

## **Analisis Status Gizi Lansia dengan Beberapa Teknik Pengukuran Tinggi (tinggi lutut (*knee height*), Panjang Depa (*arm span*), dan Tinggi Badan (*stature*) di Padang Tahun 2015**

**Defriani Dwiyanti, Irma Eva Yani, John Amos  
(Poltekkes Kemenkes Padang)**

### **Abstract**

*The increase in the number of seniors influence aspects of their lives. As a result of the aging process occurs with age is a decrease in bone mass that can alter the bone structure. Making it difficult to determine the nutritional status of the elderly, especially in determining badan. Tinggi height and weight used to measure body mass index (BMI) .Some known method to predict the height, among others, using the range of arm (arm span), and high-knee , The purpose of this study to look at the nutritional status of elderly people in ethnic Minang whether there is a difference by using variations in measurements at a different height with knee height), arm span, and stature. This research is an analytic study with cross sectional study design in Padang start of June - August 2015 in elderly aged > 60 years amounted to 81 people. Data collected in the form of weight data is measured using digital bathroom scales, height is measured by means microtoise, Knee Height is measured with a caliper in a sitting position, and fathoms long with a tool arm span and tested by independent ANOVA test. The results showed an average elderly for weight of 54.3 kg, stature of 151.5 cm, conversion knee height of 156.3 cm, arm span of 156.7 cm. The average BMI for stature of 23,2, knee height of 22.35 and arm span of 22.9. The average nutritional status with KMS for stature of 23,2, knee height of 21.75 and arm span of 21.37. There are differences in stature to the height of the knee in women and there are no differences in stature with a high knee in men. As for arm span there is a difference in stature of both men and women. There is no difference in the nutritional status of elderly with BMI and which refers to the KMS elderly. The absence of the differences in nutritional status, so it is advisable to health workers to take measurements of nutritional status of elderly with high measurement adapted to the conditions of the elderly. If the elderly can stand up to do the measurement of stature and if the elderly can not stand up well to do with stature measurements with the knee or arm span.*

**Keywords:** *Nutritional Status, Stature, High Knees, Arm Span*

### **PENDAHULUAN**

Peningkatan Umur Harapan Hidup (UHH) merupakan salah satu *indicator* keberhasilan pembangunan bidang kesehatan. Sasaran rencana strategis Kementerian Kesehatan tahun 2010 – 2014 adalah peningkatan UHH dari 70,7 menjadi 72 tahun. Pada saat ini, pergeseran gaya hidup dari urban *rural lifestyle* ke arah *sedentary urban lifestyle*, dan peningkatan *income* perkapita<sup>1</sup>. Berdasarkan data Susenas tahun 2000, jumlah lansia 14,4 juta jiwa atau 7,18% dari total jumlah penduduk. Sedangkan pada tahun 2010 jumlah lansia sudah mencapai 19 juta jiwa atau sekitar 8,5% jumlah penduduk. Hal ini menunjukkan peningkatan jumlah lansia dan diproyeksikan akan terus meningkat, sehingga diperkirakan pada tahun 2020 akan menjadi 28,8 juta jiwa<sup>1</sup>. Sekitar 80% dari populasi lansia bertempat tinggal di negara berkembang termasuk Indonesia. Indonesia termasuk negara kelima yang

akan memiliki populasi lansia yang tinggi setelah Cina, India, Amerika Serikat, dan Meksiko<sup>2</sup>.

Peningkatan jumlah manula mempengaruhi aspek kehidupan mereka seperti terjadinya perubahan-perubahan fisik, biologis, psikologis, dan sosial sebagai akibat proses penuaan atau munculnya penyakit degeneratif akibat proses penuaan tersebut. Salah satu perubahan fisik yang terjadi seiring pertambahan usia adalah terjadinya penurunan massa tulang yang dapat merubah struktur tulang<sup>3</sup>. Keadaan dimana penurunan massa tulang melampaui 2,5 kali standard deviasi massa tulang pada populasi usia muda yang disebut osteoporosis. Perubahan struktur tulang akan terjadi pada tulang punggung (*vertebrae*), struktur jaringan pengikat dan tulang rawan (*invertebrae*) yang akan merubah struktur tulang punggung menjadi lebih melengkung (*kifosis torakalis*) dan posisi akan menjadi bungkuk<sup>3</sup>. Sehingga menyulitkan dalam menentukan status gizi lansia tersebut, terutama dalam menentukan tinggi badan.

Tinggi dan berat badan digunakan untuk mengukur indeks massa tubuh (IMT) yang diukur berdasarkan rasio berat badan (dalam kilogram) dan kuadrat tinggi badan (dalam meter). IMT merupakan ukuran antropometri yang seringkali digunakan untuk menentukan status gizi seseorang. Namun, tinggi badan pada lansia seringkali bias akibat kompresi tulang belakang. Para peneliti telah berusaha mencari parameter lain yang dapat menggantikan tinggi badan. Parameter tersebut harus mudah dikumpulkan dan tidak banyak menyimpang dari tinggi badan<sup>2</sup>. Metode yang digunakan untuk memprediksi tinggi badan harus mencakup ukuran tubuh yang secara aktual merupakan bagian dari tinggi badan. Beberapa metode yang dikenal untuk memprediksi tinggi badan antara lain menggunakan rentang lengan (*arm span*), dan tinggi lutut<sup>4</sup>. Rentang lengan seringkali tidak menghasilkan prediksi tinggi badan yang akurat akibat sendi di daerah lengan yang kaku pada lansia. Tinggi lutut direkomendasi oleh *World Health Organization* untuk digunakan sebagai prediktor dari tinggi badan pada seseorang yang berusia 60 tahun (lansia)<sup>5</sup>. Proses bertambahnya usia tidak berpengaruh terhadap tulang yang panjang seperti lengan dan tungkai, tetapi sangat berpengaruh terhadap tulang belakang<sup>6</sup>.

Prediksi tinggi badan menggunakan tinggi lutut pertama kali dilakukan pada sampel kecil lansia *non-Hispanic* kulit putih di Ohio, Amerika Serikat.<sup>7</sup> Kemudian Chumlea *et al* melakukan penelitian yang lebih baru dengan menggunakan sampel yang lebih besar dari *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES III). Model persamaan yang dirumuskan hanya spesifik untuk kelompok kulit putih *non-Hispanic*, kulit hitam *non-Hispanic* dan Meksiko Amerika<sup>2</sup>. Kemampuan model tersebut untuk memprediksi tinggi badan lansia pada etnik lain masih dipertanyakan. Meyer *et al*<sup>8</sup> menunjukkan bahwa model persamaan yang dirumuskan oleh Chumlea *et al*<sup>7</sup> menghasilkan kesalahan pengukuran tinggi badan bila

diaplikasikan pada lansia Jepang Amerika. *The World Health Organization Expert Committee on Physical Status* menekankan perlunya model referensi lokal di setiap negara untuk memprediksi tinggi badan lansia berdasarkan gender dan usia.<sup>9</sup>

Sedangkan di Indonesia penelitian yang terkait ini sudah dilakukan oleh Fatma<sup>10</sup> tahun 2005 dimana panjang depa menggambarkan korelasi tertinggi dengan tinggi badan sebenarnya pada pria lansia dan tinggi lutut pada wanita lansia. Penelitian ini dilakukan Fatma di daerah DKI Jakarta dan Tangerang pada etnis Jawa dan Cina. Sedangkan pada etnis Sumatera belum mendapatkan gambaran secara tepat karena jumlahnya yang sedikit

Penelitian lain juga dilakukan oleh Salim OC<sup>11</sup> tahun 2005 yang melihat tinggi lutut sebagai *predictor* dari tinggi badan pada lanjut usia di Jakarta. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa tinggi badan lansia perempuan berbeda dengan prediksi tinggi badan berdasarkan as Kaukasoid, tetapi pada lansia laki-laki tidak berbeda.

Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan di Indonesia penelitian itu hanya dilakukan pada ras Jawa dan Cina. Untuk ras Sumatera atau minang khususnya belum pernah dilakukan. Dan berdasarkan hasil yang didapat terdapat perbedaan pada setiap pengukuran yang dilakukan terhadap tinggi badannya. Sedangkan tinggi badan sangat penting keakuratannya dalam penentuan status gizi lansia.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat terdapat perbedaan status gizi dengan menggunakan variasi pengukuran tinggi badan yang berbeda yaitu dengan teknik pengukuran tinggi lutut (*knee height*), panjang depa (*arm span*), dan tinggi badan (*stature*).

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini adalah penelitian analitik dengan desain *Cross Sectional Study* di kelurahan Surau Gadang pada bulan Juni – November 2015. Jumlah sampel penelitian ini 81 orang dengan kriteria lansia yang berusia > 60 tahun, dalam keadaan sehat, dapat berdiri tegak, tidak bungkuk, lengan dapat direntangkan dan anggota tubuh tidak dalam keadaan cacat terutama kaki dan lengan. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *multistage random sampling*.

Data penelitian ini merupakan data primer meliputi berat badan, tinggi badan, tinggi lutut, panjang depa dan tinggi duduk. Pengumpulan data dilakukan oleh alumni Jurusan gizi yang telah dilihat tingkat kesalahan inter dan intra observer yang menggunakan sub sampel sebanyak 30 usila. Tiap-tiap observer telah melakukan pengukuran TB, tinggi lutut, dan panjang depa sebanyak 3 kali. Cara pengukuran data yaitu :

- a. Berat badan diukur dengan menggunakan timbangan injak digital dengan ketelitian 0,1 gram. Lansia berdiri tegak dengan dengan memakai pakaian seminimal mungkin, tidak membawa beban atau benda apapun dan tanpa alas kaki (sandal, sepatu). Mata

menatap lurus kedepan dan tubuh tidak membungkuk. Pembacaan dilakukan pada alat secara langsung.

- b. Tinggi badan diukur dengan alat Microtoise dengan ketelitian 0,1 cm. Teknik pengukuran tinggi badan subyek diukur dalam posisi tegak pada permukaan tanah/lantai yang rata (*flat surface*) tanpa memakai alas kaki. Ujung tumit kedua telapak kaki dirapatkan dan menempel di dinding dalam posisi agak terbuka di bagian depan jari-jari kaki, pandangan mata lurus ke depan, kedua lengan dikepal erat, tulang belakang dan pantat menempel di dinding,
- c. Tinggi lutut diukur dengan alat *Knee Height Caliper* dalam posisi duduk. Tinggi lutut diukur dengan caliper berisi mistar pengukuran dengan mata pisau menempel pada sudut  $90^{\circ}$ . Alat yang digunakan adalah alat ukur tinggi lutut terbuat dari kayu. Subyek yang diukur dalam posisi duduk. Pengukuran dilakukan pada kaki kiri subyek antara tulang tibia dengan tulang paha membentuk sudut  $90^{\circ}$ . Alat ditempatkan di antara tumit sampai bagian proksimal dari tulang platela. Pembacaan skala dilakukan pada alat ukur dengan ketelitian 0,1 cm

Hasil pengukuran dalam cm dikonversikan menjadi tinggi badan menggunakan rumus Chumlea<sup>8</sup>:

$$\text{TB pria} = 64,19 - (0,04 \times \text{usia dalam tahun}) + (2,02 \times \text{tinggi lutut dlm cm})$$

$$\text{TB wanita} = 84,88 - (0,24 \times \text{usia dalam tahun}) + (1,83 \times \text{tinggi lutut dlm cm})$$

- d. Panjang depa / *arm span*.

Teknik pengukuran panjang depa dilakukan pengukuran panjang depa bagi subyek dengan alat mistar panjang 2 meter. Subyek berdiri dengan kaki dan bahu menempel melawan tembok sepanjang pita pengukuran ditempel di tembok. Pembacaannya dilakukan dengan skala 0,1 cm mulai dari bagian ujung jari tengah tangan kanan hingga ujung jari tengah tangan kiri.

Data pengukuran berat badan, tinggi badan, tinggi lutut, dan panjang depa dientri ke dalam computer, kemudian ditentukan status gizi dengan menggunakan beberapa pengukuran tinggi yaitu tinggi badan rentang depa dan tinggi lutut dan dimasukkan dalam rumus Indeks Massa Tubuh/IMT yaitu  $\text{BB}/\text{TB}^2$  (Kg/TB) dan merujuk pada IMT yang terdapat pada KMS lansia. Data yang telah diolah dianalisis dengan cara analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat dilakukan untuk melihat frekuensi, sedangkan analisis bivariat untuk melihat perbedaan antara tiga variabel. Uji statistic yang dilakukan dengan uji anova.

## HASIL PENELITIAN

### Karakteristik Lansia

Karakteristik lansia yang dilihat pada subjek penelitian adalah umur, jenis kelamin dan pekerjaan. Untuk jelasnya dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Karakteristik lansia berdasarkan umur, jenis kelamin dan pekerjaan**

Karakteristik	N	%
Umur : 60 – 69 tahun	43	53,1
70 – 79 tahun	35	43,2
> 80 tahun	3	3,7
Jenis kelamin : Laki-laki	33	40,7
Perempuan	48	59,3
Pekerjaan : Dosen	2	2,5
Garin	1	1,3
Pensiunan	46	56,7
Wiraswasta	6	7,4
Ibu rumah tangga	26	32,1
Total	81	100

Pada tabel 1 terlihat bahwa sebagian besar lansia berusia 60 – 69 tahun (53,1%), jenis kelamin perempuan (59,3%) dan pensiunan (56,7%).

### Pengukuran Berat Badan, Tinggi Badan, Tinggi Lutut dan Panjang Depa Lansia

Nilai rata-rata pengukuran berat badan, tinggi badan, panjang depa dan tinggi lutut lansia jelasnya dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2 Rata-rata pengukuran berat badan, tinggi badan, panjang depa dan tinggi lutut lansia**

Jenis Kelamin	n	Berat Badan(Kg) Mean ± SD	Tinggi Badan(Cm) Mean ± SD	Panjang Depa(Cm) Mean ± SD	Tinggi Lutut (Cm) Mean ± SD
Laki-laki	33	57,65±13,19	158,7±4,78	163,8±6,6	161,1±4,51
Perempuan	48	50,45±9,69	146,4±5,31	151,7±6,12	152,9±3,41
Total	81	53,4±1,17	151,5±7,94	156,7±8,69	156,3±5,63

Pada tabel 2 terlihat rata-rata berat badan lansia terbesar pada jenis kelamin laki-laki demikian pula untuk tinggi badan, panjang depa dan tinggi lutut. Selisih terbesar pada jenis kelamin laki-laki untuk berat badan, panjang depa dan tinggi lutut. Untuk tinggi badan selisih terbesar pada jenis kelamin perempuan.

### Status Gizi Lansia dengan Beberapa Pengukuran Tinggi Badan

Status gizi lansia diketahui dengan menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan menggunakan rumus berat badan per tinggi badan yang dikuatirkan dan menggunakan tabel yang terdapat pada KMS lansia. Nilai rata-rata status gizi lansia dengan pengukuran tinggi badan untuk jelasnya dapat dilihat pada tabel 3

**Tabel 3. Rata-rata Status Gizi Lansia dengan Beberapa Pengukuran Tinggi Badan**

Jenis Kelamin	Status Gizi			
	n	Tinggi Badan(Cm) Mean ± SD	Panjang Depa(Cm) Mean ± SD	Tinggi Lutut (Cm) Mean ± SD
<b>IMT</b>				
Laki-laki	33	22,69±4,15	22,6±4,09	22,32±4,37
Perempuan	48	23,56±4,65	23,22±4,55	22,36±4,24
Total	81	23,2±4,44	22,97±4,35	22,35±4,27
<b>KMS</b>				
Laki-laki	33	22,69±4,14	21,38±4,21	22,07±4,33
Perempuan	48	23,56±4,65	21,73±4,48	21,52±3,95
Total	81	23,20±4,44	21,73±4,34	21,75±4,09

Pada tabel 3 terlihat bahwa rata-rata IMT lansia tertinggi pada perempuan baik IMT dengan pengukuran tinggi badan maupun panjang depa. Sedangkan untuk tinggi lutut rata-rata IMTnya hampir sama antara laki-laki dengan perempuan. Selisih rata-rata IMT terbesar pada jenis kelamin perempuan untuk pengukuran dengan tinggi badan dan panjang depa. Untuk tinggi lutut selisih terbesar pada laki-laki. Pada tabel 3 juga terlihat rata-rata status gizi dengan menggunakan KMS tertinggi pada perempuan untuk pengukuran dengan tinggi badan dan panjang depa. Sedangkan untuk tinggi lutut rata-rata IMT terbesar pada laki-laki. Selisih rata-rata IMT terbesar pada jenis kelamin perempuan untuk pengukuran dengan tinggi badan dan panjang depa. Untuk tinggi lutut selisih terbesar pada laki-laki.

**Perbedaan tinggi lansia dengan berbagai pengukuran yaitu tinggi badan, tinggi lutut dan rentang depa**

Perbedaan tinggi lansia dengan berbagai pengukuran dapat diketahui dengan menggunakan uji statistic anova. Jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4 Perbedaan tinggi lansia dengan berbagai pengukuran yaitu tinggi badan, tinggi lutut, dan panjang depa**

Variabel perbedaan	Rata-rata perbedaan (cm)	P
Tinggi badan dengan tinggi lutut		
- Laki – laki	-2,39	0,220
- Perempuan	-6,06	0,000*
- Total	-4,82	0,000*
Tinggi badan dengan panjang depa		
- Laki – laki	-5,05	0,001*
- Perempuan	-5,10	0,000*
- Total	-5,17	0,000*

\*Bermakna p<0,05 dengan uji Anova

Pada tabel 4 terlihat bahwa ada perbedaan tinggi badan dengan tinggi lutut pada perempuan dan tidak ada perbedaan tinggi badan dengan tinggi lutut pada laki-laki . Sedangkan untuk panjang depa terdapat perbedaan dengan tinggi badan baik laki-laki

maupun perempuan ( $p < 0,05$ ). Perbedaan paling besar dengan tinggi badan baik laki-laki maupun pada perempuan ini berarti pengukuran tinggi yang hampir mendekati tinggi badan baik laki-laki maupun perempuan adalah tinggi lutut.

### **Perbedaan status gizi lansia dengan berbagai pengukuran tinggi yaitu tinggi badan, tinggi lutut dan panjang depa**

Perbedaan status gizi lansia dengan berbagai pengukuran tinggi dengan menggunakan penentuan status gizi dengan IMT dan KMS lansia dapat dilihat pada tabel 5 dan 6

**Tabel 5 Perbedaan Status Gizi Lansia dengan IMT**

Variabel perbedaan IMT	Rata-rata perbedaan	p*
Tinggi badan dengan tinggi lutut		
- Laki – laki	0,61	1,000
- Perempuan	2,02	0,074
- Total	1,45	0,097
Tinggi badan dengan panjang depa		
- Laki – laki	1,30	0,64
- Perempuan	0,76	1,000
- Total	1,47	0,091

\*p dengan uji Anova

**Tabel 6 Perbedaan Status Gizi Lansia dengan merujuk pada KMS lansia**

Variabel perbedaan IMT	Rata-rata perbedaan	p*
Tinggi badan dengan tinggi lutut		
- Laki – laki	0,38	1,000
- Perempuan	1,19	0,582
- Total	0,85	0,640
Tinggi badan dengan panjang depa		
- Laki – laki	0,09	1,000
- Perempuan	-0,51	1,000
- Total	0,23	1,000

\*p dengan uji Anova

Pada tabel 5 dan 6 terlihat tidak ada perbedaan ( $p > 0,05$ ) IMT lansia berdasarkan perhitungan dan yang merujuk pada KMS lansia dengan menggunakan uji statistik. Tapi jika dilihat dari rerata perbedaannya untuk penentuan status gizi dengan menggunakan KMS lansia terlihat selisih bedanya sebesar 0,62 antara tinggi lutut dengan panjang depa. Jadi secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa walaupun menggunakan pengukuran tinggi yang berbeda, status gizi lansia tidak berbeda nyata baik menentukan status gizi dengan IMT maupun menggunakan KMS lansia.

### **PEMBAHASAN**

Lansia merupakan salah satu bagian dari siklus hidup manusia yang menjadi tahap akhir dari kehidupan. Pada lansia akan terjadi proses menghilangnya kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri atau mengganti dan mempertahankan fungsi normalnya secara perlahan-lahan sehingga tidak dapat bertahan terhadap infeksi dan memperbaiki kerusakan

yang terjadi. Karena itu di dalam tubuh akan menumpuk makin banyak distorsi metabolik dan struktural yang disebut penyakit degeneratif yang menyebabkan lansia akan mengakhiri hidup dengan episode terminal<sup>12</sup>

Proses menua mengakibatkan terjadinya kehilangan massa otot secara progressif dan proses ini dapat terjadi sejak usia 40 tahun, dengan penurunan metabolisme basal mencapai 2% pertahun. Saat seorang lansia berumur diatas 70 tahun, kehilangan massa otot dapat mencapai hingga 40%. Selain penurunan otot dan dan massa tulang, pada lansia juga terjadi peningkatan lemak tubuh, dan perubahan komposisi seperti ini sangat tergantung pada gaya hidup dan aktivitas fisik lansia.

Selain perubahan komposisi pada lemak, cairan, serta massa otot, lansia juga mengalami perubahan yang cukup drastis pada massa tulang. Penurunan massa tulang yang terjadi pada lansia dapat menyebabkan timbulnya gejala osteoporosis. Perubahan struktur tulang akan terjadi pada tulang-tulang punggung (*vertebrae*), struktur jaringan pengikat dan tulang rawan (*invertebrae*) yang akan merubah kurvatura tulang punggung menjadi lebih melengkung (*kifosis torakalis*) dan posisi akan menjadi bungkuk<sup>4</sup>. Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan hampir sebagian besar subjek penelitian ini berusia lebih dari 70 tahun yaitu 38 orang (46,9%) Sehingga menyulitkan dalam menentukan status gizi lansia tersebut, terutama dalam menentukan tinggi badan.

Tinggi badan merupakan salah satu indikator penentu status gizi lansia. Pengukuran yang digunakan untuk penentuan status gizi meliputi berat badan dan tinggi badan. IMT/Indeks Massa Tubuh merupakan ukuran antropometri yang seringkali digunakan untuk menentukan status gizi seseorang. Adapun hasil dari penelitian ini terlihat pada tabel 2 adalah :

#### 1. Berat Badan Lansia

Hasil pengukuran terhadap berat badan lansia menunjukkan rata-rata berat badan lansia laki-laki 57,65 kg, perempuan 50,45 kg dan secara keseluruhan 53,4 kg. Pada tabel juga terlihat selisih berat badan terbesar pada jenis kelamin laki-laki  $\pm 13,19$ .

#### 2. Tinggi Badan Lansia

Berdasarkan hasil pengukuran tinggi lansia dengan berbagai teknik pengukuran pada tabel 3 tinggi badan lansia laki-laki 158,7 cm dan perempuan 146,4 cm, konversi dari tinggi lutut lansia terlihat lansia laki-laki 161,1 cm dan perempuan 152,9 cm dan panjang depa lansia laki-laki 163,8 cm dan perempuan 151,7 cm. Dari berbagai pengukuran ini terlihat adanya perbedaan tinggi lansia. Tinggi badan yang menjadi patokan pada tabel 4 mempunyai beda dengan tinggi lutut yaitu 2,39 cm laki-laki dan 6,06 cm perempuan. Sedangkan untuk panjang depa memiliki perbedaan 5,05 cm bagi laki-laki dan 5,10 bagi perempuan dan 5,17. Setelah dilakukan uji statistic anova ada

perbedaan tinggi badan dengan tinggi lutut pada perempuan dan tidak ada perbedaan tinggi badan dengan tinggi lutut pada laki-laki. Sedangkan untuk panjang depa terdapat perbedaan dengan tinggi badan baik laki-laki maupun perempuan. Perbedaan paling besar dengan tinggi badan baik laki-laki maupun pada perempuan pada pengukuran panjang depa dimana rata-rata perbedaannya 5,10 cm pada perempuan. Sedangkan pada laki-laki rata-rata perbedaannya 5,05 cm. Ini berarti pengukuran tinggi yang hampir mendekati tinggi badan baik laki-laki maupun perempuan adalah tinggi lutut.

Hasil penelitian ini tidak berbeda dengan studi sebelumnya yang sudah dilakukan oleh Fatma<sup>10</sup> tahun 2005 dimana panjang depa menggambarkan korelasi tertinggi dengan tinggi badan sebenarnya pada pria lansia dan tinggi lutut pada wanita lansia. Penelitian ini dilakukan Fatma di daerah DKI Jakarta dan Tangerang pada etnis Jawa dan Cina. Penelitian lain juga dilakukan oleh Salim OC<sup>11</sup> tahun 2005 yang melihat tinggi lutut sebagai predictor dari tinggi badan pada lanjut usia di Jakarta. Tinggi lutut merupakan ukuran yang reliabel karena mudah diukur baik pada posisi tidur maupun duduk, dan tidak tergantung pada mobilitas seseorang

Hal ini menunjukkan semakin bertambahnya usia lansia perempuan menyebabkan tinggi badan semakin berkurang. Menurunnya tinggi badan berkaitan dengan bertambahnya usia lansia telah diteliti menggunakan rancangan studi longitudinal. Hasil studi ini secara konsisten menunjukkan penurunan tinggi badan pada lansia perempuan lebih besar dibandingkan lansia laki-laki.<sup>11</sup> Tinggi badan merupakan salah satu teknik pengukuran yang dilakukan untuk menentukan status gizi lansia.

### 3. Status Gizi Lansia

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan didapatkan rata-rata status gizi lansia pada tabel 3 dengan IMT untuk tinggi badan adalah 23,2, konversi tinggi lutut 22,97 dan panjang depa 22,35. Sedangkan status gizi yang dilihat dari KMS Lansia menunjukkan rata-rata status gizi lansia untuk tinggi badan 23,20, konversi tinggi lutut 21,7 dan panjang depa 21,73. Dari hasil tersebut terlihat ada perbedaan status gizi lansia dengan menggunakan ketiga jenis pengukuran tinggi tersebut.

Jika dilihat perbedaan status gizi lansia Dari hasil tersebut juga terlihat bahwa status gizi dilihat dari IMT dengan KMS perbedaannya tidak terlalu besar dan secara uji statistik sama-sama tidak bermakna. Jadi secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa walaupun menggunakan pengukuran tinggi yang berbeda, status gizi lansia tidak berbeda nyata baik menentukan status gizi dengan IMT maupun menggunakan KMS lansia.

KMS yang digunakan pada lansia ini sudah menggunakan pertimbangan perbedaan yang terjadi pada tinggi badan, tinggi lutut dan depa. Dimana pada KMS ini sudah merujuk dari model persamaan dari Fatma 2005<sup>10</sup>

### **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan dari hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa tidak perbedaan status gizi lansia dengan menggunakan IMT dan KMS lansia dengan menggunakan beberapa pengukuran tinggi badan lansia. . Sehingga petugas kesehatan dapat melakukan pengukuran status gizi lansia dengan pengukuran tinggi yang disesuaikan dengan kondisi lansia pada saat pengukuran. Jika lansia dapat berdiri tegak lakukan pengukuran tinggi badan dan jika lansia tidak dapat berdiri dengan baik dapat dilakukan dengan pengukuran tinggi lutut ataupun dengan panjang depa.

### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Kemenkes RI, Pedoman Pelayanan Gizi Lansia, 2012 : 1
2. Chumlea WC, Guo SS, Wholihan K, Cockram D, Kuczmarski RJ, Johnson CL. Stature prediction equations for elderly non-Hispanic white, non-Hispanic black, and Mexican-American persons developed from NHANES III data. *J Am Diet Assoc.* 1998;98(2):137–42.
3. Darmajo R. Boedhi, dkk, 1999. Buku Ajar Geriatri, Jakarta: Balai Penerbit FKUI
4. Reeves SL, Varakim C, Henry CJ. The relationship between arm-span measurement and height with special reference to gender and ethnicity. *Eur J Clin Nutri* 1997; 50; 398-400.
5. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometri. Report of WHO Expert Committee. Geneva: World Health Organization, 1995; 854. World Health Organization Technical Report Series No 854.
6. Hurley RS, Bartlett BJ, Witt DD, Thomas A, Taylor EZ. Comparative evaluation of body composition in medically stable elderly. *J Am Diet Assoc* 1997; 97: 1105-9
7. Chumlea WC, Roche AF, Steinbaugh MI. Estimation of stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. *J Am Geriatr Soc* 1985; 33: 116-20.
8. Meyers SA, Takiguchi S, Yu M. Stature estimated from knee height in elderly Japanese Americans. *J Am Geriatr Soc* 1994; 42: 157-60.
9. De Onis M, Habicht JP. Anthropometric reference data for international use: recommendation from the World Health Organization Expert Committee. *Am J Clin Nutr* 1996; 64: 650-8.
10. Fatmah. Persamaan (Equation) tinggi badan manusia usia lanjut (Manula) berdasarkan Usia dan Etnis pada 6 panti terpilih di DKI Jakarta dan Tangerang tahun 2005. *Makara Kesehat.* 2006;10(1):7–16.