



KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR HK.01.07/MENKES/1928/2022
TENTANG
PEDOMAN NASIONAL PELAYANAN KEDOKTERAN
TATA LAKSANA *STUNTING*

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa penyelenggaraan praktik kedokteran harus dilakukan sesuai dengan standar pelayanan kedokteran yang disusun dalam bentuk pedoman nasional pelayanan kedokteran dan standar prosedur operasional;
- b. bahwa untuk memberikan acuan bagi fasilitas pelayanan kesehatan dalam menyusun standar prosedur operasional, perlu mengesahkan pedoman nasional pelayanan kedokteran yang disusun oleh organisasi profesi;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Keputusan Menteri Kesehatan tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana *Stunting*;
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 29 Tahun 2004 tentang Praktik Kedokteran (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 116, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4431);

2. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 144, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5063);
3. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2014 tentang Tenaga Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 298, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5607);
4. Peraturan Pemerintah Nomor 47 Tahun 2016 tentang Fasilitas Pelayanan Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 229, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5942);
5. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1438/Menkes/Per/IX/2010 tentang Standar Pelayanan Kedokteran (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 464);
6. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2052/Menkes/Per/IX/2011 tentang Izin Praktik dan Pelaksanaan Praktik Kedokteran (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 671);
7. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 829);

Memperhatikan : Surat Pengurus Pusat Ikatan Dokter Anak Indonesia, Nomor 790/PP IDAI/VI/2022, tanggal 29 Juni 2022, hal Persetujuan PNPk Stunting IDAI.

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN TENTANG PEDOMAN NASIONAL PELAYANAN KEDOKTERAN TATA LAKSANA *STUNTING*.

KESATU : Mengesahkan dan memberlakukan Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana *Stunting*.

- KEDUA : Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana *Stunting* yang selanjutnya disebut PNPK *Stunting* merupakan pedoman bagi dokter sebagai pembuat keputusan klinis di fasilitas pelayanan kesehatan, institusi pendidikan, dan kelompok profesi terkait.
- KETIGA : PNPK *Stunting* sebagaimana dimaksud dalam Diktum KEDUA tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.
- KEEMPAT : PNPK *Stunting* sebagaimana dimaksud dalam Diktum KETIGA harus dijadikan acuan dalam penyusunan standar prosedur operasional di setiap fasilitas pelayanan kesehatan.
- KELIMA : Kepatuhan terhadap PNPK *Stunting* sebagaimana dimaksud dalam Diktum KETIGA bertujuan memberikan pelayanan kesehatan dengan upaya terbaik.
- KEENAM : Penyesuaian terhadap pelaksanaan PNPK *Stunting* dapat dilakukan oleh dokter hanya berdasarkan keadaan tertentu yang memaksa untuk kepentingan pasien dan dicatat dalam rekam medis.
- KETUJUH : Menteri Kesehatan, gubernur, dan bupati/wali kota melakukan pembinaan dan pengawasan terhadap pelaksanaan PNPK *Stunting* dengan melibatkan organisasi profesi.
- KEDELAPAN : Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.


Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 25 November 2022

MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

BUDI G. SADIKIN

Salinan sesuai dengan aslinya
Kepala Biro Hukum
Sekretariat Jenderal Kementerian Kesehatan,
Indah Febrianti, S.H., M.H.
NIP 197802122003122003



LAMPIRAN
KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR HK.01.07/MENKES/1928/2022
TENTANG
PEDOMAN NASIONAL PELAYANAN
KEDOKTERAN TATA LAKSANA *STUNTING*

PEDOMAN NASIONAL PELAYANAN KEDOKTERAN
TATA LAKSANA *STUNTING*

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Malnutrisi masih menjadi permasalahan utama pada bayi dan anak di bawah lima tahun (balita) secara global. Data *World Health Organization* (WHO) tahun 2020 menunjukkan 5,7% balita di dunia mengalami gizi lebih, 6,7% mengalami gizi kurang dan gizi buruk, serta 22,2% atau 149,2 juta menderita *stunting* (malnutrisi kronik). Prevalensi *stunting* secara global tersebut tergolong kategori tinggi karena berada antara 20% - <30%. Jumlah tersebut dapat meningkat secara substansial karena kendala dalam akses pangan dan nutrisi penting selama pandemi COVID-19. Berdasarkan *Global Hunger Index* (GHI) 2021, Indonesia berada di urutan ke-73 dari 116 negara dengan *hunger score* moderat. Indikator yang termasuk dalam GHI adalah prevalensi *wasting* dan *stunting* pada anak-anak di bawah lima tahun.

Stunting merupakan salah satu permasalahan gizi utama pada balita di Indonesia yang belum teratasi. Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) menunjukkan prevalensi balita dengan status pendek dan sangat pendek di Indonesia adalah 37,2% pada tahun 2013, dan menurun menjadi 30,8% pada tahun 2018. Sedangkan untuk baduta, prevalensi pada tahun 2018 sebesar 29,9% yang mengalami penurunan dari 32,8% pada tahun 2013. Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) 2021 di 34 provinsi menunjukkan angka *stunting* nasional turun dari 27,7% tahun 2019 menjadi 24,4% di tahun 2021. Prevalensi tersebut mengalami penurunan,

namun berdasarkan kriteria WHO masih tergolong kategori tinggi (>20%). Selain itu, data di Indonesia sampai saat ini belum memisahkan antara pendek yang disebabkan oleh faktor nutrisi maupun faktor non-nutrisi (faktor genetik, hormon atau familial).

Dalam kerangka konsep WHO, *stunting* merupakan hasil interaksi berbagai faktor yaitu asupan gizi yang kurang dan/atau kebutuhan gizi yang meningkat. Asupan kurang dapat disebabkan oleh faktor sosioekonomi (kemiskinan), pendidikan dan pengetahuan yang rendah mengenai praktik pemberian makan untuk bayi dan batita (kecukupan Air Susu Ibu (ASI), kecukupan protein hewani dalam Makanan Pendamping ASI (MPASI), penelantaran, pengaruh budaya dan ketersediaan bahan makanan setempat. Faktor-faktor yang menyebabkan peningkatan kebutuhan misalnya penyakit kronis yang memerlukan Pangan untuk Keperluan Medis Khusus (PKMK), antara lain penyakit jantung bawaan; alergi susu sapi; bayi berat badan lahir sangat rendah; kelainan metabolisme bawaan; infeksi kronik yang disebabkan kebersihan personal dan lingkungan yang buruk (diare kronis); dan penyakit-penyakit yang dapat dicegah oleh imunisasi (tuberkulosis/TBC, difteri, pertusis dan campak). Anak *stunting* berisiko tinggi terinfeksi dan sakit TBC karena berkaitan dengan penurunan sistem kekebalan tubuh. Sebuah studi di 22 negara dengan beban TBC yang tinggi mendapatkan 26% kasus TBC terkait dengan malnutrisi. Studi di Indonesia menunjukkan bahwa prevalensi TBC pada anak *stunting* cukup besar yakni 38,1%.

Stunting selalu diawali oleh perlambatan penambahan berat badan (*weight faltering*) yang dapat terjadi sejak *in utero* dan berlanjut setelah lahir. Penelitian di Malawi menunjukkan bahwa bayi-bayi yang dilahirkan lebih pendek akan terus mengalami *length faltering* selama masa bayi (*infancy*). Faktor prediktor paling kuat untuk terjadinya *stunting* di usia 12 bulan pada penelitian tersebut adalah perlambatan pertumbuhan yang terjadi dalam tiga bulan pertama kehidupan. Jika rerata BB/U pada penimbangan selama 3 bulan pertama sejak lahir berada kurang dari <-1 SD maka risiko untuk mengalami *stunting* di usia 12 bulan adalah 14 kali lipat.

Anak *stunting* berisiko mengalami peningkatan morbiditas dan mortalitas, penurunan kekebalan sistem imun dan peningkatan risiko infeksi. Efek jangka panjang menyebabkan kegagalan seorang anak mencapai potensi kognitif dan kemampuan fisiknya, sehingga akan

memengaruhi kapasitas kerja dan status sosial ekonomi di masa depan. Selain itu, pada anak *stunting* akan terjadi penurunan oksidasi lemak sehingga rentan mengalami akumulasi lemak sentral dan resistensi insulin. Hal ini menyebabkan risiko lebih tinggi untuk mengalami penyakit-penyakit degeneratif seperti diabetes, hipertensi, dislipidemia, serta fungsi reproduksi yang terganggu pada masa dewasa.

Tingginya beban masalah *stunting* di Indonesia, karena prevalensi yang masih tinggi dan risiko dampak jangka panjang yang dapat memengaruhi kualitas sumber daya manusia Indonesia, menjadi latar belakang sangat diperlukannya suatu Pedoman Nasional Pelayanan Kesehatan (PNPK) untuk pencegahan, deteksi dini dan tata laksana segera bayi dan balita *stunting* di Indonesia.

B. Permasalahan

Prevalensi *stunting* di Indonesia berdasarkan WHO masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yaitu diatas 20%. Penyebab *stunting* multifaktorial dan berkaitan dengan asupan gizi yang kurang atau kebutuhan gizi yang meningkat. *Stunting* memiliki dampak jangka pendek dan jangka panjang yang *irreversible*. Sampai saat ini belum ada panduan nasional pelayanan kesehatan untuk balita *stunting*.

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

Membuat pedoman pencegahan, deteksi dini, dan tata laksana segera *stunting*.

2. Tujuan Khusus

- a. Membuat rekomendasi bagi fasilitas pelayanan kesehatan primer sampai tersier serta penentu kebijakan, untuk menyusun protokol atau Panduan Praktik Klinis (PPK) *stunting* dengan melakukan adaptasi terhadap PNPk ini.
- b. Menghasilkan algoritme pencegahan, deteksi dini, dan tata laksana *stunting* pada bayi dan balita.

D. Sasaran

1. Semua tenaga kesehatan yang terlibat dalam pemeriksaan dan pemantauan tumbuh kembang anak, meliputi dokter spesialis anak, dokter, tenaga gizi, bidan, perawat, dan profesi terkait sesuai dengan

kompetensi masing-masing. Selain itu panduan ini juga dapat digunakan oleh kader sesuai kebutuhan. Panduan ini dapat diterapkan di fasilitas pelayanan kesehatan primer sampai dengan tersier.

2. Pembuat kebijakan di fasilitas pelayanan kesehatan primer, sekunder dan tersier, institusi pendidikan, dan asuransi kesehatan.
3. Pemangku kebijakan di pusat dan daerah.

BAB II METODOLOGI

A. Penelusuran Pustaka

Penelusuran pustaka dilakukan secara elektronik dan cara manual. Penelusuran secara elektronik dilakukan melalui situs *PubMed* (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>), MEDLINE, dan *Google Scholar* menggunakan kata kunci *stunting*, *anthropometric criteria*, *long term effect*, *diagnosis*, *treatment*, *referral*, dan *prognostic*. Penelusuran secara manual dilakukan pada buku-buku teks dan rekomendasi.

B. Kajian Telaah Kritis Pustaka

Setiap bukti ilmiah yang diperoleh telah ditelaah kritis berdasarkan panduan dari *Oxford Centre for Evidence-Based Medicine* 2011. Rekomendasi dengan *Strength of Recommendation Taxonomy* (SORT).

C. Peringkat Bukti (*Level of Evidence*)

Peringkat bukti yang digunakan adalah berdasarkan *Oxford Centre for Evidence-Based Medicine* 2011, yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. *Oxford Centre for Evidence-Based Medicine* 2011 *Level of Evidence*.

	Level 1*	Level 2*	Level 3*	Level 4 *	Level 5*
Seberapa umum masalahnya?	Sampel acak dan survei lokal saat ini (atau sensus)	Telaah sistematis, survei yang sesuai dengan kondisi lokal**	Sampel tidak acak, lokal**	Serial kasus**	Tidak dapat digunakan
Apakah uji diagnosis atau pemantauan akurat? (Diagnosis)	Telaah sistematis dari studi kasus-kontrol dengan acuan baku yang konsisten dan penyamaran	Studi kasus-kontrol individu dengan acuan baku yang konsisten dan penyamaran (<i>blinding</i>)	Studi non-konsekutif atau studi tanpa acuan baku yang konsisten **	Studi kasus-kontrol atau acuan baku yang kurang baik atau non-independen	Penalaran atas dasar mekanisme penyakit (<i>mechanism-based reasoning</i>)

	Level 1*	Level 2*	Level 3*	Level 4 *	Level 5*
	<i>(blinding)</i>			**	
Apa yang terjadi jika terapi tidak dilakukan? (Prognosis)	Telaah sistematis studi kohort insepisi <i>(inception cohort)</i>	Studi kohort insepisi	Studi kohort atau kelompok kontrol studi acak*	Seri kasus atau studi kasus kontrol, atau studi kohort prognosis bermutu rendah**	Tidak dapat digunakan
Apakah intervensi ini membantu? (Manfaat Terapi)	Telaah sistematis dari studi acak atau studi <i>n- of-1 trial</i>	Studi randomisasi tunggal atau studi observasional dengan efek yang luar biasa dramatis	Studi kohort terkontrol tanpa randomisasi atau studi tindak lanjut(<i>follow up study</i>)**	Seri kasus, studi kasus-kontrol atau kontrol masa lampau (<i>historical control</i>)**	Penalaran atas dasar mekanisme penyakit <i>(mechanism-based reasoning)</i>
Apa bahaya yang sering terjadi? (Bahaya Terapi)	Telaah sistematis dari studi randomisasi, telaah sistematis dari studi kasus-kontrol yang disarangkan (<i>nested case control</i>), studi <i>n- of-1 trial</i> tentang pasien yang dipertanyakan, atau studi observasional	Studi randomisasi perorangan atau studi observasional dengan efek yang luar biasa dramatis	Studi kohort terkontrol/ studi tindak lanjut (<i>follow up study</i>) (surveilans pasca-pemasaran) yang menyediakan jumlah yang cukup untuk menyingkirkan kerugian yang sering terjadi (untuk kerugian	Seri kasus, studi kasus-kontrol atau kontrol masa lampau (<i>historical control</i>)**	Penalaran atas dasar mekanisme penyakit <i>(mechanism-based reasoning)</i>

	Level 1*	Level 2*	Level 3*	Level 4 *	Level 5*
	dengan efek yang luar biasa dramatis		jangka panjang, durasi pengamatan harus cukup)**		
Apa bahaya yang jarang terjadi? (Bahaya Terapi)	Telaah sistematis dari studi randomisasi atau studi <i>n-of-1 trial</i>	Studi randomisasi atau studi observasional dengan efek yang luar biasa dramatis			
Apakah deteksi dini bermanfaat? (Skrining)	Telaah sistematis dari studi randomisasi	Studi randomisasi	Studi kohort terkontrol tanpa randomisasi atau studi tindak lanjut (<i>follow up study</i>)**	Seri kasus atau studi kasus kontrol, atau studi kohort prognosis bermutu rendah**	Penalaran atas dasar mekanisme penyakit (<i>mechanism-based reasoning</i>)

Catatan:

* Peringkat dapat diturunkan atas dasar kualitas studi, presisi yang buruk, ketidaksesuaian (studi PICO tidak sesuai dengan pertanyaan pada PICO), inkonsistensi antar studi, atau karena *effect size* yang sangat kecil. Peringkat dapat dinaikkan apabila *effect size* sangat besar.

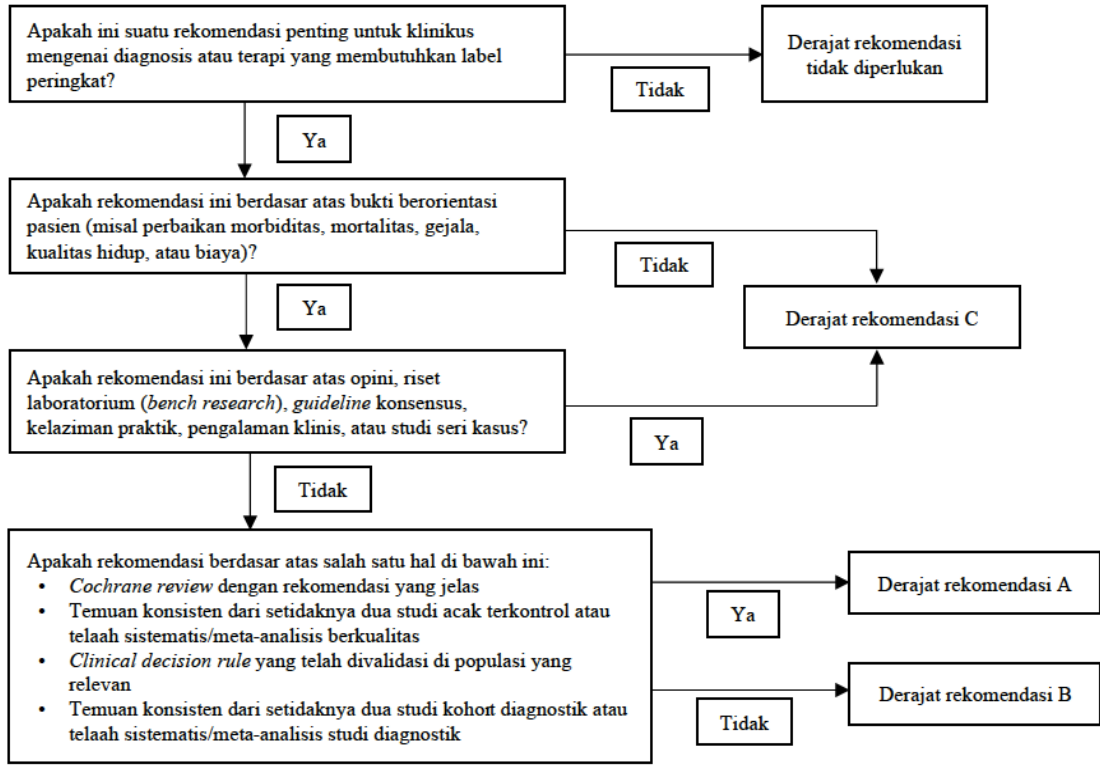
** Telaah sistematis umumnya selalu lebih baik dibandingkan studi tunggal.

D. Derajat Rekomendasi

Derajat rekomendasi dinilai menggunakan metode *Strength of Recommendation Taxonomy* (SORT) dari *American Academy of Family Physicians* (tabel 2). Algoritme penilaian derajat rekomendasi dapat dilihat pada gambar 1.

Tabel 2. Derajat rekomendasi menurut *Strength of Recommendation Taxonomy*.

Derajat rekomendasi	Definisi
A	Rekomendasi atas dasar bukti berorientasi pasien yang konsisten dan berkualitas.*
B	Rekomendasi atas dasar bukti berorientasi pasien yang kurang konsisten dengan kualitas terbatas.*
C	Rekomendasi atas dasar konsensus, kelaziman dalam praktik, pendapat ahli, bukti berorientasi penyakit,* atau seri kasus untuk studi mengenai diagnosis, terapi, pencegahan, atau skrining.
	Konsistensi antar studi
Konsisten	Sebagian besar studi mendapatkan simpulan yang serupa atau setidaknya koheren (koheren berarti perbedaan dapat dijelaskan). atau Jika telaah sistematis atau meta-analisis berkualitas tinggi dan mutakhir, studi-studi tersebut mendukung rekomendasi.
Inkonsisten	Variasi bermakna antar-studi dan kurangnya koherensi atau Jika ada telaah sistematis atau meta-analisis berkualitas tinggi dan mutakhir, studi-studi tersebut tidak menemukan bukti konsisten yang menyokong rekomendasi.



Gambar 1. Algoritme penentuan derajat rekomendasi atas dasar sejumlah bukti yang ada

BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Definisi *Stunting*

Malnutrisi adalah kondisi yang dapat berupa defisiensi, kelebihan dan/atau ketidakseimbangan asupan energi dan zat gizi, yaitu:

1. **Kekurangan gizi (*undernutrition*)**, meliputi gizi kurang (berat badan rendah menurut panjang/tinggi badan), *stunting* (tinggi/panjang badan rendah menurut usia dan jenis kelamin), dan berat badan kurang/*underweight* (berat badan rendah menurut usia dan jenis kelamin).
2. **Malnutrisi terkait zat gizi mikro** mencakup kekurangan atau kelebihan zat gizi mikro yang penting (vitamin dan mineral).
3. **Gizi lebih dan obesitas** yang dapat berisiko menjadi penyakit tidak menular di kemudian hari seperti penyakit jantung, stroke, diabetes dan kanker.

Stunting merupakan perawakan pendek atau sangat pendek berdasarkan panjang/tinggi badan menurut usia yang kurang dari -2 Standar Deviasi (SD) pada kurva pertumbuhan WHO, disebabkan **kekurangan gizi kronik** yang berhubungan dengan status sosioekonomi rendah, asupan nutrisi dan kesehatan ibu yang buruk, riwayat sakit berulang dan praktik pemberian makan pada bayi dan anak yang tidak tepat. *Stunting* menyebabkan hambatan dalam mencapai potensi fisik dan kognitif anak. Kurva pertumbuhan yang digunakan untuk diagnosis *stunting* adalah kurva WHO *child growth standard* tahun 2006 yang merupakan baku emas pertumbuhan optimal seorang anak.

B. Epidemiologi *Stunting*

World Health Organization (WHO) memperkirakan 22,2% atau 149,2 juta anak di bawah 5 tahun menderita *stunting* pada tahun 2020. Wilayah Asia memiliki angka *stunting* tertinggi yaitu sebanyak 79 juta anak (52,9%), terutama di Asia Tenggara (54,3 juta anak), diikuti oleh Afrika 61,4 juta anak (41,1%) dan Amerika Latin 5,8 juta anak (3,8%).

Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 menunjukkan prevalensi baduta dan balita dengan status pendek dan sangat pendek di Indonesia mengalami penurunan pada tahun 2018. Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) 2021 di 34 provinsi menunjukkan angka *stunting*

nasional juga menurun dibandingkan tahun 2019. Sampel diambil dari survei yang menyoar rumah tangga yang memiliki anak balita, namun metode pengukuran Berat Badan (BB) dan Tinggi Badan (TB) pada anak tidak dijelaskan.

C. Etiologi dan Penyebab Potensial (*Red Flags*)

Stunting selalu diawali dengan kenaikan berat badan yang tidak adekuat (*weight faltering*). *Weight faltering* yang tidak ditatalaksana secara optimal akan memperlambat laju pertumbuhan linier karena tubuh berusaha untuk mempertahankan status gizi. Perlambatan pertumbuhan linier ini akan berlanjut menjadi *stunting* (malnutrisi kronik). Kondisi *weight faltering* pada bayi dan balita memiliki faktor-faktor potensial sebagai penyebab yaitu adanya asupan kalori yang tidak adekuat, gangguan absorpsi atau meningkatnya metabolisme tubuh akibat penyakit tertentu (tabel 3).

Interaksi berbagai faktor penyebab *stunting* dijabarkan pada kerangka konsep WHO seperti tercantum pada gambar 2 di bawah ini. Terdapat empat faktor langsung yang memengaruhi terjadinya *stunting* yaitu faktor keluarga dan rumah tangga, ASI, makanan pendamping ASI (MPASI) dan infeksi.

Prendergast, dkk, memperkenalkan *stunting syndrome* yaitu berbagai perubahan patologis ditandai dengan gangguan pertumbuhan linier yang dapat meningkatkan morbiditas dan mortalitas, serta menurunkan kapasitas fisik, *Intelligence Quotion* (IQ) dan status ekonomi. Gambar 3 menunjukkan *stunting* sebagai suatu siklus sebab akibat sejak masa prekonsepsi sampai masa dewasa. Pencegahan dan intervensi *stunting* dapat dilakukan sejak 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK).

Tabel 3. Penyebab potensial perlambatan pertumbuhan (modifikasi)

<p>Penyebab asupan kalori yang tidak adekuat:</p> <ul style="list-style-type: none">- Gastroesofageal refluks- Pasokan ASI tidak adekuat atau perlekatan tidak efektif- Penyiapan susu formula yang salah- Gangguan mekanik dalam menyusui (misal celah bibir/ langit-langit)- Penelantaran atau kekerasan anak- Kebiasaan makan yang buruk
--

- Gangguan koordinasi neuromotor oral
- Gangguan gastrointestinal yang diinduksi toksin (misal peningkatan kadar timbal menyebabkan anoreksia, konstipasi, atau nyeri perut)

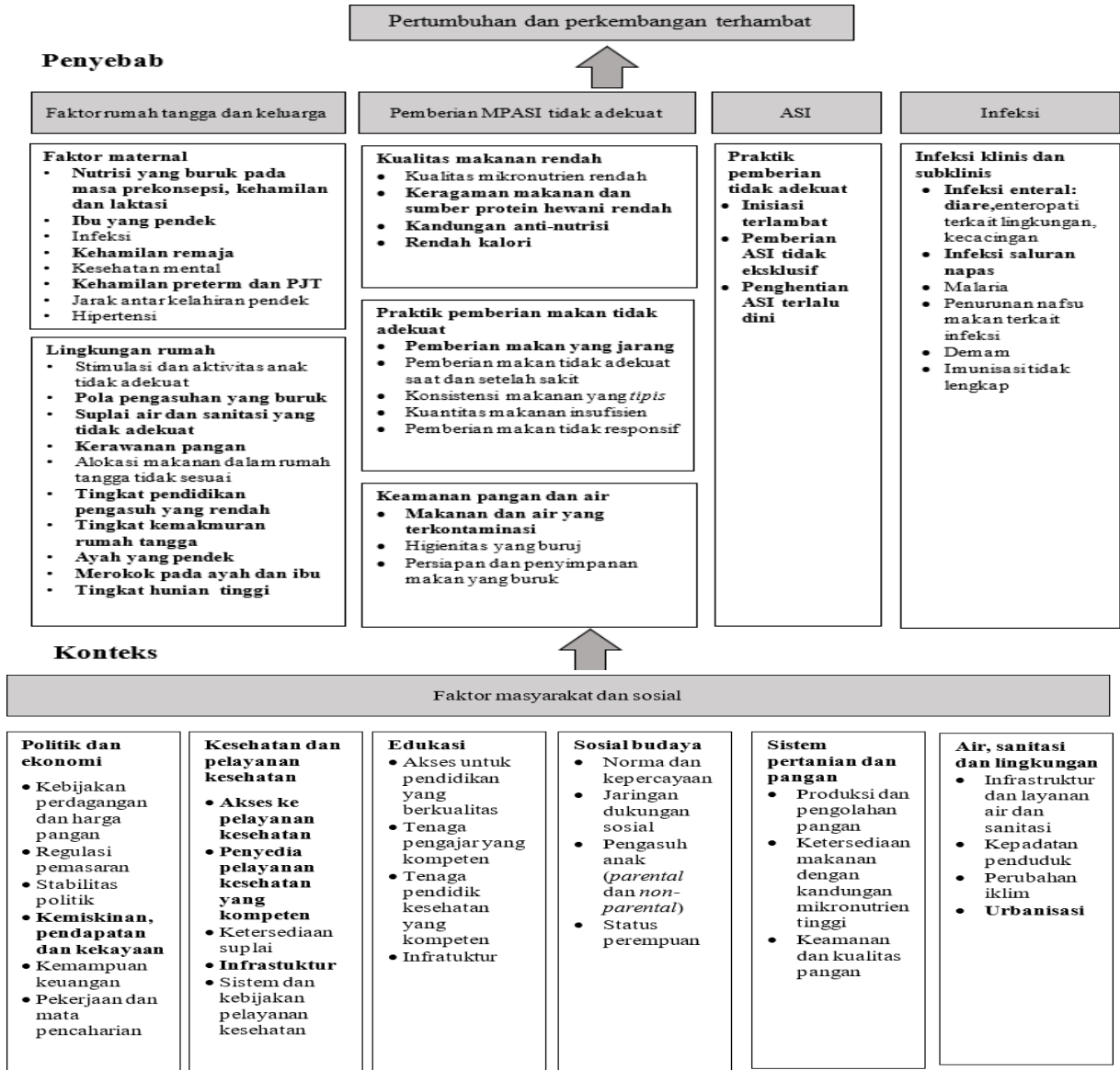
Absorsi yang tidak adekuat:

- Anemia, defisiensi besi
- Atresia bilier
- Penyakit celiac
- Gangguan gastrointestinal kronis (misal *irritable bowel syndrome*), infeksi
- Fibrosis kistik
- Kelainan metabolisme bawaan
- Alergi susu sapi
- Kolestasis, penyakit hati

Peningkatan metabolisme:

- Infeksi kronik (HIV-AIDS, tuberkulosis)
- Kelainan jantung bawaan
- Penyakit paru kronik (pada bayi dengan riwayat prematur)
- Keganasan
- Gagal ginjal
- Hipertiroid
- Kondisi inflamasi (misal asma, *inflammatory bowel disease*)

Telaah sistematis oleh Beal dkk, menunjukkan beberapa faktor penyebab *stunting* di Indonesia sesuai dengan faktor-faktor pada kerangka konsep WHO. Faktor-faktor tersebut terdiri dari faktor keluarga dan rumah tangga yaitu ibu pendek, kelahiran prematur, panjang badan lahir bayi yang pendek, tingkat pendidikan ibu rendah, dan status sosioekonomi yang rendah. Penelitian tersebut juga mengidentifikasi beberapa faktor yang berhubungan signifikan dengan kejadian *stunting* di Indonesia, namun tidak terdapat dalam kerangka konsep WHO, yaitu ayah yang pendek, riwayat merokok pada orang tua, kepadatan hunian, adanya demam dan cakupan imunisasi yang rendah. Kelemahan telaah sistematis ini adalah penggunaan definisi *stunting* yang bervariasi antar studi sehingga memerlukan tinjauan ulang.



Gambar 2. The World Health Organization conceptual framework on childhood stunting: Proximate causes and contextual determinants. (teks tebal: faktor telah dibahas dalam literatur, teks normal mewakili faktor determinan yang tidak dibahas dalam literatur).

Peningkatan kebutuhan nutrisi yang menyebabkan *stunting* meliputi penyakit-penyakit kronik seperti alergi susu sapi, penyakit jantung bawaan dan kelainan metabolisme bawaan, serta infeksi-infeksi kronik seperti *Human Immunodeficiency Virus* (HIV), syphilis, tuberculosis. Vieira dkk, melakukan penelitian observasional dengan desain potong lintang untuk menilai hubungan status gizi dan kecurigaan alergi susu sapi. Hasil penelitian menunjukkan kejadian berat badan rendah dan *stunting* cukup tinggi yaitu 15,1% dan 23.9%. Robbins, dkk melakukan penelitian longitudinal mengenai alergi susu sapi dan hasil penelitiannya menunjukkan tinggi/panjang badan anak dengan alergi susu sapi secara

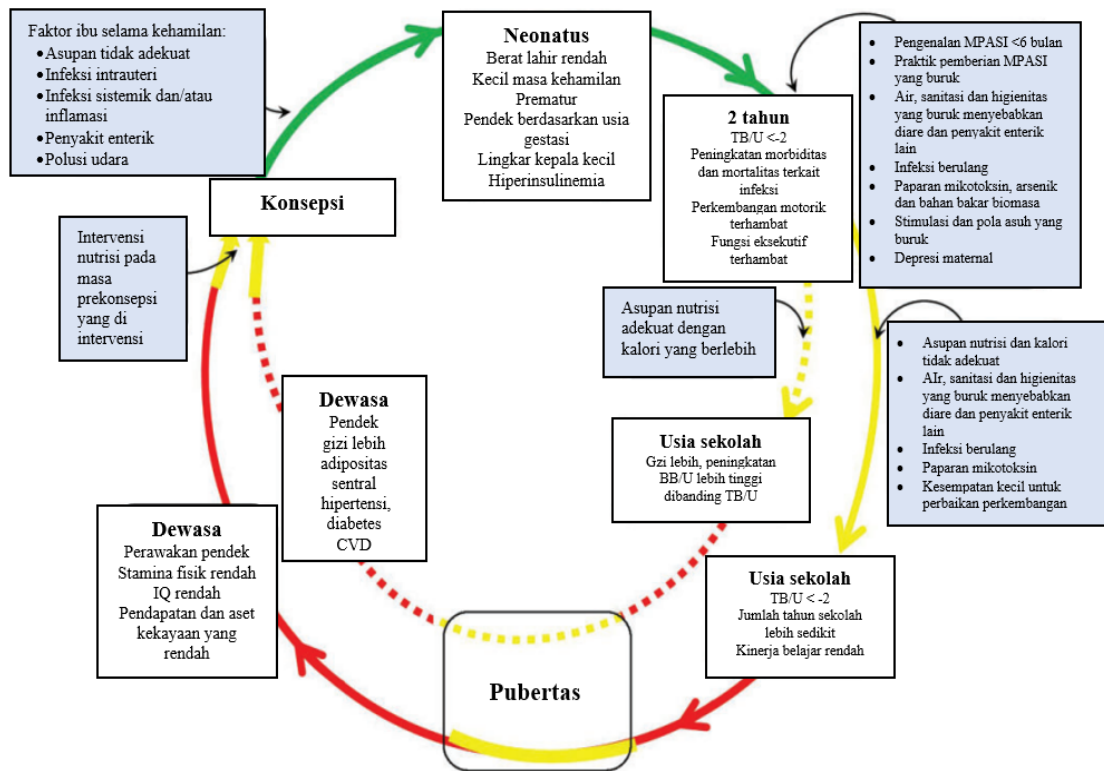
signifikan lebih rendah dibandingkan anak tanpa alergi susu sapi (*Mean z score difference* 0.39; 95% IK 0.11-0.67; $p=0.006$).

Christian dkk, melakukan metaanalisis terhadap 19 studi kohort yang meneliti risiko *stunting*, *wasting* dan *underweight* pada anak-anak usia 12-60 bulan dengan riwayat Kecil Masa Kehamilan (KMK) dan/atau kelahiran prematur. Hasil metaanalisis menunjukkan adanya peningkatan risiko *stunting* pada bayi dengan prematur dan KMK [OR 4.51 95% IK 3.42-5.93].

Berbagai jenis Kelainan Metabolisme Bawaan (KMB) atau *Inborn Errors of Metabolism* (IEM) berisiko terhadap kejadian *stunting* yaitu seperti Phenylketonuria (PKU), galaktosemia, defisiensi *ornithine transcarbamylase*, *methylmalonicaciduria*, *Medium-Chain Acyl-CoA Dehydrogenase* (MCAD), dan penyakit Gaucher. Neonatus dengan IEM yang tidak mendapat tata laksana yang tepat akan berisiko mengalami gagal tumbuh dan bahkan kematian. Jayashree dkk, mendapatkan 32,3% anak dengan KMB mengalami *stunting* dan 33,8% mengalami *stunting* berat.

Pada anak-anak dengan kelainan jantung bawaan, pemberian cairan sering dibatasi padahal kebutuhan nutrisi meningkat. Pedoman pemberian nutrisi pada populasi ini memerlukan nutrisi dengan densitas kalori tinggi agar dapat mempertahankan pertumbuhan liniernya. Marino dkk, membandingkan luaran antara kelompok kontrol yang diberi asuhan nutrisi konvensional dengan kelompok intervensi yang mendapat nutrisi berdensitas tinggi. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pada usia 12 bulan median (*interquartile range*, IQR) *z score* PB/U pada kelompok intervensi lebih tinggi daripada kelompok kontrol yaitu -0.7 (-1,9 -0,07) vs -1,6 (-2,6, -0,4) dengan $p=0,04$.

Defisit nutrisi yang terjadi pada masa perkembangan saluran cerna di awal kehidupan dapat mengganggu pematangan saluran cerna dan memudahkan terjadinya *Environmental Enteric Dysfunction* (EED) pada masa bayi dan anak usia dini. *Environmental Enteric Dysfunction* (EED) merupakan gangguan struktur dan fungsi usus halus disertai pemendekan atau atrofi villi usus, infiltrasi sel inflamasi dan hiperplasia kript. Studi epidemiologis menunjukkan bahwa paparan terus menerus oleh bakteri feses diduga sebagai salah satu penyebab utama EED.



Gambar 3. *Stunting syndrome.*

Keterangan:

1. Garis hijau menunjukkan periode 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK) dimana *stunting* dan patologi terkait dapat dicegah.
2. Garis kuning menunjukkan periode usia 2 tahun sampai pertengahan masa kanak-kanak dan pubertas dimana dapat terjadi *catch-up* pertumbuhan linear, namun perbaikan kognitif dan sistem imun belum jelas.
3. Garis kuning pendek pada masa prekonsepsi menunjukkan intervensi gizi pada calon ibu dapat meningkatkan luaran kelahiran.
4. Garis merah menunjukkan periode *stunting* yang tidak responsif terhadap intervensi.
5. Kotak biru berisi faktor penyebab *stunting* menurut kelompok usia.
6. Kotak putih menunjukkan luaran *stunting* menurut kelompok usia.
7. Pada usia 2 tahun sampai dewasa terdapat garis putus-putus yang menunjukkan luaran anak *stunting* dengan kondisi sosioekonomi baik dapat menyebabkan kenaikan BB berlebih.
8. Sedangkan garis utuh menunjukkan luaran anak *stunting* dengan kondisi sosioekonomi rendah.

Kondisi ini berkaitan dengan kontaminasi mikroba dan parasit pada makanan dan air yang disebabkan oleh sanitasi yang buruk dan sumber daya kesehatan masyarakat yang terbatas. Anak dengan EED berisiko *stunting* akibat kekurangan zat gizi makro dan mikro yang diserap di usus halus seperti besi sehingga menghambat pertumbuhan anak.

Metaanalisis memperlihatkan bahwa prevalensi *stunting* pada anak terinfeksi HIV adalah 46,7% (95% IK; 40,36-53,07, $I^2 = 98,7\%$, $p < 0,01$). Hasil tersebut lebih tinggi daripada perkiraan WHO yaitu sebesar 32,5% anak tanpa memandang status HIV di Afrika. Prevalensi *stunting* pada stadium klinis *Acquired Immuno-Deficiency Syndrome* (AIDS), yaitu HIV stadium III dan IV, memperlihatkan 6,7 kali lebih tinggi dibandingkan pada stadium HIV I dan II. Luo H dkk, meneliti mengenai pemberian profilaksis untuk mencegah penularan sifilis dari ibu ke bayi dan intervensi terapi pada anak usia di bawah 18 bulan. Penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian profilaksis dan terapi dini di bawah 18 bulan berkontribusi mencegah *stunting*.

D. Dampak *Stunting*

Kekurangan atau kelebihan zat gizi pada periode usia 0-2 tahun bersifat *irreversibel* sehingga berdampak pada kualitas hidup jangka pendek dan jangka panjang seorang anak. Metaanalisis oleh Olofin dkk, pada 53.809 anak di Afrika, Asia dan Amerika Selatan menunjukkan mortalitas meningkat signifikan pada *stunting* (HR 5,48 (95% IK, 4,62-6,50)). Penyakit infeksi seperti diare, infeksi saluran napas, dan campak menjadi penyebab mortalitas terbanyak pada studi ini.

Stunting akan memengaruhi perkembangan otak jangka panjang yang selanjutnya berdampak pada kemampuan kognitif dan prestasi sekolah. Selain itu, gangguan pertumbuhan linear akan memengaruhi daya tahan tubuh dan kapasitas kerja. Efek jangka panjang juga berhubungan dengan penurunan kemampuan oksidasi lemak sehingga menyebabkan risiko mengalami obesitas dan penyakit-penyakit degeneratif antara lain hipertensi, diabetes mellitus tipe 2, dan penyakit-penyakit kardiovaskular. Survei multisenter oleh Poh dkk, pada 16.700 anak di Indonesia, Malaysia, Thailand dan Vietnam menunjukkan *stunting* secara bermakna berhubungan dengan penurunan IQ, terutama non-verbal, dengan nilai < 89 (OR 1,65 95% IK: 1,64-1,66).

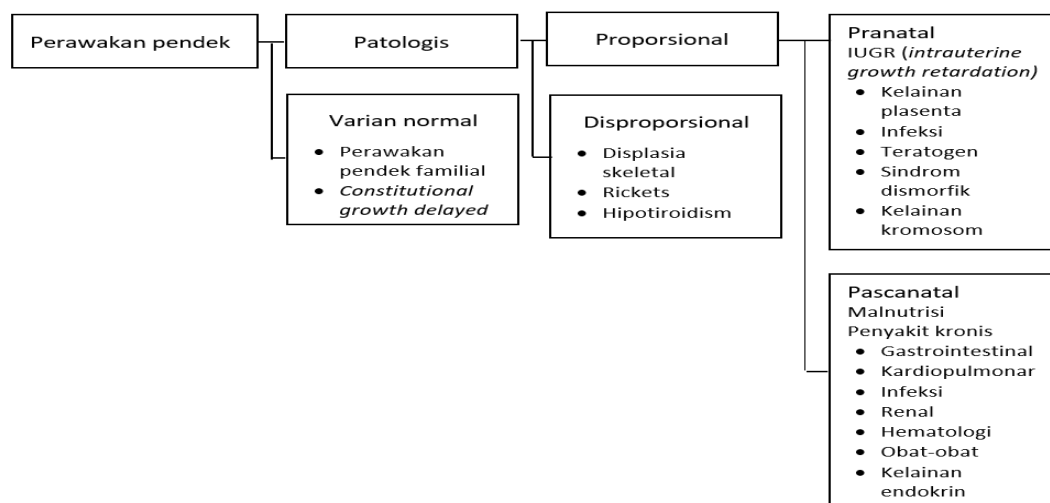
E. **Diagnosis**

Stunting ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik dan pengukuran antropometrik. Harus dicari adanya faktor-faktor risiko dan *red flags* pada *stunting*. Pemeriksaan laboratorium dan penunjang lain dilakukan sesuai indikasi menurut hasil pemeriksaan awal tersebut. Perlu untuk membedakan antara pendek yang merupakan varian normal dengan kondisi patologis (gambar 4). Pendek yang bersifat patologis dikategorikan menjadi proporsional akibat faktor pranatal atau pascanatal, dan disproporsional akibat kelainan genetik. Selain itu, bila ditemukan pendek dengan status gizi baik atau gizi lebih diperlukan pemeriksaan penunjang untuk menyingkirkan diagnosis *stunting*, dan dilakukan evaluasi terhadap potensi tinggi genetik berdasarkan tinggi badan kedua orang tua, riwayat pranatal dan pascanatal, perlambatan pertumbuhan (*weight faltering*) dan malnutrisi sebelumnya.

1. **Anamnesis**

Keluhan utama pada anamnesis adalah anak lebih pendek dibandingkan anak lain seusianya. Hal-hal yang harus ditanyakan pada anamnesis meliputi faktor ibu, faktor anak dan lingkungan. Faktor-faktor ibu yaitu riwayat prakonsepsi, kehamilan dan laktasi, riwayat Pertumbuhan Janin Terhambat (PJT) dan kelahiran prematur. Faktor anak berupa evaluasi praktik pemberian ASI dan MPASI, imunisasi, perkembangan dan riwayat penyakit infeksi berulang. Anamnesis juga ditujukan untuk mengeksplorasi ada tidaknya faktor-faktor yang berpotensi menyebabkan *weight faltering* dan *stunting* seperti pada tabel 3. Selain itu perlu ditanyakan kondisi lingkungan rumah dan kondisi sosioekonomi keluarga.

Faktor ibu seperti ibu pendek, Indeks Massa Tubuh (IMT) dan kenaikan berat badan yang rendah selama kehamilan berhubungan dengan kejadian Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR). Studi kohort prospektif oleh Young dkk, menunjukkan bahwa status prakonsepsi ibu berhubungan dengan pertumbuhan linier anak pada 1000 hari pertama kehidupan. Ibu pada masa prakonsepsi yang memiliki TB <150 cm, BB <43 kg, IMT <17.5 atau IMT <18 kg/m² berisiko tinggi memiliki anak *stunting* pada usia dua tahun.



Gambar 4. **Diagnosis banding anak dengan pendek (modifikasi).**

Beberapa penyakit infeksi berhubungan dengan kejadian *stunting* yaitu HIV-AIDS, sifilis, diare, tuberkulosis dan penyakit infeksi saluran pernapasan. Diare merupakan salah satu penyakit yang sering terjadi pada anak dan berhubungan dengan sanitasi dan higiene yang buruk. *Pooled analysis* oleh Checkley dkk, menunjukkan proporsi *stunting* adalah 25% pada anak usia kurang dari dua tahun dengan episode diare ≥ 5 kali dan proporsi kejadian *stunting* meningkat sejalan dengan peningkatan jumlah episode diare. Kejadian *stunting* pada infeksi patogen spesifik penyebab diare juga meningkatkan kebutuhan nutrisi karena inflamasi kronis disertai kehilangan berbagai zat gizi mikro sehingga menghambat pertumbuhan. Penyebab diare yang diteliti berhubungan dengan *stunting* antara lain adalah *Cryptosporidium*, *Campylobacter*, dan *Shigella*. Infeksi *Cryptosporidium* baik simtomatik maupun asimtomatik menunjukkan 2,69 kali (aOR 2,69 95% IK: 1,17-6,15) lebih sering pada anak *stunting*, sedangkan infeksi *Shigella* dikaitkan dengan penurunan rata-rata 0,24 cm (95% IK: 0,03-0,49) tinggi per episode per tahun. Telaah literatur dan telaah sistematik oleh Raj dkk, menunjukkan belum ada bukti kuat hubungan antara infeksi parasit seperti malaria dan kecacingan dengan kejadian *stunting*.

2. **Pemeriksaan Fisik**

Pemeriksaan fisik utama pada *stunting* berupa pengukuran antropometrik terdiri dari Berat Badan menurut Umur (BB/U), Panjang Badan menurut Umur (PB/U) atau Tinggi Badan menurut

Umur (TB/U), Berat Badan menurut Tinggi Badan (BB/TB), Lingkar Kepala (LK) dan Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U). Pemeriksaan lain yaitu *pertambahan panjang badan* (*length increment*), *pertambahan berat badan* (*weight increment*), *perhitungan rasio segmen atas dan segmen bawah tubuh*, *mid parental height* dan *potensi tinggi genetik*. Pemeriksaan spesifik sistem organ tubuh dilakukan secara menyeluruh termasuk pemeriksaan perkembangan untuk mencari adanya *red flags penyebab organik pada stunting* (tabel 3).

3. Kriteria Antropometrik

Kriteria antropometrik *stunting* adalah berdasarkan indeks *panjang badan atau tinggi badan menurut umur dan jenis kelamin* (PB/U atau TB/U) < -2 SD berdasarkan kurva WHO 2006 untuk anak 0-5 tahun.

Pemeriksaan antropometrik pada *stunting* sangat penting dilakukan menurut prosedur pengukuran standar meliputi teknik, alat timbang dan ukur, plotting serta interpretasi hasil. Metode pengukuran yang tidak tepat akan menimbulkan bias pengukuran yang berefek pada ketidakvalidan diagnosis dan tata laksana. Analisis terhadap indeks antropometrik dan pola pertumbuhan dapat mengarahkan ke diagnosis banding *stunting*. *Pendek yang didahului oleh suatu perlambatan pertumbuhan dapat diperkirakan sebagai stunting dengan menentukan apakah usia berat* (*weight age*) $<$ *usia tinggi* (*height age*) $<$ *usia kronologis* (*chronological age*).

Rekomendasi WHO mengenai pengukuran antropometrik pada bayi dan anak, terutama dibawah 5 tahun, terdiri dari:

a. Pengukuran Berat Badan

1) Persiapan, yaitu:

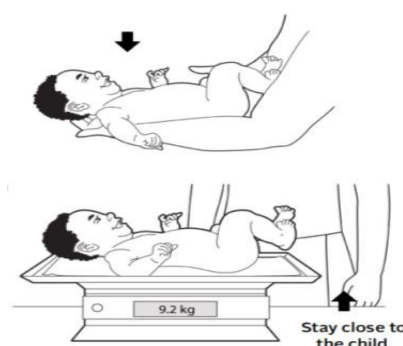
- a) Tunjukkan timbangan kepada orang tua/pengasuh dan jelaskan bahwa alat tersebut yang akan digunakan dan beri tahu orang tua/pengasuh bahwa bantuan mereka mungkin diperlukan.
- b) Tempatkan timbangan pada permukaan keras dan rata. Pastikan pencahayaan cukup untuk membaca tampilan timbangan, namun jangan letakkan langsung di bawah panas karena dapat merusak timbangan. Pastikan permukaan timbangan bersih sebelum menimbang.

Saat tidak digunakan, pastikan timbangan tertutup dan terlindung dari debu dan kerusakan.

- c) Minta bantuan orang tua/pengasuh untuk melepaskan kaus kaki, sepatu, pakaian dan popok bayi dan anak sebelum menimbang. Pada anak lebih besar dapat menggunakan celana dalam.

2) Pemilihan dan Cara Menggunakan Alat

- a) Timbangan bayi digital (gambar 5). Prosedur penggunaan adalah:



Gambar 5. Timbangan bayi digital

- (1) Nyalakan timbangan dengan menekan tombol START (atau ikuti petunjuk). Tunggu hingga angka 0.000 muncul pada layar.
- (2) Letakkan bayi dengan lembut sampai punggung bayi berada di tengah papan timbangan dengan bantuan orangtua/pengasuh untuk membantu menenangkan bayi jika mulai menangis/bergerak. Tetap dekat dengan bayi dan pastikan bayi tidak terjatuh.
- (3) Baca berat bayi dengan keras yang terdapat pada tampilan digital saat angka tidak lagi berubah dan saat bayi diam.
- (4) Asisten terlatih mencatat dan melakukan plot BB bayi yang terdekat dengan 10 gram.
- (5) Periksa kembali BB yang direkam atau diplot agar lebih akurat.

- b) Timbangan berdiri digital (gambar 6). Prosedur penggunaannya adalah:



Gambar 6. Timbangan berdiri digital

- (1) Pastikan timbangan berada di skala nol. Metode yang digunakan bisa berbeda tergantung jenis timbangan. Beberapa timbangan dapat diubah ke nol dengan menutupi panel surya selama satu detik. Ketika tampilan 0.00 maka timbangan siap digunakan. Jenis timbangan lain perlu diinjak terlebih dahulu.
- (2) Minta orangtua/pengasuh atau asisten terlatih untuk membantu memposisikan anak di tengah timbangan dan bantu menjaga anak agar tetap tenang.
- (3) Tunggu hingga BB ditampilkan dan sudah tidak berubah pada tampilan.
- (4) Baca berat anak dengan keras hingga 10 gram terdekat dan asisten terlatih mencatat dan melakukan plot BB anak.
- (5) Bantu keluarkan anak dari timbangan dengan hati-hati dan kembalikan ke orang tua/pengasuh.
- (6) Periksa kembali BB yang direkam atau diplot agar lebih akurat.

b. Pengukuran Tinggi/Panjang Badan

- 1) Persiapan, yaitu:
 - a) Tunjukkan papan pengukur panjang badan (infantometer) kepada orangtua/pengasuh dan

jelaskan bahwa alat tersebut yang akan digunakan. Beri tahu orangtua/pengasuh bahwa bantuan mereka mungkin diperlukan.

- b) Minta orangtua/pengasuh untuk melepaskan sepatu dan hiasan kepala anak yang dapat mengganggu pengukuran.
- c) Pastikan permukaan papan pengukuran bersih sebelum meletakkan bayi/ anak.
- d) Ukur panjang badan anak di bawah usia dua tahun dengan berbaring. Jika anak usia di bawah 2 tahun diukur dengan cara berdiri maka perlu ditambahkan 0,7 cm untuk mengkonversi menjadi panjang badan. Anak berusia di atas dua tahun dan dapat berdiri sendiri tanpa bantuan, di ukur tinggi badannya sambil berdiri. Jika anak usia di atas 2 tahun diukur dengan cara telentang maka perlu dikurangi 0,7 cm untuk mengkonversi menjadi tinggi badan.

2) Pemilihan dan Cara Menggunakan Alat

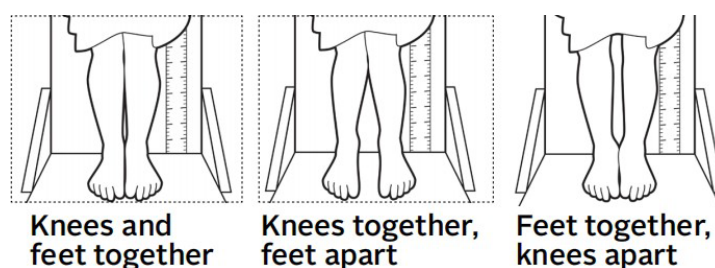
- a) Mengukur panjang badan menggunakan papan pengukur panjang badan (gambar 7). Prosedur penggunaannya adalah:



Gambar 7. Mengukur panjang badan menggunakan papan pengukur panjang badan

- (1) Letakkan papan pengukuran secara horizontal pada permukaan yang keras dan rata. Pastikan papan pengukuran stabil.
- (2) Jika papan pengukur berada di tanah/lantai, pemeriksa berlutut di sisi kanan bawah (tempat kaki akan diletakkan). Minta asisten/orangtua untuk berlutut pada bagian alas kepala.

- (3) Minta asisten/orangtua untuk meletakkan anak dengan lembut ke papan dan menopang bagian belakang kepala anak dengan tangan. Pemeriksa menopang batang tubuh anak.
- (4) Letakkan kepala anak pada alas kepala sehingga anak melihat lurus ke atas.
- (5) Bahu anak harus menyentuh papan dan tulang belakang tidak boleh melengkung.
- (6) Jika anak bergerak, asisten/orang tua harus memberi tahu pemeriksa dan menyesuaikan kembali posisi anak.
- (7) Pastikan anak berbaring rata di tengah papan dan letakkan lutut dan kaki anak pada posisi yang benar. Terdapat tiga posisi lutut dan kaki anak yang benar (gambar 8)



Gambar 8. Posisi lutut dan kaki yang benar saat mengukur panjang badan

- (8) Letakkan tangan kiri pemeriksa di atas lutut anak dan tekan ke bawah dengan lembut untuk meluruskan kaki.
- (9) Periksa kembali posisi anak. Jika posisi anak sudah benar, gerakkan alas kaki ke tumit anak. Pastikan telapak kaki rata dengan jari kaki mengarah ke atas.
- (10) Bacakan panjang badan sampai 0.1 cm terdekat. Asisten terlatih mencatat dan membuat plot PB.
- (11) Angkat anak dari papan dan kembalikan ke orang tua/pengasuh.
- (12) Periksa kembali panjang badan yang diukur atau di plot agar lebih akurat.

- b) Mengukur tinggi badan menggunakan stadiometer (gambar 9). Prosedur penggunaannya adalah:



Gambar 9. Mengukur tinggi badan menggunakan papan pengukur tinggi badan

- (1) Tempatkan papan pengukuran secara vertikal pada permukaan yang keras dan rata. Pastikan papan stabil.
- (2) Minta anak yang akan diukur untuk berdiri di tengah papan pengukuran dengan kaki rata di lantai dan punggung menempel pada papan. Saat mengukur, minta orang tua/pengasuh untuk berlutut di sisi kanan anak. Pemeriksa berlutut di sisi kiri anak.
- (3) Tentukan apakah tumit anak harus menjauhi bagian belakang papan pengukuran dengan membuat garis khayal dari ujung bahu ke tumit (garis mid-aksilaris). Garis ini harus tegak lurus (90°) dari dasar papan pengukuran.
- (4) Angkat dagu anak sehingga mata melihat lurus ke depan.
- (5) Terdapat tiga posisi lutut dan kaki anak yang benar (gambar 8).
- (6) Dengan bantuan asisten terlatih/orang tua, pastikan lengan anak mengantung di sisi tubuh dengan posisi bahu rata dan bokong anak menyentuh bagian belakang papan. Pada anak usia prasekolah dengan BB kurang atau normal, bagian belakang kepala, bahu, betis dan tumit

akan sepenuhnya menyentuh bagian belakang papan.

- (7) Periksa kembali posisi anak. Minta asisten terlatih untuk menggeser alas kepala ke bawah hingga menyentuh ubun-ubun kepala anak. Jika asisten tidak ada, pemeriksa sendiri yang menggeser alas kepala.
- (8) Bacakan panjang badan sampai 0.1 cm terdekat. Asisten terlatih mencatat dan membuat plot TB.
- (9) Lepaskan alas kepala dan bantu anak turun dari papan pemeriksaan.
- (10) Periksa kembali tinggi badan yang diukur atau di plot agar lebih akurat.

c) **Pengukuran Lingkar Kepala**

Lingkar kepala diukur menggunakan pita ukur pada lingkar terbesar kepala, yaitu melalui dahi tepat di atas alis, bagian atas daun telinga dan bagian belakang kepala yang paling menonjol. Lingkarkan pita ukur melalui titik-titik tersebut secara lekat (CDC 2016). Setelah diukur, lingkar kepala harus diplot ke kurva lingkar kepala Nellhaus. Lingkar kepala dikatakan normal apabila terletak di antara +2 SD hingga -2 SD, **mikrosefali** apabila terletak di bawah -2 SD dan **makrosefali** apabila terletak di atas +2 SD. Pengukuran lingkar kepala harus dilakukan setiap bulan pada usia 0-1 tahun, setiap 2 bulan pada usia 1-2 tahun dan setiap kunjungan ke fasilitas pelayanan kesehatan pada usia selanjutnya.

4. **Pemeriksaan Penunjang**

Pemeriksaan laboratorium dapat dilakukan jika terdapat *red flags* atau jika dari anamnesis dan pemeriksaan fisik didapatkan hal-hal yang membutuhkan evaluasi lebih lanjut. Pemeriksaan-pemeriksaan dasar seperti pemeriksaan **darah perifer lengkap, urinalisis dan feses rutin dapat dilakukan jika ada indikasi.** Pemeriksaan lainnya seperti **kultur urin, darah samar dan analisis feses, profil besi, elektrolit darah, fungsi ginjal, fungsi hati, hormon tiroid** (termasuk skrining hipotiroid kongenital pada bayi baru lahir), eksplorasi infeksi

tuberkulosis dan penyebab infeksi lain, dapat dilakukan jika ada kecurigaan klinis. Pada kecurigaan terhadap alergi susu sapi dilakukan pemeriksaan Immunoglobulin E radioallergosorbent test (IgE RAST). Dan jika ada kecurigaan terhadap kelainan metabolisme bawaan atau IEM, lakukan pemeriksaan skrining rutin kelainan metabolik yaitu Gula Darah Sewaktu (GDS), Analisis Gas Darah (AGD), senjang anion, laktat, ammonia, keton darah dan urin, profil asam amino dan *acylcarnitine*, serta asam organik urin. Pemeriksaan penunjang lain yang dilakukan sesuai dengan indikasi adalah pencitraan yaitu pemeriksaan usia tulang, toraks dan pencitraan otak.

a. Pemeriksaan Usia Tulang

Pemeriksaan usia tulang (*bone age*) dilakukan pada anak usia dua tahun atau lebih untuk menyingkirkan kelainan pertumbuhan primer. Hal yang harus diperhatikan apabila dilakukan pemeriksaan usia tulang adalah metode pengukuran (*metode Greulich Pyle*) yang dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain etnis, jenis kelamin dan usia pubertas. Anak dengan variasi pertumbuhan normal yang memiliki usia tulang *advanced* atau *delayed* lebih dari dua standar deviasi dibandingkan rata-rata usia menunjukkan kondisi yang patologis. Jika anak berusia kurang dari dua tahun dan/atau tidak bisa dilakukan pemeriksaan usia tulang, lakukan penilaian terhadap pertambahan panjang badan menurut usia dan jenis kelamin menggunakan tabel *length increment* WHO.

b. Skrining TBC

Skrining TBC pada anak *stunting* harus dilakukan. Pemeriksaan lanjutan untuk menentukan ada tidaknya TBC pada anak *stunting* dilakukan jika anak *stunting* mempunyai salah satu atau lebih kondisi berikut:

- 1) Mempunyai salah satu atau lebih gejala TBC yaitu:
 - a) Batuk lebih dari 2 minggu yang tidak membaik dengan pemberian antibiotika atau obat asma (sesuai indikasi).
 - b) Demam lebih dari 2 minggu yang tidak membaik dengan pengobatan antibiotika atau anti malaria (sesuai indikasi). Penyebab demam lama yang lain

perlu disingkirkan dahulu, seperti infeksi saluran kemih (ISK), demam tifoid dan malaria.

- c) Berat badan tidak naik atau turun dalam 2 bulan berturut-turut walaupun sudah diberikan terapi gizi yang optimal.
- d) Anak tampak lemah dan tidak seaktif biasanya.

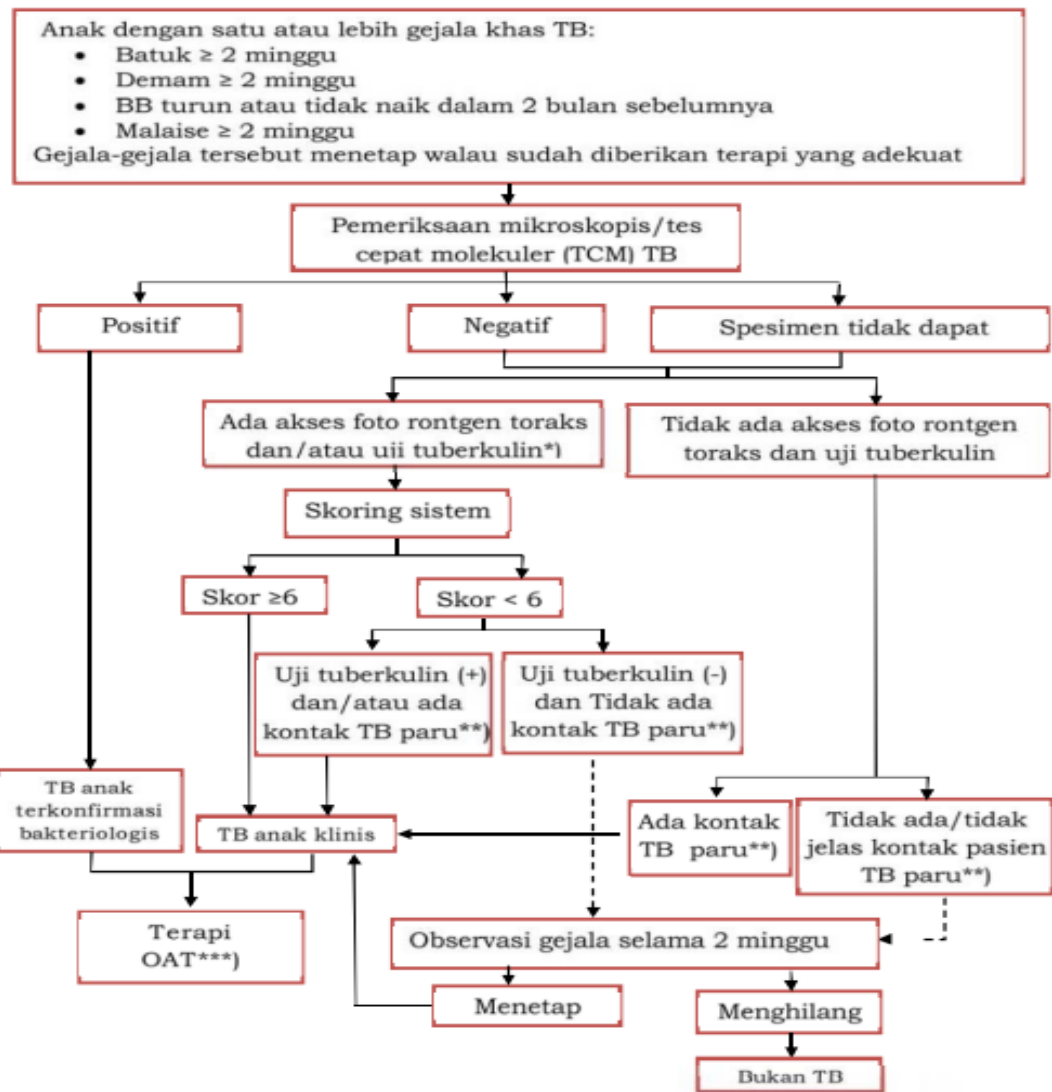
- 2) Memiliki status gizi buruk
- 3) Terdapat infeksi HIV
- 4) Kontak erat dengan pasien TBC

Alur dan kriteria diagnosis TBC pada anak *stunting* sama seperti pada anak tanpa *stunting* yang mengacu pada buku Petunjuk Teknis Manajemen dan Tata Laksana TB Anak 2016 (gambar 10; tabel 4). Apabila diagnosis TBC ditegakkan maka tatalaksana terhadap infeksi TBC diberikan sesuai dengan rekomendasi tatalaksana TBC pada anak.

Langkah awal pada alur diagnosis TBC adalah pengambilan dan pemeriksaan sputum:

- 1) Jika hasil pemeriksaan mikrobiologi (pemeriksaan smear sputum atau Tes Cepat Molekular (TCM), sesuai dengan fasilitas yang tersedia) positif, maka anak didiagnosis sebagai TBC dan diberikan Obat Anti Tuberkulosis (OAT).
- 2) Jika hasil pemeriksaan mikrobiologi (pemeriksaan smear sputum/TCM) negatif atau spesimen tidak dapat diambil, lakukan pemeriksaan uji tuberkulin dan foto toraks:
 - a) Jika tidak tersedia fasilitas atau tidak ada akses untuk uji tuberkulin dan foto toraks:
 - (1) Bila terdapat riwayat kontak erat dengan pasien TBC, anak dapat didiagnosis sebagai TBC dan diberikan OAT.
 - (2) Bila tidak ada riwayat kontak, lakukan observasi klinis selama 2-4 minggu. Selanjutnya apabila gejala menetap, rujuk anak untuk pemeriksaan uji tuberkulin dan foto toraks.
 - b) Jika tersedia fasilitas untuk uji tuberkulin dan foto toraks, hitung skor total menggunakan sistem skoring:
 - (1) Jika skor total ≥ 6 → diagnosis TBC dan obati dengan OAT.

- (2) Jika skor total < 6, dengan uji tuberkulin positif atau ada kontak erat → diagnosis TBC dan obati dengan OAT.
- (3) Jika skor total < 6, dan uji tuberkulin negatif atau tidak ada kontak erat → observasi gejala selama 2-4 minggu, bila menetap, evaluasi ulang kemungkinan diagnosis TBC atau rujuk ke fasilitas pelayanan kesehatan yang lebih tinggi.



Keterangan:
*) Dapat dilakukan bersamaan dengan pemeriksaan sputum
**) Kontak TB paru dewasa dan kontak TB paru anak terkonfirmasi bakteriologis
***)Evaluasi respon pengobatan. Jika tidak ada respon dengan pengobatan adekuat, evaluasi ulang diagnosis TB dan adanya komorbiditas atau rujuk (Lihat Bab III. Tatalaksana TB Anak).

Gambar 10. Alur diagnosis TBC pada anak *stunting*

Tabel 4. Sistem skoring TBC pada anak.

Parameter	0	1	2	3	Skor
Kontak TBC	Tidak jelas	-	Laporan keluarga, BTA (-) / BTA tidak jelas / tidak tahu	BTA (+)	
Uji tuberculin (Mantoux)	Negatif	-	-	Positif (³ 10 mm atau ³ 5 mm pada imunokompromais)	
Berat badan/ keadaan gizi	-	BB/TB < 90% atau BB/U < 80%	Klinis gizi buruk atau BB/TB < 70% atau BB/U < 60%	-	
Demam yang tidak diketahui penyebabnya	-	³ 2 minggu	-	-	
Batuk kronik	-	³ 2 minggu	-	-	
Pembesaran kelenjar limfe kolli, aksila, inguinal	-	³ 1 cm, lebih dari 1 KGB, tidak nyeri	-	-	
Pembengkakan tulang/sendi panggul, lutut, phalang	-	Ada pembengkakan	-	-	
Foto toraks	Normal/ kelainan tidak ada	Gambaran sugestif (mendukung TB)	-	-	
Skor Total					

REKOMENDASI

1. **Diagnosis *stunting* ditegakkan berdasarkan** anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan antropometri dan pemeriksaan penunjang (Peringkat bukti 1, derajat rekomendasi A)
2. **Pengukuran antropometrik harus menggunakan teknik dan alat-alat ukur standar secara benar.** Pengukuran panjang badan anak berusia **di bawah dua tahun** dilakukan menggunakan **infantometer**, sedangkan anak **berusia dua tahun atau lebih** diukur menggunakan **stadiometer**. (Peringkat bukti 1, derajat rekomendasi A)
3. Pada **setiap anak pendek harus dilakukan evaluasi** sebagai berikut:
 - a. **Langkah pertama:** membedakan antara pendek yang merupakan varian normal dengan kondisi patologis. Perawakan pendek patologis dikategorikan menjadi proporsional dan disproporsional. (Peringkat bukti 2, derajat rekomendasi A)
 - b. **Langkah kedua:** menentukan *stunting* atau bukan melalui penilaian laju pertumbuhan (*weight* dan *length increment* < persentil lima) dan menghitung Potensi Tinggi Genetik (PTG). (Peringkat bukti 2, derajat rekomendasi A)
4. **Pemeriksaan penunjang dilakukan berdasarkan indikasi medis yang ditemukan, sedangkan pemeriksaan usia tulang (*bone age*) dilakukan pada anak usia dua tahun ke atas.** (Peringkat bukti 2, derajat rekomendasi A)
5. **Skrining TBC harus dilakukan pada semua anak *stunting*,** dan pemeriksaan penunjang untuk menentukan ada tidaknya TBC pada anak *stunting* dilakukan pada yang terindikasi. (Peringkat bukti 2, derajat rekomendasi A)
6. Perlu dilakukan pemeriksaan perkembangan pada anak *stunting*, pemeriksaan lanjutan dilakukan pada yang terindikasi. (Peringkat bukti 1, derajat rekomendasi A)

F. Pencegahan

Pencegahan *stunting* terdiri atas pencegahan primer, sekunder dan tersier.

1. Pencegahan Primer (Promotif)

Pencegahan primer dilakukan mulai dari tingkat kader di posyandu. Kader melakukan pemantauan pertumbuhan, pengukuran Panjang Badan atau Tinggi Badan (PB atau TB) dan Berat Badan (BB) menggunakan alat dan metode pengukuran standar, serta memberikan edukasi kepada orang tua/pengasuh mengenai pemberian ASI eksklusif dan MPASI dengan kandungan gizi lengkap terutama protein hewani. Saat pelaksanaan posyandu, diusahakan Pemberian Makanan Tambahan (PMT) yang mengandung protein hewani seperti telur, ayam, ikan, daging, susu dan produk olahan susu.

Jika didapatkan anak dengan PB atau TB berdasarkan usia dan jenis kelamin <-2 SD, BB/U $<- 2$ SD, atau *weight faltering* (kenaikan berat tidak memadai) dan *growth deceleration* (perlambatan pertumbuhan linier), maka anak tersebut harus dirujuk ke Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) atau puskesmas. Penimbangan berat badan, dan pengukuran panjang badan di posyandu harus dilakukan setiap bulan untuk deteksi dini *weight faltering*.

2. Pencegahan Sekunder

Pencegahan sekunder dilakukan oleh dokter di fasilitas kesehatan tingkat pertama. Dokter melakukan konfirmasi pengukuran antropometrik sebelumnya dan penelusuran penyebab potensial *stunting* (tabel 3).

Anak dengan berat badan rendah, *weight faltering* atau gizi kurang namun tidak berperawakan pendek (PB/U atau TB/U ≥ -2 SD) dapat diberikan Pangan untuk Keperluan Diet Khusus (PDK) sesuai indikasi dan/atau pangan padat energi yang mempunyai komposisi gizi yang memenuhi persyaratan PDK serta terbukti secara ilmiah mengatasi gizi kurang secara efektif. Tindakan ini juga bertujuan untuk mencegah agar anak-anak dengan gangguan gizi tersebut tidak berlanjut menjadi *stunting*. Pangan olahan yang termasuk dalam PKGK adalah susu formula standar untuk usia 0-12 bulan dan susu pertumbuhan untuk usia 1-3 tahun. Pemberian PDK diresepkan dan dipantau penggunaannya oleh dokter di FKTP.

Dasar pemberian PDK adalah dikarenakan kebutuhan energi pada anak-anak dengan gizi kurang yang meningkat sesuai dengan laju pertumbuhan berat badan selama masa kejar tumbuh (*catch-up growth*). Oleh karena itu, kecukupan nutrisi harus sekurang-kurangnya terdiri dari 30% lemak dan 10-15% protein. Selain itu, 4.5% dari total kebutuhan energi anak gizi kurang harus mengandung *n-6 polyunsaturated fatty acids* (PUFAs) dan 0.5% dari *n-3* PUFAs, dengan rasio asam linoleic/alpha-linolenic berkisar antara 5-15.

Pada FKTP dapat dilakukan pemeriksaan penunjang dasar yang tersedia seperti pemeriksaan darah rutin, urinalisis, feses rutin dan tes Mantoux untuk kemungkinan infeksi tuberkulosis. Jika teridentifikasi ada penyebab medis atau komplikasi yang mendasari misalnya penyakit jantung bawaan, dan tata laksana dengan PKGK tidak menunjukkan respon yang adekuat selama 1 minggu, maka anak dirujuk ke dokter spesialis anak di Fasilitas Kesehatan Rujukan Tingkat Lanjut (FKRTL).

Pada kasus-kasus gizi buruk tanpa komplikasi dapat diberikan formula F-75 dan F-100 yang berbahan dasar susu, gula, minyak dan mineral mix. Jika terdapat komplikasi medis dan/atau hasil evaluasi tidak sesuai target yang diharapkan atau tidak terdapat perbaikan kondisi klinis dalam satu minggu maka dirujuk ke dokter spesialis anak di FKRTL.

Anak yang terkonfirmasi perawakan pendek (PB/U atau TB/U <-2 SD) baik dengan/tanpa penyebab potensial yang mendasari harus dirujuk ke dokter spesialis anak di FKRTL.

Dokter dan petugas gizi lapangan di puskesmas tetap memberikan konseling dan edukasi kepada orang tua. Konseling dilakukan untuk menyampaikan informasi kepada orang tua/pengasuh tentang hasil penilaian pertumbuhan anak dan alasan rujukan ke rumah sakit. Edukasi meliputi anjuran cara pemberian makan sesuai usia dan kondisi anak, cara menyiapkan formula, petunjuk memilih jenis bahan makanan dan pelaksanaan aturan makan (*feeding rules*).

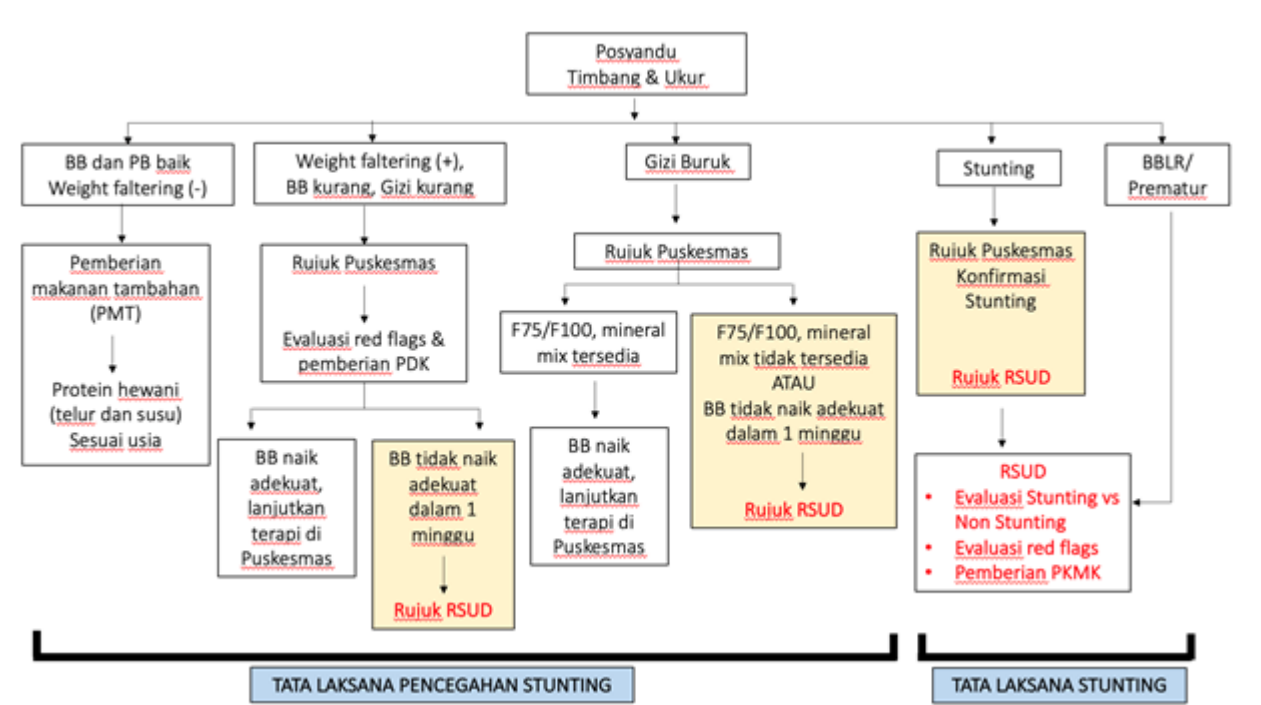
3. Pencegahan Tersier (Tata Laksana *Stunting* dan Risiko *Stunting*)
Pencegahan tersier dilakukan oleh dokter spesialis anak di FKRTL. Dokter spesialis anak melakukan konfirmasi diagnosis *stunting*.

Dilakukan penelusuran perawakan pendek pada anak yang dibagi menjadi variasi normal atau patologis. Pada anak usia < 2 tahun nilai penambahan panjang badan (*length increment*), sedangkan pada anak usia 2 tahun atau lebih dilakukan pemeriksaan usia tulang. Jika didapatkan kondisi patologis, bedakan antara proporsional akibat faktor pranatal atau pascanatal, dan disproporsional pada displasia tulang dan kelainan genetik lain (gambar 4). Tentukan penyebab perawakan pendek berdasarkan *growth velocity* dan *bone age* (tabel 5).

Tabel 5. Penyebab perawakan pendek berdasarkan *growth velocity* dan *bone age*

Growth velocity	Usia kronologis > <i>bone age</i>	Usia kronologis = <i>bone age</i>	Usia kronologis < <i>bone age</i>
Normal	<i>Constitutional delay of growth and puberty</i>	Perawakan pendek familial	-----
Abnormal	Malnutrisi, kelainan sistemik kronis, atau kelainan endokrin	Malnutrisi atau kelainan kromosom	Pubertas prekoks

Konseling diberikan untuk menyampaikan informasi kepada orang tua/pengasuh tentang pemeriksaan, diagnosis penyerta dan penyebab *stunting* pada anak. Edukasi juga dilakukan kepada orang tua/pengasuh dengan memberi anjuran cara pemberian makan sesuai usia dan kondisi anak dan penerapan aturan makan (*feeding rules*). Selain itu perlu diedukasi mengenai jenis terapi nutrisi yang diberikan dan mengajarkan cara pembuatannya menurut kaidah keamanan pangan. Alur tata laksana *stunting* dan risiko *stunting* dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Algoritme pencegahan dan penanganan *stunting* (Sjarif, 2022)

G. Tata Laksana

1. Tata Laksana Gizi, Aktivitas Fisik, dan Durasi Tidur

Tata laksana *stunting* dilakukan oleh dokter spesialis anak di FKRTL yang meliputi tiga aspek yaitu tata laksana nutrisi dengan pemberian makan yang benar dan energi cukup (*protein energy ratio*, PER 10-15%), jadwal tidur teratur dengan waktu tidur malam mulai pukul 21.00 untuk mencapai tidur dalam (*deep sleep*) pada pukul 23.00-03.00 serta melakukan olahraga/aktivitas fisik teratur paling tidak 30-60 menit, minimal 3-5 hari dalam seminggu.

Studi potong lintang oleh Malina RM, dkk, terhadap 688 anak usia sekolah di meksiko menunjukkan terdapat penurunan kekuatan genggam pada anak *stunting* dibandingkan anak normal dan gizi lebih/obesitas ($p < 0.001$). Hal ini terkait dengan penurunan ukuran tubuh dan massa otot pada anak *stunting*. Santos dkk, meneliti 7918 anak usia 6-15 tahun di Peru dan Amazon, dan mendapatkan hasil yang sama yaitu terdapat penurunan kekuatan genggam dan lompat jauh (*standing long jump*) pada anak *stunting*.

Studi kohort oleh Zhou yi dkk, terhadap 899 bayi di Singapura menunjukkan durasi tidur yang pendek yaitu ≤ 12 jam per hari pada usia 3 bulan berhubungan dengan panjang badan yang rendah pada dua tahun pertama kehidupan baik pada analisis univariat ($\beta = 0,039$, 95% IK 0,006- 0,0071 cm/hari $p = 0,033$) maupun analisis multivariat

($\beta=0,028$, 95% CI 0,002-0053 cm/hari, $p=0,033$). Penelitian tersebut menunjukkan durasi tidur berhubungan dengan pertumbuhan linier. Sekresi hormon pertumbuhan dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti nutrisi, aktivitas fisik dan pola tidur. Peningkatan kadar hormon disekresikan selama tidur dan memuncak pada fase tidur dalam/*deep sleep*.

Dokter spesialis anak melakukan anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang untuk menentukan klasifikasi pendek yaitu variasi normal atau patologis, dan proporsional atau disproporsional. Pendek yang bukan disebabkan *stunting* dirujuk ke dokter anak subspesialis sesuai dengan kecurigaan medis untuk dilakukan evaluasi penyebabnya. Jika *stunting*, dilakukan penelusuran dan eksplorasi faktor-faktor yang mendasari dengan mencari *red flags*.

Jika ditemukan *red flags* atau penyebab potensial yang mendasari *stunting*, dilakukan penatalaksanaan menurut PNPK atau panduan praktik klinis yang telah ditetapkan dalam rekomendasi terpisah. Jika terdapat penyebab potensial yang terindikasi mendapatkan PKMK, PKMK dapat diberikan sebagai tata laksana nutrisi pada *stunting*. Demikian juga pada anak-anak dengan risiko *stunting* (*weight faltering* dan *length deceleration*) untuk dapat mencegah terjadinya *stunting* sesuai dengan penelitian Onyango, dkk (2015).

Tujuan tata laksana selanjutnya adalah mencapai kejar tumbuh (*catch-up growth*) untuk memperoleh kecepatan pertumbuhan optimal. Strategi pencapaian tujuan ini adalah dengan memberikan tata laksana nutrisi sesuai dengan langkah-langkah asuhan nutrisi pediatrik yang terdiri dari penilaian, penentuan kebutuhan nutrisi, penentuan cara/rute pemberian, pemilihan jenis makanan dan pemantauan.

a. **Penilaian**

Penilaian yang dilakukan meliputi anamnesis, pengukuran antropometri, pemeriksaan fisik dan penunjang.

b. **Penentuan Kebutuhan**

Secara umum, kebutuhan kalori pada anak yang tidak sakit kritis ditentukan berdasarkan *Recommended Dietary Allowance* (RDA) atau Angka Kecukupan Gizi (AKG). Kebutuhan total kalori dihitung berdasarkan berat badan ideal dikalikan RDA menurut usia tinggi (*height age*). Nilai RDA dapat dilihat pada tabel 6.

Untuk anak dengan status gizi buruk, kebutuhan energi mengacu pada Pedoman Pencegahan dan Tata Laksana Gizi Buruk Pada Balita.

Tabel 6. **Perkiraan RDA/AKG berdasarkan usia sesuai usia tinggi.**

Usia	Kebutuhan Energi	
	Laki-laki	Perempuan
0-6 bulan	120 kkal/kg/hari	
6-12 bulan	110 kkal/kg/hari	
1-3 tahun	100 kkal/kg/hari	
4-6 tahun	90 kkal/kg/hari	
7-9 tahun	80 kkal/kg/hari	
10-12 tahun	60-70 kkal/kg/hari	50-60 kkal/kg/hari
12-18 tahun	50-60 kkal/kg/hari	40-50 kkal/kg/hari

c. **Penentuan Cara Pemberian**

Rute pemberian dapat berupa oral, enteral dan parenteral. **Pemberian nutrisi melalui oral merupakan pilihan utama karena sesuai dengan proses fisiologi normal.** Indikasi pemberian nutrisi enteral melalui selang adalah jika akseptabilitas tidak baik (<80%) atau terdapat kondisi medis tertentu yang menyebabkan asupan per oral sulit atau tidak diperbolehkan.

d. **Penentuan Jenis Makanan**

Stunting dengan berbagai jenis status gizi diberikan PKMK secara penuh atau sebagian (oral atau per enteral) beserta makanan dengan komposisi seimbang yang mengutamakan sumber protein hewani. Pemberian PKMK harus berdasarkan indikasi dan diresepkan oleh dokter spesialis anak. Penggunaannya juga harus berada di bawah pengawasan dokter spesialis anak.

World Health Organization (WHO) merekomendasikan 10-15% dari asupan energi berasal dari protein untuk menunjang tumbuh kejar. Sebagian besar protein hewani merupakan protein yang mencapai kategori kualitas protein sangat baik dengan skor *Digestible Indispensable Amino Acid Score* (DIAAS) ≥ 100 . Pemberian lebih dari satu sumber protein hewani akan menurunkan kejadian *stunting*. Studi potong lintang oleh Sjarif

dkk, pada 300 anak usia 1-3 tahun menunjukkan bahwa konsumsi susu pertumbuhan ≥ 300 ml/hari merupakan faktor protektif terhadap *stunting* (*adjusted* OR 0,28; 95% IK 0,13-0,63).

Duan dkk, melakukan studi potong lintang pada 12.153 anak usia pra sekolah (<6 tahun) di Cina mengenai hubungan antara konsumsi produk olahan susu dan pertumbuhan linier. Hasil penelitian menunjukkan nilai *z score* TB/U pada anak yang mengonsumsi produk olahan susu setidaknya satu kali sehari atau seminggu memiliki nilai 0,11 atau 0,13 lebih tinggi dibandingkan anak tanpa konsumsi produk olahan susu. Risiko *stunting* pada anak yang mengonsumsi produk olahan susu setidaknya satu kali sehari menurun sebesar 28% dibandingkan dengan anak tanpa produk olahan susu (AOR:1,03: 95%IK 0,74-1, 42).

Penelitian kohort prospektif oleh Braun dkk, pada 3564 anak di Belanda, menunjukkan bahwa asupan protein total 10 gram lebih tinggi per hari pada usia satu tahun secara signifikan berhubungan dengan peningkatan 0,03 standar deviasi tinggi badan (95% IK 0,00- 0,06), 0, 06 standar deviasi berat badan (95% IK 0,03- 0,09) dan 0,05 standar deviasi BMI hingga usia 9 tahun (95% IK 0,03-0,08). Asosiasi lebih kuat ditemukan pada sumber protein hewani dibandingkan dengan nabati, namun tidak berbeda antara produk *dairy* dan *non-dairy* atau antar asam amino spesifik. Penelitian ini menunjukkan asupan protein hewani yang lebih tinggi dapat meningkatkan luaran tinggi badan pada anak.

Sejalan dengan penelitian diatas, Lannotti dkk, melakukan studi acak terkontrol mengenai efek pemberian telur di awal masa MPASI terhadap pertumbuhan anak. Pada kelompok intervensi (rentang usia 6-9 bulan) diberikan satu telur per hari selama 6 bulan dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hasil penelitian menunjukkan terdapat peningkatan panjang badan dengan PB/U berdasarkan *z score* 0,63 (95% IK 0,38-0,88) dan berat badan dengan BB/U berdasarkan *z score* 0,61 (95% IK 0,45-0,77) pada kelompok intervensi. Terdapat penurunan prevalensi

stunting sebesar 47% (PR 0,53; 95% IK 0,37-0,77) dan *underweight* sebesar 74% (PR 0,26; 95% IK, 0,10-0,70).

Pada anak *stunting* dengan gizi kurang atau gizi buruk yang disertai *red flags*, atau anak tidak memungkinkan mengonsumsi ASI atau MPASI dan memiliki faktor risiko seperti Berat Badan Lahir Sangat Rendah (BBLSR), lahir sangat prematur, alergi protein susu sapi dan kelainan metabolisme bawaan, **perlu diberikan PKMK yang meliputi:**

- 1) *Oral nutrition supplement* (ONS) dengan kandungan energi lebih dari 0.9 kkal/mL.
- 2) Untuk bayi sangat prematur (masa gestasi <32 minggu) dan bayi berat lahir sangat rendah (< 1500 gram) berupa:
 - a) Formula prematur dengan ketentuan kandungan energi minimal 24 kkal/30 ml, atau
 - b) Pelengkap gizi air susu ibu (*Human Milk Fortifier/HMF*)
- 3) Formula berbasis susu sapi dengan protein terhidrolisat ekstensif atau asam amino bebas untuk alergi protein susu sapi.
- 4) Formula dengan komposisi makronutrien dan mikronutrien spesifik untuk kelainan metabolisme bawaan tertentu.

Metaanalisis oleh Zhang dkk, mengenai efek intervensi menggunakan ONS terhadap pertumbuhan pada anak 9 bulan sampai 12 tahun dengan gizi kurang atau yang berisiko. Hasil analisis longitudinal dengan pengukuran berulang pada hari ke 30, 60 dan 90 menunjukkan peningkatan signifikan parameter berat badan pada hari ke 30 ($p < 0,001$), peningkatan tinggi badan pada hari ke 90 ($p = 0,056$) dan peningkatan signifikan persentil TB/U dan *z score* pada hari ke 30 dan 90 ($p < 0,05$) dibanding kelompok kontrol (kelompok dengan diet biasa, placebo atau *dietary counselling* tanpa ONS). Pada penelitian ini menunjukkan penggunaan ONS dalam intervensi gizi memiliki luaran pertumbuhan BB dan TB lebih baik dibandingkan dengan diet biasa, placebo atau *dietary counselling* tanpa ONS.

Dupont dkk, melakukan uji klinis randomisasi dengan plasebo mengenai efek pemberian formula berbasis susu sapi dengan protein terhidrolisat ekstensif pada anak dengan alergi susu sapi. Hasil penelitian menunjukkan perbaikan signifikan pada

parameter BB/U ($p < 0,001$), PB/U ($p = 0,021$) dan BMI ($p < 0,001$) setelah enam bulan pemberian formula berbasis susu sapi dengan protein terhidrolisat ekstensif.

e. **Pemantauan dan evaluasi**

Pemantauan dan evaluasi dilakukan setiap dua minggu meliputi penilaian akseptabilitas, toleransi, dan efektivitas pemberian terapi nutrisi. Akseptabilitas merupakan evaluasi apakah jumlah makanan yang dikonsumsi sesuai preskripsi diet. Pada pemberian nutrisi enteral, akseptabilitas dikatakan baik sehingga dapat secara bertahap kembali ke diet per oral adalah jika $>80\%$ kebutuhan nutrisi terpenuhi disertai pertumbuhan yang adekuat dan konsisten.

Toleransi merupakan evaluasi adanya reaksi simpang terhadap makanan yang diberikan, seperti mual/muntah, konstipasi, diare dan reaksi alergi. Efektivitas dinilai dengan memantau kenaikan berat badan dan panjang badan, dapat menggunakan tabel *weight increment* dan *length increment* WHO untuk usia <2 tahun dan grafik *height velocity* Tanner untuk usia >2 tahun. Jika terdapat *weight increment* dan *length increment* yang tidak memadai (kurang dari persentil lima) setelah dilakukan terapi nutrisi dan kondisi yang mendasari, maka harus segera dikonsultasikan ke konsultan nutrisi dan penyakit metabolik secara langsung atau pada saat audit kasus *stunting*.

Anak dapat dirujuk balik ke FKTP jika PB/U atau TB/U ≥ -2 SD menurut umur dan jenis kelamin. Selama belum teratasi anak masih dalam pengawasan dokter spesialis anak di rumah sakit.

2. **Tata Laksana Pada Bayi Prematur dan Bayi KMK**

Bayi berat lahir rendah (berat lahir <2500 gram) dan/atau bayi prematur (usia kehamilan <37 minggu) berisiko tinggi mengalami *stunting* karena kemampuan oromotor yang belum matang, penyulit yang tidak memungkinkan nutrisi enteral (misalnya: enterokolitis nekrotikans) atau komposisi ASI yang tidak memenuhi kebutuhan protein untuk kejar tumbuh. Berbagai bukti ilmiah merekomendasikan agar bayi prematur mendapatkan nutrisi agresif dini (*early aggressive nutrition*) untuk mengurangi gagal tumbuh ekstrauterin dan meningkatkan luaran jangka panjang terutama dalam aspek kognitif. *Early aggressive nutrition* didefinisikan sebagai

pemberian nutrisi parenteral dini disertai nutrisi enteral (jumlah bergantung pada derajat prematuritas) dan pencapaian nutrisi enteral penuh (*full enteral feeding*) yang lebih cepat, bertujuan membuat bayi lebih cepat kembali ke berat lahir dan mendukung kejar tumbuh pascanatal. Gagal tumbuh ekstrauterin pada bayi prematur berkontribusi sebanyak sekitar 20% terhadap kejadian *stunting* di Indonesia.

Bayi prematur, khususnya bayi sangat prematur (usia gestasi <32 minggu) dan bayi berat lahir sangat rendah (<1500 gram) juga membutuhkan PKMK yang dapat meningkatkan kandungan protein dan mineral ASI yang disebut *Human Milk Fortifier (HMF)* dan susu formula prematur. Meskipun keduanya dapat meningkatkan pertumbuhan dengan cepat tetapi berisiko juga mengalami kelebihan asupan energi dan protein. Berdasarkan kondisi tersebut, jika menemukan bayi BBLR atau prematur harus dirujuk dan ditatalaksana oleh dokter spesialis anak.

Kekurangan gizi kronik akan menyebabkan penurunan kadar IGF-1 dan menghambat pertumbuhan linear yang dapat menyebabkan *stunting*. Tata laksana nutrisi yang adekuat akan meningkatkan IGF-1 kembali normal setelah 50 hari terapi. Penambahan tinggi badan akan terjadi jika balita tersebut mencapai 85% berat badan idealnya menurut tinggi badan saat itu. Sejauh ini pemberian hormon pertumbuhan (*growth hormones, GH*) hanya direkomendasikan pada balita dengan riwayat Kecil Masa Kehamilan (KMK) dengan *z score* PB/U <-2,5 SD pada usia 2 tahun dan *z score* PB/U <-2 SD pada usia 4 tahun. Dalam pemberian terapi GH tetap perlu diberikan asupan protein yang adekuat sehingga responnya lebih baik.

3. **Imunisasi pada Bayi dan Balita *Stunting***

Secara umum, pemberian imunisasi pada kasus murni *stunting*, tidak ada kontraindikasi khusus. Anak *stunting* sangat mungkin lebih rentan terhadap infeksi. Pemberian imunisasi beserta *boosternya* diindikasikan pada semua kasus *stunting* dan imunisasi perlu dipastikan kelengkapannya sesuai usia. Kelengkapan imunisasi pada *stunting* sesuai usia akan memberikan kekebalan terhadap Penyakit yang Dapat Dicegah Dengan Imunisasi (PD3I); publikasi menunjukkan justru kelengkapan imunisasi anak *stunting* kurang.

Pemberian BCG di awal kehidupan apabila dibandingkan dengan anak yang tidak diberikan vaksinasi dan waktu pemberian vaksinasi BCG merupakan hal yang penting (β waktu= 0,067; 95% IK[0,061-0,073]). Pemberian vaksinasi BCG di awal kehidupan berhubungan dengan rendahnya kejadian *stunting* (OR 0,92; 95% IK [0,89-0,94]), namun akan meningkat bila pemberiannya pada masa bayi (OR 1,64; 95% IK [1,53-1,76]). Hal yang sama juga terdapat pada pemberian vaksinasi Difteri-Tetanus-Pertusis (DTP)1 dan campak. Anak dengan status imunisasi tidak lengkap, lebih mungkin mengalami *stunting* (aOR 1.47; 95% IK: 1.24–1.75, $p < 0.001$).

Kontra indikasi berlaku umum untuk semua vaksin (DTwP/DtaP, OPV, IPV, MR/MMR, Varicella, Hib, Hepatitis B):

- a. Reaksi anafilaksis terhadap vaksin, indikasi kontra pemberian vaksin tersebut berikutnya.
- b. Reaksi anafilaksis terhadap konstituen vaksin, indikasi kontra pemberian semua vaksin yang mengandung bahan konstituen tersebut.
- c. Sakit sedang atau berat, dengan atau tanpa demam.

4. **Stimulasi Perkembangan**

Anak *stunting* yang mengalami keterlambatan perkembangan, perlu dilakukan pemeriksaan lanjutan dan intervensi multidisiplin termasuk program rehabilitasi medis. Tata laksana tumbuh kembang pada anak *stunting* dengan perkembangan yang normal atau tidak mengalami keterlambatan perkembangan dilakukan melalui pemberian stimulasi sesuai usia dan kemampuan anak untuk dikombinasikan dengan tata laksana nutrisi.

5. **Tata Laksana Penyakit Penyerta**

Jika terdapat penyakit penyerta, pengobatan diberikan sesuai dengan penyakit penyerta yang ada.

REKOMENDASI

1. Pencegahan *stunting* dilakukan mulai dari pencegahan primer di tingkat posyandu, pencegahan sekunder di FKTP oleh dokter, dan pencegahan tersier oleh dokter spesialis anak di FKRTL. (Peringkat bukti 3, derajat rekomendasi A)
2. Tata laksana *stunting* meliputi tata laksana medis sesuai kondisi yang mendasari, tata laksana nutrisi, tata laksana non-nutrisi, perbaikan kualitas tidur dan aktivitas fisik. (Peringkat bukti 1, derajat rekomendasi A)
3. Tata laksana nutrisi diberikan menurut langkah-langkah asuhan nutrisi pediatrik dengan memberikan komposisi makanan yang seimbang, mengutamakan protein hewani dengan PER 10-15% dan pemberian PKMK atas indikasi. (Peringkat bukti 1, derajat rekomendasi A)
4. Alergi susu sapi, penyakit jantung bawaan dan kelainan metabolisme bawaan termasuk kondisi-kondisi yang terbukti berisiko mengalami *stunting* sehingga diindikasikan mendapat PKMK. (Peringkat bukti 1A, derajat rekomendasi A)
5. Tatalaksana PKMK berupa *Human Milk Fortifier* dan susu formula prematur diindikasikan pada bayi BLSR (berat lahir <1500 gram) dan bayi sangat prematur (usia kehamilan <32 minggu). (Peringkat bukti 2, derajat rekomendasi A)
6. Pemberian *growth hormones* (GH) hanya direkomendasikan pada balita dengan riwayat kecil masa kehamilan (KMK) dengan *Z score* TB/U <-2 SD pada usia 4 tahun. (Peringkat bukti 2, derajat rekomendasi A)
7. Pemberian imunisasi beserta *booster* sesuai usia diindikasikan pada semua kasus *stunting*. (Peringkat bukti 2, derajat rekomendasi A)
8. Anak *stunting* yang mengalami keterlambatan perkembangan, perlu dilakukan pemeriksaan lanjutan dan intervensi multidisiplin termasuk program rehabilitasi medis. (Peringkat bukti 1, derajat rekomendasi A)
9. Penyakit penyerta pada anak *stunting* diberikan pengobatan sesuai dengan indikasi. (Peringkat bukti 2, derajat rekomendasi A)

BAB IV

RANGKUMAN PERINGKAT BUKTI DAN DERAJAT REKOMENDASI

- A. Diagnosis *stunting* ditegakkan menggunakan kriteria panjang atau tinggi badan menurut umur dan jenis kelamin kurang dari -2 SD berdasarkan kurva pertumbuhan WHO, disebabkan kekurangan gizi kronis dan peningkatan kebutuhan.
Peringkat bukti 1, derajat rekomendasi A
- B. Asupan yang kurang disebabkan oleh antara lain faktor sosioekonomi (kemiskinan), pendidikan dan pengetahuan mengenai praktik pemberian makan untuk bayi dan batita (kecukupan ASI, peranan protein hewani dalam MPASI), penelantaran, pengaruh budaya dan ketersediaan bahan makanan setempat.
Peringkat bukti 1, derajat rekomendasi A
- C. Peningkatan kebutuhan nutrisi disebabkan oleh penyakit kronis yang memerlukan Pangan untuk Keperluan Medis Khusus (PKMK) antara lain penyakit jantung bawaan, alergi susu sapi, bayi berat badan lahir sangat rendah, kelainan metabolisme bawaan, dan infeksi kronis yang disebabkan kebersihan personal dan lingkungan yang buruk dan penyakit-penyakit yang dapat dicegah oleh imunisasi.
Peringkat bukti 1, derajat rekomendasi A
- D. Pencegahan dan intervensi *stunting* harus dilakukan sejak 1000 HPK untuk menghasilkan luaran yang baik.
Peringkat bukti 1, derajat rekomendasi A
- E. Faktor-faktor yang berhubungan dengan *stunting* dijelaskan dalam kerangka konsep WHO antara lain pemberian ASI eksklusif dan MPASI yang tidak optimal, infeksi berulang, dan lingkungan yang buruk. Terdapat beberapa faktor penyebab *stunting* di Indonesia yang tidak termasuk dalam kerangka konsep tersebut.
Peringkat bukti 1, derajat rekomendasi A

- F. Efek jangka pendek *stunting* adalah peningkatan morbiditas dan mortalitas serta menurunnya sistem kekebalan tubuh sehingga rentan terkena penyakit infeksi.
Peringkat bukti 1, derajat rekomendasi A
- G. Diagnosis *stunting* ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan antropometri dan pemeriksaan penunjang.
Peringkat bukti 1, derajat rekomendasi A
- H. Pengukuran panjang badan/tinggi badan harus menggunakan teknik dan alat-alat ukur standar secara benar. Panjang badan diukur pada anak berusia di bawah dua tahun menggunakan infantometer, dan pada anak berusia dua tahun atau lebih diukur menggunakan stadiometer.
Peringkat bukti 1, derajat rekomendasi A
- I. Tata laksana *stunting* meliputi tata laksana medis sesuai kondisi yang mendasari, tata laksana nutrisi, perbaikan kualitas tidur dan aktivitas fisik.
Peringkat bukti 1, derajat rekomendasi A
- J. Tata laksana nutrisi diberikan menurut langkah-langkah asuhan nutrisi pediatrik dengan memberikan komposisi makanan yang seimbang, mengutamakan protein hewani dengan PER 10-15% dan pemberian PKMK atas indikasi.
Peringkat bukti 1, derajat rekomendasi A
- K. Proporsi *stunting* meningkat pada anak usia <2 tahun yang mengalami episode diare ≥ 5 kali dan proporsinya meningkat sejalan dengan peningkatan jumlah episode diare.
Peringkat bukti 1, derajat rekomendasi A.
- L. Pemberian tambahan telur (1 butir telur ~ 50 gram) diawal masa MPASI selama 6 bulan secara signifikan berhubungan dengan peningkatan tinggi badan dan berat badan serta dapat menurunkan angka kejadian *stunting*.
Peringkat bukti 1, derajat rekomendasi A.

- M. Penggunaan ONS dalam intervensi gizi pada anak dengan *stunting* yang disertai gizi kurang atau yang berisiko, memiliki luaran pertumbuhan BB dan TB lebih baik dibandingkan dengan diet biasa, placebo atau *dietary counselling* tanpa ONS.
Peringkat bukti 1, derajat rekomendasi A.
- N. Pemberian *animal source food* pada ibu hamil, bayi dan anak menunjukkan peningkatan pada berat badan lahir, berat badan anak dan mengurangi *stunting*.
Peringkat bukti 1, derajat rekomendasi A.
- O. Anak *stunting* yang mengalami keterlambatan perkembangan, perlu dilakukan pemeriksaan lanjutan dan intervensi multidisiplin termasuk program rehabilitasi medis.
Peringkat bukti 1, derajat rekomendasi A.
- P. Alergi susu sapi, bayi lahir Kecil Masa Kehamilan (KMK), penyakit jantung bawaan, dan kelainan metabolisme bawaan termasuk kondisi-kondisi yang terbukti berisiko mengalami *stunting*.
Peringkat bukti 2, derajat rekomendasi A
- Q. Efek jangka panjang *stunting* meliputi penurunan kemampuan kognitif dan kapasitas kerja serta peningkatan risiko terjadinya penyakit degeneratif.
Peringkat bukti 2, derajat rekomendasi A
- R. Pada semua anak pendek perlu dilakukan evaluasi: Langkah pertama: membedakan antara pendek yang merupakan varian normal dengan kondisi patologis. Perawakan pendek patologis dikategorikan menjadi proporsional dan disproporsional. Langkah kedua adalah menentukan *stunting* atau bukan melalui penilaian laju pertumbuhan (*weight* dan *length increment* < persentil 5) dan menghitung potensi tinggi genetik (PTG).
Peringkat bukti 2, derajat rekomendasi A

- S. Pemeriksaan penunjang dilakukan berdasarkan indikasi medis yang ditemukan, sedangkan pemeriksaan usia tulang (*bone age*) dilakukan pada anak usia dua tahun ke atas.
Peringkat bukti 2, derajat rekomendasi A
- T. Mengingat tingginya prevalensi TBC pada anak *stunting*, maka perlu dilakukan skrining TBC pada semua anak *stunting*. Pemeriksaan lanjutan untuk menentukan ada tidaknya TBC dilakukan pada anak *stunting* yang terindikasi.
Peringkat bukti 2, derajat rekomendasi A
- U. Tatalaksana PKMK berupa *Human Milk Fortifier* dan susu formula prematur diindikasikan pada BLSR (berat lahir <1500 gram) dan bayi prematur (usia kehamilan <34 minggu).
Peringkat bukti 2, derajat rekomendasi A
- V. Pemberian *Growth Hormones* (GH) hanya direkomendasikan pada balita dengan riwayat Kecil Masa Kehamilan (KMK) dengan perawakan sangat pendek pada usia 4 tahun.
Peringkat bukti 2, derajat rekomendasi A
- W. Pemberian imunisasi beserta *boosternya* diindikasikan pada semua kasus *stunting*.
Peringkat bukti 2, derajat rekomendasi A
- X. Pemberian nutrisi pada anak dengan kelainan jantung bawaan memerlukan nutrisi dengan densitas kalori tinggi agar dapat mempertahankan pertumbuhan liniernya.
Peringkat bukti 2, derajat rekomendasi A
- Y. Pencegahan *stunting* dilakukan mulai dari pencegahan primer di tingkat posyandu, pencegahan dan tata laksana sekunder di FKTP oleh dokter, dan tata laksana tersier oleh dokter spesialis anak di FKRTL.
Peringkat bukti 3, derajat rekomendasi A

Z. Anak *stunting* yang mengalami keterlambatan perkembangan, perlu dilakukan pemeriksaan lanjutan dan intervensi multidisiplin termasuk program rehabilitasi medis.

Peringkat bukti 1, derajat rekomendasi A.

BAB V KESIMPULAN

Stunting merupakan suatu kondisi pada anak yang ditandai panjang atau tinggi badan menurut umur dan jenis kelamin kurang dari -2 SD berdasarkan kurva pertumbuhan *World Health Organization* (WHO), disebabkan kekurangan gizi kronis yang berhubungan dengan kondisi sosioekonomi rendah, asupan nutrisi dan kesehatan ibu yang buruk, riwayat sakit berulang, dan/atau praktik pemberian makan pada bayi dan anak yang tidak tepat.

Prevalensi *stunting* di Indonesia menunjukkan tren menurun, namun masih tergolong tinggi karena lebih dari 20%. *Stunting* menyebabkan perubahan patologis ditandai gangguan pertumbuhan linier yang dapat menimbulkan dampak jangka pendek dan jangka panjang yang menetap. Dampak jangka pendek antara lain meningkatnya morbiditas dan mortalitas, serta risiko menderita penyakit-penyakit infeksi. Sedangkan jangka panjang dapat menurunkan kemampuan kognitif, rendahnya *Intelligence Quotion* (IQ) dan kapasitas fisik. Hal-hal tersebut akan memengaruhi indeks sumber daya manusia Indonesia di masa depan.

Diagnosis *stunting* ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan antropometri dan penunjang. Pencegahan dan tata laksana bersifat berjenjang dimulai dari deteksi oleh kader di posyandu lalu dirujuk ke dokter di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) untuk diagnosis, pemberian konseling dan edukasi. Bayi dan balita *stunting* kemudian dirujuk ke dokter spesialis anak di Fasilitas Kesehatan Rujukan Tingkat Lanjutan (FKRTL) untuk mengidentifikasi faktor-faktor medis atau *red flags* penyebab *stunting*.


Tata laksana *stunting* meliputi tata laksana medis sesuai kondisi yang mendasari, tata laksana nutrisi, non-nutrisi, perbaikan kualitas tidur dan aktivitas fisik. Tata laksana nutrisi diberikan menurut langkah-langkah asuhan nutrisi pediatrik dengan memberikan komposisi makanan yang seimbang, mengutamakan protein hewani dengan PER 10-15% dan pemberian Pangan untuk Keperluan Medis Khusus (PKMK) atas indikasi. Tata laksana non-nutrisi berupa pemberian imunisasi, stimulasi perkembangan dan hormon pertumbuhan jika terindikasi.

Evaluasi dan pemantauan dilakukan setiap dua minggu meliputi akseptabilitas, toleransi dan efektifitas terapi. Jika tidak didapatkan perbaikan setelah dilakukan terapi nutrisi dan pengobatan kondisi yang mendasari, anak harus dirujuk ke konsultan nutrisi dan penyakit metabolik. Anak dapat dirujuk balik ke FKTP jika PB/U atau TB/U ≥ -2 SD menurut umur dan jenis kelamin.

MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

BUDI G. SADIKIN

Salinan sesuai dengan aslinya
Kepala Biro Hukum
Sekretariat Jenderal Kementerian Kesehatan,

Indah Febrianti, S.H., M.H.
NIP 197802122003122003