

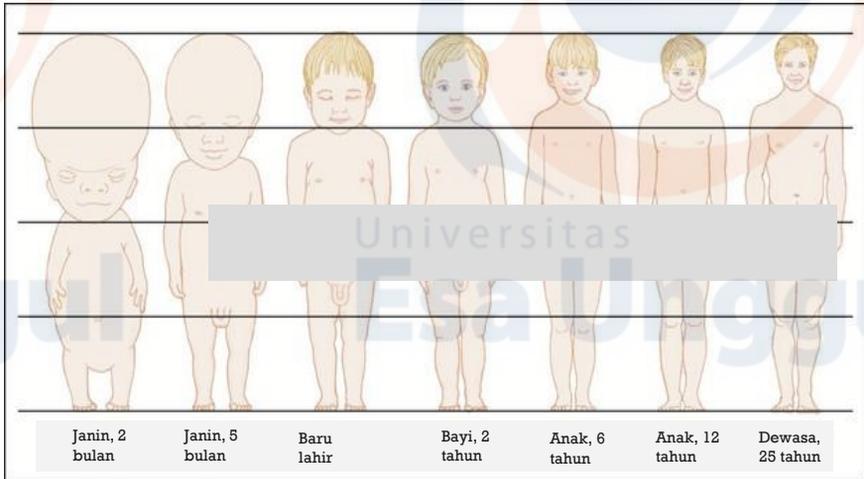
Mengapa pantau pertumbuhan penting?

Setidaknya tiga dari sepuluh anak usia sekolah (AUS) mengalami *stunting* (pendek). Di sisi lain, dua dari sepuluh anak Indonesia mengalami kegemukan (Kemenkes RI 2013, Kemenkes RI 2018). Belum lagi kekurangan zat gizi mikro yang secara fisik terlihat sehat (Haddad dkk. 2015, WHO, 2009). Jika tidak ditangani, anak beresiko tinggi terhambat pertumbuhan, penurunan kecerdasan dan produktivitas serta peningkatan resiko terkena penyakit kronis di masa dewasa (Martins dkk 2011, Sahool dkk 2015). Bahkan, masalah ini diwariskan lintas generasi (cucu) (Victoria dkk 2008)

Masalah tersebut dapat dicegah sejak dini salah satunya dengan pemantuan pertumbuhan (*growth monitoring*) yang idealnya dilakukan rutin secara akurat. Kegiatan ini termasuk salah satu pilar gizi seimbang dan kegiatan UKS (Usaha Kesehatan Sekolah).

Terlebih, usia sekolah merupakan periode penting untuk pertumbuhan fisik dan mental (Pahlevi, 2012). Pada periode ini, anak memiliki kesempatan kedua untuk proses tumbuh kembang yang pesat setelah masa balita (Kemenkes RI, 2015).

Pola pertumbuhan anak usia sekolah dasar



Robbins WJ, Brody S, Hogan Ag, dkk. *Growth*, New Haven, Yale University Press, 1928.

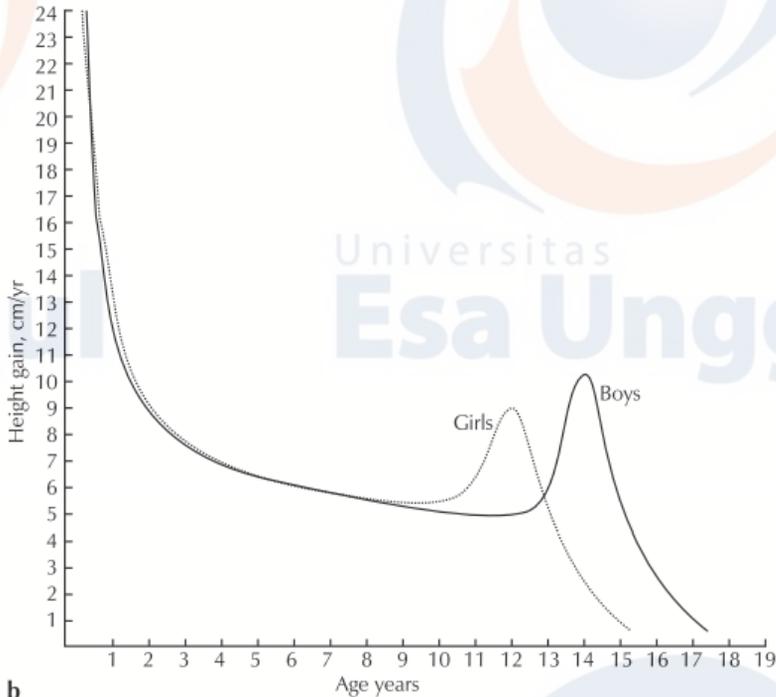
Usia sekolah merupakan pertumbuhan dramatik sejak dari kandungan. Seiring waktu tampak perubahan proporsi (badan > kepala) dan kemampuan fungsi tubuh sehingga perlu peningkatan kebutuhan gizi.

Berat badan anak periode ini dapat merefleksikan berat badan di masa dewasanya. Tinggi badan pada usia ini juga dapat menggambarkan tinggi akhir / final di masa dewasa.

Universitas

Esa Unggul

Pola pertumbuhan anak usia sekolah dasar



b

Sumber: Tanner 1962

Gambar menunjukkan kecepatan pertumbuhan (tinggi badan) sangat tinggi pada bayi lalu menurun hingga 6 cm per tahun di usia 9 tahun. Tetapi di usia pubertas, kecepatannya meningkat hingga lebih dari 9 cm per tahun untuk perempuan dan hampir 11 cm per tahun pada anak laki-laki.

Gambar di atas dapat membantu memahami mengapa anak usia 5-9 tahun cenderung lambat pertumbuhannya (6 cm / tahun ~ 0.5 cm / bln).

Pentingnya keterlibatan orang tua dan guru

Orang tua terlibat karena bertanggung jawab dalam merencanakan, belanja dan menyiapkan makanan anak. Pengetahuan, sikap dan tindakan orang tua sangat mempengaruhi perilaku makan anak (Meriska dkk 2016).

Bahkan, orang tua dapat memfasilitasi penerapan pengetahuan dan sikap yang telah diajarkan serta kebiasaan baik yang terbentuk di masa remaja dan dewasa (CDC, 2012a). Guru berperan dalam memberikan pengalaman belajar dalam menerapkan kebiasaan baik tersebut (CDC, 2012b).

Edukasi dan pemantauan pertumbuhan dengan melibatkan orang tua dan guru adalah **salah satu cara paling efektif dan efisien** serta berdampak jangka panjang dalam mengatasi masalah gizi anak sekolah (Silveira dkk 2011)



Pentingnya Gizi dalam Pertumbuhan

Kurang asupan protein hewani sebelum masa *spurt growth* / puber dapat menurunkan kecepatan pertumbuhan tinggi badan (Berkey dkk 2000)

Asupan yang seimbang misalnya dapat membantu anak yang awalnya terhambat pertumbuhannya (*failure to thrive*) (Seul-gi park dkk, 2017)

Gizi yang cukup dan seimbang pada masa bayi, anak dan remaja berkaitan dengan tumbuh kembang yang optimal (Soliman dkk 2014)

Tentu saja faktor lingkungan seperti lingkungan dengan sanitasi yang baik dan juga rendah infeksi dapat mendukung penggunaan zat gizi yang optimal dalam mendukung perbaikan status gizi dan kesehatan anak (Katona dan Apte, 2008).



Bagaimana mengukur pertumbuhan?

Umumnya pertumbuhan dapat diukur dari sisi antropometri seperti berat dan tinggi badan. Pengukuran komposisi tubuh seperti tebal lemak di lipatan kulit, lemak visceral (perut) dan sebagainya lebih akurat untuk menentukan status kesehatan.

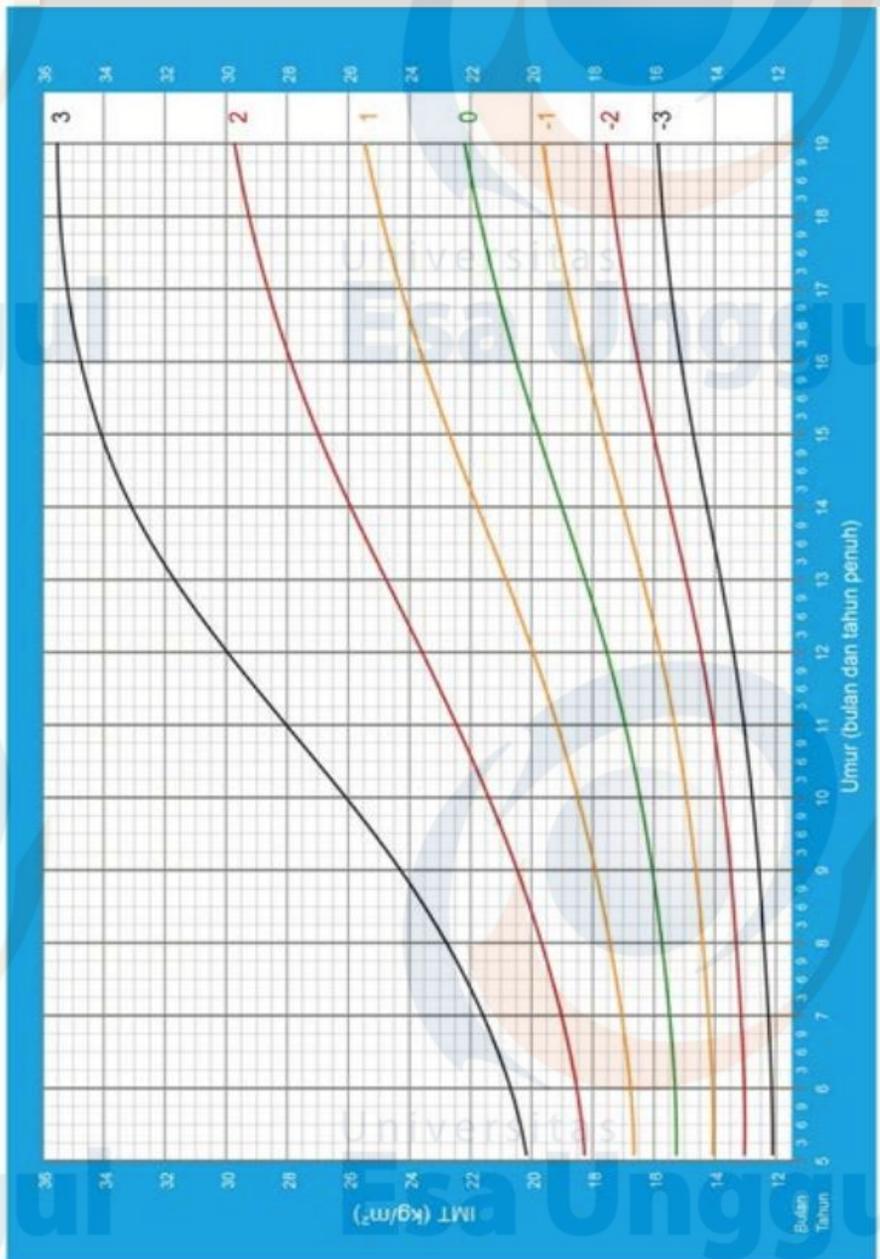
Berat dan tinggi badan menurut usia dapat dijadikan suatu indeks yang disebut indeks massa tubuh menurut usia (IMT/u). Indeks didapatkan dengan cara membagi berat badan dalam kg dengan kuadrat dari tinggi badan dalam meter.

$$\text{IMT (kg/m}^2\text{)} = \frac{\text{Berat badan (kg)}}{\text{Tinggi badan (m)}^2}$$

Indeks ini sangat berguna untuk menggambarkan status gizi dan kesehatan di masa dewasa.

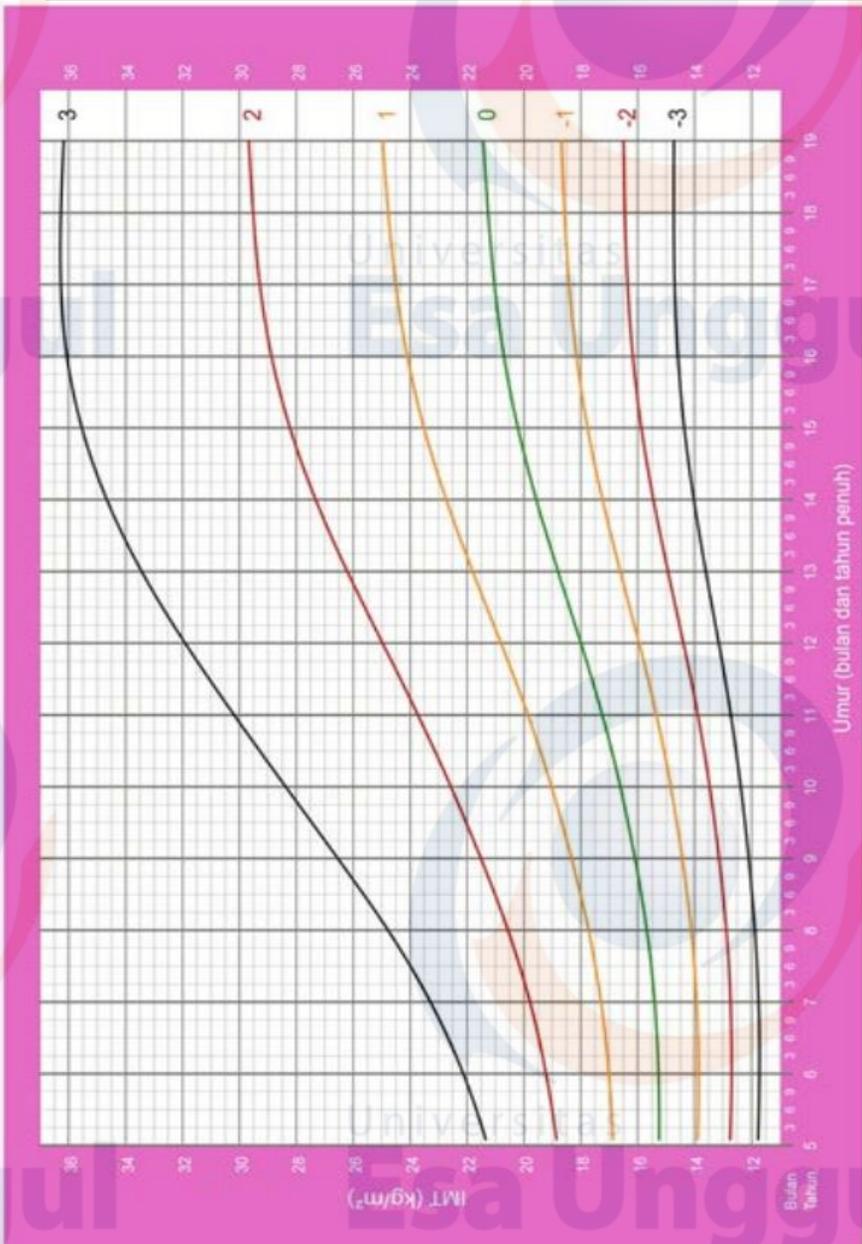
Untuk itu, pengukuran yang akurat dapat memberikan hasil yang tepat. Jika sudah diukur dengan benar, kita dapat dengan mudah meletakkan hasil hitung IMT/u pada Grafik 1 dan Grafik 2 sesuai dengan jenis kelaminnya.

Grafik Indeks Massa Tubuh menurut usia



Grafik 1. Indeks Massa Tubuh menurut Umur Anak Laki-laki 5-18 Tahun

Grafik Indeks Massa Tubuh menurut usia



Grafik 2. Indeks Massa Tubuh menurut Umur Anak Laki-laki 5-18 Tahun

Pengukuran Berat Badan

Berat badan dapat menggambarkan keseimbangan antara asupan dan pengeluaran energi (Chow dan Hall, 2008). Selain itu, berat badan menggambarkan total keseluruhan komponen tubuh.

Perlu diperhatikan, orang dengan berat yang sama dapat memiliki komposisi tubuh yang berbeda (orang aktif lebih banyak massa otot dibandingkan orang *kurang gerak*) (Hao dkk 2019)



Berikut prosedur pengukuran yang baik:

1. Gunakan timbangan yang telah dikalibrasi
2. Letakkan timbangan pada permukaan yang datar
3. Idealnya, timbang dengan pakaian minimal dan di pagi hari
4. Jika tidak, mintalah responden melepaskan benda yang dapat terhitung sebagai massa tubuh (jam, hp, kunci, dsb)
5. Mintalah responden menaiki timbangan
6. Sebaiknya diulangi dua kali. Hasil akhir adalah rata-rata dari pengukuran yang berulang
7. Catat hasil pengukuran

Pengukuran Tinggi Badan

Tinggi badan dapat menggambarkan potensi linear. Tinggi badan akhir seorang anak ditentukan oleh kombinasi faktor genetik dan lingkungannya termasuk asupan, aktifitas fisik dan psikososialnya (Mastromauro dan Chiarelli, 2022)

Walau begitu, dapat diestimasi potensi tinggi badan anak dengan beberapa rumus (Nwosu, 2008) di bawah ini:

- Laki-Laki: $[\text{Tinggi Ayah (cm)} + (\text{Tinggi Ibu (cm)} + 13)]/2$
- Perempuan: $[(\text{Tinggi Ayah (cm)} - 13) + \text{Tinggi Ibu}]/2$

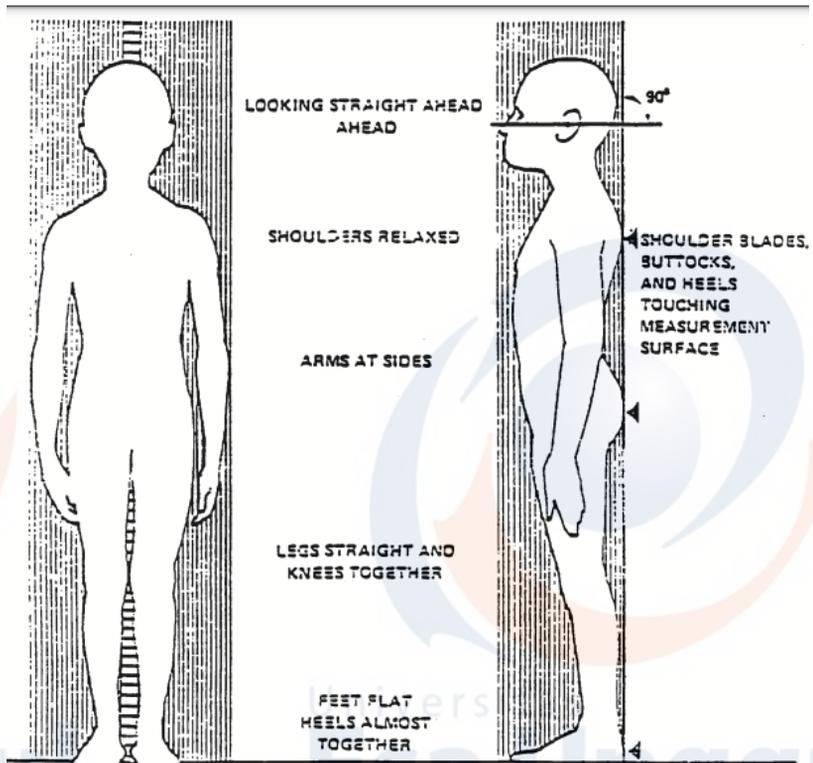
Berikut 7 langkah mengukur tinggi badan yang baik:

1. Gunakan alat pengukur tinggi badan sudah dikalibrasi dan diletakkan pada dinding yang datar
2. Hindari penggunaan alas kaki dan penutup kepala
3. Mintalah responden merapatkan bagian belakang kepala, bahu/pundak, pantat, betis dan tumit menempel/rapat pada bagian belakang/dinding alat

Pengukuran Tinggi Badan

4. Mintalah responden untuk menatap lurus ke depan seperti posisi *Frankfurt plane*
7. Ukur dan catat hasil pengukuran

Untuk lebih lengkap,
perhatikan gambar berikut.



Contoh kasus 1

Perkirakanlah potensi tinggi seorang anak laki-laki yang lahir dari ibu dengan tinggi 157.48 cm dan Bapak 172.72 cm,

Jawaban:

Potensi Tinggi: $[172.2 + (157.48+13)]/2 = 171.6$ cm

Catatan: Potensi ini sangat dipengaruhi oleh faktor perilaku dan lingkungan seperti perilaku makan, praktek *hygiene* dan sanitasi, keaktifan secara fisik.

Contoh kasus 2

Ukurlah tinggi badan dan berat badan seorang anak usia sekolah dasar. Berilah tanda pada grafik sesuai hasil ukur lalu lihatlah pada area warna apa status gizinya berdasarkan indeks massa tubuh menurut usia (IMT/u) berada. Baca status gizinya!

Catatan: Status gizi yang dibaca merupakan dari dimensi antropometri/dimensi fisik yang juga dapat dipengaruhi oleh ukuran/besar kerangka tubuh dan massa otot /komposisi tubuh seseorang.

Daftar Pustaka

- Centers for Disease Control and Prevention. (2012a). National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) anthropometry procedures manual; 2009. USA: CDC.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2012b). *Parent engagement: Strategies for involving parents in school health*.
- Haddad, L. J., Hawkes, C., Achadi, E., Ahuja, A., Ag Bendeck, M., Bhatia, K., ... Eriksen, K. (2015). *Global Nutrition Report 2015: Actions and accountability to advance nutrition and sustainable development*. Intl Food Policy Res Inst
- Katona P, Katona-Apte J. The interaction between nutrition and infection. *Clin Infect Dis*. 2008 May 15;46(10):1582-8
- Kementerian Kesehatan RI, I. (2013). Riset kesehatan dasar. *Jakarta: Kementerian Kesehatan RI*.
- Kementerian Kesehatan RI, I. (2015). Rencana Strategis Kementerian Kesehatan tahun 2015-2019
- Meriska, I., Pramudho, K., & Murwanto, B. (2016). Perilaku sarapan pagi anak sekolah dasar. *Jurnal Kesehatan*, 5(1).
- Martins, V. J., Florêncio, T. M. T., Grillo, L. P., Maria do Carmo, P. F., Martins, P. A., Clemente, A. P. G., ... Sawaya, A. L. (2011). Long-Lasting Effects of Undernutrition. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 8(6), 1817
- Mastromauro C, Chiarelli F. Novel Insights Into the Genetic Causes of Short Stature in Children. *touchREV Endocrinol*. 2022 Jun;18(1):49-57. doi: 10.17925/EE.2022.18.1.49
- Pahlevi, A. E. (2012). Determinan status gizi pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(2), 122–126.
- Sahoo, K., Sahoo, B., Choudhury, A. K., Sofi, N. Y., Kumar, R., & Bhadoria, A. S. (2015). Childhood obesity: causes and consequences. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 4(2), 187.
- Silveira, J. A., Taddei, J. A., Guerra, P. H., & Nobre, M. R. (2011). Effectiveness of school-based nutrition education interventions to prevent and reduce excessive weight gain in children and adolescents: a systematic review. *Jornal de Pediatria*, 87(5), 382–392
- Soliman A, De Sanctis V, Elalaily R, Bedair S. Advances in pubertal growth and factors influencing it: Can we increase pubertal growth? *Indian J Endocrinol Metab*. 2014 Nov;18(Suppl 1):S53-62.
- Victora CG, Adair L, Fall C, Hallal PC, Martorell R, Richter L, Sachdev HS; Maternal and Child Undernutrition Study Group. Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. *Lancet*. 2008 Jan 26;371(9609):340-57. doi: 10.1016/S0140-6736(07)61692-4

Biografi Penulis

Pria bernama lengkap Dudung Angkasa (@dudungangkasa), SGz, M.Gizi, RD ini adalah lulusan S1 Gizi IPB dan S2 Gizi (SEAMEO RECFON) FKUI yang aktif dalam penelitian dengan topik gizi dan kesehatan ibu dan anak. Saat ini aktif sebagai dosen di Program Studi Gizi, FIKES, Universitas Esa Unggul. GISEL program merupakan bagian penelitian beliau yang secara kompetitif nasional lolos didanai KEMENRISTEKDIKTI dan berlanjut dengan Hibah Internal LPPM UEU. Hasil penelitian beliau terpublikasi baik jurnal nasional maupun internasional. Beliau pun aktif sebagai pembicara dalam berbagai seminar terkait gizi dan kesehatan ibu dan anak.

Universitas

Esa Unggul

Universitas

Esa Unggul

Terima Kasih!



Universitas

Esa Unggul