

REKOMENDASI

IKATAN DOKTER ANAK INDONESIA

Rekomendasi Praktik Pemberian Makan Berbasis Bukti pada Bayi dan Batita di Indonesia untuk Mencegah Malnutrisi



**Unit Kerja Koordinasi Nutrisi dan Penyakit Metabolik
Ikatan Dokter Anak Indonesia
2015**

REKOMENDASI

IKATAN DOKTER ANAK INDONESIA

Rekomendasi Praktik Pemberian Makan Berbasis Bukti pada Bayi dan Batita di Indonesia untuk Mencegah Malnutrisi



**Unit Kerja Koordinasi Nutrisi dan Penyakit Metabolik
Ikatan Dokter Anak Indonesia**

2015

Pedoman Ikatan Dokter Anak Indonesia

Praktik Pemberian Makan Berbasis Bukti pada Bayi dan Batita di Indonesia untuk Mencegah Malnutrisi
Penyunting: Damayanti R. Sjarif, Klara Yuliarti, Endang D. Lestari, I.G. Lanang Sidiartha, Sri S. Nasar, Maria Mexitalia
Ikatan Dokter Anak Indonesia
2015

ISBN:

Kedokteran – Praktik Pemberian Makan Berbasis Bukti
pada Bayi dan Batita di Indonesia untuk Mencegah
Malnutrisi

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Dilarang memperbanyak, mencetak, dan menerbitkan sebagian atau seluruh isi buku ini dengan cara dan bentuk apapun juga tanpa seijin penulis dan penerbit.

Disusun oleh:

Unit Kerja Koordinasi Nutrisi dan Penyakit Metabolik
Ikatan Dokter Anak Indonesia

Diterbitkan pertama kali tahun 2015
Cetakan Pertama

Tim Penyusun:

UKK Nutrisi dan Penyakit Metabolik
Ikatan Dokter Anak Indonesia

Damayanti Rusli Sjarif
Klara Yuliarti
Endang Dewi Lestari
I Gusti Lanang Sidiartha
Sri Sudaryati Nasar
Maria Mexitalia

Kata Sambutan

Ketua Umum Ikatan Dokter Anak Indonesia

Salam sejahtera dari Ikatan Dokter Anak Indonesia

Pengurus Pusat Ikatan Dokter Anak Indonesia (PP IDAI) mengucapkan selamat kepada Unit Kerja Koordinasi (UKK) Nutrisi dan Penyakit Metabolik IDAI, khususnya tim penyusun Rekomendasi Praktik Pemberian Makan Berbasis Bukti pada Bayi dan Batita di Indonesia untuk Mencegah Malnutrisi, atas segala kerja keras dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan Rekomendasi ini.

Nutrisi yang buruk merupakan faktor risiko terjadinya penyakit yang selanjutnya akan makin memperburuk status nutrisi. Dampak malnutrisi ini terutama berat dan permanen bila terjadi pada bayi dan batita. Sebesar 45% kematian balita terkait dengan malnutrisi. Selain gizi kurang dan gizi buruk, prevalensi pendek (*stunting*) juga makin meningkat di Indonesia, sekitar 17% - 19%. Dampak dari nutrisi yang buruk dan *stunting* dapat berlanjut seumur hidup, mengakibatkan kualitas hidup yang buruk, prestasi sekolah menurun, produktivitas berkurang, serta perkembangan intelektual dan sosial terganggu.

UKK Nutrisi dan Penyakit Metabolik berusaha mengidentifikasi secara komprehensif praktik pemberian makan yang tidak benar (*inappropriate feeding practices*) pada bayi dan batita di Indonesia. Hal ini sangat penting karena masalah makan adalah spesifik untuk tiap bangsa dan negara, dipengaruhi oleh latar belakang budaya, pendidikan, dan faktor sosio-ekonomi.

Rekomendasi yang dikeluarkan IDAI diharapkan dapat memberikan penyamaan persepsi tentang berbagai masalah praktik pemberian makan pada bayi dan batita pada semua anggota IDAI dan praktisi kesehatan anak lainnya. Diharapkan dengan rekomendasi ini,

semua anak Indonesia memperoleh nutrisi yang benar dan optimal untuk mendukung tumbuh kembang yang optimal sehingga menghasilkan generasi penerus yang gemilang.



Dr. Badriul Hegar, Ph.D, SpA(K)
Ketua Umum

Kata Pengantar

Puji Syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas berkat dan rahmatNya lah Rekomendasi Praktik Pemberian Makan Berbasis Bukti pada Bayi dan Batita di Indonesia untuk Mencegah Malnutrisi dapat diselesaikan.

Nutrisi merupakan kebutuhan dasar seorang anak untuk bertumbuh kembang secara optimal. Setiap anak adalah individu yang unik sehingga kebutuhan untuk mencapai potensi genetiknya sangat bervariasi. Oleh sebab itu regulasi yang bersifat umum kadangkala tidak dapat diterapkan pada semua anak, sehingga dibutuhkan konsultasi kepada dokter spesialis anak yang memiliki kompetensi dalam memberikan konseling pemberian makan yang benar.

Penelitian terkini menunjukkan bahwa pemberian nutrisi yang benar pada 1000 hari pertama kehidupan, dimulai sejak konsepsi sampai 2 tahun pertama kehidupan, akan menentukan kualitas hidup jangka pendek dan jangka panjang seorang manusia. Malnutrisi yang terjadi pada masa awal kehidupan tersebut akan berdampak berat dan ireversibel.

Praktik pemberian makan yang tidak benar (*inappropriate feeding practices*) merupakan penyebab utama awal terjadinya malnutrisi pada bayi dan batita. Pemberian nutrisi pada seorang anak diawali dengan ASI eksklusif selama 6 bulan dengan memantau pertumbuhannya. Mulai dari usia 6 bulan, yaitu ketika ASI saja tidak cukup untuk memenuhi semua kebutuhan nutrisi, bayi memasuki periode yang rawan yaitu periode pemberian Makanan Pendamping ASI. Insiden malnutrisi meningkat tajam pada periode 6 sampai 18 bulan di berbagai negara, baik karena ketidaktahuan dan/atau ketidakmampuan menyiapkan MPASI yang dapat mencukupi kebutuhan gizi, seimbang, dan higienis. Oleh karena itu, pendidikan mengenai pemberian makan pada batita perlu diberikan sejak masa

bayi sebagai upaya pencegahan terjadinya malnutrisi yang akan berdampak permanen pada perkembangan anak di kemudian hari.

Rekomendasi ini merupakan implementasi dari *Global Strategy for Infant and Young Children Feeding* WHO 2003 dengan penyesuaian dan analisis masalah lokal yang dihadapi di Indonesia, yaitu pemantauan kecukupan ASI eksklusif, deteksi dini *failure to thrive* dan tata laksananya, waktu yang tepat untuk pemberian MPASI, pemberian garam pada makanan pendamping ASI, dan indikasi medis pemberian susu formula. Kami menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam pembuatan rekomendasi ini. Untuk itu kami mohon kritik dan saran untuk perbaikan lebih lanjut. Semoga Rekomendasi ini bermanfaat sesuai dengan harapan.

Penyusun

Daftar Isi

Sambutan Pengurus Pusat Ikatan Dokter Anak Indonesia	iv
Kata Pengantar.....	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Singkatan	ix
I. Latar belakang	1
II. Permasalahan gizi balita di Indonesia.....	3
III. Dampak berbagai malnutrisi pada 1000 hari pertama kehidupan	5
IV. Permasalahan praktik pemberian makan bayi dan batita di Indonesia.....	8
IV.1. Air Susu Ibu	8
IV.2. Makanan Pendamping ASI	15
IV.2.1. Tepat waktu.....	16
IV.2.2. Memiliki kandungan gizi lengkap dan seimbang..	19
IV.2.3. Aman	25
IV.2.4. Pemberian MPASI dengan cara yang benar (<i>responsive feeding</i>)	28
V. Susu formula bayi.....	31
VI. Masalah makan pada batita.....	36
VII. Daftar Pustaka	41
VIII. Lampiran	48

Daftar Singkatan

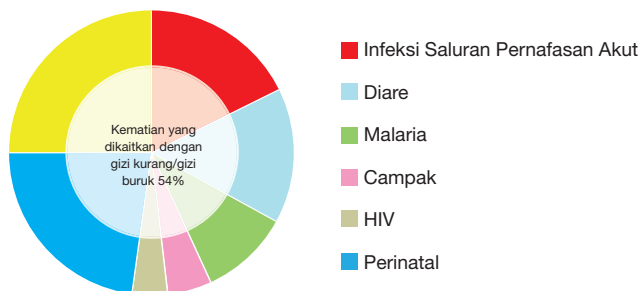
AKG	Angka Kecukupan Gizi
ASI	Air Susu Ibu
BPOM	Badan Pengawas Obat dan Makanan
CMV	Cytomegalovirus
DRI	<i>Dietary Reference Intake</i>
ESPGHAN	<i>European Society of Pediatric Gastrohepatology and Nutrition</i>
HIV	<i>Human Immunodeficiency Virus</i>
HTLV	<i>Human T-Lymphocyte Virus</i>
IDAI	Ikatan Dokter Anak Indonesia
IK	Interval Kepercayaan
IMT	Indeks Massa Tubuh
IOTF	<i>International Obesity Task Force</i>
MDG	<i>Millenium Development Goal</i>
MPASI	Makanan Pendamping Air Susu Ibu
OR	<i>Odds Ratio</i>
RDA	<i>Recommended Dietary Allowance</i>
RR	Risiko Relatif



I. Latar Belakang

Pada awal abad ke 21, PBB mendeklarasikan tekad untuk menghapus kemiskinan di muka bumi pada tahun 2015 yang dikenal dengan *Millennium Declaration*.¹ Indonesia adalah salah satu dari 189 negara yang berpartisipasi. Parameter hapusnya kemiskinan dikenal sebagai 8 *Millennium Development Goals* (MDGs). Salah satu parameter yang terkait dengan anak adalah MDG 4 yaitu menurunkan angka kematian balita dua pertiga dari angka kematian di tahun 1990.² Sebagai petugas kesehatan di lini pertama yang bertanggung jawab secara profesional terhadap kesehatan anak di Indonesia maka Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) berkewajiban memikirkan strategi untuk menyukseskan usaha pencapaian MDG 4 tersebut.

World Health Organization (WHO) pada tahun 2002 melaporkan bahwa 54% kematian balita di seluruh dunia disebabkan secara langsung maupun tidak langsung oleh gizi kurang dan gizi buruk (Gambar 1).³ Angka ini belum banyak berubah pada data WHO tahun 2011, yang melaporkan bahwa 45% kematian balita di seluruh dunia terkait dengan malnutrisi.⁴ Selanjutnya, data-data WHO memperlihatkan bahwa penurunan berat badan mulai terjadi pada usia 4-6 bulan yang dikenal sebagai periode penyapihan. Hal ini juga diperkuat dengan temuan bahwa dua per tiga balita yang meninggal tersebut mempunyai pola makan bayi yang salah antara lain tidak mendapatkan air susu ibu (ASI) eksklusif serta mendapat makanan pendamping ASI (MPASI) yang terlalu dini atau terlambat disertai komposisi zat gizi yang tidak lengkap, tidak seimbang dan tidak higienis.⁵



Sumber:

Untuk kematian balita dengan penyebab yang spesifik : EIP/WHO

Untuk malnutrisi: Peletier DL, et al. AMJ Public Health 1993,83:1130-3

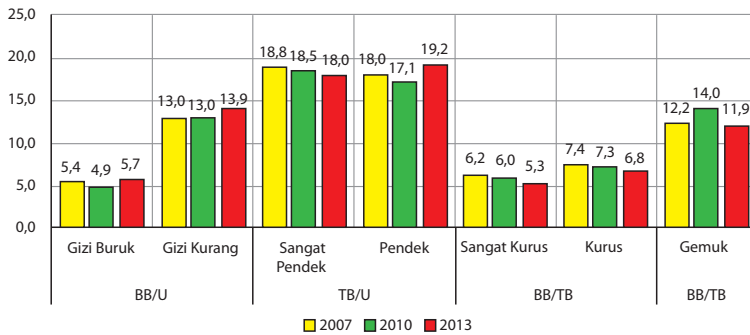
Gambar 1. Proporsi penyebab kematian balita di dunia tahun 2002³

WHO pada tahun 2003 mengeluarkan rekomendasi tentang praktik pemberian makan bayi yang benar yaitu:⁵

1. Berikan ASI sesegera mungkin setelah melahirkan (< 1 jam) dan secara eksklusif selama 6 bulan.
2. Berikan MPASI pada usia genap 6 bulan sambil melanjutkan ASI sampai 24 bulan. MPASI yang baik adalah yang memenuhi persyaratan tepat waktu, bergizi lengkap, cukup dan seimbang, aman dan diberikan dengan cara yang benar.

Kebiasaan makan adalah produk budaya oleh sebab itu agar sukses maka penerapan rekomendasi tersebut tentu saja disesuaikan oleh masing-masing negara. Unit Kerja Koordinasi Nutrisi dan Penyakit Metabolik IDAI 2011-2014 sebagai profesional bertanggung jawab menyusun strategi penerapan praktik pemberian makan bayi yang benar sesuai dengan situasi lokal.

II. Permasalahan gizi pada balita di Indonesia



Gambar 2. Kecenderungan prevalensi malnutrisi pada balita Indonesia berdasarkan data Riskesdas 2007, 2010 dan 2013⁶

Gambar 2 menunjukkan rangkuman data masalah gizi di Indonesia berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada tahun 2007-2010 dan 2013. Suatu kesalahan yang paling mendasar pada gambar tersebut adalah pemberian istilah gizi kurang dan gizi buruk pada indeks BB/U yang seharusnya berat badan kurang (*underweight*) dan berat badan sangat kurang (*severely underweight*). Seorang anak dengan berat badan kurang atau sangat kurang belum tentu berstatus gizi kurang atau buruk karena persentase terbesar dari data tersebut adalah anak berperawakan pendek atau sangat pendek. Hal ini tercermin dengan rendahnya persentase status gizi kurang dan buruk (dalam gambar disebut kurus dan sangat kurus).

Jenis malnutrisi terbanyak pada balita di Indonesia adalah perawakan pendek (*stunted*) dan sangat pendek (*severely stunted*). Branca dan Ferari⁷ menghubungkan retardasi pertumbuhan linear dengan defisiensi energi, protein dan mikronutrien antara lain seng, kalium, natrium, dan tiamin.

Perawakan pendek karena kekurangan gizi disebut *stunting*, sedangkan yang disebabkan faktor genetik atau familial disebut *short stature*. Data di Indonesia belum sampai memisahkan antara kedua penyebab perawakan pendek ini. Tingginya prevalensi perawakan pendek (*stunting*) pada balita menunjukkan bahwa populasi tersebut mengalami kekurangan gizi dalam waktu yang lama. Hal ini merupakan indikasi penyebab yang kompleks termasuk sosial ekonomi yang mempengaruhi nilai gizi asupan makanan dalam waktu yang lama maupun prevalensi morbiditas.

Gizi lebih pada laporan Riskesdas di atas hanya diklasifikasikan sebagai gemuk berdasarkan indeks BB/TB tanpa perbedaan antara gizi lebih dan obesitas.⁶ Konsensus internasional untuk penentuan gizi lebih adalah berdasarkan grafik indeks massa tubuh (grafik IMT).⁸ Saat ini ada 3 klasifikasi yang digunakan untuk anak dan remaja yaitu CDC-NCHS 2000, IOTF (*International Obesity Task Force*), dan WHO 2006.^{8,9,10} Berdasarkan hal tersebut serta untuk kepentingan klinis praktis untuk menentukan klasifikasi mana yang dapat digunakan sebagai uji tapis obesitas, maka Sjarif menganalisis kembali data Riskesdas 2010 kemudian diklasifikasikan menggunakan grafik IMT berdasarkan CDC-NCHS 2000, IOTF, dan WHO 2006.¹¹

Tabel 1. Perbandingan prevalensi gizi lebih dan obesitas pada balita menggunakan data Riskesdas 2010 berdasarkan grafik IMT CDC-NCHS 2000, WHO 2006 dan IOTF¹¹

	Gizi lebih			Obesitas		
	CDC 2000	WHO 2006	IOTF	CDC 2000	WHO 2006	IOTF
0-2 tahun	-	7,9	-	-	14,9	-
2-5 tahun	6,4	6,3	8%	19,9	12,8	15,3

IOTF, *International Obesity Task Force*

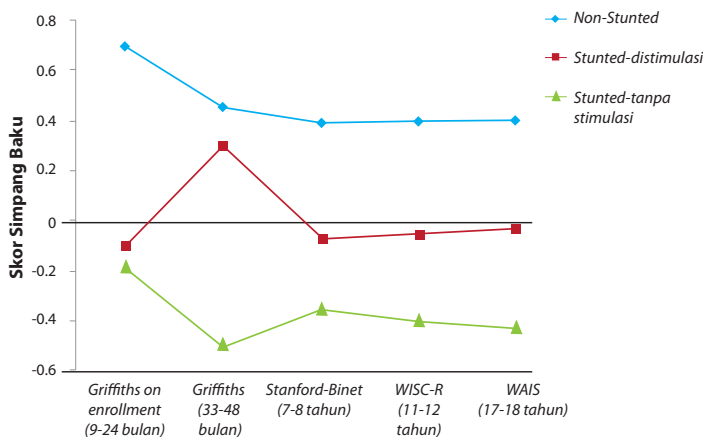
Tabel 1 di atas memperlihatkan bahwa untuk klasifikasi gizi lebih pada anak di bawah dua tahun hanya dapat menggunakan grafik IMT WHO 2006, sedangkan untuk usia 2 – 5 tahun prevalensi gizi lebih hampir sama pada ketiga klasifikasi, sedangkan prevalensi obesitas tertinggi didapat berdasarkan klasifikasi CDC 2000 (19,9%), setelah itu IOTF (15,3%), dan terakhir WHO 2006 (12,8%). Hal ini terjadi karena klasifikasi obesitas menurut WHO adalah IMT terletak pada $Z\ score > +3\ SD$ yang setara dengan persentil 99,8¹² sedangkan CDC 2000 menggunakan kriteria IMT di atas persentil 95 sebagai batasan obesitas. Klasifikasi IMT adalah cara praktis untuk menjangar gizi lebih di pelayanan kesehatan primer. Oleh sebab itu, khusus untuk gizi lebih, apabila terdeteksi pada klasifikasi BB/TB berpotensi/berisiko gizi lebih ($Z\ score > +1\ SD$) maka direkomendasikan merujuk ke klasifikasi IMT berdasarkan CDC-NCHS 2000 (Rekomendasi Asuhan Nutrisi Pediatrik IDAI 2011).¹³

III. Dampak berbagai malnutrisi pada 1000 hari pertama kehidupan

Sejak lahir sampai usia 2 tahun, bayi mengalami perkembangan otak yang pesat, demikian pula dengan pertumbuhan linear. Batita perempuan mencapai 50% tinggi badan dewasa pada usia 18 bulan, sedangkan laki-laki pada usia 2 tahun. Usia 0-2 tahun juga merupakan masa kritis perkembangan adipositas. Komposisi tubuh berubah sesuai usia. Perubahan perlemakan tubuh seiring usia dapat ditunjukkan dengan metode radiografi, pengukuran tebal lipatan kulit, atau indeks massa tubuh. Indeks massa tubuh merupakan parameter turunan (*surrogate*) perlemakan tubuh yang paling umum digunakan. Seorang anak mengalami peningkatan IMT yang cepat selama tahun pertama kehidupannya. Setelah 9 sampai 12 bulan, IMT menurun dan

mencapai titik terendah (nadir) pada usia 5-6 tahun. Selanjutnya terjadi peningkatan IMT selama masa remaja. Titik di mana perlemakan tubuh (direpresentasikan oleh IMT) kembali meningkat setelah mencapai titik nadir disebut *adiposity rebound*.¹⁴

Kekurangan atau kelebihan zat gizi pada periode usia 0-2 tahun umumnya ireversibel dan akan berdampak pada kualitas hidup jangka pendek dan jangka panjang. *Stunting* akan mempengaruhi perkembangan otak jangka panjang yang selanjutnya berdampak pada kemampuan kognitif dan prestasi pendidikan. Selain itu, pertumbuhan linear akan mempengaruhi daya tahan tubuh serta kapasitas kerja (**Level of Evidence 2b**).¹⁵



Gambar 3. Skor DQ atau IQ anak-anak Jamaica berusia 9-24 bulan yang *stunted* dan *non-stunted* dipantau sampai usia 17-18 tahun menggunakan WISC-R (*Wechsler Intelligence Scale for Children-revised*) dan WAIS (*Wechsler Adult Intelligence Scale*)¹⁶

Gambar 3 memperlihatkan bahwa defisit *Developmental Quotient* (DQ) atau *Intelligence Quotient* (IQ) jangka panjang

akibat *stunting* pada usia 9-24 bulan, serta manfaat stimulasi program kunjungan rumah yang memberikan stimulasi dini terhadap perbaikan DQ atau IQ, namun pada usia 17-18 tahun IQ-nya masih tetap di bawah anak-anak yang berperawakan normal (**Level of Evidence 1b**).¹⁶

Seorang batita berusia 1 tahun yang obes jika mengalami *early adiposity rebound* (sebelum usia 5,5 tahun) akan tetap obes, sedangkan batita non-obes dengan *early adiposity rebound* akan mengalami *overweight* beberapa tahun setelah rebound.^{14,17,18} Adipositas dini akan mempengaruhi program metabolisme lemak, karbohidrat serta protein yang berdampak pada munculnya penyakit degeneratif di usia dewasa.¹⁷

Untuk meningkatkan kualitas manusia Indonesia masa depan maka usaha yang paling efisien adalah mencegah terjadinya malnutrisi dengan mensosialisasikan praktik pemberian makan yang benar pada 1000 hari pertama kehidupan yang berbasis bukti. Pola pemberian makan bayi dan batita dipengaruhi oleh pengalaman ibu, tuntutan keluarga, keadaan sosial ekonomi serta tradisi budaya.¹⁹ Penelitian pada 322 ibu di Jakarta pada tahun 2013 menunjukkan bahwa 30% subjek mendapatkan informasi tentang MPASI dari petugas kesehatan, 22% dari kader posyandu, 18,6% dari keluarga dan 17,1% dari media elektronik.²⁰ Dalam upaya meningkatkan kompetensi tenaga kesehatan untuk memberikan konseling praktik pemberian makan yang benar pada bayi dan batita, IDAI melakukan pelatihan untuk dokter spesialis anak, dokter umum dan bidan sejak tahun 2009. Hasil *pretest* pelatihan menunjukkan bahwa pengetahuan petugas kesehatan hanya berkisar 40-60% dari yang seharusnya mereka ketahui.²¹ Oleh sebab itu sebagai langkah pertama, semua petugas kesehatan yang terlibat

dengan bayi dan batita harus mempunyai kompetensi dalam melakukan konseling praktik pemberian makan yang benar pada bayi dan batita.

Rekomendasi 1

Semua petugas kesehatan yang terlibat dengan bayi dan batita wajib:

1. Mencegah malnutrisi dengan melakukan konseling praktik pemberian makan yang benar
2. Mempunyai kompetensi untuk melakukan konseling praktik pemberian makan yang benar yang didapat sebagai bagian dari pendidikan formal maupun pelatihan berkelanjutan

IV. Permasalahan praktik pemberian makan bayi dan batita di Indonesia

Untuk membuat rekomendasi praktik pemberian makan yang benar untuk bayi dan batita yang khas Indonesia, maka dilakukan beberapa penelitian di Indonesia yang menjadi dasar usulan rekomendasi.

IV.1. Air Susu Ibu (ASI)

Data Riskesdas 2010 memperlihatkan bahwa hanya 15,3% bayi di Indonesia yang mendapatkan ASI eksklusif 6 bulan, bahkan pada bulan pertama hanya 39,8% bayi yang masih mendapatkan ASI eksklusif.²² Penelitian kohort prospektif di RS Cipto Mangunkusumo, Jakarta, pada ibu yang melahirkan bayi cukup bulan dan diikuti selama enam bulan menunjukkan bahwa faktor yang memengaruhi cakupan ASI eksklusif 6

bulan menunjukkan bahwa angka pencapaian ASI eksklusif hanya 22% dengan ketidakyakinan ibu terhadap kualitas ASInya serta kurangnya dukungan keluarga sebagai penyebab tertinggi terhentinya ASI eksklusif (**Level of Evidence 1b**).²³ Penelitian kohort prospektif selanjutnya mencoba memperbaiki rasa percaya diri ibu tentang kualitas ASI dengan mengukur kandungan energi serta makronutrien ASI menggunakan *Human Milk Analyzer* dan menerapkan 10 langkah menuju keberhasilan menyusui WHO disertai konseling melekat, dapat meningkatkan angka ASI eksklusif 6 bulan menjadi 84% dari 100 pasangan ibu-bayi, dan 100% melakukan inisiasi menyusui dini (**Level of Evidence 1b**).²⁴ Namun, dua pertiga bayi yang mendapat ASI eksklusif tersebut mengalami kenaikan berat badan yang tidak adekuat (*weight faltering*) meskipun 87% masih dalam status gizi normal.²⁴ Metaanalisis menunjukkan bahwa *weight faltering* pada balita di negara maju berdampak pada penurunan IQ sebesar 4,2 poin (**Level of Evidence 1a**).²⁵

ASI adalah makanan yang ideal untuk bayi sehingga pemberian ASI eksklusif dianjurkan selama masih mencukupi kebutuhan bayi. Langkah pertama untuk meningkatkan produksi ASI sehingga pemberian ASI eksklusif berhasil adalah dengan inisiasi menyusui dini (**Level of Evidence 2b**).²⁶ Langkah kedua adalah posisi dan perlekatan yang benar, serta bayi mengisap secara efektif (mengisap kuat, perlahan, dalam, disertai jeda di antara beberapa isapan).²⁷ Langkah ketiga adalah menilai kecukupan ASI. Kecukupan ASI dipastikan dengan frekuensi buang air kecil 6-8 kali sehari, durasi menyusu 10-30 menit untuk satu payudara, dan kenaikan berat badan yang adekuat.^{28,29}

Perlu dijelaskan kepada ibu bahwa frekuensi berkemih dan defekasi akan bertambah serta berat badan akan turun pada

minggu pertama kehidupan. Penurunan berat badan lebih dari 7% dari berat lahir mengindikasikan masalah menyusui dan membutuhkan evaluasi menyusui yang komprehensif.²⁹ Berat badan yang turun harus sudah kembali ke berat lahir selambat-lambatnya pada usia 2 minggu.²⁹ Penelitian pada 793 neonatus yang mendapat ASI eksklusif di Semarang mendapatkan bahwa pada hari ketiga frekuensi berkemih adalah 6-7 kali sehari, frekuensi defekasi 4 kali sehari, dan berat badan turun 6,7% (**Level of Evidence 3b**).³⁰

Frekuensi pemberian ASI lebih tepat ditentukan berdasarkan tanda lapar (*on cue*) daripada *on demand*. Ibu diajarkan mengenali tanda lapar yaitu bayi membuka mulut, mencari puting susu serta memasukkan tangannya ke mulut. Jika tidak segera disusui bayi akan menangis. Kesalahan yang umum terjadi adalah ibu berpikir bahwa menangis merupakan tanda lapar dan baru menyusui saat bayi telah menangis. Padahal menangis merupakan tanda lapar yang sudah lanjut dan saat menangis justru bayi tidak boleh disusui, seharusnya ditenangkan terlebih dulu sampai menunjukkan tanda lapar dini kembali.³¹

Pemantauan pertumbuhan menggunakan grafik BB menurut umur dan jenis kelamin (Kartu Menuju Sehat, KMS di Buku KIA yang sudah disosialisasikan secara nasional) perlu dilakukan serta dianalisis secara teratur sebulan sekali sampai bayi berusia setahun dan dilanjutkan setiap 3 bulan sampai berusia 3 tahun. Penilaian *weight faltering* dapat berpedoman pada tabel WHO *Growth Velocity Standards 2006* (**Lampiran 1**) yang mengklasifikasikan kenaikan BB di bawah persentil 5 sebagai *at risk of failure to thrive (weight faltering)*.³² Jika terjadi *weight faltering* harus segera dicari penyebabnya sebelum terjadi gizi kurang, jangan menunggu sampai gizi buruk.

Penelitian di Jakarta tahun 2013 menunjukkan bahwa ibu bekerja merupakan 22% penyebab *drop out* ASI eksklusif (**Level of Evidence 3b**).³³ Oleh sebab itu dukungan ASI eksklusif untuk ibu yang bekerja perlu dipersiapkan sejak hamil dan fasilitas yang diperlukan mulai dari ijin, tempat serta cara penyimpanan ASI di tempat kerja perlu diusahakan.

ASI donor

ASI merupakan nutrisi terbaik karena bukan hanya berperan sebagai makanan namun juga mengandung komponen bioaktif. Suatu metaanalisis membandingkan luaran bayi yang mendapat ASI donor dan formula dan menemukan bahwa risiko enterokolitis nekrotikans pada bayi yang mendapat ASI donor lebih rendah dibandingkan formula (Risiko Relatif 0,21 dengan Interval Kepercayaan 95% 0,06-0,76) (**Level of Evidence 2a**).³⁴ Telaah sistematik mutakhir dari Cochrane mengenai pemberian ASI donor versus susu formula yang melibatkan 1070 bayi menunjukkan bahwa bayi yang mendapat formula memiliki pertumbuhan yang lebih baik dalam hal peningkatan berat badan, (perbedaan rerata 2,58 g/kg/hari dengan IK 95% 1,98-3,71), peningkatan panjang yang lebih baik (perbedaan rerata 1,93 mm/minggu dengan IK 95% 1,23-2,62) dan penambahan lingkaran kepala (perbedaan rerata 1,59 mm/minggu dengan IK 95% 0,95-2,24). Pemberian formula meningkatkan risiko enterokolitis nekrotikans dengan *risk ratio* 2,77 (IK 95% 1,14-5,46), perbedaan risiko 0,04 (IK 95% 0,02 sampai 0,07) (**Level of Evidence 1a**).³⁵

Pada kondisi tertentu, seorang bayi tidak memiliki kesempatan mendapatkan ASI, misalnya ibu sakit berat, ibu meninggal, atau produksi ASI ibu tidak cukup. Seorang bayi yang tidak dapat mendapat cukup ASI dapat diberikan ASI donor yang telah

memenuhi persyaratan. Donor ASI telah dikenal sejak zaman dahulu, dalam bentuk *cross nursing* (perempuan menyusui bayi lain) atau *wet nursing* (perempuan menyusui bayi lain dengan imbalan). Seiring kemajuan ilmu kedokteran khususnya dalam hal ASI, berkembang Bank ASI. Bank ASI merupakan pelayanan non-profit yang didirikan dengan tujuan mengumpulkan, skrining, memroses dan mendistribusikan ASI untuk bayi yang terindikasi mendapatkan ASI donor secara medis. Semua bank ASI di Amerika Selatan, Kanada, dan Meksiko beroperasi dengan mengikuti panduan *Human Milk Banking Association of North America* (HMBANA).³⁶

Berdasarkan HMBANA, calon pendonor ASI untuk Ibu yang berasal dari Amerika, Kanada, dan Meksiko harus harus menjalani proses skrining dan memenuhi syarat berikut:³⁶

- Sehat
- Tidak mengonsumsi obat-obatan atau suplemen herbal secara regular (dengan pengecualian vitamin prenatal, insulin manusia, hormon pengganti tiroid, obat semprot hidung, inhaler asma, terapi topikal, obat tetes mata, obat KB yang mengandung hanya progestin atau estrogen dosis rendah; dan untuk obat-obat lainnya)
- Bersedia menjalani pemeriksaan darah (dengan biaya dari bank)
- Bersedia untuk mendonasikan sedikitnya 300 mL ASI (tergantung dari persyaratan setiap bank ASI)

Sedangkan kriteria eksklusi adalah:

- Menggunakan obat-obatan terlarang
- Merokok atau mengonsumsi tembakau
- Menerima transfusi darah atau produk darah dalam 4 bulan terakhir

- Merupakan penerima transplantasi organ atau jaringan dalam 12 bulan terakhir
- Secara regular mengonsumsi lebih dari 60 mL alkohol per hari
- Memiliki hasil tes darah positif untuk HIV, HTLV, hepatitis B atau C, atau sifilis atau memiliki pasangan seksual yang berisiko HIV
- Berdomisili di Inggris lebih dari 3 bulan dalam kurun waktu 1980-1996
- Pernah tinggal di Eropa selama lebih dari 5 tahun dalam kurun waktu 1980 sampai sekarang

ASI memiliki komponen imunologis yang dapat melindungi bayi dari patogen di lingkungan melalui mekanisme spesifik berupa antibodi (IgA, IgG, dan IgM) dan non-spesifik yang meliputi laktoferin, lisozim, efek antiviral dan antiprotozoa dari asam lemak bebas dan monogliserida. Untuk mencegah transmisi virus dan bakteri yang mungkin terkandung dalam ASI, *the Human Milk Banking Association of North America*, *the United Kingdom Association for Milk Banking*, dan *milk banking* nasional lainnya melakukan pasteurisasi Holder (62,5°C selama 30 menit) sebagai prosedur rutin. Pasteurisasi Holder membunuh kontaminasi virus, seperti HIV, HTLV-1, CMV, dan bakteri yang sering mengontaminasi ASI. Namun, pasteurisasi Holder juga menghancurkan sel B dan sel T yang terkandung dalam ASI, menurunkan konsentrasi imunoglobulin sampai 20-30% dan secara bermakna mengurangi titer antibodi spesifik terhadap *E. coli* enteropatogenik (**Tabel 3**).³⁷

Tabel 3. Profil komponen ASI setelah dibekukan dan pasteurisasi³⁷

Komponen	Fungsi	Persentase aktivitas
IgA dan sIgA	Mengikat mikroba pada saluran cerna untuk mencegah penyebaran ke jaringan lain	67-100
IgM	Antibodi spesifik terhadap patogen yang pernah terpapar ke ibu	0
IgG	Antibodi spesifik terhadap patogen yang pernah terpapar ke ibu	66-70
Laktoferin	Mengikat besi yang dibuuhkan oleh banyak bakteri sehingga menghambat pertumbuhan bakteri	27-43
Lisozim	Menghancurkan dinding sel bakteri	75
Lipoprotein lipase	Berperan dalam lipolisis trigliserida ASI yang menghasilkan monogliserida dan asam lemak bebas	0
Lipase yang diaktivasi garam empedu	Berperan dalam lipolisis trigliserida ASI yang menghasilkan monogliserida dan asam lemak bebas	0
Monogliserida	Menghancurkan lapisan membran beberapa virus dan protozoa	100
Asam lemak bebas	Menghancurkan lapisan membran beberapa virus dan protozoa	100
Asam linoleat (18:2n6)	Asam lemak esensial, prekursor prostaglandin dan leukotrien	100
Asam α -linolenat (18:3n3)	Asam lemak esensial, prekursor asam dokosaheksaenoat	100

Rekomendasi 2

- 2a. Berikan ASI eksklusif selama enam bulan dengan memantau kecukupannya, yaitu dengan penilaian pertumbuhan menggunakan tabel WHO *Growth Velocity Standards*.
- 2b. Bila ASI eksklusif sudah diberikan dengan cara yang benar namun bayi menunjukkan *at risk of failure to thrive*, maka nilailah kesiapan bayi untuk menerima Makanan Pendamping ASI.
- 2c. Bila ASI eksklusif sudah diberikan dengan cara yang benar namun bayi menunjukkan *at risk of failure to thrive* dan belum memiliki kesiapan motoric untuk menerima Makanan Pendamping ASI, maka dapat dipertimbangkan pemberian ASI donor yang memenuhi persyaratan. Bila ASI donor tidak tersedia maka diberikan susu formula bayi.

IV.2. Makanan Pendamping ASI (MPASI)

WHO *Global Strategy for Feeding Infant and Young Children* pada tahun 2003 merekomendasikan agar pemberian MPASI memenuhi 4 syarat, yaitu:⁵

1. Tepat waktu (*timely*), artinya MPASI harus diberikan saat ASI eksklusif sudah tidak dapat memenuhi kebutuhan nutrisi bayi
2. Adekuat, artinya MPASI memiliki kandungan energi, protein, dan mikronutrien yang dapat memenuhi kebutuhan makronutrien dan mikronutrien bayi sesuai usianya
3. Aman, artinya MPASI disiapkan dan disimpan dengan cara yang higienis, diberikan menggunakan tangan dan peralatan makan yang bersih

4. Diberikan dengan cara yang benar (*properly fed*), artinya MPASI diberikan dengan memperhatikan sinyal rasa lapar dan kenyang seorang anak. Frekuensi makan dan metode pemberian makan harus dapat mendorong anak untuk mengonsumsi makanan secara aktif dalam jumlah yang cukup menggunakan tangan, sendok, atau makan sendiri (d disesuaikan dengan usia dan tahap perkembangan seorang anak).

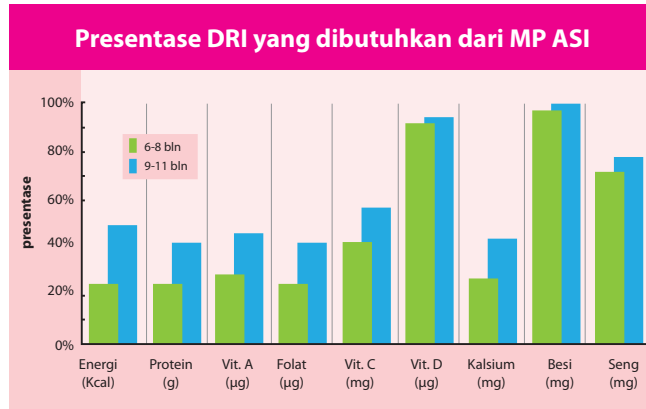
Berikut ini akan dibahas secara mendalam satu persatu syarat MPASI tersebut.

IV.2.1. Tepat waktu

Sejak usia 6 bulan ASI saja sudah tidak dapat mencukupi kebutuhan energi, protein, zat besi, vitamin D, seng, vitamin A sehingga diperlukan Makanan Pendamping ASI yang dapat melengkapi kekurangan zat gizi makro dan mikro tersebut (**Gambar 4**).³⁸ Meskipun sudah tidak dapat memenuhi kebutuhan zat gizi secara lengkap, pemberian ASI tetap dianjurkan karena dibandingkan dengan susu formula bayi, ASI mengandung zat fungsional seperti imunoglobulin, hormon, oligosakarida, dan lain-lain yang tidak ada pada susu formula bayi.

Penelitian di Palembang memperlihatkan 54,6% bayi mendapatkan MPASI tepat waktu (**Level of Evidence 3b**)³⁹, sedangkan di penelitian di Jakarta menunjukkan 12,4% bayi mendapatkan MPASI sebelum usia 4 bulan, 41,9% pada usia 4-6 bulan, 51,6% pada usia 6 bulan, dan 5% setelah usia 6 bulan (**Level of Evidence 1c**).²⁰ Data di Bali menunjukkan pemberian MPASI sebelum usia 4 bulan sebanyak 18,4%, pada usia 4-6 bulan 46,9%, sedangkan setelah usia 6 bulan 34,7%. Pemberian MPASI sebelum usia 4 bulan merupakan risiko

gagal tumbuh pada masa batita dengan rasio odds 3,9 (IK 95% 1,8-8,7) (**Level of Evidence 3b**).⁴⁰ Pemberian MPASI sebelum usia 4 bulan merupakan faktor risiko *failure to thrive* dengan rasio odds 4,41 (IK 95% 1,55-12,51) (**Level of Evidence 3b**).⁴¹



Sumber: Dewey K. *Pediatr Clin North Am.* 2001;48:87-104³⁸

Gambar 4. Persentase energi dan zat gizi yang harus dilengkapi oleh MPASI pada usia 6-8 bulan dan 9-11 bulan

Sebelum memulai pemberian MPASI, petugas kesehatan harus menilai kesiapan bayi untuk menerima MPASI berdasarkan perkembangan oromotor, yaitu sudah dapat duduk dengan kepala tegak, bisa mengkoordinasikan mata, tangan dan mulut untuk menerima makanan, dan mampu menelan makanan padat. Secara alamiah, kemampuan ini dicapai pada usia 4-6 bulan.⁴² *European Society for Pediatric Gastrohepatology and Nutrition* (ESPGHAN) merekomendasikan bahwa MPASI boleh diperkenalkan antara usia 17 minggu – 26 minggu, tetapi tidak lebih lambat dari 27 minggu (**Level of Evidence 2a**).⁴³ Sebelum tahun 2001, WHO merekomendasikan pemberian ASI eksklusif sampai usia 4 bulan.⁴⁴ Masalah pemberian MPASI di negara berkembang adalah kualitas makanan yang kurang dan

higiene yang buruk sehingga menyebabkan *failure to thrive* pada periode pemberian MPASI.^{45,46} Telaah sistematis WHO pada tahun 2002 yang bertujuan mengevaluasi apakah terdapat hasil yang berbeda antara bayi dengan ASI eksklusif selama 4 bulan versus 6 bulan menyatakan bahwa tidak ada studi yang menunjukkan bahwa bayi yang mendapat ASI eksklusif selama 6 bulan mengalami defisit pertumbuhan dalam hal berat badan maupun panjang badan (**Level of Evidence 2a**)⁴⁴ sehingga WHO merekomendasikan pemberian ASI eksklusif sampai usia 6 bulan dan MPASI dimulai pada usia 6 bulan.⁵ MPASI yang diberikan sebelum usia 4 bulan diklasifikasikan sebagai MPASI dini, sedangkan bila diberikan setelah usia 6 bulan diklasifikasikan sebagai MPASI terlambat (**Level of Evidence 2a**).⁵

Usia 6-9 bulan adalah masa kritis untuk mengenalkan makanan padat secara bertahap sebagai stimulasi keterampilan oromotor. Jika pada usia di atas 9 bulan belum pernah dikenalkan makanan padat, maka kemungkinan untuk mengalami masalah makan di usia batita meningkat.⁴⁷ Oleh karena itu konsistensi makanan yang diberikan sebaiknya ditingkatkan seiring bertambahnya usia. Mula-mula diberikan makanan padat berupa bubur halus pada usia 6 bulan. Makanan keluarga dengan tekstur yang lebih lunak (*modified family food*) dapat diperkenalkan sebelum usia 12 bulan. Pada usia 12 bulan anak dapat diberikan makanan yang sama dengan makanan yang dimakan anggota keluarga lain (*family food*).⁴²

Sebagian orangtua menunda pengenalan jenis makanan tertentu pada bayi karena kekhawatiran terhadap munculnya reaksi alergi. Berbagai penelitian menyatakan bahwa penundaan pengenalan makanan tertentu tidak mencegah munculnya gejala alergi pada anak yang mempunyai risiko alergi (**Level**

of Evidence 1b).⁴⁸ Berbagai studi mengevaluasi tentang waktu yang tepat untuk pengenalan makanan padat pada bayi yang dihubungkan dengan perkembangan manifestasi alergi. Penundaan pengenalan makanan padat (telur, oat dan gandum) pada anak diatas usia 6 bulan, berkorelasi kuat dengan munculnya manifestasi alergi pada usia 5 tahun (**Level of Evidence 1b**).⁴⁹ Pengenalan MPASI yang terlambat meningkatkan risiko terjadinya dermatitis atopi, asma, rinitis alergi, dan sensitisasi terhadap makanan dan inhalan tertentu (**Level of Evidence 1b**).^{49,50}

IV.2.2. Memiliki kandungan gizi lengkap dan seimbang

ASI eksklusif dapat memenuhi kebutuhan makronutrien dan mikronutrien bayi sampai usia 6 bulan, setelah itu seorang bayi harus mendapat MPASI untuk mencukupi kebutuhannya. Sayangnya, kualitas MPASI seringkali tidak memadai, terutama dalam hal energi, protein, dan mikronutrien. Penelitian di Purworejo pada 577 anak usia 11-23 bulan menunjukkan bahwa kecukupan energi dari MPASI hanya 30%, sedangkan kecukupan protein 45% (**Level of Evidence 3b**),⁵¹ sedangkan penelitian di Flores menunjukkan bahwa hanya 40% anak usia 6-23 bulan yang mendapatkan MPASI dengan energi sesuai Angka Kecukupan Gizi (AKG), dan 50% yang mendapatkan MPASI dengan protein sesuai AKG (**Level of Evidence 3b**).⁵²

Pada awal kehidupan bayi mengalami perkembangan otak, otot dan tulang rangka yang pesat. Sembilan puluh lima persen otak berkembang pada 3 tahun pertama kehidupan. Beberapa zat gizi esensial (yang harus diperoleh dari makanan) misalnya asam amino dan zat besi sangat diperlukan dalam pembentukan sinaps dan neurotransmitter yang mempengaruhi kecepatan berpikir. Penelitian di Surakarta pada anak usia

6-23 bulan menunjukkan bahwa gizi kurang (BB menurut PB <-2 SD) merupakan faktor risiko anemia dengan rasio odds 9,1 (IK 95% 1,38-60,18) (**Level of Evidence 3b**).⁵³ Anemia karena kekurangan zat besi telah terbukti menurunkan skor IQ 10-15 poin (**Level of Evidence 1b**).^{54,55} Kekurangan beberapa zat gizi mikro misalnya seng, kalium, dan magnesium dapat menurunkan kadar faktor pertumbuhan (IGF1) yang berdampak *stunting* (perawakan pendek akibat kekurangan zat gizi). Penelitian di Jakarta pada 142 anak usia 1-3 tahun menunjukkan 69,7% memiliki kadar seng plasma yang rendah (<65 ug/dL)⁵⁶. Penelitian di Bali terhadap 52 anak dengan *stunting* dan perawakan normal menunjukkan bahwa kadar seng pada kedua kelompok tersebut berbeda bermakna dan defisiensi seng didapatkan sebagai faktor risiko *stunting* dengan rasio odds 16 (IK 95% 3,1-84,1).⁵⁷

Sindrom *stunting* berdampak jangka pendek yaitu hambatan perkembangan, penurunan kognitif serta imunitas. Penurunan kemampuan membakar lemak berdampak jangka panjang yaitu obesitas dan penyakit degeneratif, antara lain hipertensi, diabetes mellitus tipe 2, dan penyakit kardiovaskular.¹⁵ Oleh sebab itu, kekurangan zat gizi yang terdapat di ASI perlu dipenuhi oleh MPASI.

Dalam upaya pemenuhan zat gizi, terdapat langkah-langkah atau tahapan yang harus dilakukan secara berurutan. Tahap pertama adalah memberikan bahan makanan yang tinggi zat gizi yang dibutuhkan. Sebagai contoh adalah upaya pemenuhan kebutuhan zat besi, yang sekitar 97% harus dipenuhi oleh MPASI.³⁸ Mengacu pada WHO (2001), di usia 6-12 bulan bayi memerlukan zat besi 11 mg perhari.⁵⁸ Untuk memenuhi kebutuhan zat besi sebanyak 11 mg, seorang bayi

berusia 6 bulan mendapatkan sekitar 0,2 mg/hari dari ASI dan diharapkan sisanya 10,8 mg dipenuhi dari MPASI.

Makanan Pendamping ASI pertama yang umum diberikan pada bayi di Indonesia adalah pisang dan tepung beras yang dicampur ASI. Kedua bahan makanan tersebut dapat memenuhi kekurangan energi, karena sebuah pisang berukuran 15 cm dengan berat 80 gram dapat menyumbang 90 kkal dan 28 g tepung beras menyumbang 102 kkal. Jika mengacu pada kebutuhan energi bayi lelaki 6 bulan dengan berat badan 7 kg dan panjang badan 66 cm, maka kebutuhan energi dari ASI dan MPASI per hari sekitar 770 kkal, dengan perbandingan sekitar 200 kkal dipenuhi oleh MPASI dan sisanya oleh ASI. Artinya, konsumsi 770-800 ml ASI ditambah 1 porsi tepung beras @ 28 gram ditambah 1 buah pisang memenuhi kebutuhan energi bayi tersebut, tetapi tidak untuk zat besi, protein, dan seng (Zn). Hal ini ditunjukkan oleh analisis berikut. Sebuah pisang berukuran 15 cm dengan berat 81 g mengandung zat besi 0,3 mg sedangkan 28 g tepung beras mengandung hanya 0,1 mg zat besi.⁵³ Berdasarkan analisis kandungan zat besi di dalam pisang dan tepung beras, ternyata kebutuhan zat besi harian yang tidak terpenuhi lagi oleh ASI, tidak dapat dipenuhi oleh keduanya sehingga sebagai MPASI diperlukan bahan makanan sumber zat besi. Sumber zat besi yang terbaik adalah daging merah (daging sapi cincang mengandung zat besi 0,8 mg/28g, kambing 1 mg/28 g, domba 1,3 mg/28 g, bebek 0,8mg/28 g) dan hati (hati ayam 3,6mg/28 g, hati sapi 1,7 mg/28 g).⁵⁹ Sayuran, misalnya bayam rebus mengandung zat besi 1 mg/28 g tetapi yang diserap hanya 3-8% dibandingkan dengan 23% pada sumber hewani.⁶⁰ Untuk memenuhi kebutuhan zat besi, bayi harus mengonsumsi 85 g hati ayam atau 385 g daging sapi per hari, tetapi konsumsi hati ayam atau daging sapi sejumlah

tersebut menyebabkan bayi mendapat asupan protein yang melebihi kebutuhan harian. Penelitian dipelbagai negara maju menunjukkan bahwa MPASI buatan rumah kaya zat besi memiliki akseptabilitas yang rendah pada usia 6-8 bulan.⁶¹ Hal ini kemungkinan disebabkan keterampilan oromotor yang baru dilatih belum mampu mengonsumsi tekstur yang kasar. Oleh sebab itu, pada tahap awal para ahli nutrisi memikirkan untuk melakukan fortifikasi zat besi dan zat-zat lain yang harus ditambahkan pada MPASI (**Tabel 2**).⁵⁶ Makanan yang difortifikasi merupakan langkah kedua dalam upaya pemenuhan kebutuhan zat gizi, diberikan bila konsumsi makanan sumber zat gizi tidak cukup atau tidak memungkinkan. Di negara maju penggunaan MPASI fortifikasi buatan pabrik merupakan alternatif untuk mengatasi risiko defisiensi zat gizi mikro. Penelitian pada anak usia 6-23 bulan di Surakarta menunjukkan bahwa anak yang tidak mengonsumsi sereal yang difortifikasi atau formula memiliki risiko mengalami anemia dengan rasio odds 3,01 (IK 95% 1,02-8,90) (**Level of Evidence 3b**).⁵³ Uji klinis acak pada bayi usia 6-7 bulan di Jakarta menunjukkan bahwa efektivitas makanan buatan rumah kaya zat besi sebanding dengan sereal difortifikasi dalam hal mempertahankan atau meningkatkan kadar feritin serum (**Level of Evidence 1b**).⁶³ Berdasarkan Pedoman Pemberian Makan pada Bayi dan Batita yang dikeluarkan oleh WHO tahun 2003⁵, maka diterbitkan Codex STAN 074-1981 Rev 2006 untuk industri yang mengatur komposisi zat gizi, penggunaan bahan tambahan pangan, serta keamanan MPASI fortifikasi yang diproses oleh industri.⁶⁴

Langkah ketiga untuk mengatasi defisiensi mikronutrien adalah pemberian suplemen zat gizi dalam bentuk obat. Suplemen sebaiknya hanya diberikan bila terdapat gejala klinis defisiensi mikronutrien atau defisiensi mikronutrien terbukti berdasarkan

pemeriksaan laboratorium karena pemberian suplementasi pada populasi yang tidak membutuhkan dapat menyebabkan efek yang tidak diinginkan, hal ini terbukti pada program suplementasi besi rutin. Uji klinis randomisasi tersamar ganda berupa pemberian suplementasi zat besi 1 mg/kg/hari kepada bayi dengan ASI eksklusif usia 4-9 bulan dibandingkan dengan placebo menunjukkan pertumbuhan linear dan lingkaran kepala yang lebih rendah pada bayi dengan hemoglobin (Hb) ≥ 11 g/dL pada kelompok suplementasi besi. Angka kejadian diare meningkat pada kelompok bayi ASI eksklusif yang menerima suplementasi zat besi dengan Hb ≥ 11 g/dL (rasio odds 2,4; IK 95% 1-1,8; $p=0,046$) (**Level of Evidence 1b**).⁶⁵ Uji klinis tersamar ganda di Indonesia pada tahun 1994 melaporkan bahwa anak usia 12-18 bulan dengan hemoglobin 12 g/dL dan feritin serum >12 μ g/L yang mendapat suplementasi besi 3 mg/kg/hari selama 4 bulan memiliki rerata kenaikan berat badan yang lebih rendah (**Level of Evidence 1b**).⁶⁶ Uji klinis tersamar ganda oleh Majumdar dkk melaporkan bahwa pemberian suplementasi besi 2 mg/kg/hari terhadap anak usia 6-12 bulan menyebabkan kenaikan berat badan dan panjang badan yang lebih rendah pada kelompok dengan hemoglobin >11 g/dL dibandingkan placebo. Kenaikan berat badan secara signifikan ditemukan pada kelompok anak dengan hemoglobin antara 5-11 g/dL (**Level of Evidence 1b**).⁶⁷

Tabel 3. Usulan fortifikasi MPASI per 100 g⁶²

	Asupan per hari		
	6-11 bulan (40 g)	12-23 bulan (60 g)	6-23 bulan (50 g)
Energi dan Nutrien			
Energi, Kcal	440	440	440
Protein, gr	7,5 - 11,3	6,7 - 10,8	6 - 11
Lemak, ¹ gr	11,7	13,7	12,7
Vitamin			
Vitamin A, µg RE	500	500	500
B-7, µg	1,45 - 1,68	2,90	2,90
Kolin, mg	81,0 - 101,0	90,0	91,8
Asam Folat, µg	43,6 - 54,5	83,0	83,0
Vitamin B-3, mg	4,6 - 6,8	3,2	6,1
Asam			
Pantotenat, mg	0,70 - 0,78	0,63	0,70
Riboflavin, mg	0,28 - 0,38	0,25	0,36
Tiamin, mg	0,28 - 0,38	0,30	0,36
Vitamin B-6 mg	0,35 - 0,50	0,35	0,44
Vitamin B-12, µg	0,35 - 0,38	0,53	0,52
Vitamin C, mg	175 - 350	83 - 167	140 - 280
Vitamin D, µg	2,5 - 5	1,7 - 3,3	2 - 4
Vitamin E, ² mg	12,5	8,3	10
Mineral			
Kalsium, mg	250 - 500	100 - 200	100 - 200
Klorida, ³ mg			
Tembaga, µg	500 - 1000	170 - 330	200 - 400
Iodin, µg	225	150	180
Besi, mg	27,5	11,7	714
Magnesium, mg	100 - 150	67 - 100	80 - 120
Mangan, ⁴ mg	1,5	1	1,2
Fosfor, mg	188 - 250	125 - 167	150 - 200
Kalium, ³ µg			
Selenium, ⁴ µg	25	17	20
Natrium, ³ mg			
Seng, mg	10 - 12,5	6,7	8,3

1. Berdasarkan 24% energi dari lemak untuk bayi usia 6-11 bulan, 28% energi dari lemak untuk anak usia 12-23 bulan, dan 26% energi dari lemak untuk bayi usia 6-23 bulan
2. Berdasarkan *adequate intake* usia 7 - 12 bulan
3. Belum cukup bukti untuk menetapkan level yang direkomendasikan
4. FAO/WHO (21)

Semakin bertambah usia anak semakin bertambah energi yang dibutuhkan dari MP-ASI. **Tabel 4** menunjukkan rerata kebutuhan energi per hari, kecukupan energi yang berasal dari ASI dan energi yang harus dipenuhi oleh MP-ASI.

Tabel 4. Kebutuhan energi harian dari ASI dan MPASI menurut usia

Usia (bulan)	Kkal/ hari	Sumber ASI		Sumber MPASI	
		Rerata	Kisaran	Rerata	Kisaran
6-8	784	413	217-609	269	73-469
9-11	949	379	157-601	451	229-673
12-23	1170	346	90-602	746	490-1002

Sumber: WHO, 1998⁶⁸

IV.2.3. Aman

Untuk menjamin kebersihan dan keamanan makanan yang dikonsumsi oleh anak laksanakan beberapa hal sebagai berikut: biasakan mencuci tangan sebelum makan, pergunakan alat-alat makan yang bersih dan steril, masaklah makanan dengan benar, hindari mencampur makanan mentah dengan makanan yang sudah matang, cucilah sayur dan buah sebelum dimakan, pergunakanlah sumber air bersih, dan simpanlah makanan pada tempat yang aman.⁵ Penelitian di Jakarta menunjukkan bahwa perilaku ibu dalam menyiapkan MPASI sudah cukup baik, yaitu

95% mencuci tangan sebelum menyiapkan makanan, 93,5% mencuci tangan sebelum memberi makan, 92,2% membersihkan alat-alat makan menggunakan sabun, dan 78,9% mensterilisasi peralatan makan (**Level of Evidence 1c**).²⁰

Hal lain yang perlu diperhatikan mengenai keamanan pangan adalah **nitrat pada makanan bayi**. Nitrat adalah konstituen alamiah beberapa tanaman tertentu, misalnya wortel, bayam, dan bit. Kandungan nitrat alamiah pada sayuran tersebut dapat menyamai nitrat yang berasal dari air sumur. Nitrat diubah menjadi nitrit yang selanjutnya mengoksidasi besi ferro (valensi 2+) di hemoglobin ke keadaan ferri (valensi 3+) sehingga mengakibatkan terbentuknya methemoglobin. Methemoglobin tidak dapat mengikat molekul oksigen dan menyebabkan pergeseran kurva disosiasi oksigen ke kiri sehingga mengakibatkan hipoksemia. Makanan yang mengandung nitrat harus dihindari pada bayi berusia kurang dari 3 bulan karena berisiko menyebabkan methemoglobinemia, walaupun demikian memang pemberian MPASI tidak disarankan lebih dini dari usia 4 bulan.⁶⁹

Garam pada MPASI

WHO pada tahun 2003 menyarankan asupan garam pada anak dikurangi berdasarkan pertimbangan terdapat bukti yang menunjukkan korelasi antara asupan garam yang tinggi dengan risiko hipertensi. Namun demikian di rekomendasi WHO juga dinyatakan bahwa rekomendasi tersebut perlu ditelaah ulang bila didapatkan bukti yang lebih baru mengenai hubungan asupan garam dan hipertensi.⁷⁰

Pada bayi, studi menggunakan larutan akua menunjukkan bahwa preferensi rasa asin muncul sekitar usia 4 bulan dan

menetap sampai usia 2 tahun (**Level of Evidence 2b**).^{71,72,73} Hal ini menunjukkan bahwa bayi sudah mengenal rasa sejak usia dini sehingga rasa makanan MPASI perlu diperhatikan agar akseptabilitas baik. Salah satu komponen rasa adalah asin sehingga pemberian garam pada MPASI membantu proses perkembangan pengenalan rasa dengan memperhatikan kebutuhan dan batas asupan garam pada bayi.

Rekomendasi asupan garam menurut *Health Canada* tercantum pada **Tabel 5**. *Institute of Medicine* (IOM) dan *Health Canada* menyatakan bahwa batas atas (*upper level*) asupan garam pada bayi belum dapat ditentukan^{74,75}, namun *National Health Service* merekomendasikan asupan maksimal garam pada bayi (0-12 bulan) adalah <1 g per hari (setara dengan <0,4 g natrium) sedangkan pada anak 1-3 tahun adalah 2 g per hari (setara 0,8 g natrium).⁷⁴ Penelitian pada bayi usia 6-12 bulan menunjukkan bahwa asupan garam yang berlebihan bersumber dari makanan olahan kemasan (*processed food*), misalnya daging olahan, pasta, dan roti yang tidak dibuat khusus untuk bayi.⁷⁶ Oleh karena itu, pendekatan yang bijak adalah memberikan garam secukupnya pada MPASI yang dimasak sendiri (*home made*) atau bila memberikan MPASI kemasan maka harus memilih MPASI yang khusus diproduksi untuk bayi dengan mencantumkan ijin BPOM (Badan Pengawas Obat dan Makanan). Peraturan BPOM untuk makanan bayi telah mengikuti Standar Codex untuk makanan bayi.

Tabel 5. Rekomendasi asupan natrium

Individu sehat	Target <i>adequate intake</i> (AI)	Batas atas
Bayi 0-6 bulan	120 mg/hari	Tidak ada data
Bayi 7-12 bulan	370 mg/hari	Tidak ada data
Anak 1-3 tahun	1000 mg/hari	1500 mg/hari
Anak 4-8 tahun	1200 mg/hari	1900 mg/hari
Remaja 9-13 tahun	1500 mg/hari	2200 mg/hari
Dewasa 14-50 tahun	1500 mg/hari	2300 mg/hari
Dewasa 51-70 tahun	1300 mg/hari	2300 mg/hari
Dewasa >70 tahun	1200 mg/hari	2300 mg/hari
Hamil	1500 mg/hari	2300 mg/hari

Sumber: Health Canada, Institute of Medicine^{74,75}

Gula pada MPASI

Preferensi terhadap rasa sangat dipengaruhi oleh faktor alamiah. Sebagai contoh, makanan yang manis dipilih oleh sebagian besar herbivora dan omnivora, diduga karena rasa manis merefleksikan gula yang terkandung dalam tumbuhan. Bayi dan anak memiliki preferensi yang lebih tinggi daripada dewasa. Rasa pahit merupakan sinyal adanya kemungkinan senyawa toksik yang terkandung dalam makanan. Oleh karena itu, rasa pahit umumnya tidak disukai dan dihindari oleh bayi dan anak.⁷³

Rasa merupakan parameter penting dalam menilai kualitas sensorik suatu makanan. Studi di Tanzania yang mengevaluasi sembilan jenis MPASI berbahan dasar lokal menunjukkan bahwa MPASI yang disiapkan dengan penambahan gula dan minyak memiliki skor paling tinggi dalam hal rasa dan penerimaan. Gula tidak hanya memberikan rasa manis tetapi

juga penting terhadap rasa makanan secara keseluruhan.⁷⁷

Penambahan gula untuk MPASI yang diolah di rumah dengan tujuan memperkaya rasa dapat dilakukan bila dibutuhkan. Penambahan gula mengacu pada Codex Stan 064-1981, *Codex Standard for Processed Cereal-Based Foods for Infants and Young Children*, yaitu sereal berprotein tinggi yang harus disiapkan dengan air atau cairan tanpa protein, maka penambahan sukrosa atau glukosa tidak boleh melebihi 5 g/100 kkal, sedangkan penambahan fruktosa tidak boleh melebihi 2,5 g/100 kkal.⁶⁴

IV.2.4. Pemberian MPASI dengan cara yang benar (*responsive feeding*)

Pada tahun pertama, bayi dan orangtua belajar saling mengenali dan menginterpretasi bahasa komunikasi verbal dan non-verbal antar mereka. Proses yang bersifat timbal-balik ini membentuk dasar untuk ikatan atau perlekatan emosional antara bayi dan orangtua yang sangat penting bagi perkembangan fungsi sosial-emosional yang sehat.⁷⁸

Bayi akan menunjukkan tanda lapar dan kenyang dengan bahasa tubuhnya (*feeding cue*). Jika ibu memperhatikan *feeding cue* dari bayinya dan memberikan ASI sesuai dengan tanda-tanda tersebut maka akan tercipta suatu jadwal makan yang paling sesuai untuk bayi tersebut yang berbeda dengan bayi lain.³¹ Hal ini memudahkan jika sampai saatnya memberikan MPASI, maka jadwal MPASI tersebut menggantikan beberapa jadwal ASI sehingga tidak akan terjadi tumpang tindih. Contoh jadwal makan untuk bayi dan anak dapat dilihat pada **Lampiran 2**. Mengingat kapasitas lambung bayi masih relatif kecil maka

frekuensi pemberian MPASI ditingkatkan secara bertahap. Peningkatan ini sekaligus untuk memenuhi kebutuhan energi dan zat gizi lainnya yang semakin meningkat sejalan dengan bertambahnya usia anak. Pada usia 6-8 bulan diberikan 2-3 kali per hari, ditingkatkan menjadi 3-4 kali per hari pada usia 9-24 bulan. Di antara waktu makan apabila diperlukan bisa diberikan tambahan makanan selingan 1-2 kali sesuai dengan kemampuan si anak.⁴²

Pada akhirnya akan terjadi proses penyapihan ASI menjadi makanan keluarga yang mulus tanpa masalah. Sikap ibu/pengasuh yang tanggap terhadap tanda ini disebut *responsive feeding*. *Responsive feeding* menurut WHO mencakup:⁴²

- Pemberian makan langsung kepada bayi oleh pengasuh dan pendampingan untuk anak yang lebih tua yang makan sendiri
- Peka terhadap tanda lapar dan kenyang yang ditunjukkan bayi / batita
- Berikan makanan secara perlahan dan sabar
- Dorong anak untuk makan tanpa adanya paksaan.
- Mencoba berbagai kombinasi makanan, rasa, tekstur serta cara agar anak mau bila anak menolak banyak macam makanan.
- Sedikit mungkin distraktor selama makan bila anak mudah kehilangan perhatian sewaktu makan.
- Waktu makan merupakan periode pembelajaran, pemberian kasih sayang termasuk berbicara kepada anak disertai kontak mata.

Banyak laporan dan penelitian tentang pentingnya penerapan *responsive feeding* dalam pemberian makan pada bayi dan anak. Perilaku responsif pada pemberian makan masih sangat rendah di beberapa negara dan diduga berkontribusi terhadap kejadian malnutrisi. *Responsive feeding* dapat meningkatkan kemampuan *self-feeding* anak dan respons terhadap bahasa verbal ibu.⁷⁹ Penelitian lain menunjukkan perkembangan anak menjadi lebih baik termasuk bahasa dan juga lebih pintar makan (*mouthful eaten*).⁷⁹ Beberapa penelitian menganjurkan untuk memasukkan *responsive feeding* ke dalam kebijakan program peningkatan nutrisi anak.^{42,80,81}

Tujuan akhir praktik pemberian makan pada anak adalah melatih anak untuk mengonsumsi makanan keluarga dan makan sendiri (*self feeding*). Selain itu melatih anak untuk berperilaku makan yang baik, disiplin, dan dapat menghargai makanan dan waktu makan.

Rekomendasi 3

- 3a. Makanan Pendamping ASI mulai diberikan pada usia 6 bulan, namun bila ASI tidak mencukupi maka MPASI dapat diberikan paling dini pada usia 4 bulan (17 minggu) dengan menilai kesiapan oromotor seorang bayi untuk menerima makanan padat
- 3b. Makanan Pendamping ASI tidak boleh diberikan lebih lambat dari usia 6 bulan (27 minggu) karena setelah usia 6 bulan ASI eksklusif sudah tidak dapat mencukupi kebutuhan nutrisi bayi
- 3c. Makanan Pendamping ASI secara kualitas dan kuantitas harus memenuhi kebutuhan makronutrien dan mikronutrien bayi sesuai usia
- 3d. Penyiapan, penyajian, dan pemberian MPASI harus dilakukan dengan cara higienis
- 3e. Garam dapat ditambahkan pada MPASI untuk menjamin perkembangan khasanah rasa pada bayi, namun dengan mempertimbangkan fungsi ginjal yang belum sempurna
- 3f. Jumlah garam yang dapat diberikan mengacu pada rekomendasi asupan harian natrium
- 3g. Gula dapat ditambahkan pada MPASI untuk mendukung perkembangan khasanah rasa pada bayi
- 3h. Jumlah gula yang ditambahkan pada MPASI mengacu pada rekomendasi Codex Standard for Processes Cereal-based Foods for Infants and Young Children, Codex Alimentarius Stan 074-1981 Rev. 1-2006
- 3i. Hindari makanan yang mengandung nitrat pada bayi di bawah usia 6 bulan
- 3j. Pemberian makan pada bayi dan batita harus mengikuti kaidah *responsive feeding*
- 3k. Kaidah *responsive feeding* perlu disosialisasikan pada tenaga kesehatan dan orangtua

V. Susu formula bayi

Penelitian Riskesdas 2010 menunjukkan bahwa sejak usia 1 bulan pencapaian ASI eksklusif hanya sekitar 40%.²² Hal ini menunjukkan kemungkinan sebagian besar bayi tersebut sudah terpapar dengan susu formula bayi dengan pelbagai alasan. WHO pada tahun 2009 mengeluarkan rekomendasi mengenai pemberian susu formula atas indikasi medis, yaitu:⁸²

1. Indikasi bayi
 - a. Bayi yang tidak boleh mendapat ASI atau susu lain - kecuali formula khusus – karena menderita kelainan metabolisme bawaan, misalnya:
 - Bayi dengan galaktosemia klasik: bayi ini membutuhkan formula bebas galaktosa
 - Bayi dengan *maple syrup urine disease*: membutuhkan formula bebas leusin, isoleusin, dan valin
 - Bayi dengan fenilketonuria: membutuhkan formula bebas fenilketonuria
 - b. Bayi yang baginya ASI tetap merupakan pilihan terbaik tetapi mungkin membutuhkan nutrisi lain sebagai tambahan ASI untuk periode waktu tertentu
 - Bayi dengan berat lahir kurang dari 1500 g
 - Bayi prematur dengan usia kehamilan kurang dari 32 minggu
 - Neonatus dengan risiko hipoglikemia (misalnya prematur, kecil masa kehamilan, bayi yang mengalami distress hipoksik/iskemik intrapartum, bayi sakit, dan bayi dari ibu dengan diabetes yang kadar gula darahnya rendah walaupun sudah diberikan ASI secara optimal)

2. Indikasi ibu

- a. Kondisi ibu yang menjadi justifikasi penghentian ASI permanen
 - Infeksi HIV: dengan syarat bayi mendapat sumber nutrisi lain yang *acceptable, feasible, affordable, sustainable, and safe* (AFASS). WHO *Guidelines on HIV and Infant Feeding* tahun 2010 merekomendasikan bahwa ibu hamil yang terinfeksi HIV harus mendapat terapi ARV dan menyusui eksklusif selama enam bulan.⁸³
- b. Kondisi ibu yang menjadi justifikasi penghentian ASI sementara
 - Penyakit berat yang membuat ibu tidak dapat merawat bayinya, misalnya sepsis
 - HSV tipe 1: kontak langsung antara lesi pada payudara ibu dan mulut bayi harus dihindari sampai semua lesi aktif sembuh
 - Obat-obatan yang dikonsumsi ibu:
 - Sedatif, anti-epilepsi, opioid dapat mengakibatkan efek samping seperti mengantuk dan depresi napas sehingga sebaiknya dihindari bila terdapat alternatif yang lebih aman
 - Iodin-131 radioaktif dihindari bila terdapat alternatif yang lebih aman. Ibu dapat kembali menyusui setelah dua bulan interval dari konsumsi obat
 - Penggunaan berlebihan iodine topikal, terutama pada luka terbuka atau mukosa dapat mengakibatkan supresi tiroid atau abnormalitas elektrolit pada bayi yang menyusui

- Kemoterapi sitotoksik: ibu harus menghentikan menyusui selama terapi
- c. Kondisi ibu dimana ASI masih dapat diteruskan, walaupun terdapat masalah kesehatan yang perlu menjadi perhatian
 - Abses payudara: menyusui harus dilanjutkan pada payudara yang sehat, sedangkan menyusui dari payudara yang sakit dapat dilanjutkan bila terapi sudah dimulai
 - Hepatitis B: bayi harus diberikan vaksin hepatitis B dalam 48 jam pertama atau secepat mungkin
 - Hepatitis C
 - Mastitis: bila menyusui menjadi sangat menyakitkan, ASI harus diperah untuk mencegah mastitis memberat
 - Tuberkulosis: ibu dan bayi harus ditata laksana sesuai dengan panduan nasional tuberkulosis
 - Penggunaan substansi berikut:
 - Penggunaan nikotin pada ibu, alkohol, ekstasi, amfetamin, kokain, dan stimulan telah terbukti mengakibatkan efek membahayakan pada bayi yang menyusu
 - Alkohol, opioid, benzodiazepin dan kanabis dapat mengakibatkan sedasi baik pada ibu dan bayi. Ibu harus didorong untuk menghentikan menggunakan substansi ini dan diberikan kesempatan dan dukungan

Meskipun WHO sudah memperjelas indikasi medis pemberian susu formula bayi,⁸² tetapi kenyataannya terbanyak adalah masalah non medis misalnya ibu bekerja, jarak rumah dengan tempat kerja jauh, fasilitas tempat untuk pemerah ASI tidak

tersedia.³³ Meskipun WHO telah mengeluarkan panduan untuk penyajian susu formula yang aman, tetapi sejauh ini baru IDAI lah yang mengajarkan keamanan penyajian susu formula bayi pada petugas kesehatan, dokter spesialis anak dan dokter umum sejak 2009 dalam serial pelatihan ***Infant Feeding Practice***, bidan pada pelbagai seminar dan pelatihan bidan untuk mensosialisasikan praktik pemberian makan yang berbasis bukti sejak 2010.

Untuk mengetahui praktik pemberian susu formula bayi dilakukan survey di Jakarta pada 252 ibu yang memberikan susu formula bayi. Variabel yang dinilai adalah pengetahuan dan keterampilan ibu dalam menyajikan susu formula bayi serta menilai apakah label di kotak atau kaleng susu formula memberikan informasi yang jelas tentang cara penyajian yang benar dan aman.³³ Ibu yang berpengetahuan baik dalam penyiapan, penyajian serta penyimpanan susu formula bubuk adalah 7,3%, 32,7% dan 3,6% secara berurutan. Sedangkan ibu yang berperilaku baik dalam ketiga hal tersebut di atas adalah 4,8%, 12,9% dan 2% secara berurutan (***Level of Evidence 1c***).³³ Hanya 14,5% informasi tersebut yang diperoleh dari petugas kesehatan.³³ Susu formula bayi yang digunakan terdiri dari 5 merek. Berdasarkan ketentuan pelabelan susu formula bayi, semua merek tidak menjelaskan cara sterilisasi alat dan botol sesuai dengan petunjuk WHO. Ukuran informasi terlalu kecil hanya 6-8% dari ukuran label sehingga sulit dibaca.³³

Susu formula bayi adalah suatu realitas yang harus dihadapi oleh petugas kesehatan di Indonesia, Data Risesdas 2010 yang menunjukkan bahwa sejak bulan pertama hanya 39,8% ibu saja yang menyusui bayinya secara eksklusif, angka ini menurun mencapai 15,3% pada 6 bulan. Sebagian besar dari bayi-bayi

ini telah mendapatkan susu formula bayi atau MPASI (menyusui parsial) 55,1% pada bulan pertama dan meningkat menjadi 83,2% pada bulan ke 6.²² Bayi yang tidak mendapatkan ASI berisiko tinggi mengalami malnutrisi, morbiditas dan mortalitas. Oleh sebab itu, untuk mengurangi risiko tersebut WHO/FAO telah membuat rambu-rambu dalam bentuk panduan tentang indikasi penggunaan (WHO 2009), cara penyiapan, penyajian serta penyimpanan susu formula bubuk (WHO 2007) dan aturan pemasarannya.^{82,84} Untuk menjamin tumbuh kembang yang optimal, CODEX Alimentarius sudah menyusun komposisi setiap zat gizinya dengan rentang nilai minimal dan maksimal yang berbasis bukti menjamin tumbuh-kembang bayi.⁸⁵ Semua panduan tersebut harus diketahui dan mampu diterapkan oleh setiap petugas kesehatan untuk menghindari risiko kesehatan akibat penggunaan susu formula bayi

Rekomendasi 5

- 5a. Susu formula bayi diberikan atas indikasi medis berdasarkan Rekomendasi WHO tahun 2009
- 5b. Susu formula bayi terindikasi pada bayi yang mendapat ASI eksklusif dengan cara yang benar namun menunjukkan at risk of failure to thrive sedangkan bayi tersebut belum memiliki kesiapan motorik untuk menerima MPASI dan tidak tersedia ASI donor yang memenuhi persyaratan keamanan

VI. Masalah makan pada batita

Anak usia 1-3 tahun (batita) dapat mengalami *food neophobia*, yaitu penolakan terhadap makanan baru, yang sesungguhnya merupakan fase normal dalam tahapan perkembangannya, yaitu penolakan terhadap makanan baru.⁸⁶ Kebutuhan energi

pada anak batita juga lebih rendah dibandingkan bayi dan kecepatan tumbuh melambat dibandingkan bayi. Jika seorang bayi pada trimester pertama mengalami kenaikan berat badan minimal 25 g/hari maka mulai usia 1 tahun kenaikan berat badannya menjadi 8 g/hari, sehingga mengesankan anak berhenti tumbuh. Berbagai faktor ini sering mengakibatkan orangtua mengeluhkan anaknya mengalami masalah makan. Sebanyak 50-60% orang tua melaporkan bahwa anak mereka mengalami masalah makan. Setelah dievaluasi lebih lanjut, didapatkan bahwa anak yang memang memiliki masalah makan adalah 20-30%, dan 1-2% mengalami masalah makan yang serius dan berkepanjangan.⁸⁷

Penelitian multisenter yang dilakukan oleh UKK Nutrisi dan Penyakit Metabolik tahun 2012-2013 di 11 institusi pendidikan dokter spesialis anak yang meliputi 1116 batita menunjukkan bahwa terdapat tiga temuan utama yang menjadi acuan penegakan diagnosis, yaitu keluhan orangtua, status gizi, dan penerapan *feeding rules*. Berdasarkan tiga temuan utama ini, masalah makan dapat diklasifikasikan menjadi *inappropriate feeding practice*, *small eaters*, *parental misperception*, dan *food preference (picky eater dan selective eater)*. *Inappropriate feeding practices* sebagai penyebab terbanyak masalah makan dalam penelitian ini (83%) belum pernah dicantumkan dalam pelbagai publikasi sebelumnya. *Inappropriate feeding practice* dapat terjadi primer (35%) karena kurangnya pengetahuan orangtua mengenai pemberian makan yang benar atau sekunder (65%) terhadap masalah makan lain seperti *small eaters* dan *food preference* (**Level of Evidence 1b**).⁸⁸

Bonnin menganjurkan aturan makan untuk balita yang disebut *Feeding Rules*, yang terdiri atas 3 bagian, yaitu jadwal,

prosedur, dan lingkungan (**Tabel 6**).⁸⁹ Penerapan *feeding rules* pada total 352 anak usia 6-24 bulan di beberapa daerah di Indonesia terbukti meningkatkan WHZ 0,1-0,5 SB (**Level of Evidence 2b**).^{91,92,93} Penelitian multisenter pada 1116 batita menunjukkan bahwa 75,8% tidak memiliki jadwal makan atau makan lebih dari 30 menit dan sebanyak 90,7% anak makan sambil bermain, yang menunjukkan bahwa lingkungan makan yang netral tidak terpenuhi. Hal ini terjadi karena ketidaktahuan ibu maupun dokter terhadap aturan tersebut. Berdasarkan hal tersebut maka UKK Nutrisi dan Penyakit Metabolik telah menyusun Rekomendasi Diagnosis dan Tata Laksana Masalah Makan pada Batita di Indonesia.⁹⁴

Langkah awal dalam penanganan keluhan masalah makan pada batita adalah penilaian status gizi dan penerapan aturan makan. Jika terdapat penerapan aturan makan yang salah maka harus diperbaiki, karena pemberian jadwal makan dan pembatasan waktu makan serta tidak memaksa menghabiskan makanan merupakan pendekatan psikologis yang memberi ruang pada anak untuk mandiri tetapi juga mengenalkan konsekuensi. Setiap kali ibu memperbolehkan batita makan sedikit, maka di satu titik jika dia lapar, giliran orang tua menerapkan aturan bahwa makan di luar jadwal tidak diperbolehkan. Sehingga akhirnya batita akan menyesuaikan dengan pola makan yang benar dan mandiri menentukan jumlah makanannya.

Tabel 6. *Feeding rules* (Aturan pemberian makan)

Jadwal	Ada jadwal makanan utama dan makanan selingan (<i>snack</i>) yang teratur, yaitu tiga kali makanan utama dan dua kali makanan kecil di antaranya. Susu dapat diberikan dua – tiga kali sehari. Waktu makan tidak boleh lebih dari 30 menit Hanya boleh mengonsumsi air putih di antara waktu makan
Lingkungan	Lingkungan yang menyenangkan (tidak boleh ada paksaan untuk makan) Tidak ada distraksi (mainan, televisi, perangkat permainan elektronik) saat makan Jangan memberikan makanan sebagai hadiah
Prosedur	Dorong anak untuk makan sendiri Bila anak menunjukkan tanda tidak mau makan (mengatupkan mulut, memalingkan kepala, menangis), tawarkan kembali makanan secara netral, yaitu tanpa membujuk ataupun memaksa. Bila setelah 10-15 menit anak tetap tidak mau makan, akhiri proses makan.

Sumber: Bernard-Bonnin, Art-Rodas, ^{89,90}

Rekomendasi 6

- 6a. Pemberian makan pada batita harus mengikuti kaidah feeding rules untuk mencegah masalah makan
- 6b. Masalah makan pada batita perlu dievaluasi dan ditata laksana sejak dini secara komprehensif oleh dokter untuk mencegah malnutrisi

VII. Kesimpulan

IDAI adalah suatu organisasi profesional non pemerintah yang bekerja secara independen berdasarkan keilmuan terkini dengan satu tujuan untuk memastikan semua anak Indonesia mempunyai kesempatan yang sama untuk mencapai potensi genetik secara maksimal. Setiap anak adalah individu yang unik sehingga kebutuhan untuk mencapai potensi genetiknya sangat bervariasi. Oleh sebab itu regulasi yang bersifat umum kadangkala tidak dapat diterapkan pada semua anak, sehingga dibutuhkan konsultasi pada dokter spesialis yang kompeten dalam menyelesaikan problem tersebut.

Penelitian terkini menunjukkan bahwa pemberian nutrisi yang benar pada 1000 hari pertama kehidupan dapat meningkatkan kualitas hidup jangka pendek dan jangka panjang. Kewajiban Kolegium Pendidikan Dokter Umum dan Dokter Spesialis Anak adalah membuat kurikulum yang terkait dengan nutrisi dini (*early life nutrition*) yang dapat diterapkan dan dievaluasi di seluruh Indonesia. Ikatan Dokter Anak Indonesia merupakan sumber ilmu pediatrik terkini yang berkewajiban menyeragamkan kompetensi semua anggotanya dengan mengadakan pelbagai pelatihan dan seminar yang seharusnya sudah termasuk dalam biaya yang dibayar anggota setiap tahunnya serta membuat pelbagai rekomendasi berdasarkan penelitian lokal.

Rekomendasi 1 sampai 6 di atas dibuat berdasarkan perpaduan penelitian global dan penelitian lokal yang diharapkan dapat memperbaiki praktik pemberian makan pada bayi dan anak di Indonesia.

Daftar Pustaka

1. United Nations Millennium Declaration. Document number A/RES/55/2/ United Nations General Assembly, 55th session, 18 September 2000.
2. Millennium Development Goals. Diunduh dari <http://www.undp.or.id/mdg/targets.asp>
3. Gordon B, Mackay R, Rehfuess E. Inheriting the World: The Atlas of Children's Health and the Environment. WHO, 2004. Hal.8
4. WHO Fact Sheet No.178, updated September 2013. Children: reducing mortality. Diunduh dari <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs178/en/>
5. WHO. Global strategy for infant and young child feeding. Geneva: World Health Organization; 2003.
6. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI tahun 2013. Hal. 215
7. Branca M, Ferrari M. Impact of Micronutrient Deficiencies on Growth: The Stunting Syndrome. *Ann Nutr Metab.* 2002;46(suppl 1):8–17
8. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *Br Med J.* 2000;320:1240–3
9. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Guo SS, et al. 2000 CDC growth charts for the United States: Methods and development. *National Center for Health Statistics* 11(246). 2002
10. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: Methods and development. Geneva: World Health Organization, 2006
11. Sjarif DR, Pustika E. Obesitas pada anak Indonesia usia 0-18 tahun: Perbandingan antara Kurva CDC 2000, WHO 2006, dan IOTF. Abstrak. Dipresentasikan pada PIT 2012, Bandung.
12. Wang Y, Chen HJ. Use of percentiles and Z-scores in anthropometry. Dalam: Preedy VR, penyunting. *Handbook of Anthropometry: Physical Measures of Human Form in Health and Disease*. New York: Springer Science+Business Media, LLC, 2012. h.29-48
13. Ikatan Dokter Anak Indonesia. Rekomendasi Asuhan Nutrisi Pediatrik. Jakarta; Badan Penerbit IDAI; 2012.
14. Dorosty AR, Emmett PM, Cowin IS, Reilly JJ, and the ALSPAC Study Team. Factors associated with early adiposity rebound. *Pediatrics.* 2000;105:1115-8.
15. Stewart CP, Ianotti L, Dewey KG, Michaelsen KF, Onyango AW. Contextualising complementary feeding in a broader framework for stunting prevention. *Maternal Child Nutr.* 2013;9(Suppl. 2):27–45
16. Walker SP, Chang SM, Powell CA, Grantham-McGregor SM. Effects of early

- childhood psychosocial stimulation and nutritional supplementation on cognition and education in growth-stunted Jamaican children: prospective cohort study. *Lancet* 2005;366:1804–07
17. Rolland-Cachera MF, Deheeger M, Maillot M, Bellisle F. Early adiposity rebound: causes and consequences for obesity in children and adults. *Int J Obesity*. 2006;30:S11–S17.
 18. Roland-Cachera MF, Deheeger M, Bellisle F, et al. Adiposity rebound in children: a simple indicator for predicting obesity. *Am J Clin Nutr*. 1984;39:129-35
 19. Pak-Gorstein S, Haq A, Graham EA. Cultural influences on infant feeding practices. *Ped Rev*. 2009;30:e11 -21.
 20. Sulistiyowati A, Sjarif DR. Pola pemberian makan pendamping ASI (MP ASI) pada bayi di Kecamatan Pasarminggu, Jakarta Selatan. Jakarta: Universitas Indonesia, 2013. [Tesis]
 21. Sjarif DR. Hasil pre- dan post-test kegiatan *Infant Feeding Practice* tahun 2009 sampai 2014. (*unpublished*)
 22. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2010. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI tahun 2010.
 23. Dwinanda N, Sjarif DR. Profil ASI eksklusif selama 6 bulan serta faktor-faktor yang memengaruhinya pada bayi cukup bulan sesuai masa kehamilan dengan persalinan normal di Rumah Sakit Ciptomangunkusumo. Jakarta: Universitas Indonesia, 2012. [Tesis]
 24. Sjarif DR, Yuliarti K, Chandra DM. Gambaran komposisi makronutrien dan mikronutrien Air Susu Ibu selama enam bulan pemberian ASI eksklusif dan peran konseling melekat terhadap keberhasilan ASI eksklusif. 2014 (belum dipublikasi)
 25. Corbett SS, Drewett RF. To what extent is failure to thrive in infancy associated with poorer cognitive development? A review and meta-analysis. *J Child Psychol Psychiatry*. 2004;45:641–54.
 26. Nakao Y, Moji K, Honda S, Oishi K. Initiation of breastfeeding within 120 minutes after birth is associated with breastfeeding at four months among Japanese women: A self-administered questionnaire survey. *Int Breastfeeding J*. 2008;3:1 doi:10.1186/1746-4358-3-1
 27. WHO Breastfeeding Counselling A Training Course. WHO; Geneva: 2003.
 28. American Academy of Pediatrics. Policy Statement. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics* 2005;115:496-501
 29. American Academy of Pediatrics. Policy Statement. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics*. 2012;129:e827
 30. Rahardina S, Mexitalia M, Sulistiyowati E. Hubungan frekuensi kencing dan frekuensi defekasi dengan perubahan berat badan pada neonatus. Skripsi FK Universitas Diponegoro 2013. Akan dibacakan pada KONIKA Palembang, Agustus 2014.

31. Iwinski S. Feeding on cue. *New Beginnings*, Vol. 20 No.4, 2003. P. 126. Diunduh dari <http://www.Illi.org/nb/nbjulaug03p126.html> pada tanggal 1 Agustus 2014.
32. WHO, Child Growth Standards 2006. Weight Velocity. Diunduh dari: http://www.who.int/childgrowth/standards/w_velocity/en/
33. Iskandar ATP, Sjarif DR. Pengetahuan dan perilaku ibu terkait penyiapan, penyajian dan penyimpanan susu formula bubuk dan faktor-faktor yang mempengaruhinya di Kelurahan Pisangan Timur, Kecamatan Pulogadung Jakarta Timur. [Tesis] 2013
34. Boyd CA, Quigley MA, Brocklehurst P. Donor breast milk versus infant formula for preterm infants: systematic review and meta-analysis. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2007;92:169
35. Quigley M, McGuire W. Formula versus donor breast milk for feeding preterm or low birth weight infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014, Issue 4. Art. No.: CD002971. DOI: 10.1002/14651858.CD002971.pub3. Dewey K. Nutrition, growth, and complementary feeding of the breastfed infant. *Pediatr Clin North Am*. 2001;48:87-104
36. The Human Milk Banking Association of North America. Breast milk donation screening. Diunduh dari www.hmbana.org
37. Tully DB, Jones F, Rose M. Donor Milk: What's in It and What's Not. *J Hum Lact* 2001;17:152-6
38. Dewey KG. Nutrition, growth, and complementary feeding of the breastfed infant. *Ped Clin North Am*. 2001;48:87-104
39. Fitriana EI, Anzar J, Nazir HM, Theodorus. Dampak usia pertama pemberian Makanan Pendamping ASI terhadap status gizi bayi usia 8-12 bulan di Kecamatan Seberang Ulu I Palembang. *Sari Pediatri*. 2013;15:249-53.
40. Sidiartha IGL, Windianto R. Hubungan pemberian makanan padat pertama dengan gagal tumbuh pada anak usia 1-3 tahun. [Belum dipublikasi]
41. Lestari ED, Wardhani A, Murti B. Premature initiation of complementary feeding is associated with gains in weight of infants at Surakarta City, Indonesia. Abstrak, dipresentasikan pada 24th International Congress of Pediatrics, Cancun, Mexico, August 15-20, 2004.
42. World Health Organization – Pan American Health Organization. Guiding Principles for Complementary Feeding of the Breastfed Child. Geneva; WHO-PAHO; 2003.
43. Agostoni C, Decsi T, Fewtrell M, Goulet O, Kolacek S, Koletzko B, dkk. Complementary feeding: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Ped Gastroenterol Nutr*. 2008;46:99–110
44. Kramer MS, Kakuma R. The optimal duration of exclusive breastfeeding, a systematic review. WHO; Geneva; 2002.
45. Whitehead R, Paul A. Growth charts and the assessment of infant feeding practices in the western world and in developing countries. *Early Hum Dev* 1984;9:187–207.
46. Martinez BC, de Zoysa I, Glass RI. The magnitude of the global problem of

diarrhoeal disease: a ten-year update. Bull WHO 1992;70:705-14.

47. Northstone K, Emmett P, Nethersole F, and the ALSPAC Study Team. The effect of age of introduction to lumpy solids on foods eaten and reported feeding difficulties at 6 and 15 months. J Hum Nutr Diet. 2008;14:43-54.
48. Nwaru BI, Erkkola M, Ahonen S. Age at introduction of solid foods during the first year and allergic sensitization at age 5 years. Pediatrics. 2010;125:50-9
49. Zutavern A, Brockow I, Schaaf B. Timing of solid food introduction in relation to eczema, asthma, allergic rhinitis, and food and inhalant sensitization at the age of 6 years: results from the prospective birth cohort study LISA. Pediatrics. 2008;121:44-52
50. Zutavern A, Brockow I, Schaaf B. Timing of solid food introduction in relation to atopic dermatitis and atopic sensitization: Result from a prospective birth cohort study. Pediatrics. 2006;117:401-11
51. Lestari ED, Hartini TNS, Hakimi M, Surjono A. Nutritional status and nutrient intake from complementary foods among breastfed children in Purworejo District, Central Java, Indonesia. Paediatr Indones 2005;45:31-9
52. Wahyuni Y, Mexitalia M, Rahfiludin MZ. Pengaruh pemberian Taburia dan feeding rules terhadap status gizi anak usia 6-24 bulan di Puskesmas Waipare Kabupaten Sikka NTT. Semarang: Universitas Diponegoro, 2013. [Tesis Magister Gizi]
53. Lestari ED, Moelya AG, Rohana E, Wiboworini B. Relation of complementary foods and anemia in urban underprivileged children in Surakarta. Paediatr Indones 2007;47:196-201
54. Seshadri S, Gopaldas T. Impact of iron supplementation on cognitive functions in preschool and school-aged children: The Indian experience. Am J Clin Nutr. 1989;50:675-86
55. Grantham-McGregor S, Ani C. A Review of Studies on the Effect of Iron Deficiency on Cognitive Development in Children. J Nutr. 2001;131:649S-668S
56. Yuliarti K, Sjarif DR. Profil seng pada batita, implikasi klinis, dan faktor-faktor yang memengaruhinya. 2014 [belum dipublikasi]
57. Mardewi KW, Sidiartha IGL, Gunawijaya E. Low level of zinc serum as short stature risk factor in children. (Dalam proses publikasi di *Pediatrica Indonesiana*)
58. World Health Organization. Iron deficiency anaemia: assessment, prevention and control. A guide for programme managers. Diunduh dari: http://www.who.int/nutrition/publications/en/ida_assessment_prevention_control.pdf. Diakses pada tanggal 1 Agustus 2014.
59. Agricultural Research Service, United States Department of Agriculture. National Nutrient Database for Standard Reference. Diunduh dari <http://www.ars.usda.gov/Services/docs.htm?docid=8964>
60. Scrimshaw NS. Iron deficiency. Scientific American. 1991;October:46-52
61. Siega-Riz AM, Deming DM, Reidy KC, Fox MK, Condon E, Briefel RR. Food

- consumption patterns of infants and toddlers: where are we now? *J Am Diet Assoc* 2010;110(suppl):S38–51
62. Lutter CK, Dewey KG. Proposed nutrient composition for fortified complementary foods. *J Nutr*. 2003;133:S3011- S3020
 63. Sjarif DR, Yuliarti K, Honoris E. Perbandingan Makanan Pendamping ASI home made kaya zat besi dan sereal difortifikasi terhadap status besi bayi usia 6-7 bulan. (belum dipublikasi)
 64. CODEX STAN 074-1981, REV. 1-2006. Codex standard for processes cereal-based foods for infants and young children.
 65. Dewey KG, Domello M, Cohen RJ, Rivera LL, Hernell O, and Lonnerdal B. Iron Supplementation Affects Growth and Morbidity of Breast-Fed Infants: Results of a Randomized Trial in Sweden and Honduras. *J Nutr*. 2002;132:3249-55.
 66. Idjradinata P, Watkins W, Pollitt E. Adverse effect of iron supplementation on weight gain of iron-replete young children. *Lancet*. 1194;343:1252–4.
 67. Majumdar I, Paul P, Talib VH, Ranga S. The effect of iron therapy on the growth of iron-replete and iron-deplete children. *J Trop Pediatr*. 2003;49:84-8.
 68. Brown KH, Dewey KG, Allen LH. Complementary Feeding of Young Children in Developing Countries: A Review of Current Scientific Knowledge. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1998. WHO/NUT/98.1
 69. Greer FR, Shannon M. Infant Methemoglobinemia: The Role of Dietary Nitrate in Food and Water. *Pediatrics* 2005;116;784
 70. WHO. Guideline: Sodium intake for adults and children. WHO: Geneva; 2012
 71. Beauchamp GK, Cowart BJ & Moran M. Developmental changes in salt acceptability in human infants. *Dev Psychobiol* 1986;19:17–25.
 72. Beauchamp GK, Cowart BJ, Mennella JA, et al. (1994) Infant salt taste: developmental, methodological, and contextual factors. *Dev Psychobiol* 27, 353–365.
 73. Beauchamp GK, Mennella JA. Flavor perception in human infants: development and functional significance. *Digestion* 2011;83:1-6.
 74. Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate. Panel on Dietary Reference Intakes for Electrolytes and Water, Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes. National Academy Press; 2004.
 75. Sodium in Canada. Diunduh dari <http://hc-sc.gc.ca/fn-an/nutrition/sodium/index-eng.php> pada tanggal 1 Agustus 2014
 76. Cribb VL, Warren JM, Emmett PM. Contribution of inappropriate complementary foods to the salt intake of 8-month-old infants. *Eur J Clin Nutr*. 2012;66:104-10.
 77. Muhimbula HS, Issa-Zacharia A, Kinabo J. Formulation and sensory evaluation of complementary foods from local, cheap, and readily available cereals and legumes in Iringa, Tanzania. *Afr J Food Sci*. 2001;5;26-31.

78. Ainsworth MDS, Belhar MC, Waters E, Wall S. Patterns of attachment: a psychological study of the strange situation. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Assoc; 1978.
79. Aboud FE, Akhter S. A cluster-randomized evaluation of a responsive stimulation and feeding intervention in Bangladesh. *Pediatrics* 2011;127: e1191–e1197
80. Engle PL, Pelto GH. Responsive Feeding: Implications for Policy and Program Implementation. *J Nutr.* 2001;141:508–11.
81. Agampodi TC. Responsive feeding: the missing link in child malnutrition in Sri Lanka. *Sri Lanka J Child Health.* 2014;43:53-4
82. World Health Organization, UNICEF. Acceptable medical reasons for use of breast-milk substitutes. WHO: Geneva; 2009
83. World Health Organization. Guidelines HIV and Infant Feeding. WHO: Geneva; 2010.
84. World Health Organization. International Code of Marketing of Breast-milk Substitutes. WHO: Geneva; 2001
85. CODEX STAN 72-1981. Standard for infant formula and formulas for special medical purposes intended for infants.
86. Birch LL, Fisher JO. Development of eating behaviour among children and adolescents. *Pediatrics.* 1998;101:539-49
87. Lindberg L, Bahlin G, Hagekull S. Early feeding problems in a normal population. *Int J Eat Disord.* 1991;10:395-405.
88. Sjarif DR, Yulianti K, Lubis G, Sembiring T, Anzar J, Prawitasari P, dkk. Penelitian Multisenter: Identifikasi dan klasifikasi masalah makan pada anak usia 1-3 tahun. 2013. (Belum dipublikasi)
89. Bernard-Bonnin, A. Feeding problems of infants and toddlers. *Can Fam Physician.* 2006;52:1247-51
90. Benoit D, Art-Rodas D. Feeding problems in infancy and early childhood: Identification and management. *Paediatr Child Health.* 1998;3:21-7.
91. Darwati, Mexitalia M, Hadiyanto S, Hartanto F, Nugraheni SA. Pengaruh intervensi konseling feeding rules dan stimulasi terhadap status gizi dan perkembangan anak di Posyandu Kabupaten Jayapura. Semarang: Universitas Diponegoro, 2013. [Tesis]
92. Kadarhadi E, Pratiwi R, Mexitalia M. Pengaruh konseling dengan “feeding rules” terhadap status gizi anak dengan kesulitan makan. Semarang: Universitas Diponegoro, 2012. [Skripsi]. Dipresentasikan pada PIT IKA Medan 2012.
93. Wahyuni Y, Mexitalia M, Rahfiludin MZ. Pengaruh pemberian Taburia dan feeding rules terhadap status gizi anak usia 6-24 bulan di Puskesmas Waipare Kabupaten Sikka NTT. Semarang: Universitas Diponegoro, 2013. [Tesis]

Lampiran 1

WHO *Growth Velocity Standards*

Simplified field tables

1-month weight increments (g) BOYS Birth to 12 months (percentiles)										
 World Health Organization										
Interval	1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	99th
0 - 4 wks	182	369	460	681	805	1023	1229	1336	1509	1697
4 wks - 2 mo	528	648	713	886	992	1196	1408	1524	1724	1955
2 - 3 mo	307	397	446	577	658	815	980	1071	1228	1410
3 - 4 mo	160	241	285	403	476	617	764	845	985	1147
4 - 5 mo	70	150	194	311	383	522	666	746	883	1041
5 - 6 mo	-17	61	103	217	287	422	563	640	773	927
6 - 7 mo	-76	0	42	154	223	357	496	573	706	859
7 - 8 mo	-118	-43	-1	111	181	316	457	535	671	827
8 - 9 mo	-153	-77	-36	77	148	285	429	508	646	806
9 - 10 mo	-183	-108	-66	48	120	259	405	486	627	790
10 - 11 mo	-209	-132	-89	27	100	243	394	478	623	791
11 - 12 mo	-229	-150	-106	15	91	239	397	484	635	811
WHO Growth Velocity Standards										

Simplified field tables

1-month weight increments (g) GIRLS Birth to 12 months (percentiles)										
 World Health Organization										
Interval	1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	99th
0 - 4 wks	280	388	446	602	697	879	1068	1171	1348	1551
4 wks - 2 mo	410	519	578	734	829	1011	1198	1301	1476	1677
2 - 3 mo	233	321	369	494	571	718	869	952	1094	1256
3 - 4 mo	133	214	259	376	448	585	726	804	937	1090
4 - 5 mo	51	130	172	286	355	489	627	703	833	983
5 - 6 mo	-24	52	93	203	271	401	537	611	739	886
6 - 7 mo	-79	-4	37	146	214	344	480	555	684	832
7 - 8 mo	-119	-44	-2	109	178	311	450	526	659	811
8 - 9 mo	-155	-81	-40	70	139	273	412	489	623	776
9 - 10 mo	-184	-110	-70	41	110	245	385	464	598	754
10 - 11 mo	-206	-131	-89	24	95	233	378	459	598	759
11 - 12 mo	-222	-145	-102	15	88	232	383	467	612	781
WHO Growth Velocity Standards										

Simplified field tables

2-month weight increments (g) BOYS								 World Health Organization			
Birth to 24 months (percentiles)											
Interval	1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th
0-2 mo	1144	1338	1443	1720	1890	2216	2552	2737	3054	3179	3418
1-3 mo	1040	1211	1303	1549	1701	1992	2296	2463	2753	2868	3088
2-4 mo	675	810	884	1081	1202	1438	1685	1822	2059	2154	2336
3-5 mo	455	576	642	820	930	1145	1371	1496	1715	1802	1970
4-6 mo	291	404	466	634	738	941	1156	1277	1486	1569	1731
5-7 mo	165	271	330	487	585	778	982	1096	1294	1374	1528
6-8 mo	79	182	238	390	486	673	871	982	1175	1252	1402
7-9 mo	16	117	172	323	417	601	797	907	1098	1174	1322
8-10 mo	-41	60	115	266	360	544	739	848	1039	1115	1261
9-11 mo	-92	10	67	219	315	502	700	810	1003	1079	1227
10-12 mo	-132	-28	30	187	286	478	681	795	992	1070	1221
11-13 mo	-169	-62	-2	159	260	458	666	782	984	1064	1218
12-14 mo	-202	-92	-31	133	236	437	648	766	969	1050	1206
13-15 mo	-230	-119	-58	109	212	414	626	744	947	1028	1183
14-16 mo	-250	-138	-75	93	197	401	614	731	935	1016	1170
15-17 mo	-262	-148	-84	87	193	399	615	734	939	1020	1176
16-18 mo	-272	-155	-90	84	192	401	619	739	945	1027	1183
17-19 mo	-281	-162	-97	79	188	398	617	737	944	1025	1181
18-20 mo	-291	-170	-104	73	182	393	611	731	937	1018	1173
19-21 mo	-299	-178	-111	67	176	387	605	725	929	1010	1164
20-22 mo	-307	-185	-118	61	171	382	599	719	923	1003	1156
21-23 mo	-314	-191	-123	57	167	378	596	715	919	999	1151
22-24 mo	-320	-196	-128	53	164	376	594	713	917	997	1149
WHO Growth Velocity Standards											

Simplified field tables

2-month weight increments (g) GIRLS												World Health Organization
Birth to 24 months (percentiles)												
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	
7-9 mo	3	103	157	306	399	581	775	883	1072	1147	1293	
8-10 mo	-59	40	95	243	336	517	708	814	999	1073	1215	
9-11 mo	-104	-3	53	203	297	478	670	776	960	1033	1174	
10-12 mo	-135	-31	26	179	274	458	652	759	944	1018	1159	
11-13 mo	-163	-57	1	157	254	441	637	745	932	1005	1147	
12-14 mo	-185	-78	-19	140	238	428	626	736	924	999	1142	
13-15 mo	-204	-95	-35	127	227	420	621	732	924	999	1144	
14-16 mo	-219	-108	-47	118	220	416	622	735	930	1007	1154	
15-17 mo	-231	-118	-55	112	216	418	627	743	943	1021	1172	
16-18 mo	-243	-128	-64	106	212	417	631	750	954	1035	1189	
17-19 mo	-255	-139	-75	97	205	413	631	751	959	1041	1199	
18-20 mo	-267	-151	-86	88	196	407	628	751	962	1046	1206	
19-21 mo	-279	-162	-97	79	188	402	626	750	965	1050	1213	
20-22 mo	-291	-174	-109	67	178	393	620	745	963	1049	1214	
21-23 mo	-305	-189	-124	53	164	381	608	735	954	1040	1207	
22-24 mo	-318	-202	-137	39	150	367	596	723	942	1029	1197	
WHO Growth Velocity Standards												

Simplified field tables

3-month weight increments (g) BOYS Birth to 24 months (percentiles)											 World Health Organization	
Interval	1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th	
0-3 mo	1733	1960	2083	2409	2608	2989	3383	3600	3972	4119	4401	
1-4 mo	1415	1621	1733	2031	2214	2565	2931	3132	3480	3618	3882	
2-5 mo	1011	1187	1284	1542	1702	2012	2337	2518	2833	2958	3199	
3-6 mo	704	856	940	1166	1307	1582	1874	2038	2323	2438	2659	
4-7 mo	496	632	707	910	1038	1289	1558	1709	1975	2082	2289	
5-8 mo	355	480	550	739	859	1096	1350	1494	1748	1850	2049	
6-9 mo	249	369	436	618	733	962	1208	1348	1595	1694	1888	
7-10 mo	162	280	346	526	639	865	1108	1246	1489	1587	1778	
8-11 mo	86	205	271	452	567	793	1036	1173	1414	1511	1700	
9-12 mo	21	142	210	393	509	738	982	1120	1360	1457	1644	
10-13 mo	-35	90	159	347	465	696	942	1080	1320	1416	1602	
11-14 mo	-80	48	119	310	430	665	913	1051	1291	1387	1571	
12-15 mo	-115	16	88	283	404	641	891	1029	1269	1364	1547	
13-16 mo	-141	-8	65	263	385	624	874	1012	1252	1347	1529	
14-17 mo	-159	-25	49	248	372	611	861	1000	1239	1334	1515	
15-18 mo	-171	-36	38	238	362	602	852	991	1230	1324	1505	
16-19 mo	-177	-42	32	231	355	595	846	984	1223	1317	1499	
17-20 mo	-180	-46	28	227	351	590	841	979	1218	1313	1494	
18-21 mo	-180	-47	26	224	347	586	836	975	1214	1308	1490	
19-22 mo	-180	-49	24	220	342	580	829	968	1207	1302	1484	
20-23 mo	-183	-53	19	213	334	571	819	957	1196	1291	1473	
21-24 mo	-189	-61	10	202	322	557	804	941	1179	1274	1455	
WHO Growth Velocity Standards												

Simplified field tables

3-month weight increments (g) GIRLS Birth to 24 months (percentiles)										
 World Health Organization										
Interval	1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	99th
0-3 mo	1493	1681	1784	2067	2247	2604	2992	3215	3610	4089
1-4 mo	1293	1453	1542	1785	1941	2254	2600	2799	3159	3600
2-5 mo	983	1120	1197	1409	1545	1819	2123	2299	2619	3013
3-6 mo	718	843	913	1106	1229	1478	1752	1911	2197	2549
4-7 mo	507	627	694	878	995	1230	1488	1636	1901	2223
5-8 mo	342	461	528	710	825	1055	1305	1447	1700	2005
6-9 mo	212	333	400	582	697	925	1170	1309	1554	1846
7-10 mo	113	234	301	484	598	824	1066	1202	1442	1724
8-11 mo	40	162	230	413	528	753	992	1126	1360	1636
9-12 mo	-11	113	181	366	481	706	944	1077	1308	1579
10-13 mo	-49	78	147	334	451	677	914	1046	1275	1542
11-14 mo	-79	51	122	311	429	656	894	1025	1252	1515
12-15 mo	-102	30	102	294	413	642	880	1012	1239	1500
13-16 mo	-120	14	88	283	403	634	875	1007	1235	1497
14-17 mo	-131	4	78	275	397	631	875	1010	1241	1508
15-18 mo	-139	-4	70	269	392	629	877	1014	1251	1524
16-19 mo	-147	-12	62	261	385	625	877	1017	1258	1538
17-20 mo	-155	-21	53	252	376	618	873	1015	1261	1548
18-21 mo	-163	-30	43	241	366	609	867	1011	1262	1554
19-22 mo	-172	-41	32	229	354	598	859	1005	1260	1559
20-23 mo	-181	-52	20	216	340	585	848	996	1255	1560
21-24 mo	-190	-63	8	202	326	571	834	984	1246	1556
WHO Growth Velocity Standards										

Simplified field tables

4-month weight increments (g) BOYS Birth to 24 months (percentiles)										
 World Health Organization										
Interval	1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	99th
0-4 mo	2196	2460	2603	2977	3204	3636	4079	4321	4734	5206
1-5 mo	1763	2006	2138	2490	2706	3123	3558	3799	4214	4695
2-6 mo	1242	1444	1554	1852	2038	2400	2784	2998	3371	3809
3-7 mo	914	1086	1181	1440	1602	1924	2269	2464	2807	3215
4-8 mo	696	848	933	1165	1312	1607	1926	2108	2432	2820
5-9 mo	526	666	744	959	1097	1371	1671	1843	2148	2515
6-10 mo	390	526	602	812	945	1212	1501	1666	1958	2308
7-11 mo	270	409	486	698	832	1098	1384	1545	1828	2163
8-12 mo	175	320	401	619	757	1026	1313	1473	1753	2080
9-13 mo	101	251	334	559	700	974	1263	1423	1702	2027
10-14 mo	43	195	280	507	648	924	1213	1373	1649	1970
11-15 mo	-6	147	231	457	598	871	1156	1313	1585	1899
12-16 mo	-37	115	199	424	564	835	1118	1274	1542	1852
13-17 mo	-54	99	183	410	550	821	1104	1260	1528	1837
14-18 mo	-62	91	175	403	543	815	1099	1255	1523	1833
15-19 mo	-66	87	171	397	537	809	1091	1248	1516	1826
16-20 mo	-66	84	167	390	529	798	1079	1235	1503	1813
17-21 mo	-64	82	163	382	519	785	1064	1219	1487	1797
18-22 mo	-62	80	159	374	508	771	1049	1204	1472	1783
19-23 mo	-58	80	157	368	501	762	1039	1194	1463	1777
20-24 mo	-54	81	157	366	497	757	1035	1190	1461	1779
WHO Growth Velocity Standards										

Simplified field tables

4-month weight increments (g) GIRLS Birth to 24 months (percentiles)										
 World Health Organization										
Interval	1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	99th
0-4 mo	1970	2176	2291	2606	2806	3210	3653	3909	4370	4935
1-5 mo	1646	1824	1924	2200	2379	2741	3147	3385	3819	4362
2-6 mo	1241	1397	1484	1726	1883	2202	2561	2772	3157	3641
3-7 mo	926	1071	1152	1377	1522	1817	2147	2340	2692	2838
4-8 mo	671	811	890	1108	1248	1532	1846	2028	2357	2493
5-9 mo	471	611	689	904	1042	1319	1623	1797	2110	2238
6-10 mo	323	463	541	755	891	1164	1460	1630	1932	2054
7-11 mo	216	356	435	649	785	1055	1347	1512	1805	1923
8-12 mo	137	281	360	576	712	980	1267	1429	1712	1826
9-13 mo	75	222	303	522	659	926	1209	1367	1641	1751
10-14 mo	29	181	264	486	624	892	1171	1326	1594	1700
11-15 mo	-6	150	235	461	601	869	1147	1300	1563	1667
12-16 mo	-29	130	216	446	586	855	1133	1286	1547	1650
13-17 mo	-41	119	206	436	578	849	1128	1281	1544	1647
14-18 mo	-47	112	199	430	572	844	1126	1281	1547	1652
15-19 mo	-48	108	194	423	565	839	1124	1281	1553	1660
16-20 mo	-50	104	188	415	556	831	1120	1280	1558	1668
17-21 mo	-52	98	180	405	546	821	1113	1276	1560	1673
18-22 mo	-56	90	171	392	532	807	1102	1267	1557	1674
19-23 mo	-59	82	162	379	517	792	1088	1256	1552	1672
20-24 mo	-62	75	152	366	503	776	1075	1245	1547	1669
WHO Growth Velocity Standards										

Simplified field tables

6-month weight increments (g) BOYS											 World Health Organization	
Birth to 24 months (percentiles)												
Interval	1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th	
0-6 mo	2940	3229	3387	3810	4072	4580	5114	5412	5929	6136	6534	
1-7 mo	2342	2611	2759	3157	3406	3893	4411	4701	5210	5413	5809	
2-8 mo	1736	1968	2096	2443	2662	3093	3555	3816	4275	4461	4821	
3-9 mo	1319	1523	1636	1945	2141	2530	2949	3188	3609	3779	4112	
4-10 mo	1030	1217	1321	1607	1789	2152	2546	2771	3169	3331	3647	
5-11 mo	806	982	1080	1351	1524	1871	2249	2465	2849	3005	3311	
6-12 mo	642	813	909	1175	1346	1688	2062	2277	2658	2813	3116	
7-13 mo	515	683	778	1042	1212	1553	1927	2141	2521	2675	2978	
8-14 mo	415	582	676	938	1106	1445	1816	2028	2404	2557	2856	
9-15 mo	341	506	599	858	1024	1359	1725	1934	2304	2453	2746	
10-16 mo	291	455	547	805	970	1301	1662	1868	2232	2379	2665	
11-17 mo	258	422	515	772	937	1267	1624	1827	2184	2329	2609	
12-18 mo	236	400	493	750	914	1241	1593	1793	2143	2284	2558	
13-19 mo	221	386	479	735	898	1222	1569	1765	2108	2246	2513	
14-20 mo	212	377	470	725	887	1207	1549	1741	2077	2212	2472	
15-21 mo	206	372	465	719	880	1196	1533	1721	2050	2182	2435	
16-22 mo	202	368	460	713	872	1184	1515	1700	2021	2150	2397	
17-23 mo	198	363	455	706	863	1171	1496	1677	1992	2117	2358	
18-24 mo	195	360	451	700	855	1158	1478	1656	1964	2086	2321	
WHO Growth Velocity Standards												

Simplified field tables

6-month weight increments (g) GIRLS Birth to 24 months (percentiles)										
 World Health Organization										
Interval	1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	99th
0-6 mo	2701	2924	3049	3395	3620	4079	4597	4902	5462	5697
1-7 mo	2174	2381	2498	2822	3033	3462	3946	4231	4753	4971
2-8 mo	1684	1877	1985	2286	2480	2878	3324	3586	4063	4262
3-9 mo	1279	1461	1563	1846	2030	2403	2821	3064	3506	3689
4-10 mo	964	1140	1240	1514	1692	2052	2451	2682	3099	3271
5-11 mo	725	900	999	1271	1446	1799	2186	2409	2807	2969
6-12 mo	549	725	824	1097	1271	1618	1996	2211	2592	2746
7-13 mo	425	603	702	975	1147	1489	1857	2065	2430	2577
8-14 mo	340	519	619	891	1063	1400	1760	1962	2314	2454
9-15 mo	284	465	565	838	1009	1343	1697	1895	2238	2375
10-16 mo	249	431	532	805	975	1309	1660	1855	2194	2329
11-17 mo	230	412	513	785	956	1288	1639	1834	2173	2307
12-18 mo	221	401	501	772	942	1275	1627	1823	2163	2299
13-19 mo	216	394	492	762	931	1264	1617	1815	2158	2296
14-20 mo	211	386	484	751	920	1253	1608	1807	2155	2294
15-21 mo	204	377	474	740	908	1242	1599	1800	2151	2292
16-22 mo	193	365	461	726	894	1228	1586	1788	2143	2285
17-23 mo	178	348	444	708	876	1210	1569	1772	2128	2271
18-24 mo	161	330	425	689	857	1191	1551	1754	2111	2254
WHO Growth Velocity Standards										

Lampiran 2

Contoh jadwal makan pada bayi dan batita

Umur	Energi dari MPASI per hari	Makanan utama	Makanan selingan (<i>snacks</i>)
6-8 bulan	200 kkal (30%)	2-3 X	1-2 X
9-11 bulan	350 kkal (50%)	3-4 X	1-2 X
12-24 bulan	550 kkal (70%)	3-4 X	1-2 X

Sumber: Pan American Health Organization. Guiding Principles for Complementary Feeding of the Breastfed Child. Washington DC: Pan American Health Organization, World Health Organization, 2003

Jadwal	USIA		
	6 – 8 bulan	9 – 11 bulan	12 – 23 bulan
06.00	ASI	ASI	ASI
08.00	Makan Pagi	Makan Pagi	Makan Pagi
10.00	ASI/Makanan Selingan	ASI/Makanan Selingan	Makanan Selingan
12.00	Makan Siang	Makan Siang	Makan Siang
14.00	ASI	ASI	ASI
16.00	Makanan Selingan	Makanan Selingan	Makanan Selingan
18.00	Makan Malam	Makan Malam	Makan Malam
20.00	ASI	ASI	ASI
24.00	ASI*	ASI*	ASI*
03.00	ASI*	ASI*	ASI*

*Bila bayi/anak masih menggendaki

Keterangan:

Umur 6 – 8 bulan : MPASI berupa makanan saring atau lumat

Umur 9 – 11 bulan : MPASI berupa makanan kasar / makanan keluarga yang dimodifikasi

Umur 12-23 bulan : MPASI berupa makanan keluarga

Makanan selingan dapat berupa buah atau lainnya

Anak yang tidak mendapat ASI atau ASI donor diberikan susu formula bayi (0-12 bulan) atau susu formula pertumbuhan (1-3 tahun)