MAKALAH

BIAS PADA PENGUKURAN ANTROPOMETRI

MILIK PERPUSTAKAAN IKIP PADANG
DITERIMA TGL. : September '98
SUMBER / HARGA : H /
KOLEKSI : K
NO. INVENTARIS : 1017/K/98-B2/2
KLASIFIKASI : 573.6 kha

Oleh

Drs. Khairuddin, M. Kes

Telah disampaikan pada tanggal 29 Desember 1997
Dalam seminar reguler Jurusan Pendidikan
Kesehatan dan Rekreasi

FAKULTAS PENDIDIKAN OLAHRAGA DAN KESEHATAN
FPOK IKIP PADANG
1997

MILIK UPT PERPUSTAKAAN
IKIP PADANG

BIAS PADA PENGUKURAN ANTROPOMETRI

A. Latar Belakang Masalah

Untuk melihat pengaruh gizi anak balita terhadap status gizi berdasarkan umur dan jenis kelamin , sering dilakukan di Posyandu pengukuran antropometri . Antropometri ini sudah lama digunakan sebagai indikator sederhana dalam penilaian status gizi pada anak. Tujuannya adalah untuk melihat pertumbuhan anak , pengukuran antropometri disajikan berupa index misalnya, berat badan menurut umur (TB/U), berat badan menurut tinggi badan (BB/TB) dan lingkaran lengan atas menurut umur (LLA/umur) (**Sri Jahari, 1988 : 19**).

Menurut **Suharjo dan Hadi Riyadi, 1990 : 36** Antropometri adalah pengukuran dimensi tubuh seperti berat badan (BB)., tinggi badan (TB), lingkaran lengan atas (LLA), lapisan lemak bawah kulit (LLBK), Lingkaran Kepala (LK), Lingkaran dada (LD) dan pengukuran ini digunakan untuk menentukan status gizi anak berdasarkan umur dan jenis kelamin.

Di Indonesia ada tiga macam antropometri yang dianggap paling tepat untuk mengukur status gizi yang telah diakui oleh internasional yaitu berat badan (BB) tinggi badan (TB) dan ukuran lingkar lengan atas (LLA) dan berat badan merupakan ukuran yang sangat peka (**Bambang, 1990 : 56**)

Bias pengukuran antropometri yang dilakukan terhadap perkembangan pertumbuhan anak balita, dilakukan oleh kelompok-kelopmpok PKK yang bekerja sama dengan bidan desa di Pos Yandu, menurut pengamatan penulis

sering terjadi kelasalahan-kesalahan dalam proses pengukuran , akhirnya hasil pengukuran antropometri terhadap pertumbuhan anak yang dilakukan terhadap bebarapa kategori di atas menjadi bias, sehingga hasil datanya tidak valid dengan kata lain tidak mengukur apa yang semenarnya di ukur.

Berdasarkan uraian di atas, bahwa hasil pengukuran antropometri sangat menentukan status gizi seorang anak. Jika bias ini tidak diperhatikan , akan mengakibatkan salah persepsi terhadap hasil pertumbuhan yang di analisis terhadap anak. Hal ini yang menyebabkan penulis tertarik untuk menjelaskan penyebab terjadinya bias terhadap pengukuran antropometri , kesalahan apa yang sering terjadi dalam pengukuran dan bagaimana cara mengatasin bias tersebut.

B. Permasalahan

Sesuai dengan permasalah yang di jelaskan pada latar belakang masalah , maka masalah yang akan di bahas adalah mengenai :

1. Apa yang menyebabkan terjadinya bias pada pengukuran antropometri ?
2. Kesalahan apa yang sering terjadi dalam pengukuran antropometri ?
3. Bagaimana cara pengukuran antropometri dengan benar ?
4. Dan alternatif apa yang dilakukan untuk mengatasinya ?

C. Tujuan

Tujuan dilaksanakan pengukuran antropometri di Posyandu yang dilaksanakan di Kelurahan atau di Desa, dan dilakukan oleh kelompok PKK berkerja sama dengan bidan adalah Untuk mengetahui pengaruh gizi yang diberikan ibu terhadap status gizi anaknya .

D. Pembahasan

1. Penyebab Bias Pada pengukuran Antropometri

Saat pengukuran dalam beberapa jenis antropometri pada anak balita di Pos yandu yang dilaksanakan di Desa atau di Kelurahan , sering terjadi bias . Penyebab dari kesalahan ini adalah karena :

a. Orang yang melaksanakan pengukuran antropometri terhadap anak, belum mengerti tentang prosedur pengukuran antropometri, sehingga bias pada pengukuran antropometri kurang diperhatikan.

b. Pelaksana pengukuran tidak diberi tanggung jawab terhadap hasil pengukuran antropometri

c. Jumlah anak yang akan di ukur terlalu banyak, sehingga menjenuhkan petugas dalam melaksanakan pengukuran.

d. Alat yang digunakan dalam pengukuran tidak dikalibrasi terlebih dahulu.

2. Kesalahan Yang Sering Terjadi Dalam Pengukuran Antropometri

Kesalahan- kesalahan yang sering terjadi dalam pengukuran antropometri yang dilakukan di Pos Yandu dalam segi pengukuran adalah:

a. Kesalahan Mengukur Panjang Badan

Kesalahan Umum

- Instrumen yang digunakan kurang tepat
- Anak yang diukur dalam kedaan gelisah
- Instrumen yang digunakan bertentangan dengan adat istiadat masayarakat

Kesalahan Khusus

- Instrumen tidak sesuai dengan umur anak
- Kepala tidak pada tempat yang benar
- Anak tidak lurus searah papan ukur, dan kedua kaki tidak sejajar.
- Papan tidak benar-benar menyentuh tumit

b. Kesalahan Mengukur Tinggi Badan

- Instrumen tidak sesuai dengan umur anak
- Telapak kaki sering terbuka
- Kepala tidak pada tempat yang benar
- Anak tidak lurus searah papan ukur, kaki/lutut bengkok , atau kedua kaki tidak menyentuh lantai
- Papan tidak benar menyentuh kepala

c. Kesalahan Dalam Mengukur Berat Badan

- Ruangan sempit, tidak ada kebebasan
- Skala instrumen tidak dikalibrasi ke nol
- Anak yang diukur memakai pakaian dan sandal
- Anak tidak tenang atau gelisah

d. Kesalahan Mengukur Lingkaran Lengan Atas (LLA)

- Anak tidak berdiri pada posisi yang benar
- Pita pengukur terlalu tebal, terlalu kencang dilingkarkan, terlalu longgar, kusut/terlipat
- Lengan yang diukur adalah lengan yang salah
- Pita diletakan tidak tepat pada bagian tengah lengan
- Lengan tidak tergantung lepas, bebas disisi badan selama pengukuran.

e. **Kesalahan Mengukur Lingkaran Kepala (LK)**

- Melampaui batas lingkar kepala
- Rambut yang kumal/ kepala bergeser-geser
- Pita diletakan pada posisi yang tidak benar

f. **Kesalahan Mengukur Lapisan Lemak Bawah Kulit (LLBK)**

- Lengan yang diukur adalah lengan kanan
- Pengukuran tidak benar pada bagian tengah lengan
- Lengan tidak bebas disisi badan selama proses pengukuran
- Menyepit lemak dengan ibu jari terlalu dalam
- Jepitan alat ukur Skinfold Calliper tidak benar-benar pada bagian yang terjepit.
- Hasil Pengukuran di baca terlalu cepat

3. **Cara Pengukuran Antropometri**

Supaya jangan terjadi dalam pengukuran antropometri, maka akan dijelaskan bagaimana melaksanakan pengukuran benar . Untuk lebih jelasnya adalah :

a. Cara Pengukuran Panjang Badan

Cara mengukur panjang badan anak di bawah umur 2 tahun dilakukan telentang (recumbent length) adalah sebagai berikut :

- Alat pengukur diletakkan di atas meja yang rata
- Anak ditidurkan dalam keadaan telentang di dalam alat pengukur
- Kepala diletakan sedemikian rupa , sehingga bagian atas kepala sampai pada batas alat pengukur

- Kaki dalam keadaan lurus alat pengukur yang dapat digeser sampai meyentuh permukaan telapak kaki anak atau bayi.
- Alas kaki sepatu,kaos kaki dilepas
- Panjang badan dapat dibaca dengan ketelitiancm

Untuk lebih jelasnya gambar instrumen untuk mengukur panjang badan anak di bawah umur 2 , lihat lampiran 1

b. Cara Mengukur Tinggi Badan

Alat yang digunakan bagi anak yang sudah berdiri kuat (> 2 tahun) adalah stadiometer. Ada juga yang memakai alat ukur microtoise. Cara mengukurnya dengan memakai alat :

1). Stadiometer

- Anak berdiri tegak dengan sikap anatomis dengan melihat kedepan
- Kedua kaki,lutut, panggul, tulang belikat meyentuh didinding stadiometer
- Alas kaki seperti sepatu , sandal dilepas
- Tinggi badan dapat diukur sampai milimeter tepat dia tas kepala .

Untuk lebih jelasnya alat ukur tersebut dapat dilihat lampiran 1

2). Microtoise

- Microtoise diletakan dilantai , pita ditarik sampai menunjukan titik nol tepat pada garis merah pada alat tersebut. Ujung pita dipakukan pada dinding/tiang yang rata dan pita dalam kedaan tegang
- Alas kaki seperti sepatu, sandal di lepas
- Berdiri tegak , kaki sejajar dengan alat pengukur, dengan tumit, bokong dan bagian kepala belakang menempel kedinding atau tiang yang rata, muka memandang lurus kedepan.

MILIK UPT PERPUSTAKAAN
IKIP PADANG

573.6
Lha
1017/K/98 - B2/2

- Turunkan microtoise sampai rata pada kepala bagian atas .Kemudian tinggi badan dapat dibaca pada angka skala yang tepat pada garis merah dengan ketelitian 0.1 cm

Untuk lebih jelasnya gambar alat microtoise dapat lampiran 2

c. Cara Penimbangan Berat Badan

Untuk mengukur berat badan bayi, anak balita, remaja dan orang dewasa . alat yang digunakan berbeda seperti : Alat Timbangan gantung sering digunakan untuk berat badan dan anak < 2 tahun , Bean balance untuk remaja dan orang dewasa.

1). Timbangan Gantung

- Anak ditimbang dalam kedaan telanjang atau dengan pakaian
- Anak dimasukan ke dalam kain gendongan
- Saat neraca timbangan stabil segera dicatat
- Waktu penimbangan juga harus dicatat
- Untuk anak yang sulit ditimbang (menangis , rewel) dapat dilakukan penimbangan sebagai berikut : Mula-mula ditimbang ibu sambil mengendong anak, kemudian ibunya saja . selisih kedua penimbangan tersebut adalah berat badan anak.

2). Timbangan Bean Blance

- Timbangan berat badan diletakan di atas tanah yang datar dan di cek pada kondisi keseimbangan nol sebelum pengukuran.
- Anak yang akan diukur dalam keadaan berdiri rilex di tengah palat form tanpa bantuan.
- Pandangan anak lurus kedepan.

- Pakaian yang dipakai dalam penimbangan , ditimbang lagi .
- Hasil berat badan bersih setelah berat badan kotor dikurangi denganberat kain yang dipakai dan dicatat dengan ketelitian 0,1 kg

d. Cara Mengukur Lingkaran Kepala

Alat yang dipakai untuk mengukur lingkaran kepala adalah pita yang terbuat dari fiberglas atau baja, dengan tebal pita 0,6 cm . cara pengukurannya adalah :

- Anak dalam keadaan rilex, sisi kiri kearah petugas mengukur, pandangan lurus kedepan
- Pita melingkar dikepala pada posisi horizontal
- Letak pita di atas telinga , di atas rongga / lekuk mata (melewati external auditori meatusi) di atas supra –orbital rigde. Tingkat ketelitian milimeter

e. Cara Mengukur Lingkaran Lengan Atas

Alat ukur yang digunakan untuk mengukur lingkaran lengan atas yaitu pita yang dibuat celluloid atau pita dari kertas yang dilapis dengan plastik (laminated) yang panjangnya 23 cm. Caranya adalah ;

- Pita dilingkar dibagian tengah lengan atas kiri, tangan dalam kedaan lurus ke bawah dan tergantung bebas.
- Ujung lancip masuk lubang garis 0 (titik nol)
- Pita ditarik sehingga pas melingkar lengan, tidak longgar dan tidak ketat
- Pembacaan pita , tepat di bawah tanda panah

4. Cara Mengatasi Bias Dalam Pengukuran Antropometri

Untuk mengatasi supaya jangan terjadi bias dalam pemgukuran Antropometri adalah dengan beberapa macam alternatif antara lain memahami

penyebab terjadinya bias, memahami tentang kesalahan - kesalahan yang terjadi dalam pengukuran antropometri, memahami prinsip-prinsip pemilihan instrumen dan memahami syarat-syarat instrumen. Pembahasan tentang penyebab terjadinya bias pada pengukuran antropometri telah dibahas pada bagian di atas. Sedangkan pada bagian ini akan di bahas megenai :

a. Prinsip-Prinsip Pemilihan Instrumen

Di dalam pengkuran Antropometri terlebih dahulu harus dipahami prinsisp-prinsip pemilihan instrumen. Menurut **Zainuddin 1990 : 62** bahwa "prinsip utama pada pemilihan instrumen adalah memahami sepenuhnya tujuan pengambilan data , sehingga si pengukur dapat memilih instrumen yang diharapkan dapat mengantar ke pada tujuannya

Menurut **Bambang 1990 : 13.** Prinsip-prinsip dalam pemilihan instrumen adalah :

- Instrumen harus mencerminkan kualitas data, karena kualitas data sangat tergantung pada kualitas instrumen yang digunakan.
- Instrumen yang canggih belum tentu yang terbaik apabila pengoperasiannya tidak benar.
- Pergunakan instrumen yang up to date, dan telah banyak digunakan orang dalam penelitian yang sesuai dengan fakta yang ada.

b. Syarat-Syarat Instrumen

Syarat-syarat instrumen menurut **Zainuddin 1990 : 63** Instrumen yang sederhana dan langsung mengukur informasi yang dikehendaki akan lebih baik" . Ada beberapa kriteria penampilan informasi yang baik terhadap hasil instrumen antara lain yaitu :

MILIK UPT PERPUSTAKAAN
PADANG

1). Akurasi

Akurasi sebuah instrumen pada hakekatnya berkaitan dengan validitas (kesahikan) instrumen, apa instrumen benar-benar mengukur apa yang hendak di ukur. Validitas tentang apa yang hendak di ukur disebut validitas kualitatif. Sedangkan jika instrument dapat mengukur dengan cermat sebatas yang diukur, maka validitas yang diperoleh adalah validitas kuantitatif.

2). Presisi

Persisi dari instrumen berkaitan dengan keterandalan (realibility) yaitu kemampuan memberikan kesesuaian hasil pengulangan pengukur. Instrumen mempunyai presisi yang baik jika dapat menjamin bahwa jika infut sama memberikan output yang sama tanpa dipengaruhi oleh faktor lain.

E. Kesimpulan dan Saran

1. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya dapat diambil suatu kesimpulan sebagai berikut :

a. Ada beberapa beberapa penyebab terjadinya bias pada pengukuran Antropometri antara lain :
   - Kurang terampil dalam menggunakan alat ukur antropometri
   - Kurang memahami prosedur prosedur yang berlaku dalam menggunakan suatu alat ukur.
   - Petugas merasa jenuh karena yang diukur terlalu banyak

b. Kesalahan dalam mempersepsikan nilai tiap-tiap antropometri . Hal ini disebabkan karena petugas yang melakukan pengukuran kurang memiliki pengetahuan yang cukup tentang menganalisa nilai-nilai antropometri dan kurang menyadari pentingnya makna pengukuran antropometri.

c. Untuk mengatasi bias dalam pemeriksaan antropometri adalah intrumen harus dikalibrasi, proses pengkuran harus sesuai dengan petunjuk, petugas yang melakukan pengukuran harus di latih terlebih dahulu, setiap orang yang diukur sebanyak 3 kali kemudian diambil hasil yang terbaiknya dan petugas yang melakukan pengukuran harus memahami prinsip-prinsip pemilihan instrumen dan syarat-syaratnya

2. **Saran –saran**

Sebaiknya Departemen Kesehatan , khusus yang menangani masalah gizi menyediakan instrumen antropometri yang lengkap dan melatih petugas desa dan petugas dari kelurahan agar mengerti prosedur pengukuran yang benar.

DAFTAR PUSTAKA

Bambang, W 1990 : **Karakteristik Masalah Gizi Balita di Desa Tertinggal**. Pusat penelitian dan Pengembangan Gizi. Universitas Arlangga .

Gibson, RS, (1990). **Principles of Nutrition Assesment**. Antrophometri Assesment Growth Chapter.

Jahari, AB (19989). **Antropometri sebagai Indikator Status Gizi**. Gizi Indonesia

Program Pasca sarjana Unair, 1995. **Diktat Petunjuk Pratikum Ilmu Kesehatan Olahraga.** Penerbit Universitas Airlangga

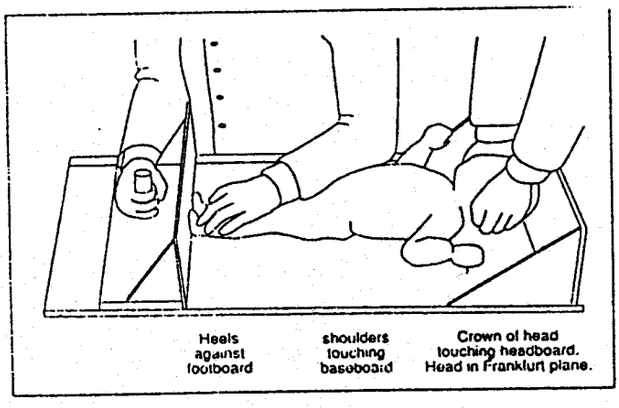
Suharjo dan hadi R, (1990). **Penilaian Keadaan Gizi Masayarakat.** Penerbit IPB
Bogor

Zerfas, AJ (1979) Dimodifikasi oleh Jellifle, DB and Jellife, Efp. **Human Nutrition. A Chomprehensive Treatise**, Volume 2 Nutrition and Growth. Planeum Press.

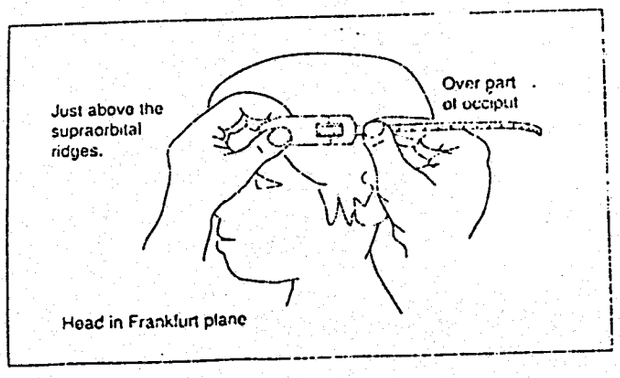
Zainuddin, M (1990) **Metodologi Peneltian** . diktat Perkuliahan pasca sarjana Universitas Airlangg Surabaya.

Lampiran 1

BENTUK ALAT- ALAT PENGUKUR ANTROPOMETRI

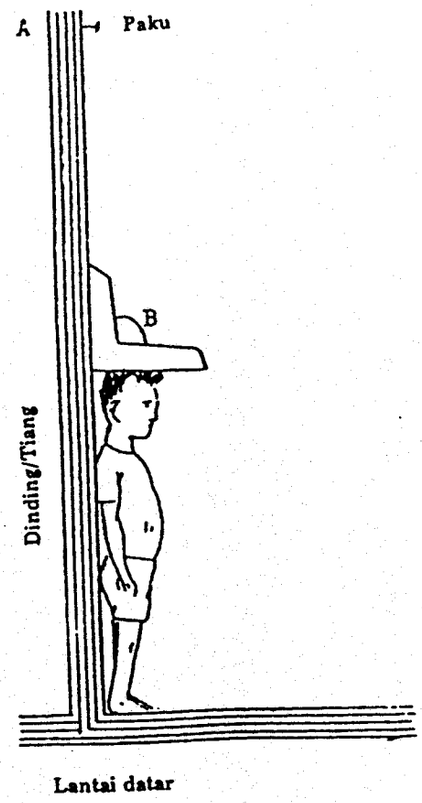


Gambar 1 : Alat Pengukuran Panjang Bayi



Gambar 2 : Alat Pengukur Lingkar Kepala

Lampiran 2



Contoh : Orang yang tingginya 136,3 cm

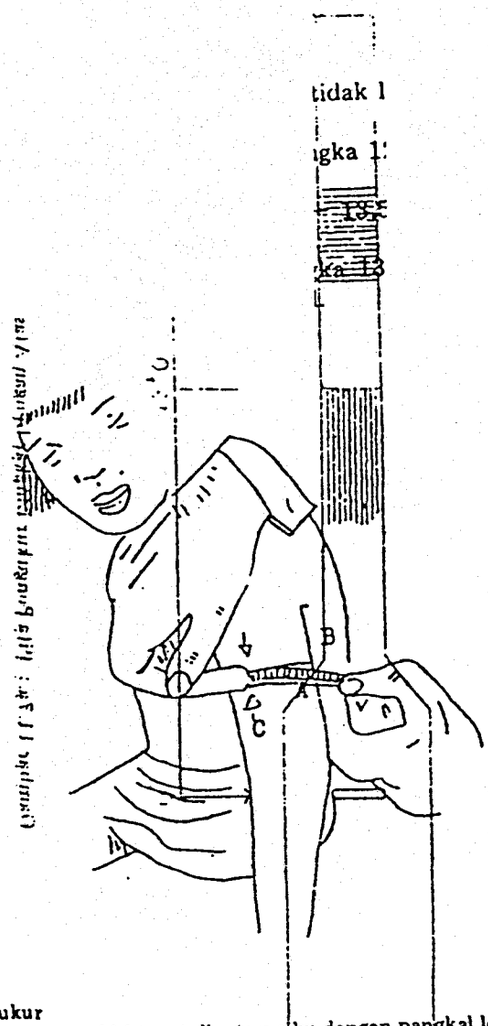
A. Ujung atas microtoise, dipaku dalam keadaan tegang.

B. Angka menunjukkan 136,3 cm tepat pada tanda garis merah.

Gambar 3 : Alat Pengukur Tinggi Badan Anak

MILIK UPT PERPUSTAKAAN
IKIP PADANG

Lampiran 3.



Keterangan:
A. Pita pengukur
B. Pertengahan lengan kiri tepat diantara siku dengan pangkal lengan bagian atas.
C. Pembacaan pita tepat diatas tanda panah.

Gambar 4 : Alat Pengukur Lingkar Lengan