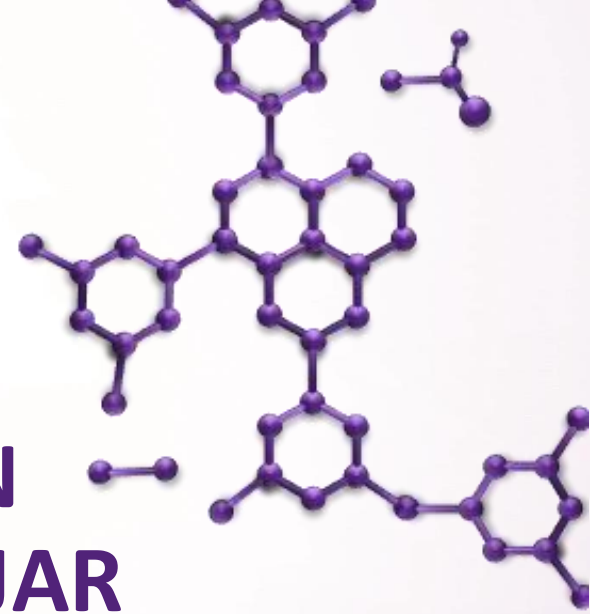




PENTINGNYA PEMENUHAN NUTRISI UNTUK DUKUNG KEJAR TUMBUH PADA ANAK DENGAN INDIKASI *FALTERING WEIGHT*



OUTLINE



1

Memahami Faltering Weight

2

Dampak dari Faltering Weight

3

Pencegahan Faltering Weight

4

Tata Laksana Nutrisi untuk Anak dengan Faltering Weight

ASI adalah yang terbaik – HANYA UNTUK KALANGAN MEDIS



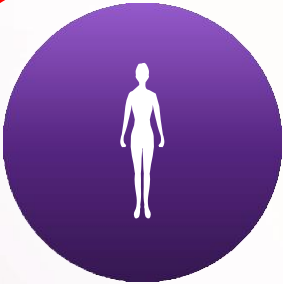
1

MEMAHAMI FALTERING WEIGHT (FW)

ASI adalah yang terbaik – HANYA UNTUK KALANGAN MEDIS

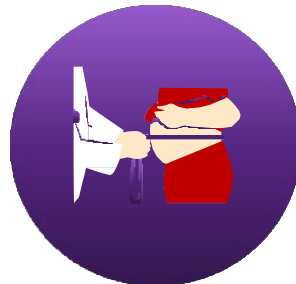
DEFINISI

MALNUTRITION = NUTRISI YANG SALAH



UNDERNUTRITION

- GROWTH/WEIGHT
FALTERING/FTT
- WASTED
- SEVERELY WASTED = SAM
- STUNTING



OVERNUTRITION

- EARLY ADIPOSTY REBOUND
- OVERWEIGHT
- OBESITY



ASI adalah yang terbaik – HANYA UNTUK KALANGAN MEDIS

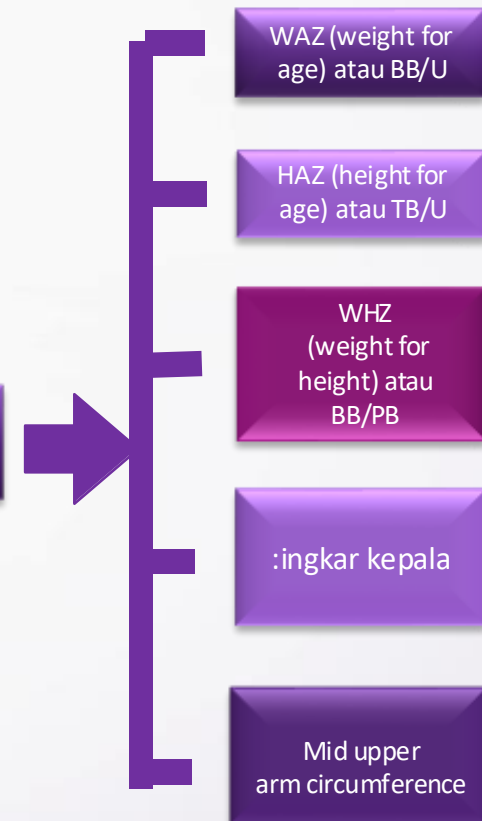
INTERPRETASI INDIKATOR PERTUMBUHAN

Z-Score	Indikator Pertumbuhan			
	TB/U	BB/U	BB/TB	BMI/U
Diatas +3			Obese (kegemukan)	Obese (kegemukan)
Diatas +2			Overweight (BB Lebih)	Overweight (BB Lebih)
Diatas +1			Possible risk of overweight (berisiko BB lebih)	Possible risk of overweight (berisiko BB lebih)
Median (nol)	Perawakan normal	BB normal	Gizi Baik	Gizi Baik
Di bawah -1				
Di bawah -2	Perawakan Pendek	BB kurang	Gizi Kurang	Gizi Kurang
Di bawah -3	Perawakan sangat pendek	BB sangat kurang	Gizi Buruk	Gizi Buruk

WHO Child Growth Standards 2006

ASI adalah yang terbaik – HANYA UNTUK KALANGAN MEDIS

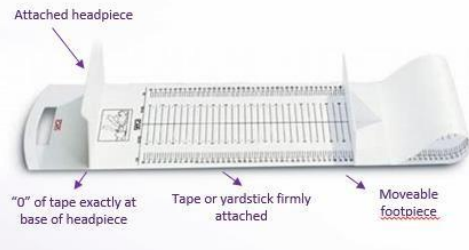
Anthropometric
Index:



PENGUKURAN PARAMETER PERTUMBUHAN

1

Mengukur panjang/tinggi badan



Head
shoulder,
buttocks
and feet,
in contact
with the
hard
surface



Hot/hair ornaments removed
Head in line with the head plate;
Head plate of a fixed right angle

Measure applies gentle
Traction beneath the jaw to
Maintain this position

Shoes off; feet together

Figure 1 Illustration of correct measuring technique

2

Menimbang yang benar:

- ☐ Bayi dalam keadaan telanjang
- ☐ Seluruh anggota tubuh berada di pan
- ☐ Penimbangan dilakukan 3 kali dirata-ratakan atau 2X apabila hasil sama



Weight-for-length GIRLS

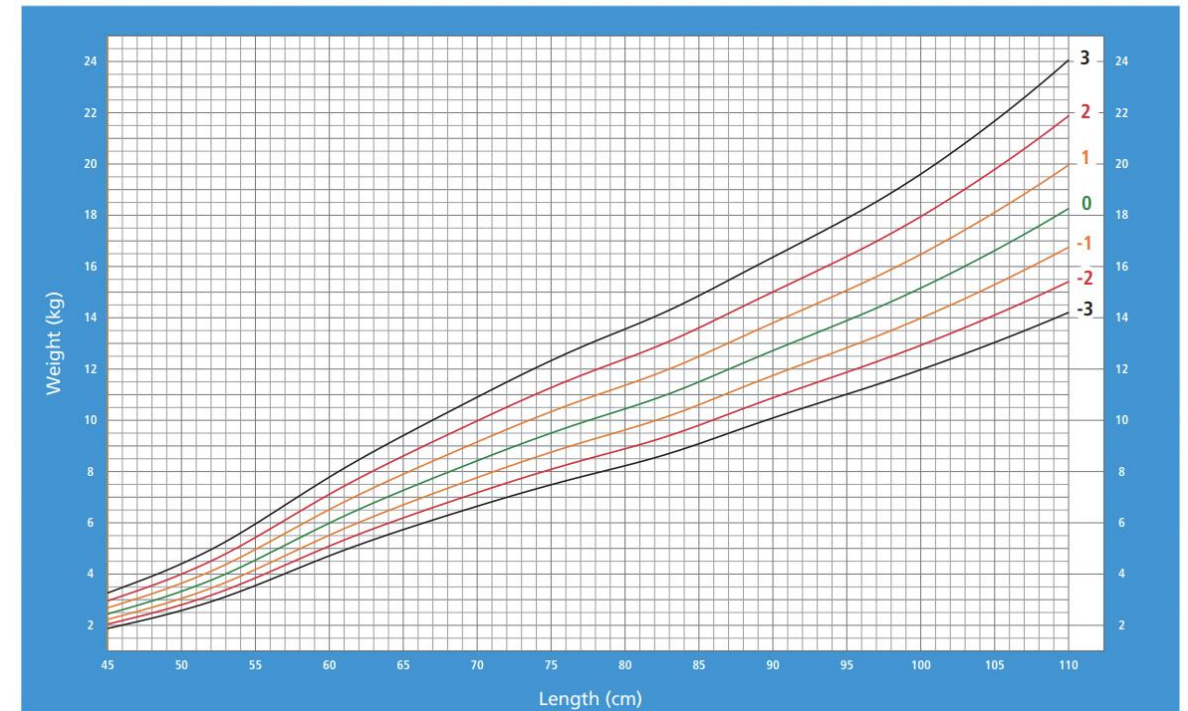
Birth to 2 years (percentiles)



WHO Child Growth Standards

Weight-for-length BOYS

Birth to 2 years (z-scores)



WHO Child Growth Standards

<https://www.who.int/tools/child-growth-standards>

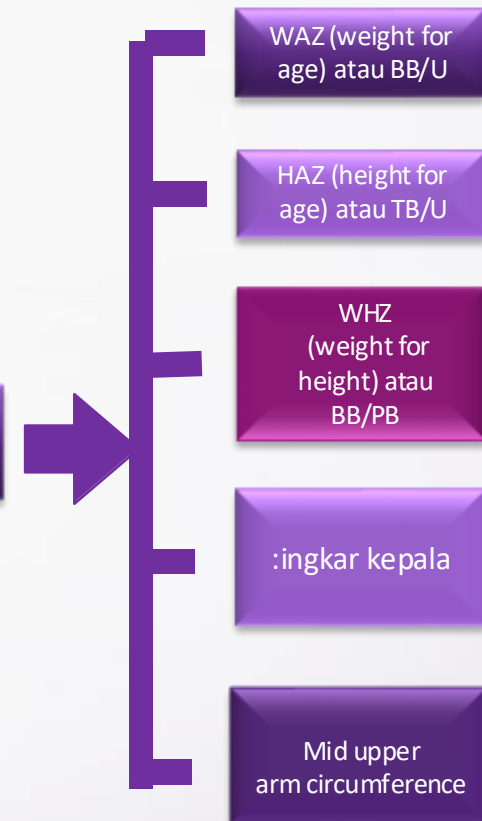
INTERPRETASI INDIKATOR PERTUMBUHAN

Z-Score	Indikator Pertumbuhan			
	TB/U	BB/U	BB/TB	BMI/U
Diatas +3			Obese (kegemukan)	Obese (kegemukan)
Diatas +2			Overweight (BB Lebih)	Overweight (BB Lebih)
Diatas +1			Possible risk of overweight (berisiko BB lebih)	Possible risk of overweight (berisiko BB lebih)
Median (nol)	Perawakan normal	BB normal	Gizi Baik	Gizi Baik
Di bawah -1				
Di bawah -2	Perawakan Pendek	BB kurang	Gizi Kurang	Gizi Kurang
Di bawah -3	Perawakan sangat pendek	BB sangat kurang	Gizi Buruk	Gizi Buruk

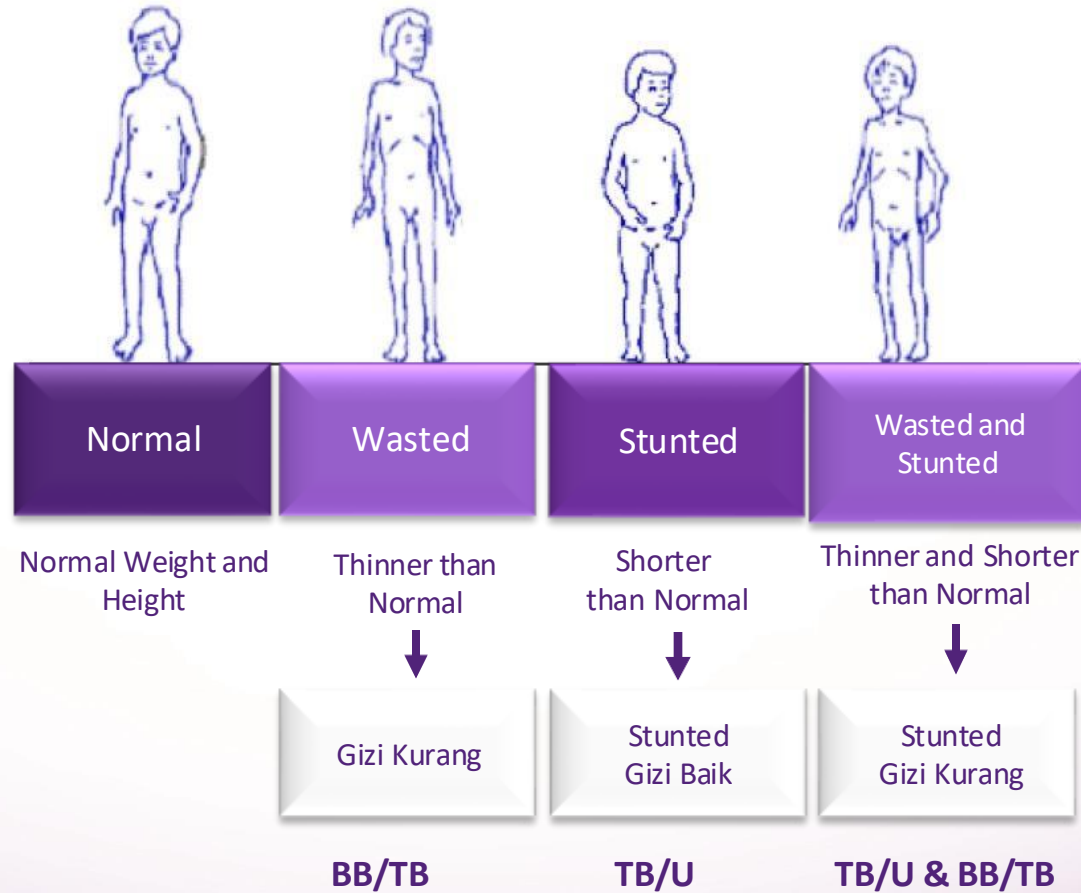
WHO Child Growth Standards 2006

ASI adalah yang terbaik – HANYA UNTUK KALANGAN MEDIS

Anthropometric
Index:



PARAMETER



FAILURE TO THRIVE (FTT)/FALTERING GROWTH (FG)

Box 1 : Antropometric criteria of failure to thrive

Weight <75% of median weight for chronological age (Gomez criterion)

Weight <80% of median weight for length (Waterlow criterion)

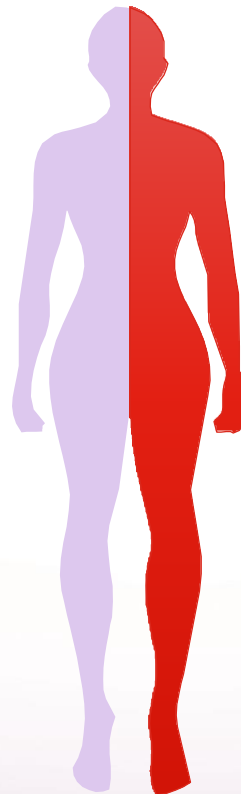
Body mass index for chronological age <5th centile

Weight for chronological age <5th centile

Length for chronological age <5th centile

Weight deceleration crossing more than two major centile lines; centiles line used: 5, 10, 25, 50, 75, 90, 95, from birth until weight within the given age group

Conditional weight gain=lowest 5%, adjusted for regression towards the mean from birth until weight within the given age group



Walaupun istilah FTT atau FG umum digunakan, tidak ada consensus terkait parameter FTT/FG

FTT/FG merupakan indikator adanya gangguan fisik atau fisio-fisik yang terjadi pada awal masa kanak-kanak, yang dihubungkan dengan keterlambatan pertumbuhan atau kognitif



Clinical Practice Guideline for Diagnosis and Management of Faltering Weight

Hans B. Kersten, MD, FAAP,¹ Praveen S. Goday, MD, FAAP,² Ruba Abdelhadi, MD, CPNS, FASPEN, NASPGHAN-F,³
Soukaina Adolphe, MD,⁴ Nicole Anania, DO, MS, FAAP,⁵ David S. Bennett, PhD,¹ Leah W. Burke, MD, FAAP, FACMG,⁶
Catherine Larson-Nath, MD, FAAP,⁷ Teresa M. Lee, MS, RD, LD, RN,⁸ Michael G. Leu, MD, MS, MHS, FAAP, FAMIA,⁹
Shelly Mercer, MD, FAAP,¹⁰ Timothy Sentongo, MD,¹¹ Joyee Goswami Vachani, MD, MEd,¹² Emily Senerth, MS, MPH,¹³
Lauren Pilcher, MSPH,¹⁴ Susan K. Flinn, MA,¹⁵ Kymika Okechukwu, MPA,¹⁴ Reem A. Mustafa, MD, MPH, PhD,^{13,16,17,a}
Rebecca L. Morgan, PhD, MPH,^{13,16,18,a} and the AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS and NORTH AMERICAN SOCIETY
FOR PEDIATRIC GASTROENTEROLOGY, HEPATOLOGY AND NUTRITION

PEDIATRICS Volume 157, Issue 4, April 2026:e2025075764

FAILURE TO THRIVE (FTT)/FALTERING GROWTH (FG)

- Terminologi Failure to Thrive (FTT)/Faltering Growth ✗ →
Faltering Weight
- Failure to Thrive (FTT)
 1. Tidak memiliki definisi yang tepat
 2. Standar perawatannya tidak jelas
 3. Memiliki konotasi negatif bagi banyak orang tua dan pengasuh lainnya

FALTERING WEIGHT

Definisi

1. BB/PB atau IMT/U < -1.65 z score (5th percentile); atau
2. Pada anak usia < 2 tahun, kecepatan peningkatan BB < -2 z score/usia (2.3rd percentile); atau
3. Penurunan BB/U, BB/PB or IMT ≥ 1 z score

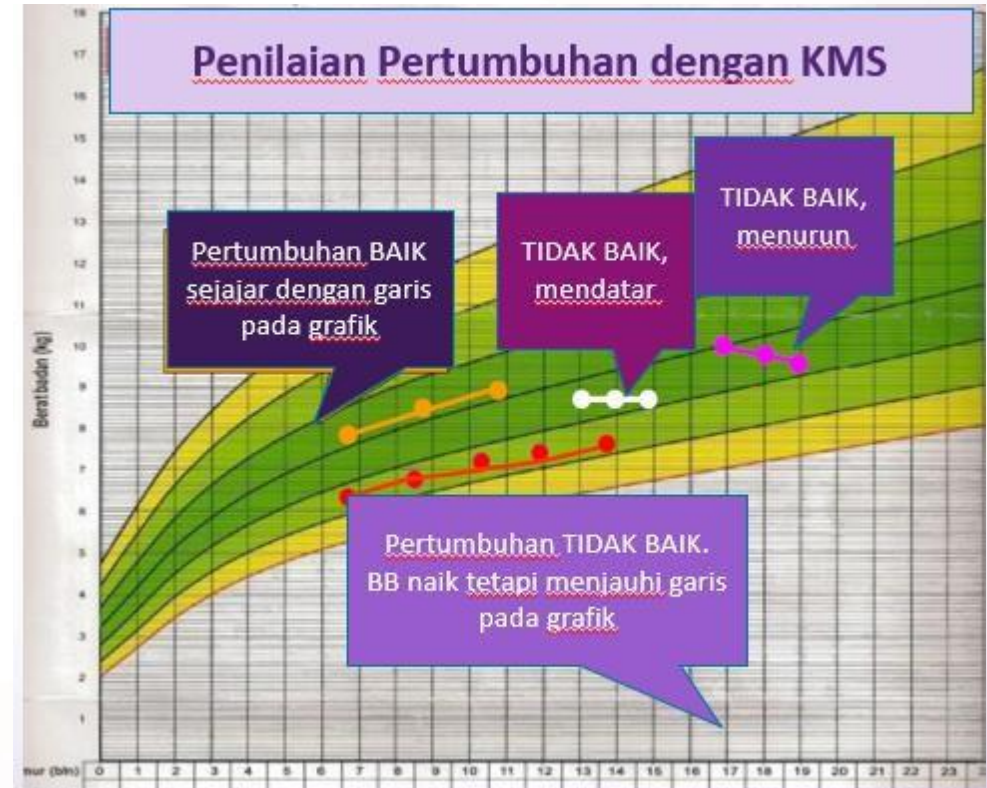
Faltering Weight



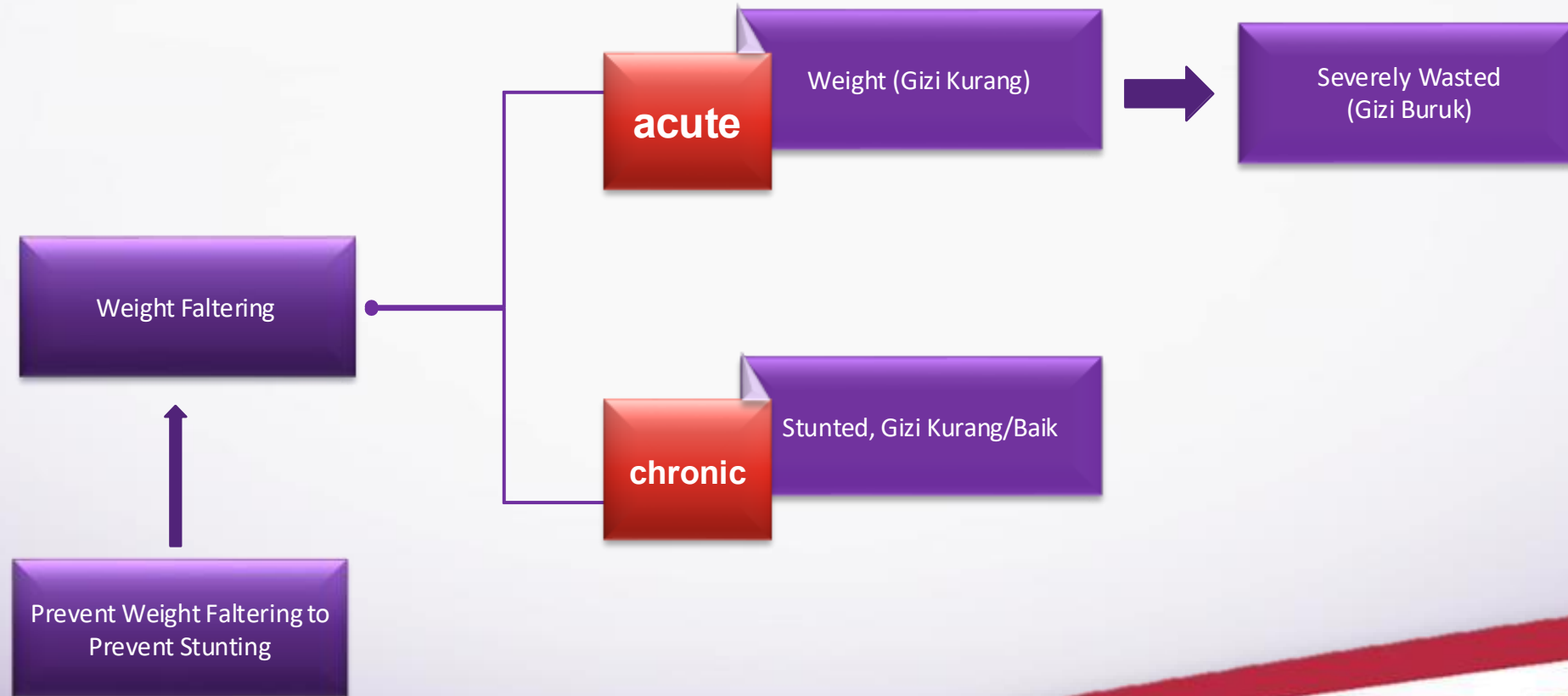
GRAFIK BB/U

- ☐ Melihat pertumbuhan
- ☐ Yang dinilai adalah trend/garis
- ☐ Tidak melihat letak/posisi BB pada grafik pertumbuhan
- ☐ Tidak dapat ditentukan untuk menilai status gizi

PENILAIAN PERTUMBUHAN DENGAN KMS



STUNTING DAN WASTED MERUPAKAN AKIBAT AKHIR DARI FW



ASI adalah yang terbaik— HANYA UNTUK KALANGAN MEDIS



2

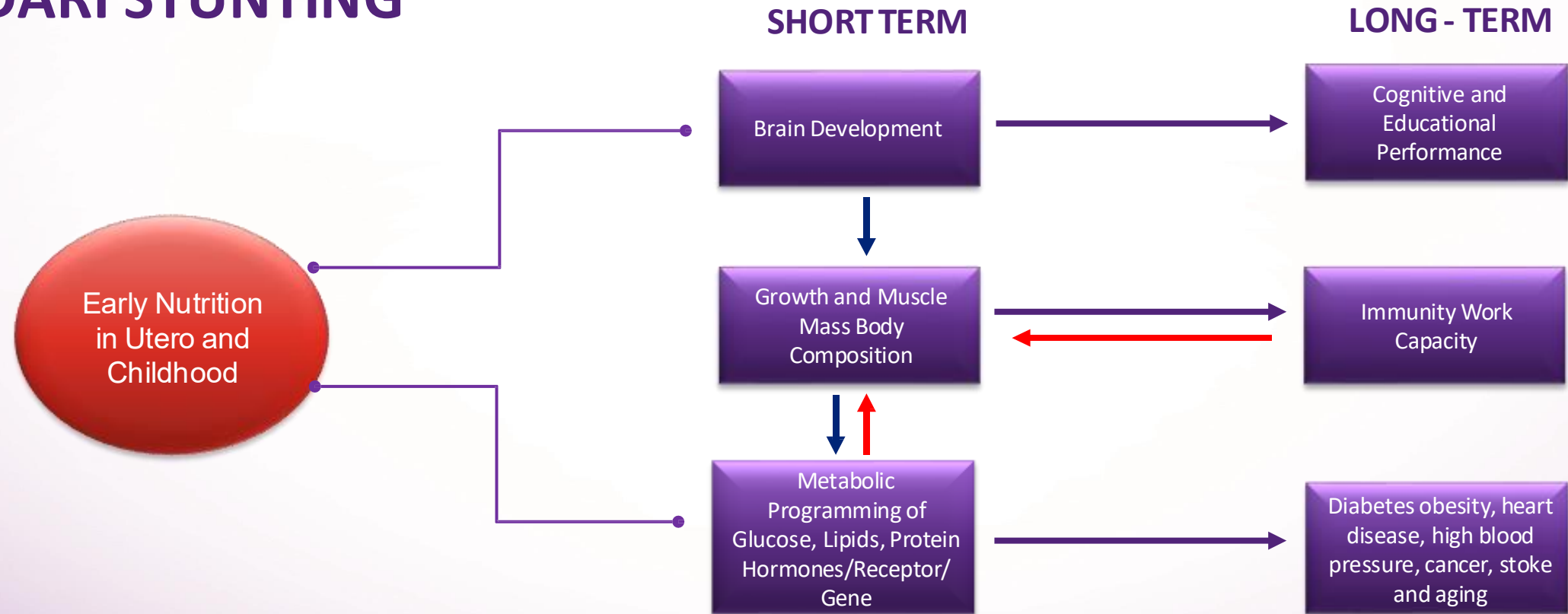
IMPACT OF FALTERING WEIGHT

ASI adalah yang terbaik – HANYA UNTUK KALANGAN MEDIS

Hanya untuk Kalangan Medis

ASI adalah yang Terbaik

AKIBAT JANGKA PENDEK DAN PANJANG DARI STUNTING



ASI adalah yang terbaik – HANYA UNTUK KALANGAN MEDIS

Stunting yang Biasanya Diawali dengan *Faltering Growth* Berdampak pada Perkembangan Kognitif dan Pertumbuhan Si Kecil¹⁻⁴



Anak yang mengalami stunting di usia 4-6 tahun mengalami penurunan kemampuan kognitif⁵



Anak dengan *faltering growth* memiliki penurunan IQ sebesar 4.2 poin dibandingkan anak yang menerima nutrisi adekuat⁶



Anak yang mengalami stunting memiliki risiko mengalami obesitas dalam jangka panjang⁷⁻⁸

Referensi:

1. Chang SM, Walker SP, Grantham-McGregor S, Powell CA. Early childhood stunting and later fine motor abilities. *Dev Med Child Neurol* 2010; 52: 831-6.
2. El-Sherif AM, Babrs GM, Ismail AM. Cranial Magnetic Resonance Imaging (MRI). Changes in Severely Malnourished Children before and after Treatment. *Life Sci J* 2012; 9: 738-742.
3. Pongcharoen T, Ramakrishnan U, DiGirolamo AM, Winichagoon P, Flores R, Singkhornard J et al. Influence of prenatal and postnatal growth on intellectual functioning in school-aged children. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2012; 166: 411-6.
4. Galler JR, Bryce CP, Zichin ML, Fitzmaurice G, Eaglesfield GD, Waber DP. Infant malnutrition is associated with persisting attention deficits in middle adulthood. *J Nutr* 2012b; 142: 788-94.
5. Alam MA, et al. *PLOS ONE* 15(2): e0229663
6. Corbett SS, Drewett RF. *J Child Psychol Psychiatry* 2004; 45 (3): 641-654
7. Steele JM, et al. *CongenitHeart Dis.* 2019;14(4):517-524;
8. Schultz AH, et al. *J ThoracCardiovasc Surg.* 2017;154(1):273-281.

GANGGUAN IQ DAN KEMAMPUAN AKADEMIK

Studi observasi 40 tahun: kondisi orang dewasa yang mengalami malnutrisi sedang hingga berat pada periode 1 tahun pertama kehidupan

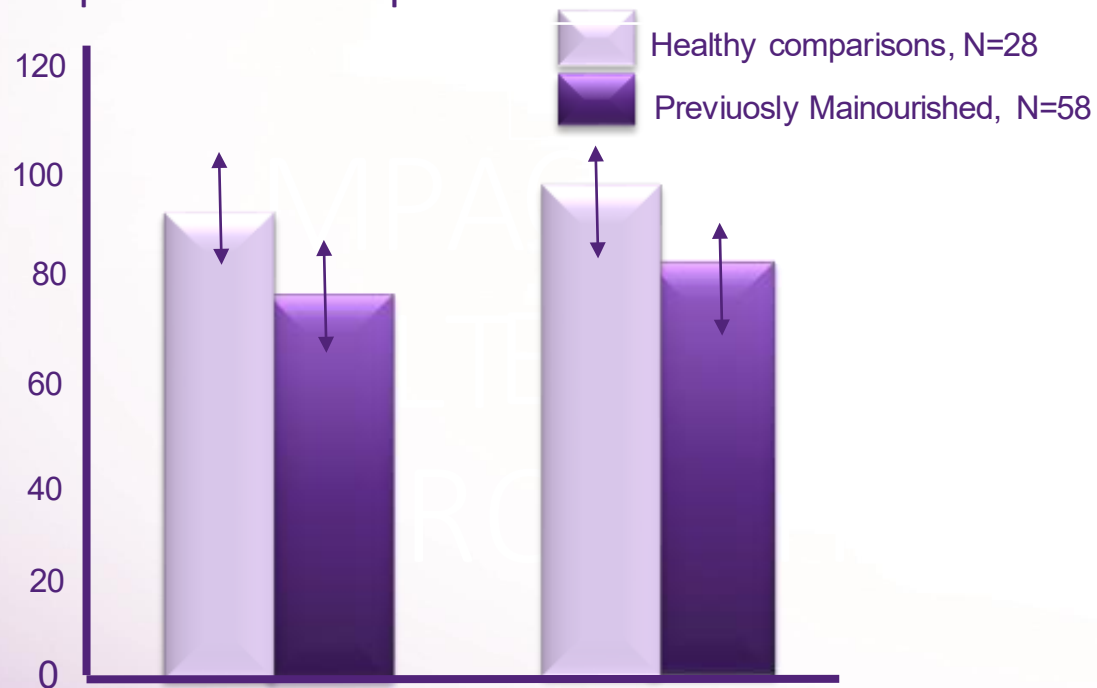


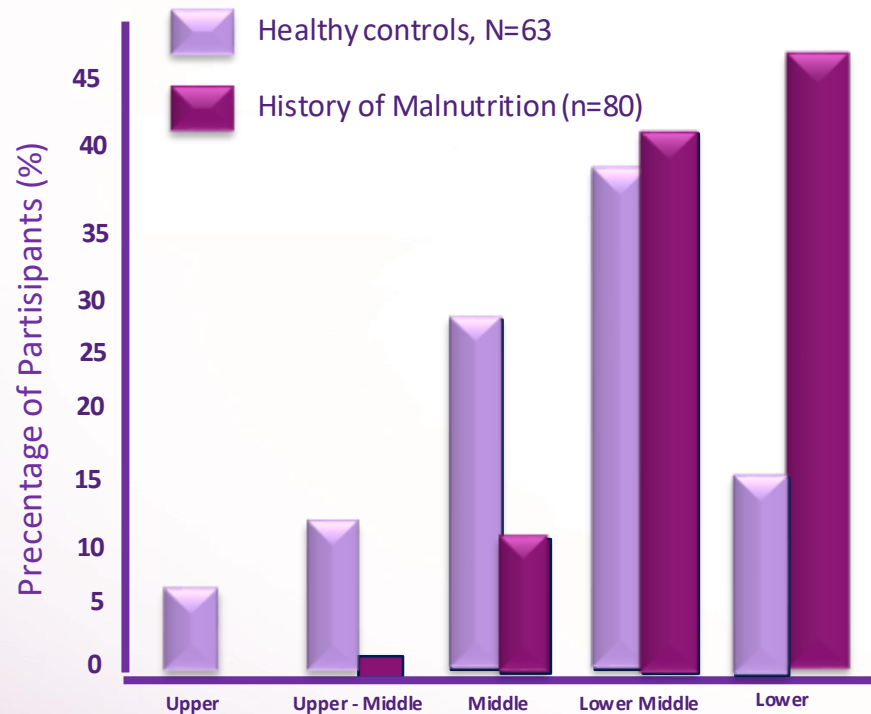
Figure 3.
Mean IQ Scores of previously malnourished (N=58) and healthy control (N=28) individuals who were tested in both adolescence (WISC-R) and adulthood (WASI),

Galler JR, et al. Pediatrics. 2012;130:e1

Pengukuran IQ dilakukan pada 2 kelompok; orang sehat dan orang yang pernah mengalami malnutrisi:

- 1** Pengukuran pertama- pada masa remaja: IQ pada kelompok orang sehat lebih tinggi dibandingkan dengan IQ pada kelompok orang yang pernah mengalami malnutrisi
- 2** Pengukuran ke dua- pada masa dewasa: IQ pada kelompok orang sehat lebih tinggi dibandingkan dengan IQ pada kelompok orang yang pernah mengalami malnutrisi

KONDISI SOSIO-EKONOMI



Studi observasi 40 tahun: kondisi orang dewasa yang mengalami malnutrisi sedang hingga berat pada periode 1 tahun pertama kehidupan



Semakin rendah status sosial ekonomi, makin tinggi angka kejadian malnutrisi.

Figure 2.
Malnutrition effects on Adult Hollingshead index Social Position, (The Hollingshead Occupation Scales range from 1 (higher executives and major professionals) to 7 (unskilled labor), and the Educational scale ranges from 1 (professional degree) to 7 (<7 y of Scholl), These scores are weighted and

Galler JR, et al. *Pediatrics*. 2012;130:e1

HUBUNGAN ANTARA WAKTU KEJADIAN MALNUTRISI DAN IMPACT

Later malnutrition leads to worse consequence

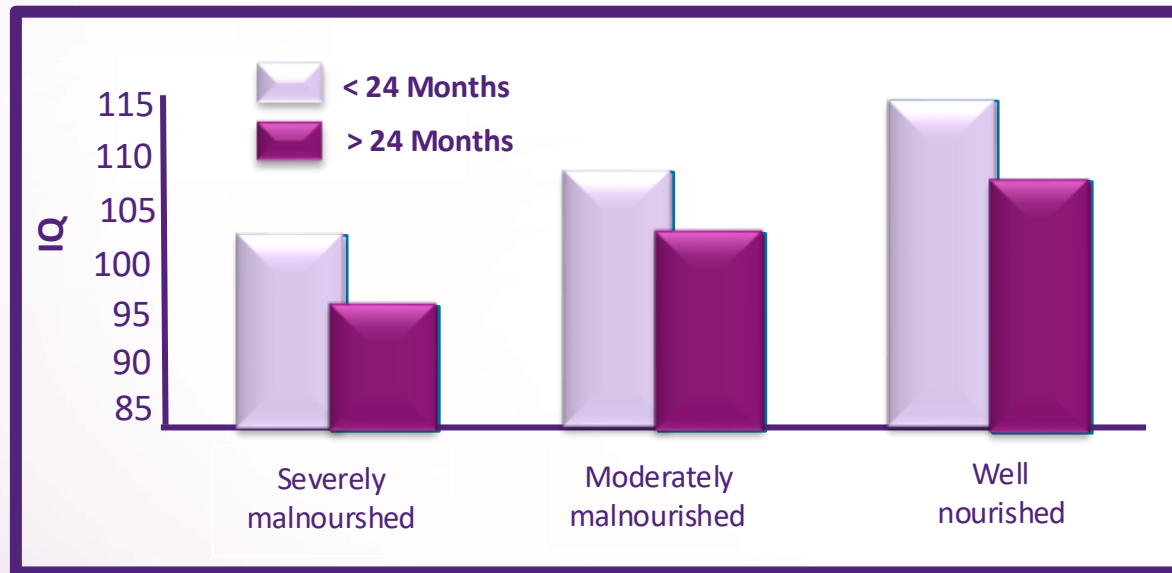


Figure 2 :
IQ Scores among female Korean orphans varying by history of malnutrition and age of adoption

Engle et al. lancet. 2007;369:229-42

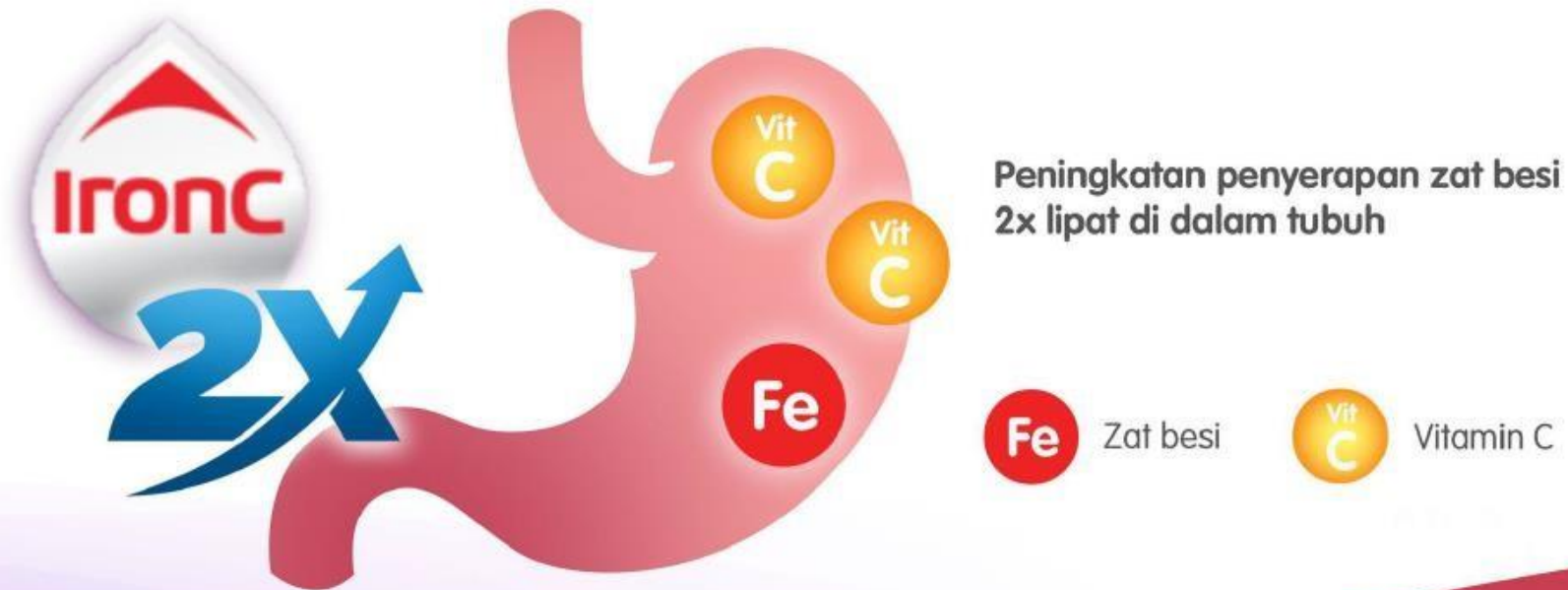


- ☐ Semakin rendah parah derajat malnutrisinya, semakin rendah IQ-nya
- ☐ Semakin lambat ditangani status malnutrisinya, semakin rendah juga IQ-nya.

Anak dengan *Growth Faltering* Berisiko Kekurangan Zat Besi^{1,2}

Zat Besi Dukung Perkembangan Otak dan Pertumbuhan Fisik³

Rasio molaritas Vitamin C dan Zat Besi 2 : 1 untuk Penyerapan Zat Besi yang Optimal

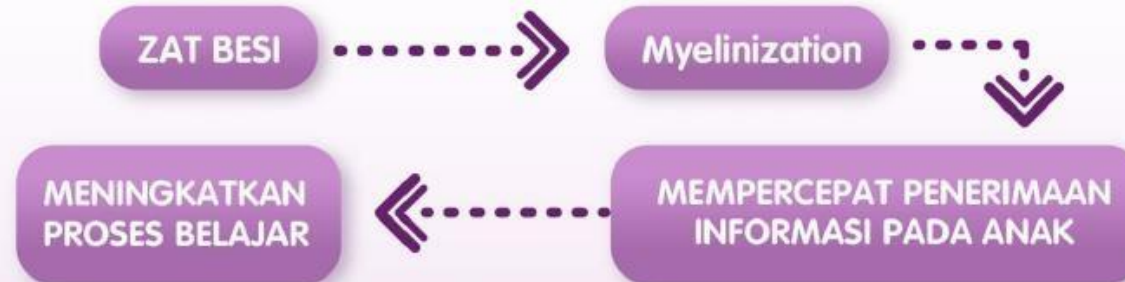


Referensi: 1. Rahman MS, et al. PLoS One. 2019; 14(7): e0219170;
2. Malako BG, et al. BMC Nutr. 2019; 5(3): 1-11;
3. Lynch, Sean R, et al. Iron and Ascorbic Acid: Proposed Fortification Levels and Recommended Iron Compounds. American Society for Nutritional Sciences. 2003. 0022-3166/03

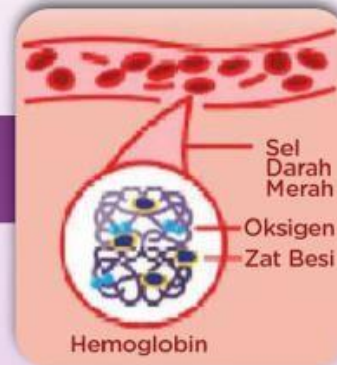
Manfaat Zat Besi¹

Perkembangan Otak

Zat besi memicu pembentukan mielinisasi yang membantu proses penerimaan informasi pada otak dan meningkatkan proses belajar¹



Pertumbuhan



Referensi: 1. Lynch, Sean R. et al. Iron and Ascorbic Acid: Proposed Fortification Levels and Recommended Iron Compounds. American Society for Nutritional Sciences. 2003. 0022-3166/03



3

PENCEGAHAN FALTERING WEIGHT

ASI adalah yang terbaik – HANYA UNTUK KALANGAN MEDIS

How to Prevent malnutrition in the first 1000 days?



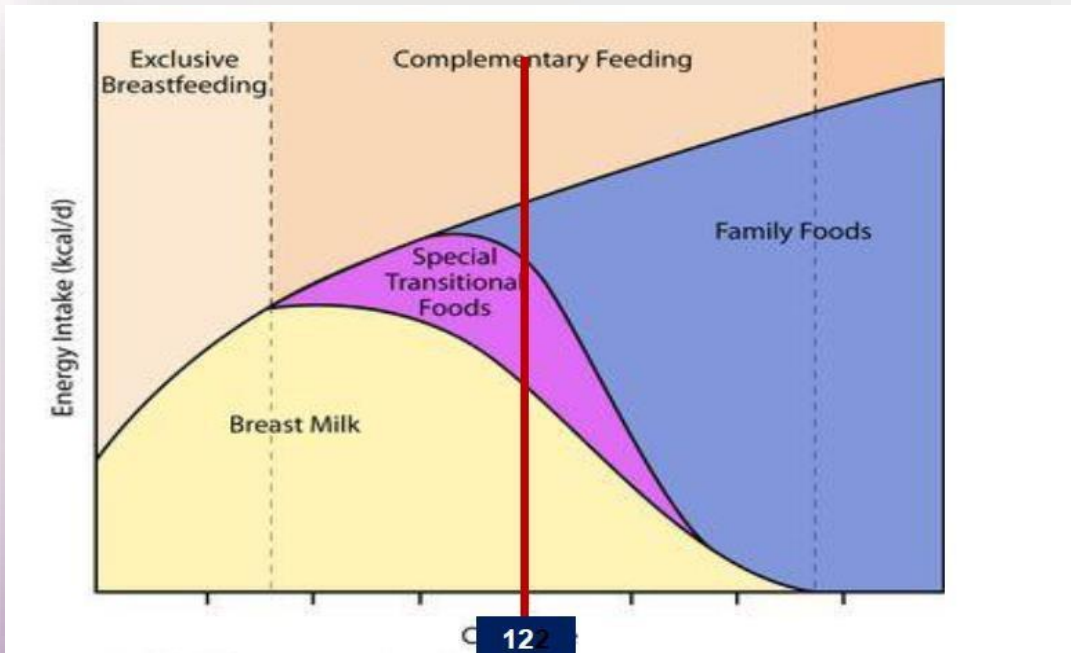
- 1** Early detection of at a risk of FW
- 2** Early adiposity rebound
- 3** Correct feeding practices

ASI adalah yang terbaik – HANYA UNTUK KALANGAN MEDIS

DETEKSI DAN PENCEGAHAN DINI FALTERING WEIGHT

- ❑ Pemantauan berkala TB dan BB
- ❑ Usia 0-24 bulan: plot menggunakan tabel growth velocity WHO
- ❑ Pemberian ASI dan MPASI yang benar

NUTRISI IDEAL UNTUK TUMBUH KEMBANG



WHO, GYSIYCF, 2003



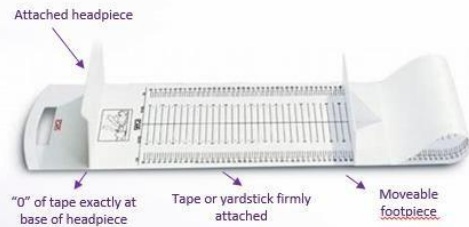
*Kuadran tidak menggambarkan proporsi

UKK NUTRISI & PENYAKIT METABOLIK 2019,
IYCF WHO 2013, IOM 2006

PEMANTAUAN PERTUMBUHAN

1

Mengukur panjang/tinggi badan



Head
shoulder,
buttocks
and feet,
in contact
with the
hard
surface



Hot/hair ornaments removed
Head in line with the head plate;
Head plate of a fixed right angle

Measure applies gentle
Traction beneath the jaw to
Maintain this position

Shoes off; feet together

Figure 1 Illustration of correct measuring technique

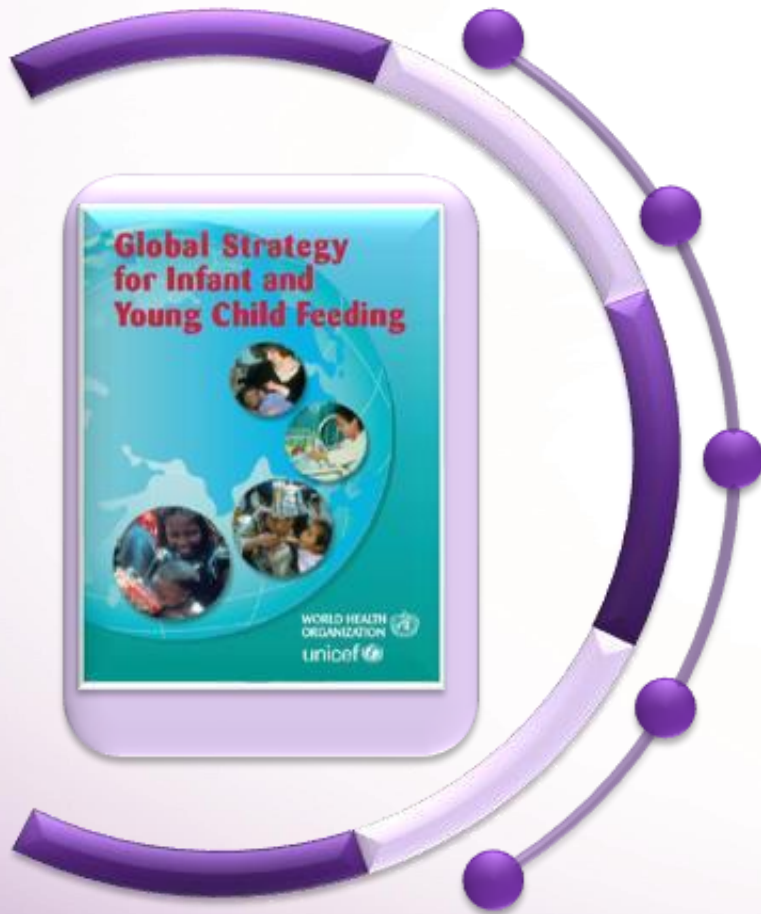
2

Menimbang yang benar:

- ☐ Bayi dalam keadaan telanjang
- ☐ Seluruh anggota tubuh berada di pan
- ☐ Penimbangan dilakukan 3 kali dirata-ratakan atau 2X apabila hasil sama



REKOMENDASI WHO PEMBERIAN MAKAN BAYI



1 – month weight increments (g) BOYS
Birth to 12 months (percentiles)



**World Health
Organization**

Interval	1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th
0 - 4 wks	182	369	460	681	805	1023	1229	1336	1509	1575	1697
4 wks - 2 mo	528	648	713	886	992	1196	1408	1524	1724	1803	1955
2 - 3 mo	307	397	446	577	658	815	980	1071	1228	1290	1410
3 - 4 mo	160	241	285	403						1147	
4 - 5 mo	70	150	194	311						1041	
5 - 6 mo	-17	61	103	217						927	
6 - 7 mo	-76	0	42	154						859	
7 - 8 mo	-118	-43	-1	111						827	
8 - 9 mo	-153	-77	-36	77						806	
9 - 10 mo	-183	-108	-66	48	120	259	405	486	627	683	790
10 - 11 mo	-209	-132	-89	27	100	243	394	478	623	680	791
11 - 12 mo	-229	-150	-106	15	91	239	397	484	635	695	811

**Risk of failure to thrive/weight
faltering should always be
assessed at each visit (per
month)**

WHO Growth Velocity Standards

At risk of failure to thrive



CONTOH KASUS

Bayi perempuan berusia 4 bulan datang ke Puskesmas untuk mendapatkan Imunisasi. Bayi tersebut lahir full term, dengan berat lahir 3000 g. Pada usia 2 bulan, berat 4800 g. Kini beratnya adalah 5600 g, Panjang badan 59 cm. Tentukan status gizi bayi tersebut

Jawab:

Gunakan tabel weight velocity WHO, sesuai dengan jenis kelamin bayi

- Penambahan BB usia 0 hingga 2 bulan = $4800 - 3000 = 1800 \text{ g}$ → cek ditabel → **p50** → **status gizi baik**
- Penambahan BB usia 2 hingga 4 bulan = $5600 - 4800 = 800 \text{ g}$ → cek tabel → **p < 5** → **risiko FG**

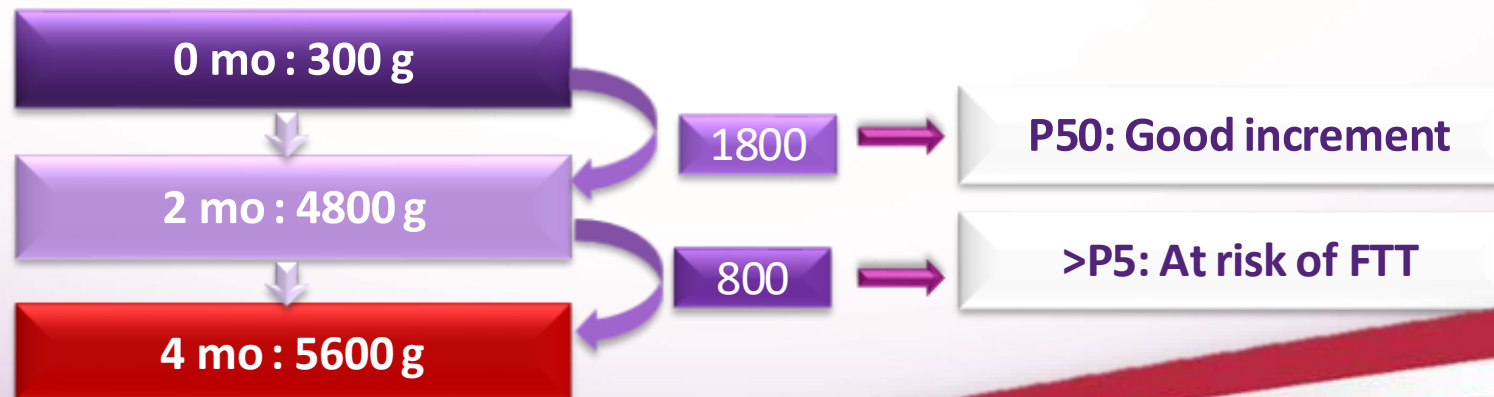
2-month weight increments (g) GIRLS Birth to 24 months (percentiles)											 World Health Organization
Interval	1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th
0-2 mo	968	1128	1216	1455	1604	1897	2210	2386	2696	2820	3062
1-3 mo	890	1030	1107	1317	1450	1714	2000	2163	2452	2569	2799
2-4 mo	625	740	804	978	1088	1307	1545	1681	1922	2020	2213
3-5 mo	451	556	615	773	874	1074	1290	1413	1632	1720	1894
4-6 mo	295	395	450	600	695	883	1085	1200	1403	1486	1646
5-7 mo	170	267	321	468	560	742	938	1048	1243	1321	1473
6-8 mo	76	175	229	377	469	651	846	955	1147	1223	1372

2 – month weight increments (g) GIRLS Birth to 24 months (percentiles)



World Health
Organization

Interval	1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th
0-2 mo	968	1128	1216	1455	1604	1897	2210	2386	2696	2820	3062
1-3 mo	890	1030	1107	1317	1450	1714	2000	2163	2452	2569	2799
2-4 mo	625	740	804	978	1088	1307	1545	1681	1922	2020	2213
3-5 mo	451	556	615	773	874	1074	1290	1413	1632	1720	1894
4-6 mo	295	395	450	600	695	883	1085	1200	1403	1486	1646
5-7 mo	170	267	321	468	560	742	938	1048	1243	1321	1473
6-8 mo	76	175	229	377	469	651	846	955	1147	1223	1372



ASI adalah yang terbaik – HANYA UNTUK KALANGAN MEDIS

4 months, female

	Value	Imperial	%ile	Z-score	50%ile	Monthly*
Weight (kg)	5.6	12 lb 5.5 oz	13%	-1.11	6.42	0.42
Head (cm)					40.6	
Length (cm)	59	23.23 in	8%	-1.43	62.1	1.86
Wt-for-Len (kg)			49%	-0.03	5.62	

*Expected monthly increase to maintain current percentile

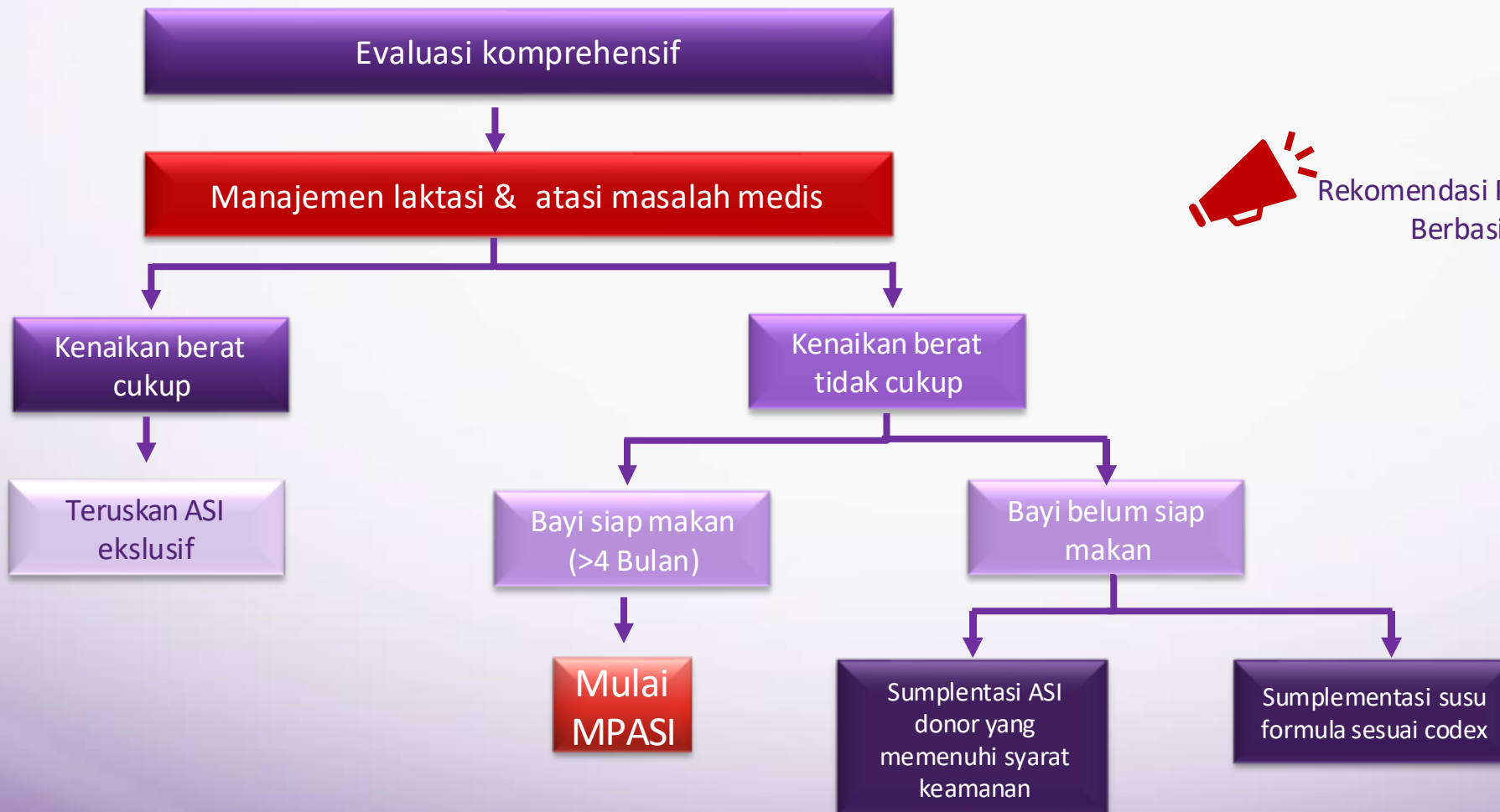
4

TATA LAKSANA NUTRISI UNTUK ANAK DENGAN FALTERING GROWTH

ASI adalah yang terbaik – HANYA UNTUK KALANGAN MEDIS

Apa yang harus dilakukan apabila bayi yang mendapatkan ASI eksklusif mengalami FG?

Tata laksana FG pada bayi 0-6 bulan



Rekomendasi Praktik Pemberian Makan Berbasis Bukti, IDAI 2014

Pemberian intervensi nutrisi yang adekuat bila sudah terjadi weight faltering (gagal tumbuh) / stunting/malnutrisi



Oral nutrition Supplements to tackle malnutrition. A summary of evidence base 2012, Gordon L. ONS, American Journal 2013, Flore, International pediatric journal 2022



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 29 TAHUN 2019 TENTANG PENANGGULANGAN MASALAH GIZI BAGI ANAK AKIBAT PENYAKIT

BAB II PENYELENGGARAAN

Pasal 2

1

Pemerintah pusat dan pemerintah daerah bertanggung jawab terhadap penyelenggaraan penanggulangan masalah gizi bagi Anak akibat penyakit secara terpadu dan berkesinambungan.

2

Penanggulangan masalah gizi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diprioritaskan terhadap penyakit yang memerlukan upaya khusus untuk penyelamatan hidup dan mempunyai dampak terbesar pada angka kejadian stunting

3

Penyakit sebagaimana dimaksud pada ayat (2) meliputi: a. berisiko Gagal Tumbuh; b. Gizi Kurang atau Gizi Buruk; c. Bayi Sangat Prematur; d. Bayi Berat Lahir Sangat Rendah; e. Alergi Protein Susu Sapi; dan f. Kelainan Metabolisme Bawaan.

ASI adalah yang terbaik – HANYA UNTUK KALANGAN MEDIS



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 29 TAHUN 2019 TENTANG PENANGGULANGAN MASALAH GIZI BAGI ANAK AKIBAT PENYAKIT

9. Pangan Olahan untuk Keperluan Medis Khusus yang selanjutnya disingkat PKMK adalah pangan olahan yang diproses atau diformulasi secara khusus untuk manajemen medis yang dapat sekaligus sebagai manajemen diet bagi Anak dengan penyakit tertentu.

Pasal 10

Pemberian PKMK sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (2) merupakan bagian dari tata laksana dalam penanganan kasus sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9.

Pasal 11

- (1) PKMK hanya diberikan sesuai dengan resep dokter spesialis Anak berdasarkan indikasi medis.
- (2) Penggunaan PKMK sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus di bawah pengawasan dokter spesialis Anak.

Pasal 12

- (1) PKMK sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 meliputi:
 - a. PKMK untuk Gagal Tumbuh, Gizi Kurang dan Gizi Buruk berupa *oral nutrition supplement* dengan kandungan energi lebih besar dari 0,9 kkal/mL.

Mengapa harus diberikan PKMK Tinggi Kalori?

1

Untuk tumbuh kejar kenaikan berat badan dan tinggi badan karena mengandung protein tinggi yang tidak bisa dipenuhi dari ASI dan MPASI saja

2

PKMK mengandung nutrisi penting lainnya seperti vitamin dan zat besi, zinc untuk proses pertambahan berat badan dan tinggi badan → ASI dan MPASI saja tidak cukup karena jumlahnya sudah berkurang

3

PKMK dan protein hewani akan bersinergi meningkatkan hormone pertumbuhan (hormon IGF-1)

ASI adalah yang terbaik – HANYA UNTUK KALANGAN MEDIS

Pangan Olahan untuk Keperluan Medis Khusus (PKMK) Tinggi Kalori

PKMK tinggi kalori (*oral nutrition supplement*) diindikasikan untuk nutrisi tumbuh kejar karena:

- Merupakan formula indikasi medis khusus (*food for special medical purposes*) dengan **jumlah kalori > 0,9 kkal /ml** dan **protein energi ratio** (PER) sesuai aturan WHO/FAO dan BPOM
- Jumlah volume yang diperlukan lebih sedikit untuk memenuhi kekurangan zat gizi untuk tumbuh kejar dan masalah gangguan gizi karena mempunyai kalori dan **protein energi ratio** (PER) yang lebih besar dibandingkan susu standar → kepatuhan konsumsi lebih mudah
- Formula tinggi kalori ini terdapat dalam sediaan cair (liquid) atau powder yang mencukupi zat gizi makro dan **mikro (suplementasi zat besi dan zinc) dan vitamin**
- **Kenaikan berat badan 5-10g/kgBB/hari** bila PKMK diberikan sesuai dosis dan kebutuhan anak
- Pemberian PKMK dihentikan bila anak sudah tercapai BB ideal



ASI adalah yang terbaik – HANYA UNTUK KALANGAN MEDIS

The slide features decorative molecular structures in the corners. On the left, there is a large, vertical chain of fused hexagonal rings, resembling a portion of a carbon nanotube or a polymer chain, with a smaller, separate molecular fragment above it. On the right, there is a smaller, more complex molecular structure consisting of several fused and connected rings. The central text "THANK YOU" is prominently displayed in a bold, purple, sans-serif font.

THANK YOU