



PENCEGAHAN DAN MENGENALI STUNTING

DR NIA NURUL AZIZA SPA



Classification and Definition of Protein-Calorie Malnutrition

J. C. WATERLOW

British Medical Journal, 1972, 3, 566-569

The expression of weight in relation to height gives a measure of nutritional status which is independent of age and of age-related external standards. These are great advantages. As Seoane and Latham pointed out, weight for height is an index of *current* nutritional status; height for age gives a picture of the *past* nutritional history. Since these parameters measure different things it is desirable that changes in them should be distinguished by different words. It would be reasonable to confine the use of the words *undernutrition* and *malnutrition* to changes in weight in relation to height. This would fit in with the terminology of adult medicine, undernourished and obese mean underweight or overweight for height. A reduction in the rate of linear growth could appropriately be referred to as *retardation* and a reduction in final stature as *stunting*.

General Problems of Classification

The purpose of a classification is to be useful and different

Maln	1	2	3	4	5	6	7
	90-80	80-70	<70	2%	1%	0	0
	7%	2%	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0

Expected values = Boston 50th percentile; 95% expected height for age = approximately Boston 3rd percentile.
Data from survey of children in Montserrat (W. P. T. James and B. Aksu, unpublished.) Values for male children aged 1-3 years.

one criterion, weight for height, even if ages are not known. It is to be noted that the index "weight as % of expected (or standard) weight for height" is independent of age.

It is also important not to confuse the "weight as % of expected weight for height" with the numerical ratio: weight (kg)/height (cm). Dugdale¹⁰ and Rao and Singh¹¹ pointed out that this latter ratio does vary with age. The 50th percentile

MILENIUM DEVELOPMENT GOALS (MDGS) 2030



THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS (SDGS) 2030

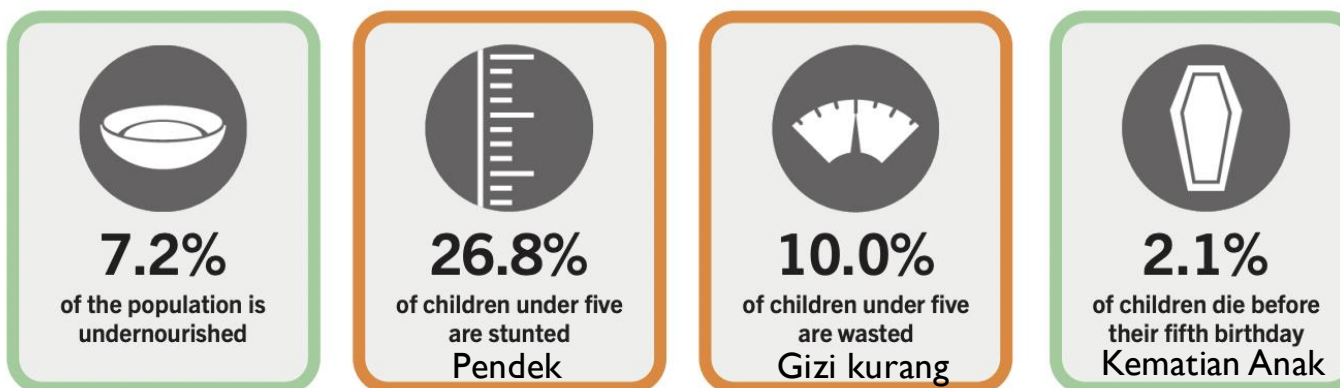


GLOBAL HUNGER INDEX 2024: INDONESIA

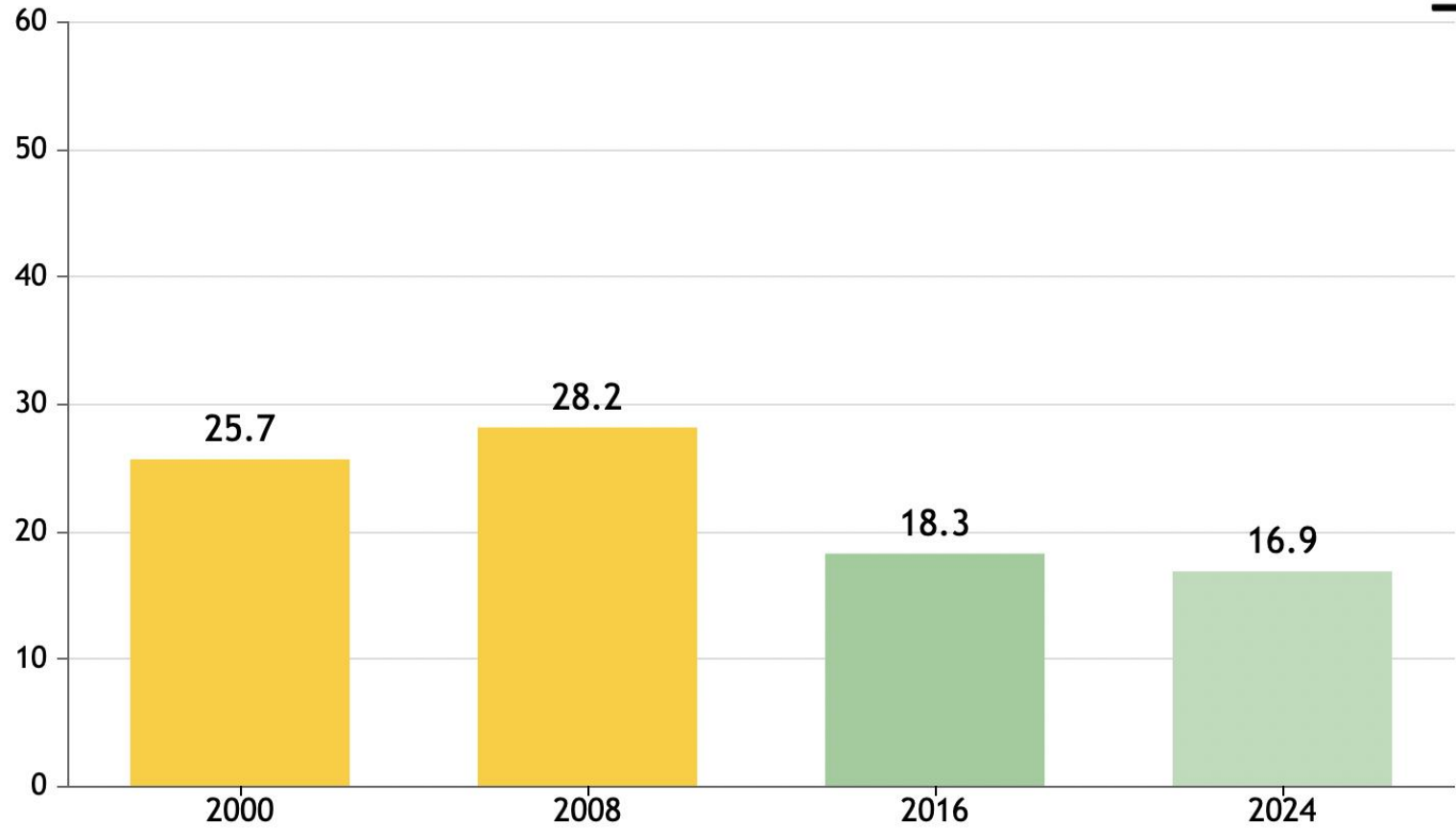
In the 2024 Global Hunger Index, Indonesia ranks **77th** out of the 127 countries with sufficient data to calculate 2024 GHI scores. With a score of **16.9**, Indonesia has a level of hunger that is ***moderate***.



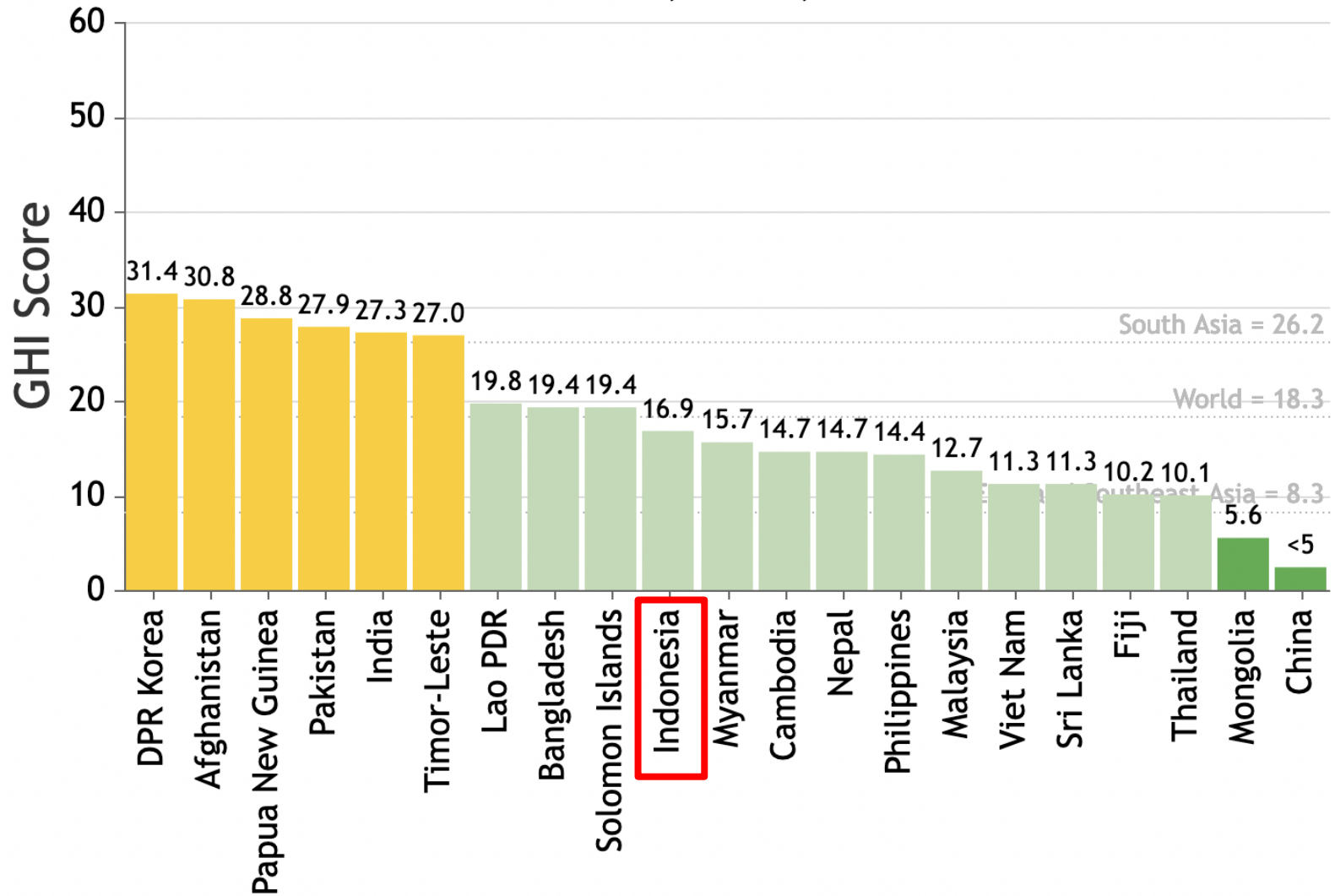
Indonesia's GHI Score is based on the values of four component indicators:



GHI SCORE TREND FOR INDONESIA



2024 GHI Scores in South, East, and Southeast Asia ≡



STUNTING

- Studi menunjukkan bahwa *stunting* berhubungan dengan:
 - Prestasi pendidikan yang buruk
 - Pendidikan yang lebih rendah
 - Pendapatan yang lebih rendah sebagai orang dewasa
 - **Cerminan tingkat kesehatan dan kesejahteraan suatu negara**

TIGA BEBAN MALNUTRISI

Tantangan Utama Gizi Anak Indonesia



280,000

bayi terlahir dengan berat badan rendah, mengindikasikan kekurangan gizi pada ibu.



1 dari 5

anak balita mengalami stunting, atau terlalu pendek untuk anak seusianya.



1 dari 12

anak balita mengalami wasting, atau terlalu kurus untuk anak seusianya.



1 juta

anak balita mengalami kegemukan atau obesitas.

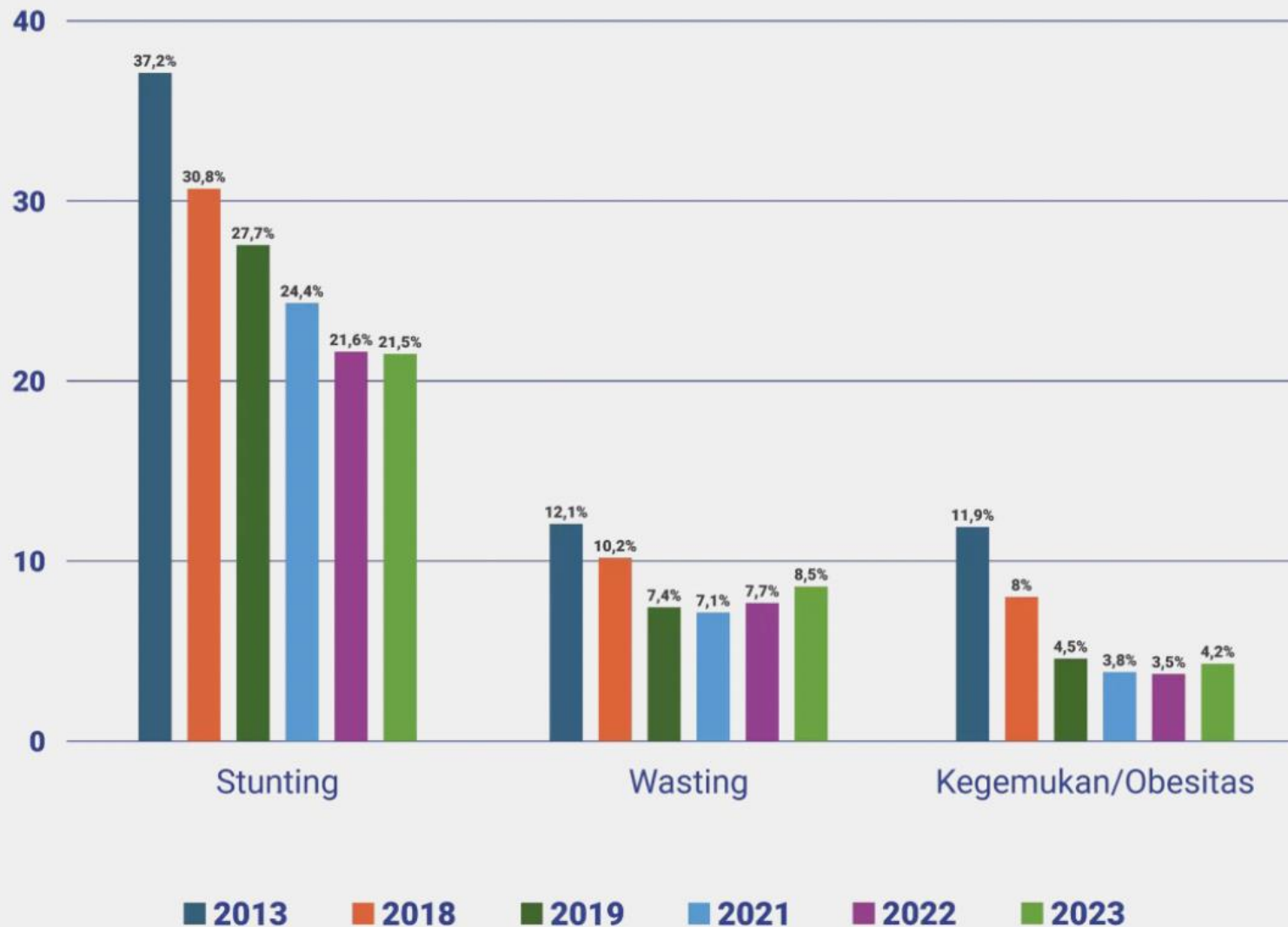


68,6%

bayi usia 0-5 bulan yang mendapatkan ASI eksklusif.

Tiga Beban Malnutrisi: gizi buruk (wasting dan stunting), kelebihan berat badan, dan kekurangan gizi mikro.

Tren Malnutrisi Anak di Indonesia

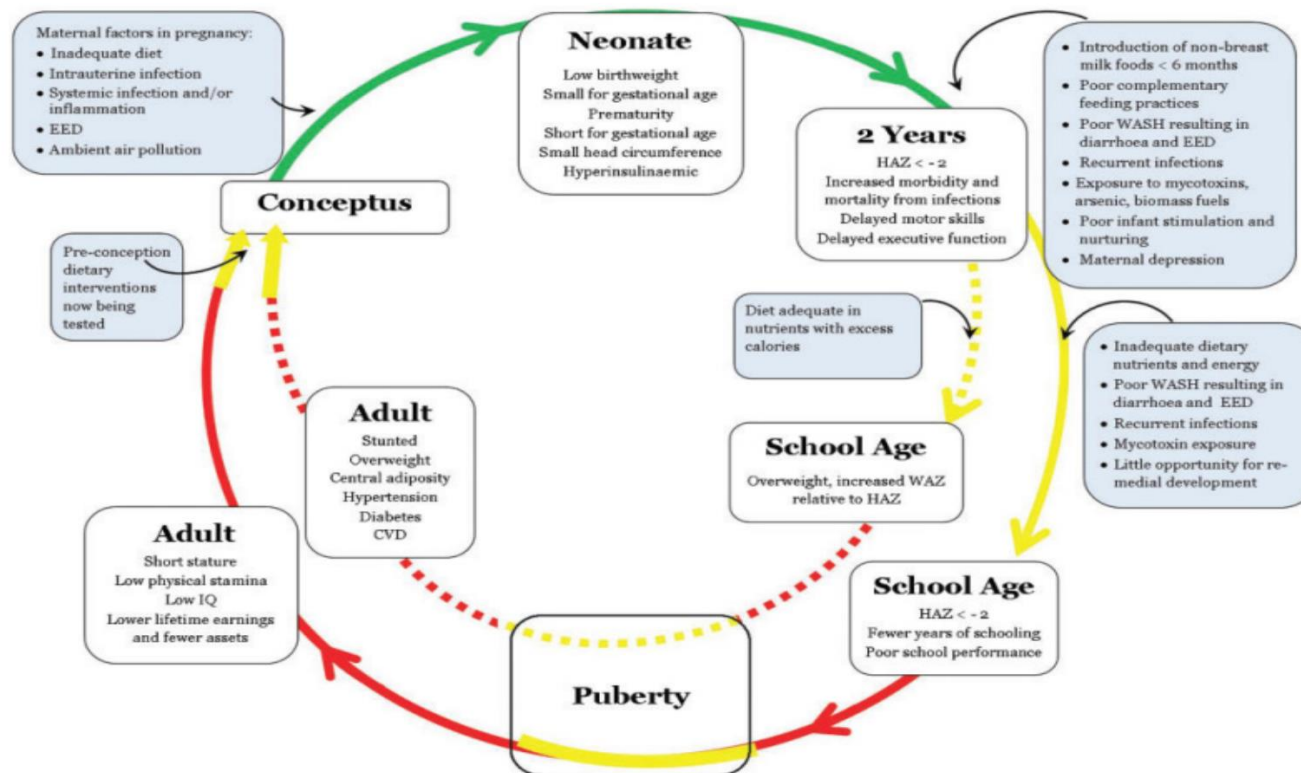


Source: Riskesdas 2013, Riskesdas 2018, SSGI 2019, SSGI 2021, SKI 2022, SKI 2023.

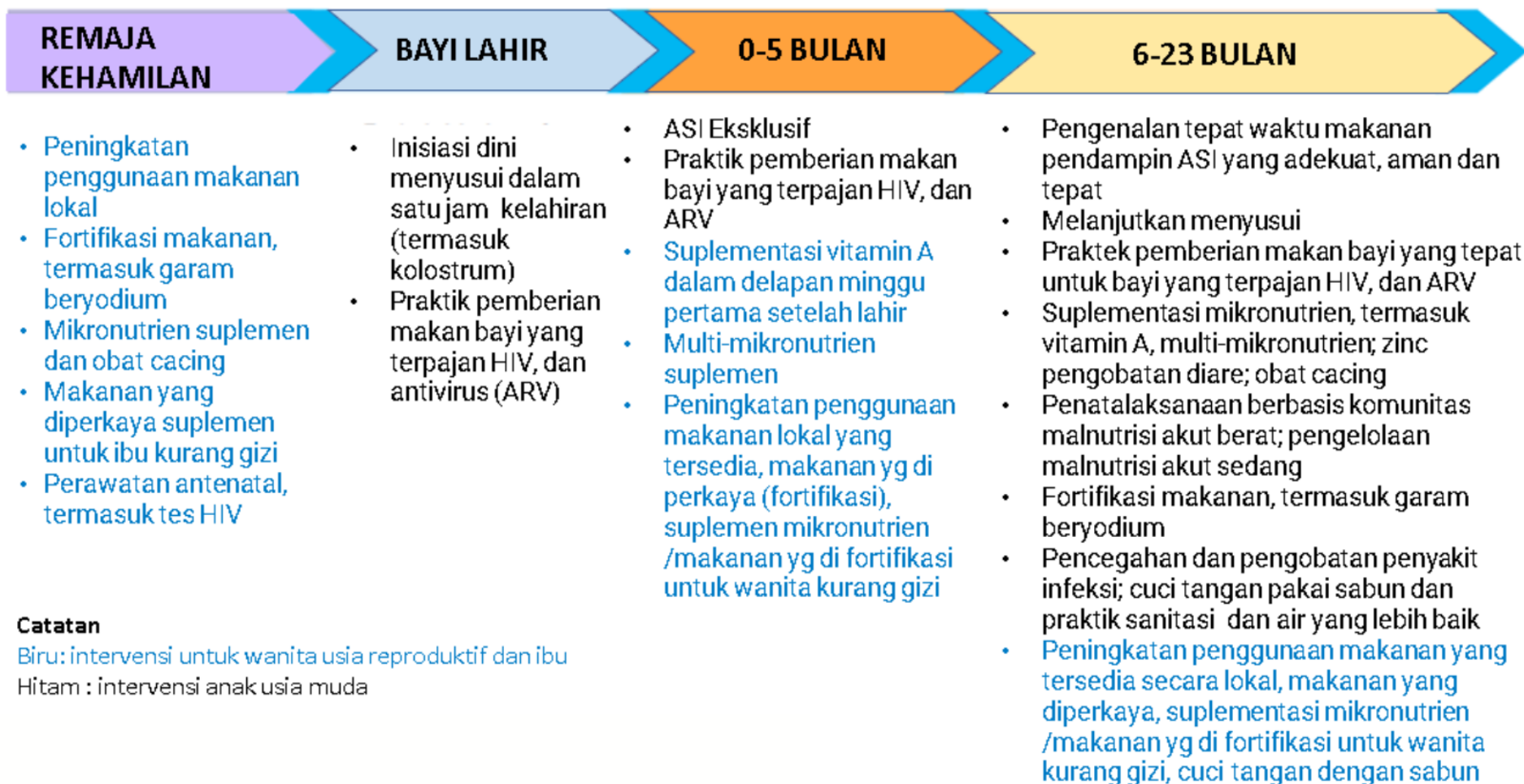
UNICEF 2024

STUNTING

Prendergast and Humphrey The stunting syndrome



Gambar 1. Sindrom *stunting*¹¹



Gambar 2. Intervensi dan strategi pencegahan *stunting* di tiap siklus¹³

UNICEF, 2013

DEFINISI STUNTING

- Stunting: panjang/tinggi badan < -2 standar deviasi (SD) pada kurva pertumbuhan WHO, yang diakibatkan **kekurangan gizi kronik dan atau peningkatan kebutuhan nutrisi**, misalnya akibat infeksi berulang
- Stunting = *stunted/short stature/perawakan pendek???*

?

DEFINISI

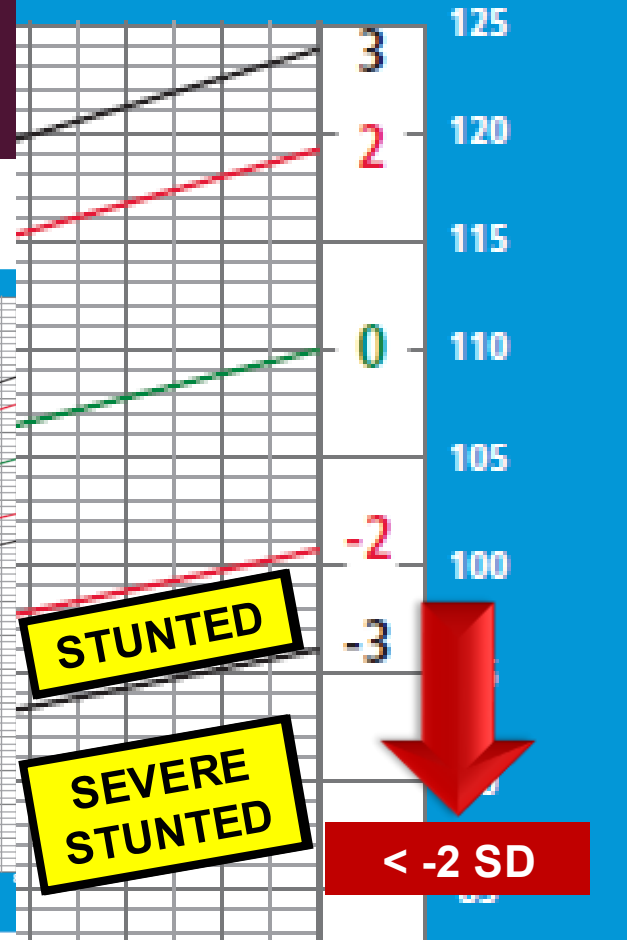
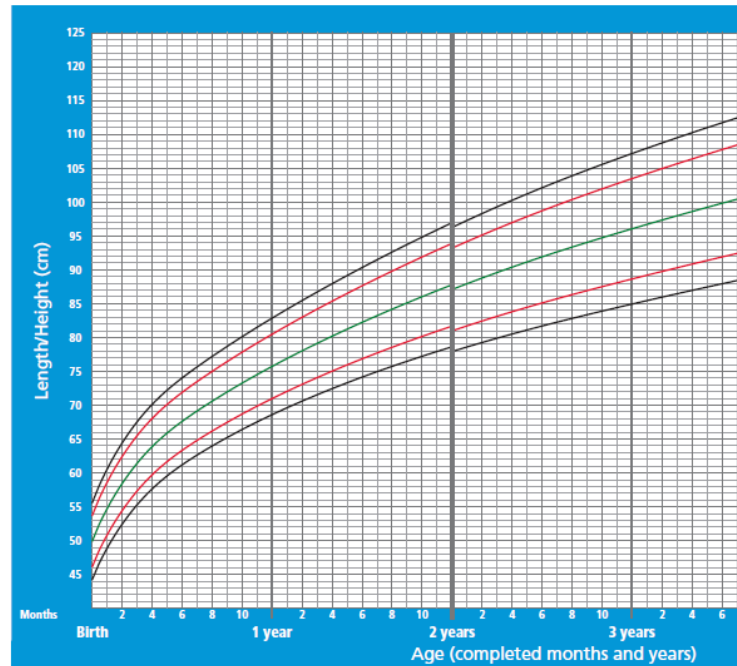
KURVA PERTUMBUHAN WHO

TUMBUH

Berat Badan

Tinggi Badan

Lingkar Kepala



SHORT STATURE

STUNTING

DI BAWAH GARIS -2 SD

**DISEBABKAN MALNUTRISI
/ INFEKSI / PENYAKIT KRONIS**

PENYEBAB KEKURANGAN GIZI KRONIK/BERULANG
WHO fact of malnutrition 2020

ASUPAN GIZI TIDAK ADEKUAT

KEMISKINAN

PENELANTARAN

KETIDAKTAHUAN

SOCIAL
SAFETY NET

SOCIAL
SECURITY

Penyuluhan dan
edukasi tentang
nutrisi berbasis bukti
ilmiah terkini di
1000 HPK

KEBUTUHAN GIZI MENINGKAT

SERING SAKIT

Hygiene related
diseases misalnya
diare berulang
karena
sanitasi/higienis
perorangan buruk

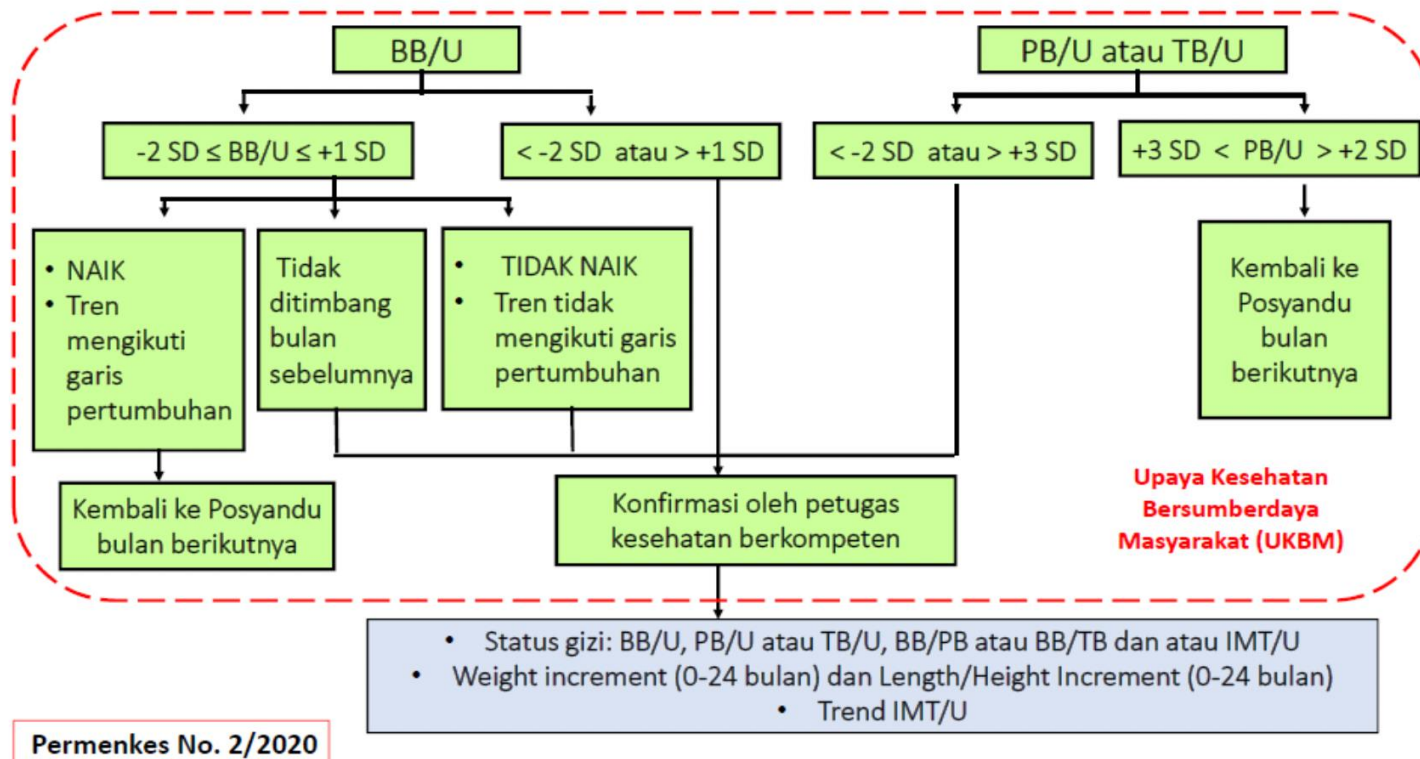
Penyakit infeksi yang
dapat dicegah
dengan imunisasi
misalnya: TBC, dll

BBLR atau
prematuritas, alergi
makanan, kelainan
metabolisme
bawaan dll yang
dapat ditata laksana
dengan PKMK

Sjarif, 2024

DETEKSI DINI

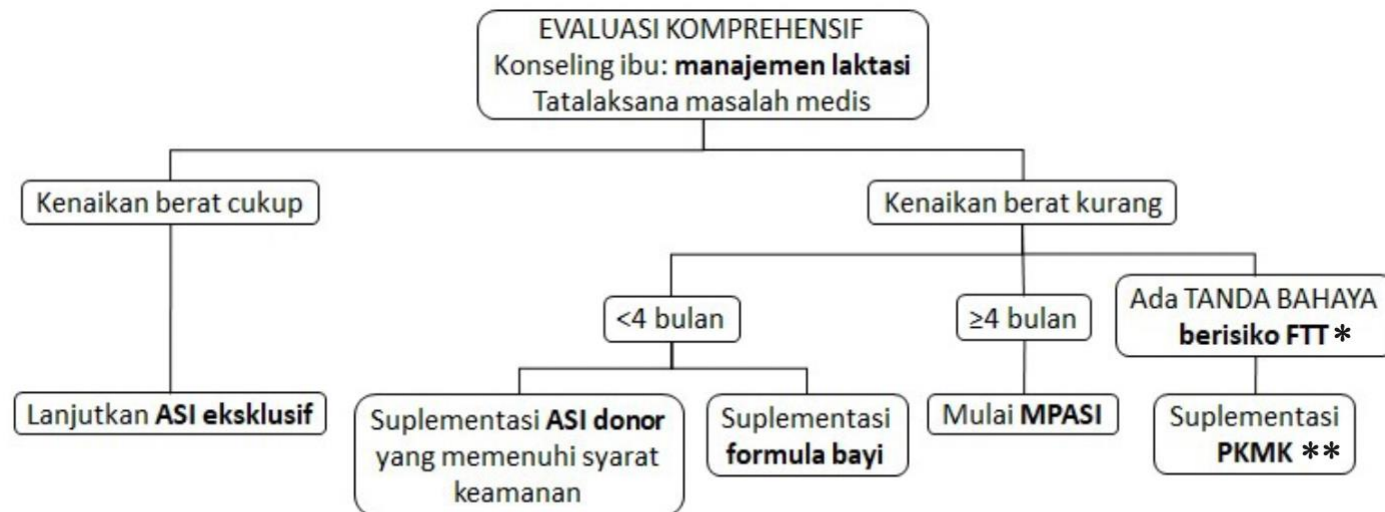
- Deteksi dini *stunting* pada tingkat masyarakat (posyandu)



Gambar 9. Proses pemantauan pertumbuhan dan deteksi dini adanya masalah yang dilakukan pada tingkat komunitas (posyandu) sesuai dengan Permenkes No. 2 tahun 2020¹⁰

STUNTING

- *Stunting* dimulai dengan *weight faltering* yang tidak dideteksi (3 – 24 bulan) dan tidak ditangani secara dini



Gambar 8. Algoritma tata laksana *weight faltering* untuk bayi yang mendapat ASI eksklusif ²⁶

* FTT = Failure To Thrive

** PKMK = Pangan Olahan untuk Keperluan Medis Khusus

STUNTING

Tabel 2. Gejala dan Tanda *Red Flag* yang mengindikasikan Penyebab Medis Gagal Tumbuh (*Weight Faltering*)²⁵

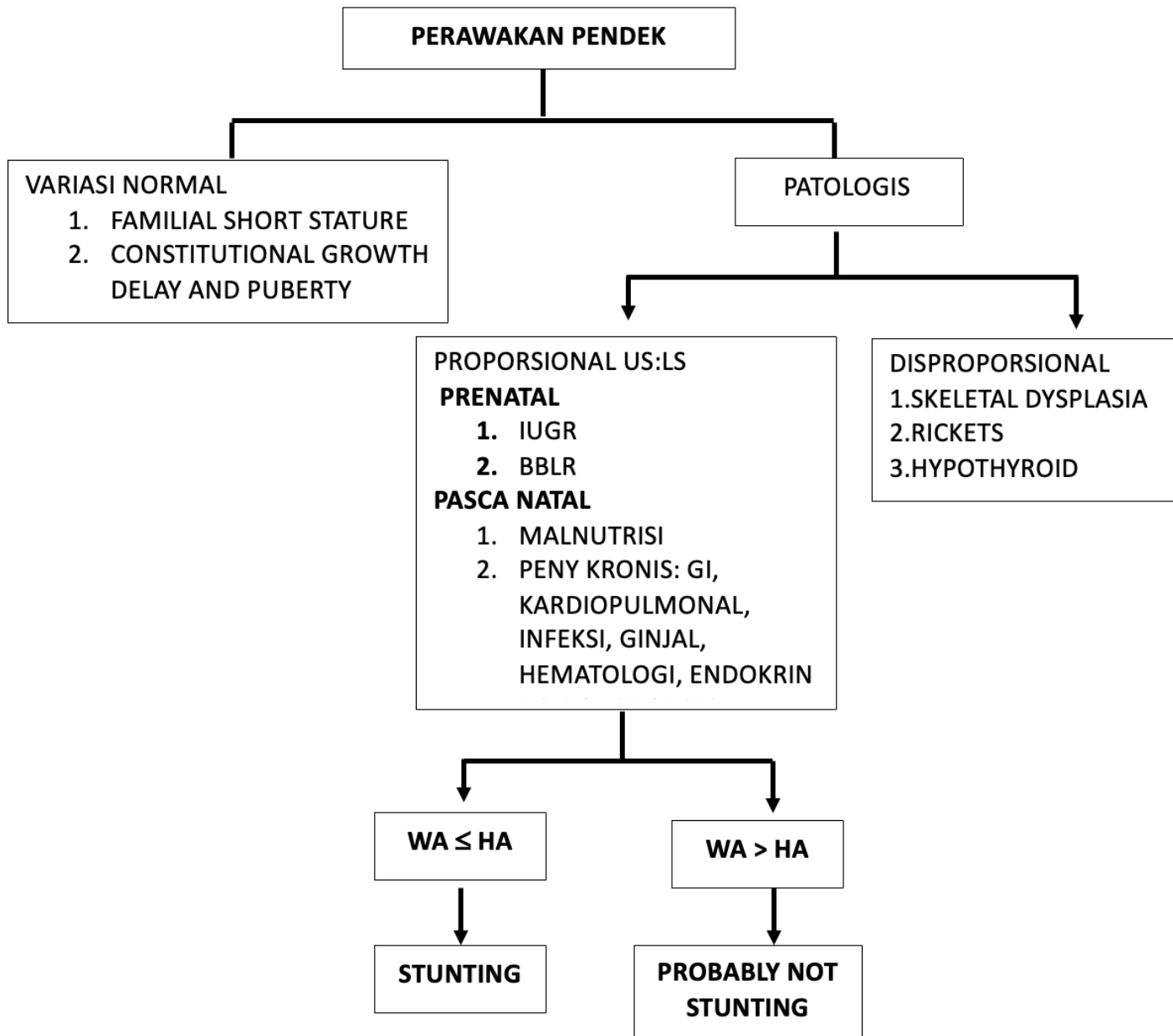
Gejala dan Tanda Bahaya
Dugaan penyakit jantung bawaan (murmur, edema, distensi vena jugularis)
Keterlambatan perkembangan
Tampilan dismorfik
Gagal tumbuh pada asupan kalori adekuat
Organomegali atau limfadenopati
Infeksi respiratorik, mukokutan, atau saluran kemih yang berat atau berulang
Muntah, diare, atau dehidrasi berulang

DIAGNOSIS STUNTING

1. Lakukan penimbangan dan pengukuran BB, PB, LK dengan alat anthropometri dan cara yang benar
2. Tentukan anak berperawakan pendek stunting atau non stunting
3. Jika non stunting, tentukkan penyebab dan tata laksana sesuai diagnosis
4. Jika stunting;
 - a. Deteksi dini red flags dan tata laksana segera
 - b. Perbaiki stunting dengan menerapkan asuhan nutrisi pediatrik
 - c. PKMK diberikan sesuai indikasi

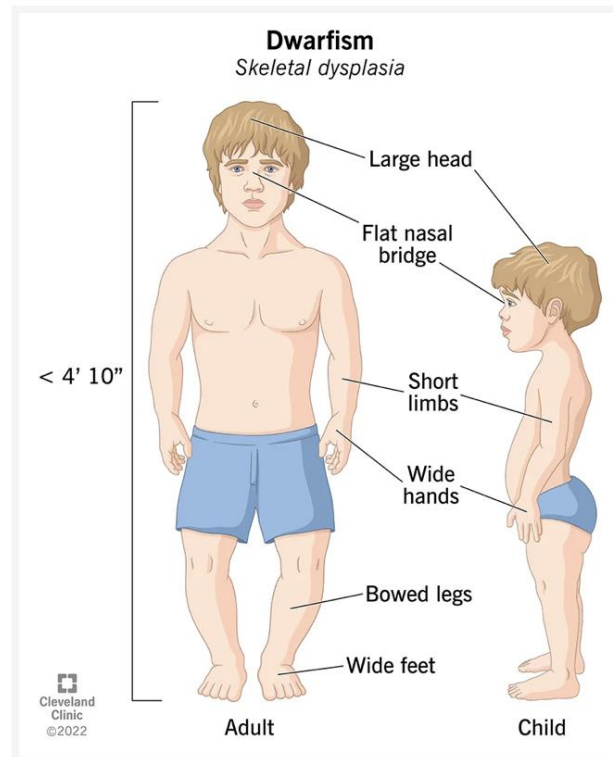
DIAGNOSIS STUNTING

1. Panjang/tinggi badan anak < -2 SD pada grafik WHO 2006
2. Usia berat badan $<$ Usia tinggi badan
3. Kecepatan kenaikan tinggi badan tidak adekuat (kriteria sesuai table Nelson Textbook of Pediatric)
4. Bedakan perawakan pendek variasi normal (Familial short stature dan constitutional growth delayed and puberty/CDPG)



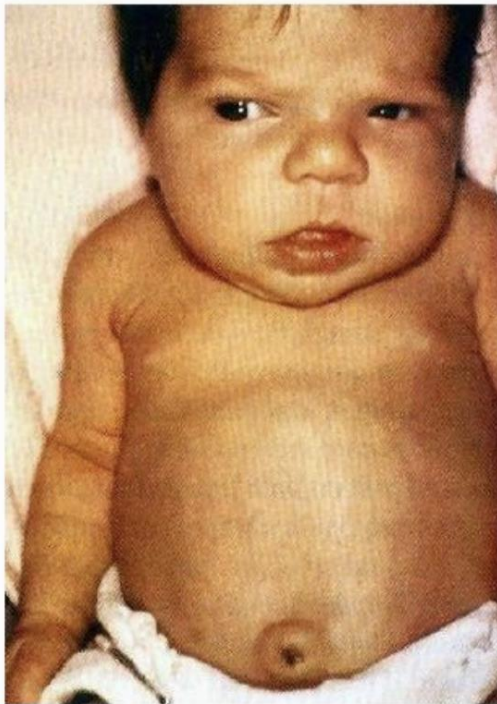
ALGORITME DIAGNOSIS STUNTING

PERAWAKAN PENDEK DISPROPORSIONAL



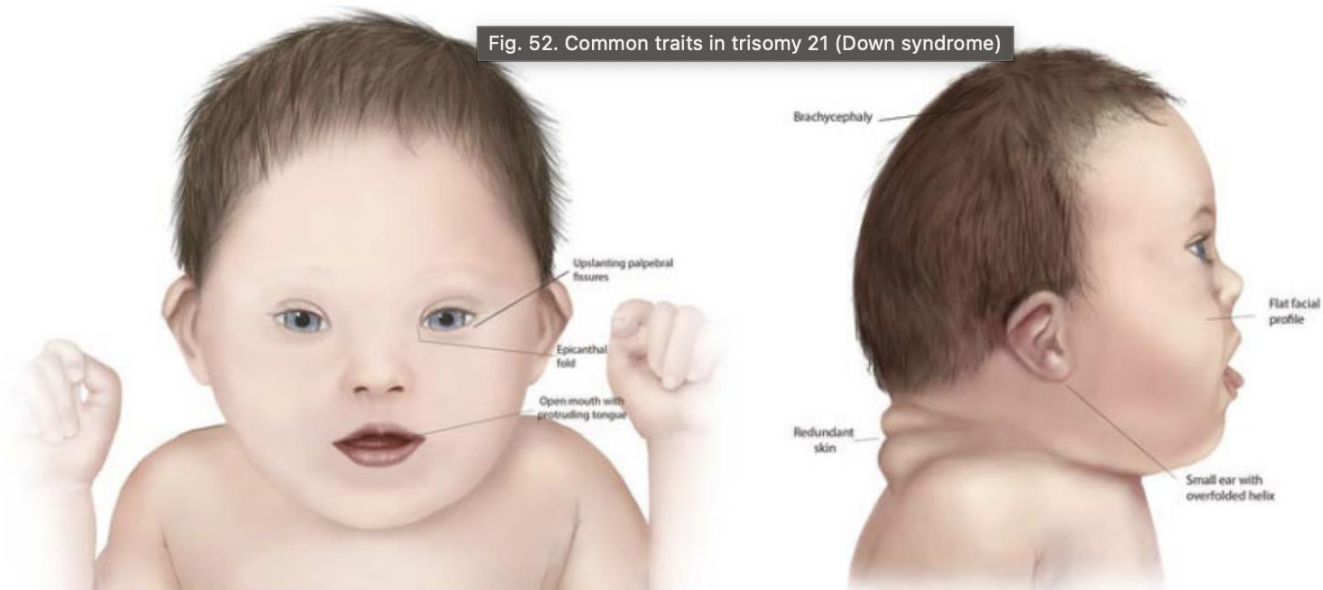
Dwarfism (skeletal dysplasia) is one of many genetic conditions that impact how the skeleton is made and it often affects height.

PERAWAKAN PENDEK HYPOTHYROIDISM



- ❑ Protruding tongue
- ❑ Growth retardation
- ❑ Jaundice
- ❑ Dry skin
- ❑ Slow reflexes
- ❑ Hoarse voice

KELAINAN GENETIK KROMOSOM



Seorang anak laki-laki, usia 16 bulan, BB 7.9 kg, TB 72 cm, LK 46 cm

Tabel 2. Standar Panjang Badan menurut Umur (PB/U)

Anak Laki-Laki Umur 0 - 24 Bulan

Umur (bulan)	Panjang Badan (cm)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	+1 SD	+2 SD	+3 SD
0	44.2	46.1	48.0	49.9	51.8	53.7	55.6
1	48.9	50.8	52.8	54.7	56.7	58.6	60.6
2	52.4	54.4	56.4	58.4	60.4	62.4	64.4
3	55.3	57.3	59.4	61.4	63.5	65.5	67.6
4	57.6	59.7	61.8	63.9	66.0	68.0	70.1
5	59.6	61.7	63.8	65.9	68.0	70.1	72.2
6	61.2	63.3	65.5	67.6	69.8	71.9	74.0
7	62.7	64.8	67.0	69.2	71.3	73.5	75.7
8	64.0	66.2	68.4	70.6	72.8	75.0	77.2
9	65.2	67.5	69.7	72.0	74.2	76.5	78.7
10	66.4	68.7	71.0	73.3	75.6	77.9	80.1
11	67.6	69.9	72.2	74.5	76.9	79.2	81.5
12	68.6	71.0	73.4	75.7	78.1	80.5	82.9
13	69.6	72.1	74.5	76.9	79.3	81.8	84.2
14	70.6	73.1	75.6	78.0	80.5	83.0	85.5
15	71.6	74.1	76.6	79.1	81.7	84.2	86.7
16	72.5	75.0	77.6	80.2	82.8	85.4	88.0

H/A < - 3 SD → Sangat Stunted/Perawakan pendek/short stature

USIA BERAT DAN USIA TINGGI

Seorang anak laki-laki, usia 16 bulan, BB 7.9 kg, TB 72 cm, LK 46 cm

Tabel 1. Standar Berat Badan menurut Umur (BB/U)
Anak Laki-Laki Umur 0-60 Bulan

Umur (bulan)	Berat Badan (Kg)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	+1 SD	+2 SD	+3 SD
0	2.1	2.5	2.9	3.3	3.9	4.4	5.0
1	2.9	3.4	3.9	4.5	5.1	5.8	6.6
2	3.8	4.3	4.9	5.6	6.3	7.1	8.0
3	4.4	5.0	5.7	6.4	7.2	8.0	9.0
4	4.9	5.6	6.2	7.0	7.8	8.7	9.7
5	5.3	6.0	6.7	7.5	8.4	9.3	10.4
6	5.7	6.4	7.1	7.9	8.8	9.8	10.9
7	5.9	6.7	7.4	8.3	9.2	10.3	11.4
8	6.2	6.9	7.7	8.6	9.6	10.7	11.9
9	6.4	7.1	8.0	8.9	9.9	11.0	12.3
10	6.6	7.4	8.2	9.2	10.2	11.4	12.7
11	6.8	7.6	8.4	9.4	10.5	11.7	13.0
12	6.9	7.7	8.6	9.6	10.8	12.0	13.3
13	7.1	7.9	8.8	9.9	11.0	12.3	13.7

Tabel 2. Standar Panjang Badan menurut Umur (PB/U)
Anak Laki-Laki Umur 0 - 24 Bulan

Umur (bulan)	Panjang Badan (cm)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	+1 SD	+2 SD	+3 SD
0	44.2	46.1	48.0	49.9	51.8	53.7	55.6
1	48.9	50.8	52.8	54.7	56.7	58.6	60.6
2	52.4	54.4	56.4	58.4	60.4	62.4	64.4
3	55.3	57.3	59.4	61.4	63.5	65.5	67.6
4	57.6	59.7	61.8	63.9	66.0	68.0	70.1
5	59.6	61.7	63.8	65.9	68.0	70.1	72.2
6	61.2	63.3	65.5	67.6	69.8	71.9	74.0
7	62.7	64.8	67.0	69.2	71.3	73.5	75.7
8	64.0	66.2	68.4	70.6	72.8	75.0	77.2
9	65.2	67.5	69.7	72.0	74.2	76.5	78.7
10	66.4	68.7	71.0	73.3	75.6	77.9	80.1
11	67.6	69.9	72.2	74.5	76.9	79.2	81.5
12	68.6	71.0	73.4	75.7	78.1	80.5	82.9
13	69.6	72.1	74.5	76.9	79.3	81.8	84.2

Usia berat 6 bulan < usia tinggi 9 bulan < Usia kronologis 16 bulan

DETEKSI DINI

- Deteksi dini *stunting* pada tingkat masyarakat (posyandu) dan tingkat puskesmas → proses pemantauan pertumbuhan dengan menggunakan buku Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) sebagai alat bantu deteksi dini

BUKU KIA KESEHATAN IBU DAN ANAK

362.198.2
Ind
b



BAGIAN
ANAK

BAWA BUKU KIA
SETIAP KE FASILITAS
KESEHATAN, POSYANDU,
KELAS IBU, RMO, DAN
PAUD

BUKU KIA
DIGUNAKAN SAMPAI
ANAK BERUMUR
6 TAHUN

Nama Anak :
NIK Anak :
Nama Ibu :
NIK Ibu :

Dikeluarkan Tanggal: No. Buku:
Tanggal, Bulan, Tahun
Fasilitas Kesehatan: Kab./Kota Provinsi



Grafik Berat Badan Menurut Umur Anak Perempuan

0-5 tahun

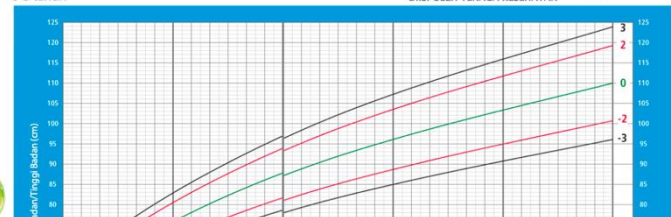
DIISI OLEH TENAGA KESEHATAN



Grafik Panjang Badan/ Tinggi Badan Menurut Umur Anak Laki-laki

0-5 tahun

DIISI OLEH TENAGA KESEHATAN



Tenaga Kesehatan memploting hasil pengukuran dan menatalaksana segera sesuai Permenkes Standar Antropometri Anak

PERAWATAN ANAK USIA 18 – 24 BULAN

- Selalu cuci tangan anda dengan sabun dan air mengalir sebelum dan sesudah bermain dan merawat anak.
- Lanjutkan pemberian Air Susu Ibu ditambah Makanan Pendamping (MP-ASI). Informasi MP-ASI pada halaman 39–40.

Setiap saat lakukan stimulasi sesuai usia anak dalam suasana menyenangkan, baik oleh orang tua maupun anggota keluarga.

Stimulasi anak pada rentang usia 18–24 bulan dengan:

- Bicara, bertanya, bercerita, bernyanyi,
- Tanya jawab, main telepon-teleponan
- Perintah sederhana, membantu pekerjaan
- Melepas baju, rapikan mainan
- Makan bersama dengan sendok garpu
- Menyusun balok, memasang puzzle, menggambar, membentuk lilin
- Buat rumah-rumahan, petak umpet
- Berjalan, berlari, melompat
- Berdiri satu kaki, naik turun tangga
- Melempar, menangkap, menendang bola

Lakukan pemantauan perkembangan dengan ceklis di bawah ini. Centang Ya atau Tidak sesuai perkembangan anak anda. Jika pada usia 24 bulan (2 tahun) anak belum bisa melakukan salah satu dari ceklis, bawa anak ke Puskesmas/ Fasilitas Kesehatan. Untuk anak usia 18–23 bulan, gunakan ceklis pemantauan perkembangan halaman sebelumnya.

	Ya	Tidak
1. Anak bisa berdiri sendiri tanpa berpegangan 30 detik	☐	☐
2. Anak bisa berjalan tanpa terhuung-huyung	☐	☐
3. Anak bisa menumpuk 4 buah kubus	☐	☐
4. Anak bisa memungut benda kecil dengan ibu jari dan jari telunjuk	☐	☐
5. Anak bisa mengelilingkan bola ke arah sasaran	☐	☐
6. Anak bisa menyebut 3–6 kata yang mempunyai arti	☐	☐
7. Anak bisa membantu/menurunkan pekerjaan rumah tangga	☐	☐
8. Anak bisa memegang gangkir sendiri, belajar makan-minum sendiri	☐	☐

Lanjutkan perawatan gigi anak anda

Perhatikan tumbuhnya gigi, pada usia 24 bulan adanya gigi susu berjumlah 20 buah. Gosok giginya setelah sarapan dan sebelum tidur dengan sikat gigi kecil khusus anak yang berbulu lembut, pakai pasta gigi mengandung flour cukup sepalis tipis (1/2 biji kacang polong)

Bawa anak anda setiap bulan ke Posyandu/ Puskesmas/ Fasilitas Kesehatan, untuk mendapat pelayanan:

- ☐ Pemantauan pertumbuhan
- ☐ Pemantauan perkembangan usia 18 bulan, 21 bulan dan 24 bulan
- ☐ Kapsul Vitamin A, obat cacing (bulan Februari dan Agustus),
- ☐ Imunisasi usia 18 bulan: DPT-HB-Lanjutan dan Campak-Rubella Lanjutan,
- ☐ Ibu/Ayah/Keluarga mengikuti Kelas Ibu Balita.



PETUNJUK PENGGUNAAN

Buku Kesehatan Ibu dan Anak (Buku KIA) berisi lembar informasi dan catatan kesehatan serta catatan khusus adanya kelainan ibu selama hamil, bersalin sampai nifas serta anak (janin, bayi baru lahir, bayi dan anak sampai usia 6 tahun). Informasi dalam Buku KIA sangat penting untuk pemantauan kesehatan dan catatan khusus adanya kelainan pada ibu serta anak.

Buku KIA harus dibaca dan dimengerti ibu dan keluarga, ditunjukkan pada petugas kesehatan dimanapun pelayanan kesehatan diberikan, untuk dicatatkan tindakan yang diberikan. Setiap informasi tentang kesehatan dan catatan khusus adanya kelainan pada ibu serta anak harus dicatat di dalam Buku KIA

Setiap ibu hamil mendapat 1 (satu) Buku KIA untuk kehamilan tunggal dan mendapat tambahan satu Buku KIA lagi untuk anak yang lain pada kehamilan kembar. Selalu bawa Buku KIA ketika berkunjung ke Posyandu, Kelas Ibu Hamil, Kelas Ibu Balita, Pos PAUD, BKB dan Fasilitas Kesehatan (Puskesmas dan jaringan, Klinik, Praktik Dokter/ Bidan, Rumah Sakit)

Ibu/ Keluarga

- Membaca dan memahami lembar informasi Buku KIA
- Mencentang informasi yang sudah dipahami
- Memastikan kelengkapan pelayanan kesehatan ibu
- Memastikan kelengkapan pelayanan kesehatan dan pemantauan tumbuh kembang anak
- Menghubungi Dinas Kesehatan (Bidang Kesehatan Ibu Anak), jika mengalami kesulitan mendapatkan pelayanan di fasilitas kesehatan

Kader

- Menjelaskan isi dan penggunaan buku KIA kepada ibu/keluarga
- Mengecek pemahaman ibu dengan mencentang kotak pada lembar informasi kesehatan
- Mengecek kelengkapan pelayanan kesehatan ibu
- Mengecek kelengkapan pelayanan kesehatan dan pemantauan tumbuh kembang anak

Guru PAUD/TK/RA

- Memastikan peserta didik memiliki Buku KIA
- Memantau pertumbuhan dan perkembangan peserta didik
- Mengkomunikasikan hasil pemantauan kepada Puskesmas setempat
- Mengintegrasikan pelaksanaan parenting class dengan kelas ibu balita
- Membiasakan perilaku kebersihan, kesehatan dan makanan gizi seimbang

Tenaga Kesehatan

- Melakukan KIE kepada ibu/ keluarga
- Menjelaskan isi buku KIA kepada ibu/ keluarga
- Mendampingi kader dalam pemanfaatan buku KIA
- Mengisi lembar catatan ringkasan hasil pelayanan dan melakukan tatalaksana

UMUR	BULAN														
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	18	2+		
Jenis Vaksin	Tanggal Pemberian dan Paraf Petugas														
Hepatitis B (< 24 jam) No Batch:															
BCG No Batch:															
Polio tetes 1 No Batch:															
DPT-HB-Hib 1 No Batch:															
Polio tetes 2 No Batch:															
DPT-HB-Hib 2 No Batch:															
Polio tetes 3 No Batch:															
DPT-HB-Hib 3 No Batch:															
Polio tetes 4 No Batch:															
Polio suntik (IPV) No Batch:															
Campak – Rubella (MR) No Batch:															
DPT-Hib-HB lanjutan No Batch:															
Campak – Rubella (MR) lanjutan No Batch:															

UMUR	BULAN														
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	18	2+	
Jenis Vaksin	Tanggal Pemberian dan Paraf Petugas														
*PCV 1 No Batch:															
*PCV 2 No Batch:															
*Japanese Encephalitis No Batch:															
*PCV 3 No Batch:															

* imunisasi PCV dan JE baru diberikan di beberapa provinsi/ kab/kota percontohan

PMBA, VIT A & OBAT CACING

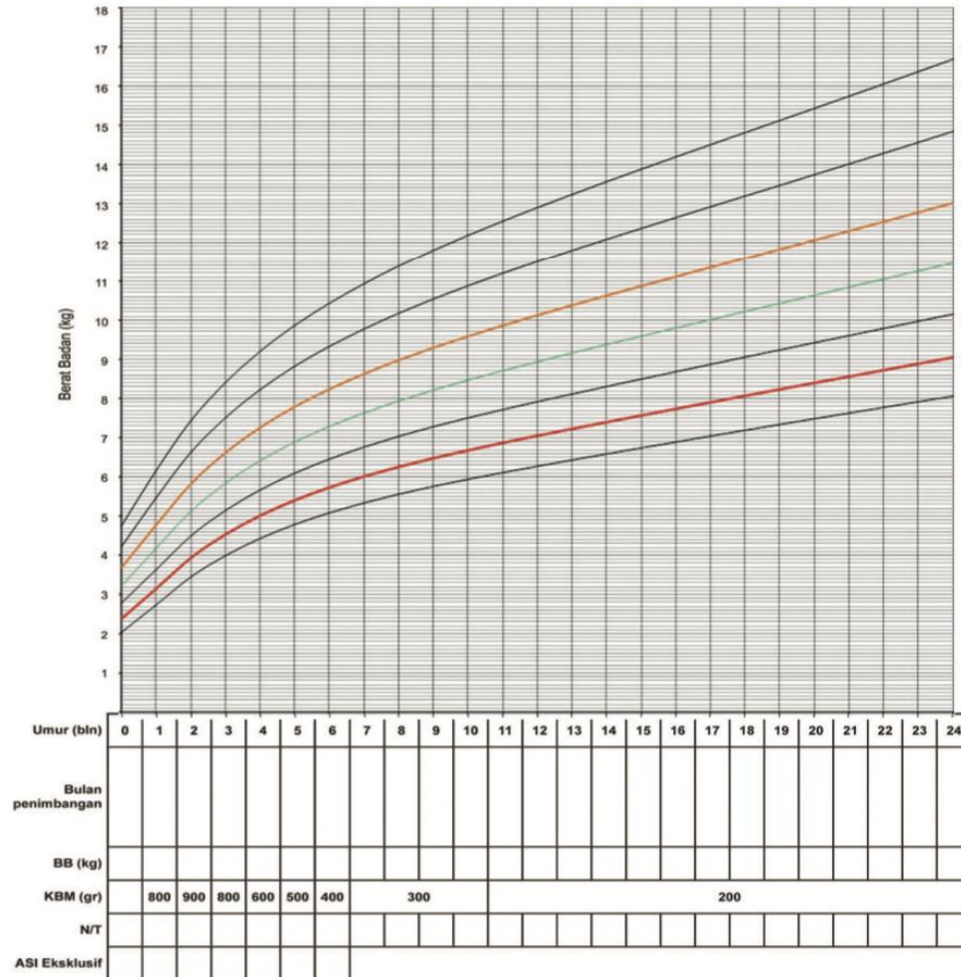
UMUR	Nasihat Pemberian Makan bagi Anak oleh Tenaga Kesehatan/ Tenaga Terlatih			
	Nasihat/ isi pesan	Tgl/Bln/Thn	Tgl/Bln/Thn	Tgl/Bln/Thn
0-6 bulan	IMD ASI Eksklusif			
6-11 bulan				
12-23 bulan				
2-3 tahun				
3-4 tahun				
4-5 tahun				
5-6 tahun				

Umur	Kapsul Vitamin A			Obat Cacing
	VIT A KAPSUL BIRU (100.000 IU)	VIT A KAPSUL MERAH (200.000 IU)		
	Februari atau Agustus	Februari	Agustus	
6 - 11 bulan				
1- 2 tahun				
2 - 3 tahun				
3 - 4 tahun				
4 - 5 tahun				

• Ket: Kolom yang diisi: Tanggal, Bulan, dan Tahun pemberian



Timbanglah Anak Anda Setiap Bulan
Anak Sehat, Tambah Umur, Tambah Berat, Tambah Pandai



NAIK (N)

Grafik BB/U mengikuti garis pertumbuhan atau
Kenaikan BB sama dengan KBM
(Kenaikan Berat Badan Minimal) atau lebih

TIDAK NAIK (T)

Grafik BB/U mendatar atau menurun memotong garis pertumbuhan dibawahnya atau
Kenaikan BB kurang dari KBM

Rujuk Bila Berat Badan Anak Tidak Naik (T) atau Dibawah Garis Merah atau Diatas Garis Oranye

Kader kesehatan melakukan plotting hasil penimbangan, penyuluhan kepada ibu dan rujukan ke petugas kesehatan

Tenaga kesehatan memastikan plotting hasil penimbangan dan menatalaksana segera sesuai Permenkes Standar Antropometri Anak

Cara Membuat MP ASI dari Makanan Keluarga

Bayi 6-8 bulan:

Contoh Bahan Matang:

- Nasi putih 30 gr
- Dadar telur 35 gr
- Sayur kare wortel tempe 20 gr



Cara Membuat:

- Nasi, telur dadar, tempe dan wortel (dari sayur kare) dilumatkan kemudian disaring
- Ditambahkan kuah sayur (santan kare) sampai mendapatkan konsistensi bubur kental
- Sajikan.



Bayi 9-11 bulan:

Contoh Bahan Matang:

- Nasi putih 45 gr
- Ikan kembung bumbu kuning 30 gr
- Tumis buncis 25 gr



Cara Membuat:

- Nasi, ikan kembung bumbu kuning dan tumis buncis dicincang
- Sajikan dengan kuah sayur (santan kare).



Anak 12-23 bulan:

Contoh Bahan Matang:

- Nasi putih 55 gr
- Semur hati ayam 45 gr
- Bening/ bobor bayam 20 gr



Cara Membuat:

MP ASI untuk anak 12-23 bulan disajikan dalam bentuk makanan keluarga (dicincang agak besar jika diperlukan)



Contoh Makanan Selingan

Perkedel kentang isi daging



Cara Membuat MP ASI dari Bahan Mentah

Bayi 6-8 bulan:

Contoh Bahan:

- Beras putih 10 gr
- Telur ayam 30 gr
- Tempe kedelai 10 gr
- Wortel 10 gr
- Santan 30 gr



Cara memasak:

- Memasak beras, tambahkan santan dan bumbu yang telah ditumis dengan sedikit minyak (bawang merah, daun salam, kunyit)
- Setelah nasi masak, masukan telur yang telah dikocok lepas, tempe dan wortel yang telah dicincang
- Aduk-aduk sampai mendapatkan konsistensi bubur kental
- Sajikan



Bayi 9-11 bulan:

Contoh Bahan:

- Beras putih 15 gr
- Ikan kembung 30 gr
- Minyak kelapa 10 gr
- Wortel 15 gr
- Tempe 10 gr



Cara memasak:

- Memasak beras, tambahkan bumbu yg telah ditumis (bawang merah, daun salam, kunyit) dengan minyak kelapa
- Setelah nasi masak, masukkan ikan kembung dan buncis yang telah dicincang
- Aduk-aduk sampai mendapatkan konsistensi bubur kasar/ cincang
- Sajikan



Anak 12-23 bulan:

Contoh Bahan:

- Beras putih 25 gr
- Hati ayam 50 gr
- Minyak kelapa 5 gr
- Bayam 20 gr
- Santan 50 gr



Cara memasak:

- Memasak beras sampai menjadi nasi
- Membuat hati ayam goreng (goreng/tumis hati ayam dengan minyak kelapa)
- Membuat sayur bayam
- Sajikan



"Isi Piringku Kini Kaya Protein Hewani"

PROTEIN HEWANI CEGAH STUNTING



Hari Gizi Nasional ke-63

25 Januari 2023

SETIAP MAKAN ISI PIRINGKU
KAYA PROTEIN HEWANI

Bayi Usia
6 - 8 Bulan

Contoh porsi per hari
(200 kalori)



- LAUK HEWANI (Ditumekani)
- MAKANAN POKOK
- LAUK NASATI
- SAYUR & BUAH (Ditumbukkan)

PROTEIN HEWANI

- Protein hewani: Asam Amino Essensia lengkap
- Protein nabati: *AAE limiting* dan zat antinutrient (bioaktif: fitat, oksalat, tanin) → menghambat penyerapan mineral (zat besi, zinc, kalsium)
- Sumber protein nabati; kacang-kacangan, biji-bijian, sayur hijau, buah
- Tahun 2013 FAO dan UN; metode baru penilaian kualitas protein: Protein Digestible Corrected Amino Acid Score → **Digestible Indispensable Amino Acid Score (DIAAS)**; kelengkapan jumlah dan kualitas AAE
- Protein kualitas rendah < 70
- Protein kualitas baik 75-99
- Protein kualitas tinggi ≥ 100

Dietary indispensable amino acid profile of human milk¹

Amino acid* (mg/g total protein)	
His	21
Ile	55
Leu	96
Lys	69
Met + Cys	33
Phe + Tyr	94
Thr	44
Trp	17
Val	55

Recommended amino acid scoring patterns for infants, children and older children, adolescents and adults

Age Group	His	Ile	Leu	Lys	SAA	AAA	Thr	Trp	Val
	<i>scoring pattern mg/g protein requirement</i>								
Infant (birth to 6 months) ¹	21	55	96	69	33	94	44	17	55
Child (6 months to 3 year) ²	20	32	66	57	27	52	31	8.5	43
Older child, adolescent, adult ³	16	30	61	48	23	41	25	6.6	40

Calculation of DIAAS value for whole milk powder (WN)

	Weight (g)	Composition data ¹				
		Protein (g/100g)	Lys	SAA	Thr	Trp
			(mg/g protein)			
	A	B	C	D	E	F
Milk Powder	100	28	78	35	44	13
Age group (y)			IAA Reference pattern: mg/g protein (refer to Table 5 in this report)			
			Lys	SAA	Thr	Trp
Infant (birth to 6 mths)			69	33	44	17
Child (6 months to 3 yrs)			57	27	31	8.5
Older child, adolescent, adult			48	23	25	6.6

Example of the use of DIAAS for protein quality assessment in the context of making claims.

Food	Amount	Protein content (g/100g)	DIAAS ¹	Judged quality	Eligible for claim based on quantity	Eligible for claim based on quantity and quality
Wheat	100 g	11	40	Low	Yes, high	No, none
Peas	100 g	21	64	Low	Yes, high	No, none
Whole milk powder	100 g	28	122	High	Yes, high	Yes, High

¹ DIAAS calculated using true ileal indispensable amino acid digestibility values and reference amino acid pattern for child (6 months to 3 years).

Table 1: DIAAS (%) Scores for Various Food Sources

	DIAAS (%)	Quality of Protein	Reference
Whole Milk Powder	143	High	FAO (2013)
Milk protein concentrate	118	High	FAO (2013)
Whole Milk	114	High	Philips (2017)
Egg – hard boiled	113	High	Philips (2017)
Beef	111	High	<u>Ertl</u> et al (2017)
Whey protein isolate	109	High	FAO (2013)
Chicken breast	108	High	Philips (2017)
Soy protein concentrate	98.5	Good	Philips (2017)
Whey protein concentrate	98.3	Good	Philips (2017)
Pea protein	91.5	Good	Philips (2017)
Soy protein	91.5	Good	Philips (2017)
Wheat	91.5	Good	Philips (2017)
Soy protein isolate	90	Good	Philips (2017)
Chickpeas	83	Good	Philips (2017)
Pea protein concentrate	82	Good	Philips (2017)
Mixed diet: Wheat, peas and whole milk powder	82	Good	FAO (2013)
Peas - cooked	58	Low	Philips (2017)
Rice - cooked	59	Low	Philips (2017)
Rye	47.6	Low	<u>Ertl</u> et al (2017)
Barley	47.2	Low	<u>Ertl</u> et al (2017)
Wheat	40.2	Low	<u>Ertl</u> et al (2017)
Almonds	40	Low	Philips (2017)
Rice protein concentrate	37	Low	Philips (2017)
Corn-based cereal	10	Low	Philips (2017)

TAKE HOME MESSAGE

Pemantauan Pertumbuhan
berkesinambungan dapat
mencegah stunting