan dampak fisik yang dapat diukur [2]. Mengukur status gizi dapat menggunakan indeks massa tubuh (IMT), yaitu perbandingan berat badan dengan tinggi badan kuadrat. Tinggi badan (TB) merupakan indikator status gizi, sehingga pengukuran TB seseorang yang akurat sangat penting untuk menentukan penentuan nilai IMT. Namun, untuk mendapatkan pengukuran TB yang tepat pada lansia cukup sulit dikarenakan masalah postur tubuh pada lansia atau kelumpuhan tulang belakang yang mengakibatkan harus duduk di kursi roda atau tempat tidur[3]. Jika tinggi badan lansia tidak dapat diukur secara akurat, hal itu dapat menyebabkan kesalahan klasifikasi malnutrisi[4].

Ada banyak cara untuk mengukur dan memperkirakan tinggi badan, antara lain pengukuran tinggi lutut, pengukuran rentang lengan, pengukuran panjang ulna, pengukuran tinggi duduk, pengukuran *arm-demispans*, pengukuran panjang jari, dan yang lainnya. Pengukuran tinggi lutut bisa digunakan untuk dilakukannya estimasi tinggi badan pada lansia dan orang cacat. Organisasi Kesehatan Dunia merekomendasikan penggunaan tinggi lutut sebagai prediktor tinggi badan untuk orang di atas 60 tahun[5]. Proses penuaan tidak mempengaruhi panjang tulang di tangan, kaki (lutut) dan ruas tulang belakang[6].

Berbeda dengan anggota tubuh yang lainnya, yaitu panjang ulna (yaitu jarak antara titik utama bagian *olecranon* dan titik utama proses *styloid*) dapat diukur dengan mudah dan cepat, baik yang menggunakan kursi roda ataupun pasien yang berbaring di tempat tidur[4]. Panjang ulna terbukti memiliki korelasi dengan tingkat presisi yang tinggi untuk memprediksi tinggi badan seseorang, pada penelitian yang dilakukan di Thailand, Eropa dan India. Pengukuran panjang ulna dalam memprediksikan tinggi badan orang Amerika atau Eropa sering dan banyak diterapkan di negara tersebut dan telah memakai rumus yang telah ada.

Estimasi tinggi badan yang umum dikenal dan telah diaplikasikan di Indonesia antara lain tinggi lutut dan panjang depa, metode estimasi dengan panjang ulna di Indonesia masih belum banyak dikenal oleh masyarakat dan praktisi kesehatan sehingga belum banyak diaplikasikan.[10]. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rahayu pada tahun 2018, yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara tinggi badan aktual dengan tinggi lutut dan panjang ulna di Panti Wreda Semarang[7]. Penelitian lain juga dilakukan oleh Murbawani et al., (2012), dari penelitiannya didapatkan hasil bahwa tidak ada perbedaan antara pengukuran tinggi badan menggunakan microtoise dengan pengukuran tinggi badan menggunakan rumus Chumlea[8].

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik. Metode yang digunakan adalah metode survei dan observasional dengan menggunakan pendekatan *cross sectional* yaitu variabel sebab dan variabel akibat yang terjadi pada objek penelitian yang diukur dalam waktu yang sama[9]. Waktu dan tempat penelitian dilakukan pada bulan Mei-Juni bertempat di Desa Cikuya. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh lansia baik pria maupun wanita dengan usia 55-64 tahun. Sampel diambil dengan teknik *purposive sampling*, didapatkan sampel berjumlah 91 lansia. Kriteria inklusi dalam penelitian ini yaitu berusia antara 55-64 tahun, kondisi tubuh yang sehat dan mampu berdiri tegak. Kemudian untuk kriteria eksklusi yaitu mengalami patah tulang, memiliki kaki palsu dan mengalami kifosis atau pembengkokan tulang. Variabel yang diteliti dalam penelitian ini yaitu tinggi badan aktual sebagai variabel terikat, tinggi lutut dan panjang ulna sebagai variabel bebas. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu microtoise, *knee high calliper*, metlin, dan penggaris segitiga. Cara pengukuran tinggi badan aktual yaitu peneliti menggunakan microtoise, dengan satu kali pengukuran. Tinggi lutut diukur dengan menggunakan *knee high calliper* dan panjang ulna menggunakan metlin dengan masing masing satu kali pengukuran. Analisa statistik yang digunakan yaitu uji Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan analisis data *Kolmogorov-Smirnov* dengan α 5%. Hasil uji normalitas mempunyai nilai signifikansi lebih besar 0,05 ($P\text{-value}>0,05$) maka data dari

variabel berdistribusi normal. Untuk uji tinggi lutut dan panjang ulna dengan tinggi badan menggunakan uji *Independent sample t-test*. Dan jika data tidak berdistribusi normal maka uji yang digunakan ialah uji *Mann Whitney*. Program komputer yang digunakan yaitu SPSS 20.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Cikuya, Kecamatan Banjarharjo, Kabupaten Brebes. Hasil data yang didapat diproses dan diolah dengan sistem komputerisasi dan disajikan dalam bentuk analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat untuk melihat jumlah responden laki-laki dan perempuan serta untuk melihat rentang umur responden, sedangkan analisis bivariat untuk melihat perbedaan antara variabel terikat dan variabel bebas. Dalam hal ini termasuk variabel terikat adalah tinggi badan aktual dan variabel bebas adalah tinggi lutut dan panjang ulna. Berikut distribusi jenis kelamin responden dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel .1 Distribusi Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-laki	40	44
Perempuan	51	56
Jumlah	91	100

Tabel 1 menunjukkan responden dengan jenis kelamin laki-laki berjumlah 40 orang dengan persentase sebesar 44%, dan untuk responden dengan jenis kelamin perempuan berjumlah 51 orang dengan persentase 56%.

Tabel 2 Usia Responden

Kategori	Frekuensi (n)	Persentase (%)
<i>Middle Age</i>	48	52,3
<i>Elderly</i>	43	47,7
Jumlah	91	100

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa sebagian besar responden masuk ke dalam kategori *middle age* yaitu rentang usia 45-59 tahun, dengan pengelompokan umur yang diteliti yaitu usia 55 sampai 59 tahun didapatkan persentase sebesar 52,3% serta responden yang masuk ke dalam kategori *elderly* yaitu rentang usia 60-74 tahun dengan pengelompokan umur yang diteliti yaitu usia 60 sampai 64 tahun didapatkan persentase sebesar 47,7%.

Tabel 3 Distribusi Rata-Rata Estimasi Tinggi Badan berdasarkan Tinggi Lutut dan Panjang Ulna pada Lansia

Estimasi Tinggi Badan	N	Terendah	Tertinggi	$\bar{x} \pm SD$
Laki-laki :				
Tinggi Badan Aktual	40	155	173,2	165,980 \pm 4,9326
Chumlea	40	158,5	173,8	167,130 \pm 4,2228
Pureepatpong	40	154,1	175,8	166,875 \pm 5,9526

Perempuan :				
Tinggi Badan Aktual	51	147	162	152,835 ± 3,4375
Chumlea	51	145,2	165,4	153,294 ± 4,6759
Pureepatpong	51	148,7	163	153,869 ± 3,7233

Rata-rata tinggi badan yang diperoleh dengan pengukuran *microtoise* pada responden perempuan adalah 152,835±3,4375 cm, sedangkan rata-rata tinggi badan pada responden laki- laki adalah 165,980 ± 4,9326 cm. Hasil ini tidak jauh berbeda dengan pengukuran tinggi badan yang diperoleh dari konversi tinggi lutut dengan menggunakan rumus Chumlea, dimana rata- rata tinggi badan pada responden perempuan adalah 153,294 ± 4,6759 cm dan pada responden laki-laki adalah 167,130 ± 4,2228 cm. Kemudian hasil ini pun tidak jauh berbeda dengan pengukuran tinggi badan yang diperoleh dari konversi panjang ulna dengan menggunakan rumus Pureepatpong, dimana rata-rata tinggi perempuan adalah 153,869 ± 3,7233 cm dan pada responden laki-laki adalah 166,875 ± 5,9526 cm.

Tabel 4 Analisis Perbedaan Tinggi Badan Aktual dengan Tinggi Badan berdasarkan Tinggi Lutut pada Lansia Desa Cikuya

Pengukuran	N	Terendah	Tertinggi	$\bar{x} \pm SD$	P-Value
Tinggi Badan Aktual	91	147	173,2	158,613 ± 7,7553	0,521
Chumlea	91	145,2	173,8	159,376 ± 8,2193	

Dari 91 data lansia berusia 55-64 tahun dari posbindu yang ada di Desa Cikuya didapatkan hasil uji beda diperoleh nilai signifikansi 0,521>0,5, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara pengukuran tinggi badan aktual dengan tinggi lutut berdasarkan rumus Chumlea di Desa Cikuya, yang artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara pengukuran tinggi badan aktual berdasarkan tinggi lutut dengan menggunakan rumus *Chumlea*. Tidak terdapat yang signifikan yang artinya pada usia 55 sampai 64 tahun kesehatan tulang pada lansia di Desa Cikuya masih bagus sehingga masih bisa diukur tinggi badan aktualnya untuk membandingkan dengan rumus estimasi tinggi lutut dan usia responden masih bisa untuk dijadikan sebagai sampel.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, untuk nilai tinggi badan aktual dan tinggi lutut tidak menunjukkan hasil yang jauh berbeda. Akan tetapi, tinggi badan hanya bisa diukur untuk lansia yang masih bisa berdiri tegak, tidak berpostur tubuh bungkuk dan tidak mengalami kerusakan pada tulang belakang. Untuk itu, bisa digunakan dengan metode pengukuran estimasi tinggi badan yaitu tinggi lutut. Tinggi lutut sendiri bisa digunakan pada lansia yang tidak lagi bisa berdiri tegak tidak berpostur tubuh bungkuk dan tidak mengalami kerusakan pada tulang belakang.

Tabel 5 Analisis Perbedaan Tinggi Badan Aktual dengan Tinggi Badan berdasarkan Panjang Ulna pada Lansia Desa Cikuya

Pengukuran	N	Terendah	Tertinggi	$\bar{x} \pm SD$	P-Value
Tinggi Badan Aktual	91	147	173,2	158,613 ± 7,7553	0,408
Pureepatpong	91	148,7	175,8	159,586 ± 8,0742	

Dari 91 data lansia berusia 55-64 tahun dari posbindu yang ada di Desa Cikuya didapatkan hasil uji beda diperoleh nilai signifikansi 0,408>0,5, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara pengukuran tinggi badan aktual dengan panjang ulna berdasarkan rumus Pureepatpong di Desa Cikuya. Tidak terdapat yang signifikan yang artinya pada usia 55 sampai 64 tahun kesehatan tulang pada lansia masih bagus sehingga masih bisa diukur tinggi badan aktualnya untuk membandingkan

dengan rumus estimasi panjang ulna dan usia responden masih bisa untuk dijadikan sebagai sampel.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, nilai dari tinggi badan aktual dan panjang ulna memang tidak jauh berbeda. Akan tetapi, tinggi badan hanya bisa diukur untuk lansia yang masih bisa berdiri tegak dan tidak ada masalah pada anggota tubuh yang dapat menghambat pengukuran tinggi badan aktualnya. Untuk itu, bisa digunakan dengan metode pengukuran estimasi tinggi badan yaitu panjang ulna. Panjang ulna dapat diukur dengan mudah dan cepat, baik pada pasien yang terikat dengan kursi roda atau pasien yang terikat dengan tempat tidur [1]. Panjang ulna dapat secara mudah diukur saat alat gerak tubuh bagian bawah mengalami cedera atau patah tulang[5].

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara tinggi badan aktual dengan tinggi badan berdasarkan tinggi lutut dan panjang ulna.

SARAN

1. Praktisi kesehatan di Desa Cikuya Kecamatan Banjarharjo dapat menggunakan tinggi lutut dan panjang ulna sebagai estimasi tinggi badan lansia yang tidak dapat berdiri, postur tubuh yang bungkuk atau tidak memungkinkan diukur tinggi badan aktualnya yang nantinya untuk mengetahui status gizi lansia secara berkala.
2. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan subjek yang lebih banyak, rentang usia yang lebih luas, dan populasi yang berbeda serta membandingkan panjang ulna dengan tinggi lutut dan menganalisis validitas tinggi lutut dan panjang ulna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ariasti D, Sutrisno J. Hubungan Antara Pengetahuan Tentang Proses Menua Dengan Tingkat Depresi Pada Lansia Di Desa Majasto Sukoharjo. 2016;4(2):2012. Doi: <https://doi.org/10.37831/jik.v4i2.102>.
- [2] Astriana K, Wiboworini B, Kusnandar. Hubungan Rentang Lengan, Tinggi Lutut, Panjang Ulna Dengan Tinggi Badan Lansia Perempuan Di Kecamatan Sewon. 2018;1(02):4437999.
- [3] Aulia Nr. Peran Pengetahuan Gizi Terhadap Asupan Energi, Status Gizi Dan Sikap Tentang Gizi Remaja. *J Ilm Gizi Dan Kesehat* [Internet]. 2021;2(02):31–5. Available From: <http://jurnal.umus.ac.id/index.php/jigk/article/view/454>
- [4] Haitamy Mn, Brahmadhi A, Studi P, Dokter P, Kedokteran F, Purwokerto Um. Hubungan Antara Rentang Lengan Terhadap Tinggi Badan Dalam Penentuan Indeks Massa Tubuh (Imt) Pada Lansia Di Kelurahan Adipala Kabupaten Cilacap. *Sainteks* [Internet]. 2016;Xiii(2):1–10. Available From: <http://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/sainteks/article/download/1499/1338>.
- [5] Daeli Dk. Hubungan Karakteristik Balita (Jenis Kelamin, Berat Badan Lahir) Dan Tinggi Badan Ibu Dengan Kejadian Stunting Pada Anak Usia 6-23 Bulan Di Wilayah Kerja Puskesmas Jati Makmur Binjai Utara. 2018; Available From: <http://poltekkes.aplikasi-akademik.com/xmlui/handle/123456789/1028>.
- [6] Fatati A. Korelasi Antara Tinggi Badan Dan Panjang Jari Tangan. *Dep Antropol Fak Ilmu Sos Dan Ilmu Polit*. 2013;40–4.
- [7] Rahayu Ty, Rosidi A, Ulvie Yns. Perbedaan Tinggi Badan Aktual Dengan Tinggi Badan Berdasarkan Tinggi Lutut Dan Panjang Ulna Pada Lansia Di Panti Wreda Kota Semarang. 2018;1–6.
- [8] Murbawani Ea, Puruhita N, Yudomurti Y. Tinggi Badan Yang Diukur Dan Berdasarkan Tinggi Lutut Menggunakan Rumus Chumlea Pada Lansia. *Media Med Indones*. 2012;46(1):1- 6–6.
- [9] Koryaningsih A. Hubungan Antara Asupan Energi Dan Aktivitas Fisik Dengan

- Obesitas Pada Buruh Perempuan. *J Ilm Gizi Dan Kesehat (Jigk* [Internet]. 2019;1(1):11–8. Available From: [Http://jurnal.umus.ac.id/Index.Php/Jigk/Article/View/99](http://jurnal.umus.ac.id/Index.Php/Jigk/Article/View/99).
- [10] Sutriani KT. Perbedaan Antara Tinggi Badan Berdasarkan Panjang Ulna Dengan Tinggi Badan Aktual Dewasa Muda Di Kota Semarang. 2013;1–27.