

Anak (1-3 tahun)
Article

Kalkulator Tinggi Potensi Genetik Anak: Rumus dan Cara Membacanya

OKT 28, 2026

7 MINS

Kalkulator tinggi potensi genetik membantu Mams memperkirakan rentang tinggi badan si Kecil saat dewasa berdasarkan tinggi badan ayah dan ibu biologisnya. Kalkulator ini dapat Mams akses dengan mudah melalui website IDAI.

Meski demikian, hasil perhitungannya bukan angka pasti yang menentukan tinggi badan si Kecil kelak.

Faktor genetik memang berperan besar, tetapi pencapaian potensi pertumbuhannya juga dipengaruhi oleh beberapa hal dalam keseharian, seperti:

- kecukupan nutrisi harian,
- kualitas tidur,
- aktivitas fisik,
- kondisi kesehatan secara umum,
- pemantauan pertumbuhan sejak dini.¹

Artikel ini akan membahas cara kerja dan cara menggunakan kalkulator tinggi potensi genetik, sekaligus menjelaskan mengapa hasilnya perlu dipahami sebagai acuan.

Cara Kerja Kalkulator Tinggi Potensi Genetik Anak

Kalkulator tinggi potensi genetik bekerja dengan cara menghitung rata-rata tinggi badan kedua orang tua yang kemudian disesuaikan secara khusus berdasarkan jenis kelamin si Kecil.

Dengan metode perhitungan ini, Mams dapat memproyeksikan estimasi tinggi akhir si Kecil

saat ia tumbuh dewasa kelak.

Data tinggi badan ayah dan ibu yang perlu disiapkan

Mams cukup menyiapkan data tinggi badan aktual Ayah dan Ibu dalam satuan sentimeter (cm) sebelum memasukkannya ke dalam kalkulator atau rumus perhitungan.

Rumus perkiraan untuk anak laki-laki

Cara menghitung potensi tinggi anak laki-laki adalah dengan:

- Menambahkan tinggi badan Ibu sebesar 13 cm
- Lalu menjumlahkannya dengan tinggi badan Ayah
- Dan membagi dua hasil penjumlahan tersebut.

Rumus lengkapnya yaitu: $((TB \text{ Ibu} + 13 \text{ cm}) + TB \text{ Ayah}) \div 2 \pm 8,5 \text{ cm}$.

Rumus perkiraan untuk anak perempuan

Cara menghitung potensi tinggi anak perempuan adalah dengan:

- Mengurangi tinggi badan Ayah sebesar 13 cm
- Lalu menjumlahkannya dengan tinggi badan Ibu
- Kemudian membaginya dengan angka dua.

Rumus lengkapnya yaitu: $((TB \text{ Ayah} - 13 \text{ cm}) + TB \text{ Ibu}) \div 2 \pm 8,5 \text{ cm}^2$.

Cara membaca rentang potensi tinggi badan

Penambahan atau pengurangan angka 13 cm didasarkan pada rata-rata perbedaan tinggi badan biologis antara pria dan wanita dewasa di dunia.

Hasil dari pembagian tersebut akan memiliki rentang deviasi sebesar $\pm 8,5 \text{ cm}$, yang menggambarkan batas bawah dan batas atas potensi tinggi badan yang mungkin dicapai si Kecil.³

Contoh Menghitung Tinggi Potensi Genetik Anak

Untuk memudahkan pemahaman dan praktik penghitungan di atas, berikut ini contoh cara menghitung tinggi badan ideal anak:

Contoh perhitungan berdasarkan tinggi ayah dan ibu

Jika Ayah memiliki tinggi badan 175 cm dan Ibu memiliki tinggi badan 160 cm, maka perhitungan tinggi potensi genetik untuk anak perempuan adalah:

$$((175 \text{ cm} - 13 \text{ cm}) + 160 \text{ cm}) \div 2 = (162 \text{ cm} + 160 \text{ cm}) \div 2 = 161 \text{ cm}.$$

Cara menentukan batas bawah dan batas atas hasil

Berdasarkan angka rata-rata 161 cm tersebut, Mams dapat menentukan:

- Batas bawah dengan mengurangi 8,5 cm (menjadi 152,5 cm).
- Batas atas dengan menambahkan 8,5 cm (menjadi 169,5 cm).

Arti hasil sebagai estimasi, bukan tinggi akhir yang pasti

Rentang antara 152,5 cm hingga 169,5 cm ini merupakan sebuah estimasi statistik dan bukan angka mutlak yang pasti terjadi.

Hal ini terjadi karena tinggi badan akhir si Kecil tetap bergantung pada interaksi dinamis antara genetik dan kualitas lingkungan selama masa tumbuh kembangnya.

Baca juga: [Nutrisi Makanan Agar Anak Tinggi dan Cerdas](#)

Seberapa Akurat Kalkulator Tinggi Potensi Genetik

Kalkulator tinggi potensi genetik memang sangat membantu Mams mendapatkan gambaran awal, tapi ingat ya Mams, hasilnya bukanlah angka pasti.

Artinya, Mams perlu menyadari batasan dari kalkulator. Tujuannya agar Mams lebih rileks dan bijak dalam menemani perjalanan tumbuh kembang si Kecil.

Mari kita lihat mengapa kalkulator ini sebaiknya tidak dijadikan satu-satunya patokan:

1. Faktor genetik dan lingkungan

Sekitar 60% hingga 80% tinggi badan si Kecil memang diwariskan dari orang tuanya

Sedangkan 20% hingga 40% sisanya sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, terutama kualitas nutrisi sehari-hari.

Karena itu, kakak dan adik dari orang tua yang sama tetap bisa memiliki tinggi berbeda.⁴

2. Rumus matematika punya keterbatasan

Secara ilmiah, rumus tinggi badan anak ini sebenarnya baru bisa menjelaskan sekitar 36% dari variasi tinggi badan anak yang sesungguhnya.

Ada faktor alami yang tidak bisa terbaca oleh rumus, seperti kecenderungan tubuh untuk tumbuh mendekati rata-rata populasi umum (regression to the mean).⁵

3. Perlunya membandingkan hasil dengan kurva pertumbuhan anak

Alih-alih cemas memikirkan angka prediksi dari kalkulator genetik, akan jauh lebih menyenangkan dan akurat jika Mams memantau pertumbuhan si Kecil secara berkala menggunakan kurva pertumbuhan di Buku KIA.

Faktor Selain Genetik yang Mempengaruhi Tinggi Badan Anak

Berikut ini adalah sejumlah hal non-genetik yang bisa memberi efek langsung pada tinggi pendeknya badan si Kecil:

- **Asupan energi, protein, vitamin, dan mineral:** Defisiensi zat gizi mikro esensial seperti kalsium, zat besi, zinc, vitamin A, dan vitamin D, serta kurangnya asupan asam amino seperti leusin, dapat menghambat pemanjangan tulang secara optimal.⁶
- **Kualitas tidur dan aktivitas fisik:** Penelitian menunjukkan anak dengan tinggi badan lebih pendek cenderung memiliki waktu tidur yang lebih singkat.⁷
- Selain itu, aktivitas fisik yang teratur membantu merangsang kekuatan tulang dan massa otot si Kecil.⁸
- **Kondisi kesehatan dan hormon pertumbuhan:** Masalah kesehatan kronis atau gangguan sekresi hormon pertumbuhan (*growth hormone*) dapat menghambat perkembangan tinggi badan si Kecil dari yang seharusnya.⁹
- **Pemantauan pertumbuhan secara berkala:** Dengan rutin mencatat pertumbuhan si Kecil, Mams bisa mendeteksi lebih awal apabila ada kendala atau keterlambatan pertumbuhan.

Baca juga: Makanan agar Anak Tumbuh Tinggi dan Cerdas: Panduan Nutrisi yang Tepat

Cara Membantu Anak Mencapai Potensi

Tingginya

Berkaca dari sejumlah faktor yang memengaruhi tinggi badan anak di atas, beberapa langkah berikut ini bisa Mams lakukan secara rutin sepanjang masa pertumbuhan dan perkembangan si Kecil:

- **Sajikan menu seimbang:** Pilih makanan kaya protein, kalsium, zat besi, zinc, vitamin D dan berbagai nutrisi lain secara seimbang dan konsisten.¹⁰
- **Cukupi waktu tidur:** Anak usia 3-5 tahun membutuhkan 10-13 jam, sedangkan usia 6-12 tahun 9-12 jam per hari.¹¹
- **Ajak aktif bergerak:** Luangkan sekitar 60 menit sehari untuk bermain, bersepeda, atau berjalan kaki.¹²
- **Pantau pertumbuhannya:** Jika kurva melambat atau berada di bawah persentil ke-5, konsultasikan dengan dokter anak.

Rekomendasi Susu dengan Nutrisi untuk Membantu Anak Mencapai Potensi Tumbuhnya secara Optimal

Mendampingi tumbuh kembang si Kecil agar ia bisa mencapai tinggi badan optimalnya tentu menjadi proses yang penuh kasih ya, Mams.

Sebagai pelengkap makanan utama, Mams juga dapat mempertimbangkan susu pertumbuhan yang sesuai usia dan kebutuhan si Kecil.

S-26 Procal ULTIMA Multicare System berasal dari susu sapi A2 yang mengandung protein A2 untuk bantu kenyamanan pencernaan si Kecil.

S-26 Procal ULTIMA juga mengandung nutrisi seperti Sphingomyelin, Fosfolipid, AA, DHA, Omega 3 & 6, Kolin untuk dukung kemampuan belajar si Kecil, serta kalsium, selenium, vitamin D, dan zat besi untuk dukung pertumbuhannya.

Karena pada akhirnya, kalkulator tinggi potensi genetik dapat memberikan gambaran awal tentang potensi tinggi badan si Kecil. Dan sisanya terletak pada bagaimana Mams mendampingi tumbuh kembang si Kecil.

Baca Label Sebelum Membeli dan Baca Peringatan pada Label.

Pertanyaan Umum Seputar Kalkulator

Tinggi Potensi Genetik

1. Apakah tinggi badan anak sepenuhnya ditentukan oleh gen orang tua?

Tidak, faktor genetik hanya menyumbang sekitar 60% hingga 80% dari tinggi badan si Kecil, yang berarti faktor eksternal seperti kualitas nutrisi harian memegang kendali atas sisa persentase potensi tumbuh kembangnya.

2. Apa yang bisa dilakukan orang tua jika tinggi anak di bawah potensi genetiknya?

Jika tinggi anak di bawah potensi genetiknya, Mams perlu mengevaluasi kecukupan asupan nutrisi harian si Kecil, memperbaiki pola tidur dan aktivitas fisiknya, serta segera berkonsultasi dengan dokter spesialis anak. Tujuannya untuk mendeteksi dini jika terdapat kendala kesehatan medis.

3. Apakah nutrisi bisa membantu anak mencapai tinggi maksimal sesuai potensi genetik?

Ya, pemenuhan nutrisi berkualitas tinggi yang konsisten sejak dini sangat berperan dalam mencapai tinggi maksimal sesuai potensi genetik. Paling tidak, Mams bisa mencegah terjadinya malnutrisi kronis yang dapat menyebabkan hambatan pertumbuhan tinggi badan si Kecil secara permanen.

Referensi

1. Naama Fisch-Shvalb, Zur, M., Lazar, L., Shamir, R., Phillip, M., & Yackobovitch-Gavan, M. (2024). Dietary intake and sleep in late childhood – do shorter children have distinct patterns? *Pediatric Research*, 98(1), 188-194. <https://doi.org/10.1038/s41390-024-03678-3>
2. Kalkulator Tinggi Potensi Genetik - IDAI. Retrieved September 4, 2026, from <https://www.idai.or.id/professional-resources/kurva-pertumbuhan/kalkulator-tinggi-potensi-genetik>
3. EBMcalc Medical Calculator - Ebmcalc.Com. Retrieved September 4, 2026, from <https://ebmcalc.com/NoteRight3000/HeightPotential.htm>
4. Jo, E. J., Han, S., & Wang, K. (2022). Estimation of Causal Effect of Age at Menarche on Pubertal Height Growth Using Mendelian Randomization. *Genes*, 13(4), 710. <https://doi.org/10.3390/genes13040710>
5. Zeevi, D., Adi Ben Yehuda, Nathan, D., Zangen, D., & Leonid Kruglyak. (2024). Accurate Prediction of Children's Target Height from Their Mid-Parental Height. *Children*, 11(8), 916-916. <https://doi.org/10.3390/children11080916>
6. Naama Fisch-Shvalb, Zur, M., Lazar, L., Shamir, R., Phillip, M., & Yackobovitch-Gavan, M.

(2024). Dietary intake and sleep in late childhood – do shorter children have distinct patterns? *Pediatric Research*, 98(1), 188–194.
<https://doi.org/10.1038/s41390-024-03678-3>

7. Kawai, M., Baba, S., Tanigawa, K., Ikehara, S., Kawasaki, R., & Iso, H. (2025). Association of Nighttime Sleep Duration at 1.5 Years With Height at 3 Years: The Japan Environment and Children's Study. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*, 110(6), e1866–e1873. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgae647>
8. CDC. (2026). *Health Benefits of Physical Activity for Children*. Retrieved September 2026 from <https://www.cdc.gov/physical-activity-basics/health-benefits/children.html>
9. Murray PG, Clayton PE. Disorders of Growth Hormone in Childhood. [Updated 2022 Mar 9]. In: Feingold KR, Adler RA, Ahmed SF, et al., editors. *Endotext* [Internet]. South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc.; 2000-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK278971/>
10. Savarino, G., Corsello, A., & Corsello, G. (2021). Macronutrient balance and micronutrient amounts through growth and development. *Italian journal of pediatrics*, 47(1), 109. <https://doi.org/10.1186/s13052-021-01061-0>
11. About Sleep - CDC. Retrieved September 4, 2026, from <https://www.cdc.gov/sleep/about/index.html>
12. Preventing Childhood Obesity: 6 Things Families Can Do - CDC. Retrieved September 4, 2026, from <https://www.cdc.gov/obesity/family-action/index.html>

Bagikan sekarang

The advertisement features three children standing in a row against a warm, golden background. On the left is Ashton, a young boy in a white lab coat, identified as a Science Olympiad Medalist. In the center is Aleesya, a young girl in a yellow dress, identified as an Ice Skating Medalist. On the right is Dazelin, a young boy in a white shirt and brown pants, identified as a Tech Science Medalist. To the right of the children, the text 'Optimalkan Potensi Hebat si Kecil' is displayed in bold blue letters. Below this, the Wyeth Nutrition logo is shown next to the S26 ParentTeam logo. At the bottom right, there is a yellow button with the text 'JOIN SEKARANG >'.



Ashton
Science Olympiad Medalist

Aleesya
Ice Skating Medalist

Dazelin
Tech Science Medalist

Optimalkan Potensi Hebat si Kecil

Wyeth Nutrition
BERSAMA S26 ParentTeam.

JOIN SEKARANG >