

Garis Panduan Pemberian Makanan Bayi dan Kanak-Kanak Kecil

Kumpulan Kerja Teknikal Pemakanan
Bayi Dan Kanak-Kanak Kecil

Bahagian Pemakanan
Kementerian Kesihatan Malaysia
2008

Isi Kandungan

	muka/surat
1. Pra-kata oleh Menteri Kesihatan Malaysia	3
2. Penghargaan oleh Ketua Pengarah Kesihatan Malaysia	4
3. Pengenalan	5
4. Garis Panduan Pemberian Makanan Bayi dan Kanak-Kanak Kecil	8
5. Rasional Bagi Prinsip Pemberian Makanan Bayi Dan Kanak-Kanak Kecil	25
6. Rujukan	42
7. Glosari	45
8. Appendix	47
<u>Appendik I</u>	47
Sebab-sebab perubahan yang dibenarkan untuk pemberian makanan/ minuman tambahan kepada bayi yang berumur enam bulan ke bawah	
<u>Appendik II</u>	51
Jadual 1 : Anggaran jumlah susu yang diperlukan oleh bayi dalam sehari	
Jadual 2 : Jumlah keperluan tenaga harian daripada makanan pelengkap	
Jadual 3 : Jumlah saranan pengambilan nutrien untuk bayi dan kanak-kanak kecil	
Jadual 4 : Cadangan amaun dan jenis makanan harian untuk bayi dan kanak-kanak kecil	
Jadual 5 : Contoh diet bagi makanan pelengkap dan anggaran kuantiti makanan tempatan untuk bayi dan kanak-kanak kecil	
<u>Appendik III</u>	55
Ahli Mesyuarat Konsensus Garis Panduan Pemberian Makanan Bayi dan Kanak-Kanak Kecil, 24 April 2007	

Prakata



Kerajaan Malaysia, sejak beberapa dekad yang lalu, telah mengiktiraf kepentingan penyusuan susu ibu dan pemakanan bayi. Dasar Penyusuan Susu Ibu Kebangsaan telah dirumus pada tahun 1993. Ianya telah dikaji semula pada tahun 2005 selari dengan Resolusi Perhimpunan Kesihatan Sedunia 54.2 (2001) di mana penyusuan susu ibu secara eksklusif disyorkan bagi enam bulan pertama kelahiran dan diteruskan sehingga dua tahun. Makanan pelengkap harus dimulakan pada umur enam bulan.

Pemakanan yang mencukupi adalah kritikal bagi kesihatan dan perkembangan kanak-kanak. Tempoh dari lahir sehingga dua tahun adalah penting memandangkan dalam tempoh ini, pertumbuhan dan perkembangan otak sedang berlaku. Amalan pemakanan yang tidak sempurna ditambah dengan kadar jangkitan penyakit yang tinggi adalah penyebab utama kekurangan zat makanan di kalangan kanak-kanak dalam lingkungan dua tahun pertama.

Atas sebab tersebut, adalah penting untuk memastikan ibu bapa dan penjaga diberi panduan yang lengkap mengenai pemberian makanan kepada bayi dan kanak-kanak. Adalah diharapkan dengan adanya Garis Panduan Pemberian Makanan Bayi dan Kanak-Kanak ini, anak-anak Malaysia akan mendapat pemakanan yang sempurna dan seterusnya dapat mencapai sepenuhnya potensi genetik mereka.

Akhir sekali, saya ingin mengambil kesempatan ini untuk mengucapkan tahniah kepada Kumpulan Kerja Teknikal Pemakanan Bayi dan Kanak-Kanak serta semua individu dan agensi yang telah menyumbang kepada pembentukan Garis Panduan ini.



Dato' Sri Liow Tiong Lai
Menteri Kesihatan Malaysia

Penghargaan



Garis Panduan Pemberian Makanan Bayi dan Kanak-Kanak Kecil ini adalah hasil daripada konsultasi dan perbincangan yang terperinci oleh ahli-ahli Kumpulan Kerja Teknikal. Pada Februari 2007, Garis Panduan ini telah diluluskan oleh Kumpulan Kerja Teknikal (Garis Panduan) di bawah Jawatankuasa Penyelaras Bagi Makanan dan Pemakanan Kebangsaan (*National Coordinating Committee on Food and Nutrition, NCCFN*). Garis Panduan ini telah dimuktamadkan selepas konsensus dicapai dalam satu mesyuarat yang telah diadakan pada April 2007. Mesyuarat tersebut telah wakili oleh pakar pediatrik, pakar pemakanan, pegawai dietetik, ahli akademik serta wakil daripada pertubuhan bukan kerajaan.

Bagi pihak Kementerian Kesihatan Malaysia, saya ingin merakamkan penghargaan yang tidak terhingga kepada semua individu dari pelbagai organisasi yang telah memberi pandangan dan cadangan yang konstruktif. Saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada ahli Kumpulan Kerja Teknikal Pemakanan Bayi dan Kanak-Kanak di atas segala usaha mereka dalam menghasilkan Garis Panduan ini :

1. Hajah Zainab Tambi (Penasihat)
2. Puan Fatimah Salim (Pengerusi)
3. Puan Rokiah Don
4. Encik Azmi Md Yusof
5. Puan Jamilah Ahmad
6. Dr. Zuraidah Abdul Latif
7. Puan Noor Safiza Mohamad Nor
8. Encik Ahmad Ali Zainuddin
9. Puan Nagaretnam Muniandi
10. Puan Sri Latha Nottath Bhaskaran
11. Puan Aida Azna Abu Hasan
12. Puan Rashadiba Ibrahim @ Rahman

Tan Sri Dato' Seri Dr. Haji Mohd. Ismail Merican
Ketua Pengarah Kesihatan Malaysia

Sememangnya diakui bahawa tempoh kelahiran seorang bayi sehingga dua tahun adalah tempoh yang kritikal bagi menggalakkan pertumbuhan yang optimum, kesihatan dan perkembangan tingkah laku. Ia adalah puncak umur di mana kebantutan tumbesaran, kekurangan nutrien dan penyakit lazim seperti cirit-birit mudah berlaku. Pertumbuhan yang terbantut tidak mudah dipulihkan selepas kanak-kanak berumur dua tahun. Dalam tempoh ini, pemakanan yang tidak mencukupi akan mengakibatkan peningkatan kadar morbiditi dan mortaliti yang ketara serta perkembangan mental dan motor yang terbantut. Kekurangan zat makanan di peringkat awal ini, dalam jangka masa panjang, dikaitkan dengan penurunan dalam pencapaian intelek, kapasiti untuk bekerja, hasil reproduktif serta kesihatan secara keseluruhannya, semasa remaja dan dewasa.

Di Malaysia, amalan pemberian makanan kepada bayi adalah masih kurang memuaskan. Tinjauan Kesihatan dan Morbiditi Kebangsaan Ketiga menunjukkan bahawa pada 2006, walaupun amalan penyusuan susu ibu adalah tinggi, kadar penyusuan secara eksklusif di kalangan bayi berumur bawah enam bulan hanyalah 14.5% (IPH, 2008). Dari segi amalan pemberian makanan pelengkap, hanya 41.4% bayi sahaja mendapat makanan pelengkap tepat pada masanya (iaitu di antara umur enam hingga sepuluh bulan). Makanan pelengkap juga dimulakan seawal umur bayi dua bulan. Tambahan lagi, hanya 55.9% kanak-kanak dalam lingkungan umur 9-23 bulan mendapat sekurang-kurangnya 3 hidangan makanan sehari.

Amalan pemberian makanan yang tidak sempurna adalah disebabkan kurangnya maklumat tentang jenis makanan yang sesuai, kuantiti yang seharusnya diberi, cara pemberian serta ketidakseimbangan dari segi kuantiti dan kualiti makanan. Sehubungan itu, Cawangan Pemakanan di Bahagian Pembangunan Kesihatan Keluarga, Kementerian Kesihatan Malaysia telah menubuh sebuah Kumpulan Kerja Teknikal Pemakanan Bayi dan Kanak-Kanak pada bulan September 2005. Terma rujukan utama Kumpulan Kerja Teknikal ini adalah untuk menyediakan Garis Panduan Pemberian Makanan Bayi dan Kanak-Kanak Kecil yang menggariskan amalan pemakanan optima bagi semua bayi dan kanak-kanak kecil.

Kumpulan ini telah mengkaji penulisan berkenaan pemberian makanan kepada bayi dan kanak-kanak dari lahir hingga tiga tahun yang normal dan sihat serta amalan pemakanan bayi di Malaysia. Isu-isu berikut telah dikenalpasti dan perlu diberi tumpuan:

1. Tempoh yang optimum untuk penyusuan susu ibu secara eksklusif.
2. Umur yang sesuai untuk memulakan makanan pelengkap.
3. Keperluan tenaga dan nutrien bagi bayi yang diberi susu ibu dan yang tidak diberi susu ibu.
4. Keperluan tenaga yang perlu dibekalkan oleh makanan pelengkap.

5. Jenis makanan tempatan yang sesuai untuk membekalkan zat besi dan zink kepada bayi dan kanak-kanak di Malaysia.
6. Kesesuaian tekstur dan kekerapan pemberian makanan.
7. Amalan pemberian makanan semasa sakit.

Berdasarkan isu-isu tersebut, Kumpulan Kerja Teknikal telah menyediakan Garis Panduan Kebangsaan Pemberian Makanan Bayi dan Kanak-kanak Kecil. Sembilan prinsip telah dibentuk berdasarkan *Guiding Principles for Complementary Feeding of the Breastfed Child* (PAHO/WHO, 2001) dan *The Guiding Principles for Feeding of Non-Breastfed Children 6-24 months of Age* (WHO, 2005). Setiap prinsip tersebut disokong dengan rasional saintifik yang berkaitan.

Pemberian makanan pelengkap ditakrifkan sebagai proses permulaan, di mana susu ibu sahaja sudah tidak mencukupi untuk menampung keperluan nutrien bayi. Oleh yang demikian, makanan dan minuman lain diperlukan di samping susu ibu. Makanan atau minuman yang bukan berasaskan susu ibu yang diberi kepada kanak-kanak kecil adalah dipanggil makanan pelengkap. Makanan tersebut boleh dimasak khas untuk kanak-kanak atau terdiri daripada makanan keluarga (PAHO/WHO, 2008).

Prinsip-prinsip pemberian makanan ini menyediakan satu rangka kerja bagi pembentukan garis panduan dan sebagai rujukan untuk golongan profesional dalam bidang kesihatan serta mereka yang terlibat dalam penjagaan pemakanan kanak-kanak kecil. Prinsip-prinsip ini adalah untuk bayi dan kanak-kanak normal sehingga umur tiga tahun di dalam populasi umum dan tidak meliputi bayi dan kanak-kanak yang sedang pulih daripada malnutrisi akut atau keadaan kesihatan yang serius seperti bayi pra-matang. Ia juga digunapakai untuk bayi yang tidak menyusu susu ibu. Garis Panduan Diet Malaysia harus diguna pakai untuk kanak-kanak yang berumur lebih daripada tiga tahun.

Pelaksanaan prinsip-prinsip ini diharap dapat meningkatkan taraf pemakanan dan kualiti penjagaan kesihatan, sebagaimana yang telah digariskan dalam Pelan Tindakan Pemakanan Kebangsaan Malaysia 2006 – 2015 (NPANM 2006-2015).

Kumpulan Kerja Teknikal Garis Panduan Kebangsaan
Pemberian Makanan Bayi dan Kanak-kanak Kecil
Disember 2008



Garis Panduan Kebangsaan Bagi Pemberian Makanan Bayi Dan Kanak-Kanak Kecil

Untuk pertumbuhan dan tumbesaran yang optimum bagi bayi dan kanak-kanak kecil di Malaysia, semua bayi harus disusukan dengan susu ibu sahaja dari lahir sehingga berusia enam bulan. Makanan pelengkap harus diperkenalkan pada usia enam bulan sementara penyusuan susu ibu diteruskan sehingga anak berusia dua tahun. Pemberian makanan kepada bayi dan kanak-kanak kecil seharusnya tepat pada masa, mencukupi, selamat dan sesuai untuk dimakan. Ia boleh dicapai dengan mengaplikasikan sembilan garis panduan berikut.



Prinsip Pemberian Makanan

- 1** Amalkan penyusuan susu ibu secara eksklusif dari lahir hingga anak berusia enam bulan. Makanan pelengkap perlu diberi mulai umur enam bulan (180 hari) di samping meneruskan penyusuan susu ibu sehingga berumur dua tahun.
- 2** Mulakan pemberian makanan pelengkap kepada bayi yang menyusu susu ibu atau rumusan bayi apabila berusia enam bulan. Penyusuan susu ibu mengikut kehendak bayi perlu diteruskan sehingga bayi berumur dua tahun.
- 3** Beri makanan yang mencukupi bagi memenuhi keperluan tenaga. Tingkatkan amaun makanan mengikut umur.
- 4** Beri pelbagai jenis makanan untuk memastikan semua keperluan nutrien dipenuhi. Daging, ayam, ikan, telur, susu dan produk tenusu perlu diberi dengan kerap.
- 5** Ubah tekstur serta cara penyediaan makanan secara beransur-ansur mengikut umur bayi dan disesuaikan dengan perkembangan serta keupayaannya.
- 6** Tingkatkan kekerapan pemberian makanan mengikut umur.
- 7** Amalkan pemberian makanan secara responsif dengan menggunakan prinsip penjagaan psikososial.
- 8** Amalkan penyediaan, pengendalian dan penyimpanan makanan secara selamat.
- 9** Semasa sakit, berikan bayi dan kanak-kanak lebih air dan cecair lain. Berikan hidangan yang kecil tetapi kerap.



Prinsip

1

Amalkan penyusuan susu ibu secara eksklusif dari lahir hingga anak berusia enam bulan. Makanan pelengkap perlu diberikan mulai umur enam bulan (180 hari) di samping meneruskan penyusuan susu ibu sehingga berumur dua tahun.

1. Penyusuan susu ibu harus dimulakan dalam tempoh satu jam selepas kelahiran.
2. Ibu perlu diberi tunjuk ajar cara untuk menyusukan bayi dengan betul.
3. Penyusuan susu ibu harus diberi dengan kerap dan mengikut kehendak bayi.
4. Bayi yang menyusu secara eksklusif tidak perlu diberi sebarang jenis air termasuk air kosong.
5. Penggunaan puting tiruan adalah tidak digalakkan kecuali atas nasihat profesional perubatan.
6. Susu ibu yang diperah atau susu tambahan (jika perlu) tidak digalakkan diberi menggunakan botol dan puting. Gunakan kaedah lain seperti cawan.
7. Semua bayi normal dan sihat yang berumur di bawah enam bulan harus diberi susu ibu sahaja melainkan atas sebab – sebab perubatan atas arahan profesional perubatan (Appendik I).
8. Bayi kepada ibu yang HIV positif tidak boleh diberi penyusuan susu ibu walaupun oleh ibu susuan. Ibu yang HIV positif harus menerima runding cara tentang pemakanan bayi, bimbingan dan tunjuk ajar cara penggunaan rumusan bayi yang betul dan selamat.
9. Bayi yang tidak menyusu ibu mesti diberi rumusan bayi yang diperkaya dengan zat besi. Maklumat lengkap mengenai cara penyediaan rumusan bayi yang bersih dan selamat serta implikasi kewangan perlu diberi secara individu. Tata Etika Pemasaran Makanan Bayi dan Produk Berkaitan mesti dipatuhi. Anggaran jumlah susu yang diperlukan oleh bayi dalam sehari ialah seperti di Appendik II, Jadual 1.
10. Untuk mengelakkan penggunaan rumusan bayi yang tidak selamat, sebarang keputusan untuk menukar jenis rumusan bayi harus dibuat atas nasihat profesional perubatan.



Prinsip

2

Mulakan pemberian makanan pelengkap kepada bayi yang menyusu susu ibu atau rumusan bayi apabila berusia enam bulan. Penyusuan susu ibu mengikut kehendak bayi perlu diteruskan sehingga bayi berumur dua tahun.

1. Mulakan makanan pelengkap hanya apabila bayi telah mencapai kordinasi saraf otot (*neuromuscular*) dan kematangan fisiologi.
2. Pengenalan makanan pelengkap di antara umur 4 hingga 6 bulan boleh dipertimbangkan, secara individu ke atas bayi yang mengalami pertumbuhan yang kurang memuaskan, setelah segala usaha untuk memperbaiki amalan penyusuan dilakukan.

Prinsip

3

Beri makanan yang mencukupi untuk memenuhi keperluan tenaga. Tingkatkan amaun makanan mengikut umur.

1. Beri bayi dan kanak-kanak makanan yang padat dengan tenaga termasuk bijirin seperti beras, gandum dan ubi-ubian (kentang dan ubi keledek).
2. Mula dengan kuantiti makanan yang sedikit dan apabila bayi dapat menyesuaikan diri, tingkatkan kuantiti makanan secara beransur-ansur mengikut umur.
3. Sebagai panduan, bayi yang berumur 6 - 8 bulan perlu diberi **setengah cawan bubur nasi** pekat pada setiap hidangan. Ia harus ditingkatkan sehingga **1 cawan pada umur bayi 9 - 11 bulan**. Kanak-kanak yang berumur 1-3 tahun seharusnya diberi **setengah cawan nasi** pada hidangan utama. Selain itu, **1 - 2 camca teh minyak** perlu ditambahkan dalam hidangan sehari pada setiap peringkat umur.



Prinsip

4

Beri pelbagai jenis makanan untuk memastikan semua keperluan nutrien dipenuhi. Daging, ayam, ikan, telur, susu dan produk tenusu perlu diberi dengan kerap.

1. Jenis dan kuantiti makanan yang diberi mesti memenuhi keperluan nutrien harian terutamanya protein, lemak, kalsium, zat besi, vitamin A dan vitamin C.
2. Makanan daripada sumber haiwan seperti daging, ternakan, ikan dan telur perlu diberikan setiap hari kerana ia adalah sumber utama zat besi dan zink. Elakkan memberi putih telur kepada bayi. Diet yang tidak mengandungi sumber haiwan tidak dapat memenuhi keperluan nutrien pada peringkat umur ini melainkan sekiranya produk atau makanan yang diperkaya atau suplemen nutrien digunakan.
3. Produk hasil tenusu adalah kaya dengan sumber kalsium dan pelbagai nutrien lain. Bagi kanak-kanak kecil yang berumur enam bulan ke atas dan tidak menyusu susu ibu, susu daripada sumber lain perlu diambil setiap hari. Sekiranya pengambilan makanan daripada sumber haiwan lain adalah mencukupi, amaun susu yang perlukan ialah ~200 – 400 ml/hari. Jika tidak, jumlah susu yang diperlukan ialah ~300 – 500 ml/hari. Sekiranya bayi diberi rumusan bayi dan makanan daripada sumber haiwan lain, amaun susu yang diperlukan pada umur 6-12 bulan ialah ~300 – 500 ml/hari. Jika diet bayi tidak mengandungi makanan daripada sumber haiwan, amaun rumusan bayi yang diperlukan adalah ~400 – 550 ml/hari. Jenis susu yang boleh diberi termasuk rumusan bayi, rumusan susulan, susu penuh krim dan susu suhu ultra tinggi atau susu U.H.T. Susu segar mentah tidak disyorkan.
4. Sekiranya susu dan makanan daripada sumber haiwan tidak dimakan dengan mencukupi, sumber kacang dan bijirin perlu diambil setiap hari, sebaik-baiknya dalam satu hidangan yang sama bagi menjamin kualiti protein yang mencukupi.
5. Buah-buahan dan sayur-sayuran yang kaya dengan vitamin A dan vitamin C harus dimakan setiap hari.

6. Penggunaan makanan yang diperkaya dengan zat besi juga digalakkan jika makanan diproses digunakan.
7. Diet harian harus mengandungi lemak yang mencukupi. Sebanyak 10 – 20 gm lemak atau minyak perlu ditambah dalam diet harian sekiranya sumber makanan daripada haiwan tidak diambil secara tetap, melainkan makanan kaya lemak seperti kacang dan bijian diberi. Sekiranya makanan daripada sumber haiwan diambil, sehingga 5 gm lemak atau minyak perlu ditambah.
8. Elakkan pemberian minuman yang mempunyai nilai kandungan nutrien yang rendah seperti teh, kopi, susu pekat manis, sirap, kordial dan minuman berkarbonat.
9. Hadkan pengambilan jus buah-buahan kerana ia boleh menyebabkan pengurangan pengambilan makanan berkhasiat yang lain.
10. Penggunaan suplemen vitamin dan mineral hanya boleh dipertimbangkan kepada bayi dan kanak-kanak yang menunjukkan tanda-tanda kekurangan zat makanan setelah dinilai serta mendapat nasihat daripada profesional perubatan.

Prinsip

5

Ubah tekstur serta cara penyediaan makanan secara beransur-ansur mengikut umur bayi dan disesuaikan dengan perkembangan serta keupayaannya.

1. Bayi berumur 6 hingga 8 bulan mesti diberi makanan yang dipuri, dilecek atau makanan separa pepejal. Dalam lingkungan umur 9 hingga 11 bulan, bayi perlu diberi makanan yang dicincang atau dipotong kecil. Makanan jejari (*finger food*) seperti biskut lembut dan buah-buahan juga boleh diberi. Pada umur 12 bulan, kanak-kanak boleh makan makanan keluarga.
2. Beri bayi makanan dengan tekstur yang bersesuaian bagi mengelakkannya daripada tercekik. Kanak-kanak perlu dipantau semasa waktu makan untuk mengelakkan kejadian berbahaya seperti tercekik. Penjaga perlu lengkapkan diri dengan pengetahuan asas tentang prosedur keselamatan akibat tercekik.





Prinsip

6

Tingkatkan kekerapan pemberian makanan mengikut umur.

1. Makanan pelengkap harus diberi berdasarkan kekerapan mengikut umur seperti berikut:

6 – 8 bulan : 2 - 3 kali sehari dengan 1 - 2 kali snek berkhasiat
9 – 11 bulan : 3 - 4 kali sehari dengan 1 - 2 kali snek berkhasiat
1 – 3 tahun : 4 - 5 kali sehari dengan 1 - 2 kali snek berkhasiat
2. Tambah kekerapan waktu makan sekiranya jumlah makanan yang diambil adalah kurang atau makanan yang dimakan adalah cair (kepadatan tenaga rendah).

Prinsip

7

Amalkan pemberian makanan secara responsif dengan menggunakan prinsip penjagaan psikososial.

1. Bayi perlu disuap manakala kanak-kanak kecil perlu dibantu apabila mereka makan sendiri.
2. Beri bayi dan kanak-kanak makan dengan perlahan dan kesabaran. Mereka perlu diberi galakan untuk makan tanpa dipaksa.
3. Peka kepada tanda-tanda yang menunjukkan bayi dan kanak-kanak lapar atau kenyang.
4. Wujudkan hubungan yang positif dan mesra dengan bayi dan kanak-kanak dalam persekitaran yang kondusif serta selesa. Berinteraksi dengan bayi dan kanak-kanak semasa waktu makan.



Prinsip

8

Amalkan penyediaan, pengendalian dan penyimpanan makanan secara selamat.

1. Kebersihan diri, peralatan memasak dan makanan perlu dititikberatkan bermula daripada peringkat penyediaan sehinggalah pemberian makanan kepada bayi dan kanak-kanak.
2. Basuh tangan dengan sempurna sebelum menyediakan makanan dan selepas menggunakan tandas. Tangan bayi dan kanak-kanak juga mesti dicuci dengan bersih sebelum makan.
3. Sebaik-baiknya, berikan bayi dan kanak-kanak makan makanan yang baru dimasak di rumah.
4. Makanan yang telah dimasak tidak boleh dibiarkan melebihi 2 jam pada suhu bilik. Walau bagaimanapun, makanan yang baru dimasak boleh disimpan di dalam peti sejuk sehingga 24 jam (3°C atau lebih rendah) atau satu bulan di dalam bahagian sejuk beku (0°C atau lebih rendah).
5. Peralatan yang bersih mesti digunakan untuk menyediakan dan menghidangkan makanan.
6. Peralatan yang digunakan untuk memberi bayi dan kanak-kanak makan seperti sudu, cawan dan mangkuk mestilah bersih.
7. Pemberian makanan pelengkap dengan menggunakan botol dan puting hendaklah dielakkan.



Prinsip

9

Semasa sakit, berikan bayi dan kanak-kanak lebih air dan cecair lain. Berikan hidangan yang kecil tetapi kerap.

1. Teruskan penyusuan susu ibu dengan kerap.
2. Beri kanak-kanak makan makanan yang digemari.
3. Galakkan kanak-kanak untuk makan makanan yang lembut, pelbagai dan menyelerakan.
4. Setelah anak sembuh daripada sakit atau sedang pulih, beri dia makan lebih kerap dan galakkan dia makan lebih daripada biasa.



RASIONAL PRINSIP PEMBERIAN MAKANAN BAYI DAN KANAK-KANAK KECIL



Prinsip

1

Amalkan penyusuan susu ibu secara eksklusif dari lahir hingga anak berusia enam bulan. Makanan pelengkap perlu diberikan mulai umur enam bulan (180 hari) di samping meneruskan penyusuan susu ibu sehingga berumur dua tahun.

Konsultansi Pakar Pertubuhan Kesihatan Sedunia berkenaan dengan Tempoh Optimum Bagi Penyusuan Susu Ibu Secara Eksklusif (WHO, 2001) telah mempertimbangkan bukti-bukti saintifik dan membuat kesimpulan bahawa penyusuan susu ibu secara eksklusif bagi bayi sejak lahir sehingga 6 bulan memberi pelbagai faedah kepada bayi dan ibu. Kajian sistematik yang dijalankan telah mengenal pasti dan merumuskan beberapa kajian perbandingan di antara penyusuan susu ibu secara eksklusif selama 4 hingga 6 bulan dengan penyusuan eksklusif selama 6 bulan dari aspek pertumbuhan, status zat besi bayi, morbiditi, penyakit atopik, perkembangan saraf motor, pengurangan berat badan post partum dan amenorea. Di antara faedah utama yang terbukti ialah perlindungan dari jangkitan gastrousus bayi. Ia bukan sahaja berlaku di negara-negara membangun malah juga di negara-negara perindustrian. Bukti lain juga menunjukkan bahawa penyusuan susu ibu secara eksklusif selama enam bulan boleh meningkatkan perkembangan motor dan kecerdikan bayi. Walau bagaimanapun, lebih banyak kajian perlu dijalankan untuk mengesahkannya. Penyusuan susu ibu secara eksklusif selama enam bulan juga memberi manfaat kepada ibu seperti membantu melewati kedatangan haid selepas bersalin dan mempercepatkan pengurangan berat badan.

Konsultansi Pakar tersebut mendapati bahawa di peringkat populasi, penyusuan susu ibu secara eksklusif dari lahir sehingga enam bulan tidak mendatangkan kesan negatif terhadap pertumbuhan bayi. Keperluan nutrien bayi yang lahir cukup bulan dengan berat lahir yang normal boleh dipenuhi dengan susu ibu sahaja untuk tempoh enam bulan pertama sekiranya taraf pemakanan ibu adalah baik (WHO / UNICEF, 1998).

Secara umum, kuantiti susu ibu tidak dipengaruhi oleh status pemakanan ibu melainkan jika pengambilan makanannya kurang daripada 60% Saranan Pengambilan Makanan (*Institute of Medicine, 1991*). Walau bagaimanapun, tahap beberapa nutrien di dalam susu ibu mungkin rendah sekiranya pemakanan ibu tidak seimbang, terutamanya bagi vitamin-vitamin tertentu seperti vitamin A dan vitamin B (WHO, 1998). Lanjutan daripada laporan Konsultansi Pakar tersebut, Perhimpunan Kesihatan Sedunia ke-54 pada bulan Mei 2001, menyeru negara-negara anggota untuk menggalakkan penyusuan susu ibu secara eksklusif bagi enam bulan pertama sebagai satu syor kesihatan awam global (World Health Assembly, 2001).

Menurut Pakar Konsultansi, amalan pemberian makanan pelengkap kepada bayi yang berumur bawah enam bulan kurang memberi manfaat kepada pertumbuhan sempurna seseorang bayi, walaupun bayi tersebut berada dalam keadaan yang optimum (mendapat pemakanan yang berkhasiat, selamat dan bebas daripada sebarang pencemaran). Di samping itu, pemberian makanan pelengkap sebelum bayi berumur enam bulan juga boleh menggantikan pengambilan susu ibu. Walau bagaimanapun, selepas bayi berumur enam bulan, pengambilan susu ibu sahaja tidak akan dapat memenuhi keperluan nutrien seseorang bayi (WHO/ UNICEF, 1998). Mengikut perkembangan normal, kebanyakan bayi telah bersedia untuk makan makanan lain semasa berumur kira-kira enam bulan (Naylor and Morrow, 2001).

Banyak kajian menunjukkan bahawa pemberian makanan pelengkap dan cecair lain yang terlalu awal akan menyebabkan penyusuan susu ibu diberhentikan awal dan menyumbang kepada beberapa masalah kesihatan termasuk alahan dan cirit-birit.

Bayi kepada ibu yang HIV positif tidak harus disusui dengan susu ibu memandangkan risiko jangkitan HIV ibu kepada anak adalah 10% – 20% sekiranya susu ibu diberikan selama 18 – 24 bulan (WHO, 2004). Ini juga selari dengan Polisi Penyusuan Susu Ibu Bagi Bayi-Bayi Yang Dilahirkan Oleh Ibu-Ibu Yang Positif HIV, Kementerian Kesihatan Malaysia (2002). Pemberian susu ibu oleh ibu susuan juga tidak disyorkan memandangkan terdapat kemungkinan bayi yang dijangkiti menyebarkan virus HIV kepada ibu susuannya (WHO, 2004).

Bayi yang tidak menyusu susu ibu dengan atas alasan tertentu harus diberi rumusan bayi yang diperkayakan dengan zat besi. Penggunaan awal rumusan yang diperkayakan dengan zat besi boleh membantu mencegah berlakunya kekurangan zat besi pada masa akan datang. Bayi yang menyusu rumusan yang diperkayakan dengan zat besi (sehingga 12 mg/L) sepanjang tahun pertama boleh dijamin mempunyai simpanan zat besi yang mencukupi dan kurang mengalami masalah kekurangan zat besi pada umur 6 - 18 bulan (AAP, 1989). Di Malaysia, di bawah Akta Makanan (1983) dan Peraturan Makanan (1985), rumusan bayi yang diperkaya mestilah mencapai tahap zat besi paling minimum yang dibenarkan iaitu 1 mg zat besi bagi setiap 100 kkal rumusan bayi.

Penggunaan rumusan bayi berasaskan soya sebagai alternatif kepada susu ibu adalah tidak digalakkan melainkan atas nasihat profesional perubatan. Bayi yang disahkan mempunyai alahan terhadap protein susu lembu pada kebiasaannya juga sensitif terhadap protein soya. Bayi tersebut tidak harus diberi rumusan berasaskan *isolated soy-protein* secara rutin. Mereka perlu diberi rumusan daripada protein susu lembu terhidrolisis atau asid amino sintetik. Rumusan protein soya tidak disarankan untuk bayi pramatang yang mempunyai berat badan kurang daripada 1800 g. Kajian membuktikan bahawa pertambahan berat dan panjang adalah perlahan di kalangan bayi yang diberi rumusan protein soya (AAP, 1998).

Pihak Berkuasa Keselamatan Makanan Eropah (*The European Food Safety Authority*) tidak menyarankan penggunaan rumusan bayi berasaskan protein susu kambing kerana tiada data yang lengkap untuk menunjukkan insiden alahan pada bayi yang meminumnya adalah kurang berbanding rumusan berasaskan susu lembu. Bukti mengenai kecukupan nutrien dan keselamatan bayi yang meminum protein susu kambing dalam rumusan bayi dan rumusan susulan juga belum kukuh (UK Department of Health, 2007).

Prinsip

2

Mulakan pemberian makanan pelengkap kepada bayi yang menyusu susu ibu atau rumusan bayi apabila berusia enam bulan. Penyusuan susu ibu mengikut kehendak bayi perlu diteruskan sehingga bayi berumur dua tahun.

Beberapa kajian yang dijalankan di negara-negara membangun dan perindustrian menunjukkan bahawa pengenalan awal makanan pelengkap meningkatkan kadar morbiditi dan mortaliti bayi akibat pengurangan pengambilan faktor perlindungan yang terkandung di dalam susu ibu. Tambahan pula, makanan pelengkap boleh menjadi sumber pencemaran utama kepada bayi (Dewey et al., 1999).

Pengenalan awal kepada makanan pelengkap boleh membawa kepada beberapa keburukan memandangkan makanan ini menggantikan sebahagian daripada susu ibu dan biasanya ia mempunyai nilai nutrien yang lebih rendah berbanding dengan susu ibu, misalnya makanan yang terlalu cair. Tempoh penyusuan susu ibu secara eksklusif yang lebih singkat tidak dapat melindungi tumbesaran bayi sebagaimana penyusuan susu ibu secara eksklusif selama enam bulan (WHO / UNICEF, 1998). Selepas bulan ke-enam, penggantian susu ibu dengan makanan pelengkap kurang mendatangkan masalah (PAHO / WHO, 2003).

Pengenalan awal makanan pelengkap juga memendekkan tempoh penyusuan susu ibu (Zeitlin and Ahmed, 1995) dan mengganggu pengambilan nutrien penting yang terkandung di dalam susu ibu, seperti zat besi (Osiki et al., 1980) dan zink (Bell et al., 1987) serta mengurangkan keberkesanan penyusuan dalam menjarakkan kehamilan (Mcneilly et al., 1985).

Kanak-kanak yang berumur 12 hingga 23 bulan yang menyusu susu ibu lebih kurang 550g/hari akan dapat memenuhi 35 - 40% jumlah keperluan tenaga hariannya, 70% keperluan vitamin A, 40% keperluan kalsium dan 37% keperluan riboflavin daripada susu ibunya (Dewey and Brown, 2003). Tempoh penyusuan susu ibu yang lebih lama memberi faedah lain termasuk mengurangkan risiko penyakit kronik di kalangan kanak-kanak, obesiti dan meningkatkan kebolehan kognitif yang lebih baik (WHO, 2003).

Mesyyarat Tidak Rasmi Pertubuhan Kesihatan Sedunia Mengenai Pemberian Makanan Kanak-Kanak 6 - 24 Bulan Yang Tidak Menyusu Susu Ibu menyarankan agar makanan pepejal diperkenalkan kepada bayi pada umur enam bulan bagi bayi yang tidak diberi susu ibu (WHO, 2004). Bagi kebanyakan bayi, susu ibu atau/dan rumusan bayi membekalkan kesemua nutrien yang diperlukan untuk tempoh enam bulan pertama selepas kelahiran. Amaun nutrien adalah signifikan tetapi berubah selepas tempoh tersebut (Butte et. al, 2004).

Bukti yang sedia ada menunjukkan bahawa masa yang optimum untuk memulakan makanan pepejal kepada bayi yang menyusu rumusan bayi seharusnya sama seperti bayi yang menyusu dengan susu ibu. Kajian secara rawak yang dijalankan di Amerika Syarikat mendapati apabila makanan pepejal menggantikan rumusan bayi, tidak terdapat peningkatan bersih dari segi pengambilan tenaga, tidak kira sama ada makanan pepejal diperkenalkan pada usia tiga atau enam bulan. Tidak terdapat kelebihan dari segi pertumbuhan sama ada makanan pepejal diperkenalkan awal atau pada usia bayi enam bulan (SACN, 2003). Kumpulan Pemakanan Bayi dan Ibu di bawah Jawatankuasa Penasihat Saintifik Pemakanan (*The Scientific Advisory Committee on Nutrition*) United Kingdom membuat kesimpulan bahawa tidak terdapat risiko jika pengenalan makanan pepejal kepada bayi ditangguhkan sehingga berumur enam bulan bagi yang menyusu susu ibu dan rumusan bayi atau yang menyusu rumusan bayi sahaja (SACN, 2003).

Kajian tentang kesediaan bayi untuk menerima makanan pepejal dari aspek kematangan fisiologikal telah diterbitkan pada April 2001 (Naylor and Morrow, 2001). Aspek ini merangkumi perkembangan sistem imun bayi, kematangan saluran pencernaan dan perkembangan oral yang berkaitan dengan peralihan daripada pengambilan diet cair kepada separa pepejal dan makanan pejal. Kumpulan pakar penyelidik membuat kesimpulan bahawa walaupun masih terdapat kebaikan lain yang belum diketahui, kebanyakan bayi yang dilahirkan cukup bulan telah bersedia untuk memulakan pengambilan makanan pepejal pada usia hampir enam bulan atau lebih.

Kemahiran awal "mengunyah" dapat dilihat ketika bayi berusia empat hingga tujuh bulan. Manakala kemahiran makan dengan menggunakan sudu secara aktif diperolehi pada umur tujuh hingga dua belas bulan di mana bibir atas digerakkan ke bawah untuk membersihkan sudu (WHO, 1998).

Prinsip

3

Beri makanan yang mencukupi bagi memenuhi keperluan tenaga. Tingkatkan amaun makanan mengikut umur.

Jumlah keperluan tenaga bagi bayi yang sihat dan menyusu susu ibu adalah sebanyak 615 kkal/hari pada umur 6 hingga 8 bulan, 686 kkal/hari pada 9 hingga 11 bulan dan 894 kkal/hari pada 12 hingga 23 bulan (Appendik II, Jadual 2).

Nilai tersebut agak tinggi sedikit apabila berdasarkan kumpulan bayi yang diberi susu ibu dan rumusan (634, 701 dan 900 kkal/hari untuk 6 hingga 8, 9 hingga 11 dan 12 hingga 23 bulan) memandangkan kadar metabolisme rehat bayi yang menyusu susu formula adalah lebih tinggi (WHO, 2004). Jumlah keperluan tenaga bagi bayi yang diberi susu ibu telah digunakan sebagai rujukan standard untuk pengiraan keperluan tenaga yang dibekalkan oleh makanan pelengkap.

Berdasarkan Saranan Pengambilan Nutrien Malaysia 2005, keperluan tenaga harian kanak-kanak yang berumur dua hingga tiga tahun adalah 980 kkal untuk lelaki dan 910 kkal untuk perempuan. Puratanya adalah 945 kkal setiap hari (Appendik II, Jadual 2).

Bermula dari 6 bulan ke atas, jumlah tenaga yang dibekalkan oleh susu (susu ibu atau rumusan bayi) tidak dapat menampung peningkatan keperluan bagi kanak-kanak yang semakin membesar. Ini bermakna, makanan pelengkap diperlukan untuk memenuhi keperluan tersebut. Oleh yang demikian, kuantiti makanan yang diperlukan oleh kanak-kanak perlu ditingkatkan supaya mereka dapat membesar secara optimum.

Jumlah keperluan tenaga harian daripada makanan pelengkap dikira berdasarkan formula berikut:

Keperluan tenaga daripada makanan lengkap =
Jumlah keperluan tenaga - Purata tenaga daripada pengambilan susu (susu ibu atau susu rumusan)

Jumlah pengambilan harian daripada makanan pelengkap adalah 200 kkal untuk bayi yang berumur 6 hingga 8 bulan dan 300 kkal untuk bayi yang berumur 9 hingga 11 bulan. Kanak-kanak kecil yang berumur 1 hingga 3 tahun yang masih menyusu ibu memerlukan sukatan tenaga harian di antara 500 hingga 600 kkal daripada makanan pelengkap.

Prinsip

4

Beri pelbagai jenis makanan untuk memastikan semua keperluan nutrien dipenuhi. Daging, ayam, ikan, telur, susu dan produk tenusu perlu diberi dengan kerap.

Jenis dan kuantiti makanan:

Saranan pengambilan nutrien untuk bayi dan kanak-kanak kecil yang digunakan dalam garis panduan ini adalah berdasarkan kepada dua sumber rujukan. Keperluan untuk bayi di bawah umur 12 bulan adalah berdasarkan *FAO/ WHO Expert Consultation on Vitamin and Mineral 2002*. Keperluan untuk kanak-kanak yang berusia satu hingga tiga tahun adalah berdasarkan Saranan Pengambilan Nutrien Malaysia, 2005. Ia diringkaskan dalam Jadual 3 Appendix II. Jenis dan amaun makanan harian dan satu contoh menu adalah seperti dalam Jadual 4 dan 5 pada Appendix II .

Untuk menilai kemungkinan penggunaan beberapa jenis diet bagi memenuhi keperluan kanak-kanak berumur 6 - 24 bulan, teknik analisa program linear telah dilakukan pada data dari lima negara membangun (Dewey et.al., 2004). Hasil kajian menunjukkan bahawa diet berasaskan tumbuhan sebagai bahan utama dan tidak diperkaya seperti nasi, tidak dapat memenuhi keperluan protein dan mikronutrien, terutamanya zat besi, zink, kalsium dan vitamin B12. Oleh itu, makanan seperti daging, ternakan, ikan dan telur perlu diberi setiap hari. Makanan berasaskan haiwan juga merupakan sumber protein yang berkualiti tinggi. Walaupun kekurangan protein jarang berlaku pada peringkat bayi, ia tetap menjadi kebimbangan bagi populasi yang bergantung sepenuhnya kepada makanan asas yang rendah kandungan protein, seperti ubi kayu (WHO, 2005). Selain itu, kebanyakan makanan yang berasaskan tumbuhan mempunyai ketidakseimbangan kandungan asid amino perlu. Bijirin biasanya mempunyai kandungan lysine yang rendah, manakala kekacang mempunyai kandungan amino asid sulfur yang rendah. Dengan menggabungkan bijirin dan kekacang, protein berkualiti dapat diperolehi secukupnya. Oleh itu, apabila makanan daripada sumber haiwan tidak dimakan dalam amaun yang mencukupi, bijirin dan kekacang perlu dimasukkan dalam diet harian, sebaik-baiknya di dalam hidangan yang sama.

Potensi reaksi alahan yang berkaitan dengan pengambilan sesetengah makanan berprotein tinggi di peringkat bayi menjadi satu kebimbangan di beberapa buah negara perindustrian (alahan terhadap makanan adalah kurang di kalangan negara-

negara membangun). Sebagai contoh, Akademi Pakar Kanak-Kanak Amerika mengesyorkan bayi yang mempunyai sejarah keluarga yang mengalami alahan tidak seharusnya mengambil susu lembu sehingga setahun, telur sehingga dua tahun dan kacang tanah, buah-buahan keras, ikan dan kerang-kerangan sehingga berumur tiga tahun (AAP, 2004). Sebaiknya, terdapat bayi yang berumur 6 bulan ke atas yang boleh mengambil sehingga 4 biji telur kuning dalam diet mereka tanpa sebarang risiko hiperkolesterolemia atau tindak balas alahan (Gibson et. al., 1998).

Pengelakan makanan yang disahkan berpotensi menyebabkan alahan disangka boleh melambatkan atau mencegah alahan makanan dan dermatitis atopik di kalangan bayi berisiko tinggi. Walau bagaimanapun, tidak terdapat kajian terkawal yang menunjukkan diet yang terhad selepas umur enam bulan dapat mencegah masalah alahan. Oleh yang demikian, kumpulan pakar antarabangsa tidak mengesyorkan sebarang pembatasan jenis makanan untuk bayi (WHO, 2004).

Saranan penyediaan makanan harian yang kaya dengan vitamin A dan C adalah berdasarkan faedah kesihatan yang berkait dengan pencegahan kekurangan vitamin A dan C. Tambahan pula, makanan yang kaya dengan vitamin C adalah penting untuk menggalakkan penyerapan zat besi tanpa heme (*non-heme iron*).

Bagi memenuhi keperluan nutrien seperti zat besi dan zink, pengambilan makanan daripada sumber haiwan selain daripada hasil tenusu diperlukan, kecuali jika suplemen mikronutrien atau produk yang difortifikasi diambil. Amaun protein yang dimasukkan dalam analisis program linear adalah 50g telur (1 telur/ sehari) dan 14 - 75g/ sehari bagi daging, hasil ternakan, ikan atau hati (Dewey et. al., 2004). Walau bagaimanapun, di Malaysia, bayi dan kanak-kanak tidak mengambil jumlah makanan sumber haiwan yang ditetapkan setiap hari (IDH, 2008). Malah, walaupun pengambilan makanan daripada sumber haiwan diambil, jumlah zat besi masih tidak dapat memenuhi keperluan harian. Oleh itu, dalam sesetengah keadaan, suplemen nutrien atau makanan yang difortifikasi menjadi keperluan.

Susu dan produk tenusu

Produk tenusu adalah sumber yang penting bagi nutrien seperti protein, kalsium dan riboflavin. Jumlah susu yang diperlukan kanak-kanak untuk memenuhi keperluan nutrien mereka bergantung kepada pengambilan makanan lain. Kajian oleh Dewey et al., 2004, menunjukkan bahawa apabila diet kanak-kanak tidak mengandungi makanan yang diperkayakan mahu pun suplemen dan jika makanan sumber haiwan lain turut diambil, jumlah susu yang diperlukan adalah di antara ~200 - 400 ml sehari. Manakala sekiranya makanan sumber haiwan lain tidak diambil, maka ~300 - 500 ml susu diperlukan dalam sehari.

Rumusan bayi komersial adalah satu pilihan apabila ia mudah didapati, mampu dibeli, dapat digunakan dengan selamat. Ia adalah lebih baik berbanding susu haiwan lain. Susu mentah (susu yang tidak dididih atau dipasteurkan) perlu dielakkan kerana risiko jangkitan penyakit.

Produk susu yang difermentasikan (seperti dadih) berpotensi untuk mengurangkan risiko jangkitan akibat pencemaran kerana ia mempunyai tahap ketahanan yang tinggi terhadap pertumbuhan bakteria dan lebih mudah disuap menggunakan sudu (WHO, 2004). Fermentasi boleh meningkatkan penyerapan mineral dalam badan. Kandungan probiotik dalam susu yang difermentasikan juga memberi kesan baik dalam menggalakkan pertumbuhan mikroflora dalam saluran gastrousus.

Susu penuh krim adalah sumber utama lemak bagi kanak-kanak berumur 6 bulan ke atas. Susu skim (tanpa lemak) tidak disyorkan sebagai sumber makanan utama bagi kanak-kanak dibawah umur dua tahun kerana ia tidak mengandungi asid lemak perlu dan vitamin larut lemak serta mempunyai *potential renal solute load* yang tinggi. Susu rendah lemak (*semi-skimmed*) boleh diberi selepas umur 12 bulan.

Susu pekat manis mempunyai kandungan gula dan osmolariti yang sangat tinggi. Oleh itu, ia tidak sesuai diberikan kepada bayi. Produk gantian susu (seperti krimer, susu soya) juga tidak sesuai untuk bayi kerana kandungan nutriennya tidak setara dengan susu haiwan.

Kandungan lemak:

Lemak memainkan peranan penting dalam diet kanak-kanak kerana ia membekalkan asid lemak perlu serta membantu penyerapan vitamin larut-lemak. Ia juga menambah kepadatan tenaga dalam diet di samping mempertingkatkan fungsi deria. Walaupun terdapat percanggahan pendapat mengenai amaun lemak yang optima di dalam diet bayi dan kanak-kanak, namun julat jumlah tenaga sebanyak 30 - 45% telah disyorkan (Dewey and Brown, 2003). Anggaran ini tidak terlalu rendah sehingga menjejaskan penyerapan asid lemak perlu dan memberi kepadatan tenaga yang rendah, mahupun terlalu tinggi sehingga menyebabkan kegemukan dan risiko penyakit kardiovaskular di masa akan datang walaupun bukti mengenai kaitan ini masih terhad (Milner and Allison, 1999).

Dalam penganalisaan program linear oleh Dewey et al. (2004), diet yang digunakan membekalkan sebanyak 30% lemak. Apabila makanan sumber haiwan yang mengandungi lemak kerap diambil (contohnya, susu lembu penuh krim), hanya sedikit lemak tambahan diperlukan (sehingga 5g sehari). Walau bagaimanapun, jika makanan sumber haiwan tidak diambil dengan kerap, 10 hingga 20 g lemak atau minyak tambahan diperlukan.

Minuman yang mengandungi nilai nutrien yang rendah:

Teh dan kopi mengandungi bahan-bahan yang boleh mengganggu penyerapan zat besi dan pengambilannya oleh kanak-kanak tidak disarankan (WHO, 2004). Minuman manis, seperti minuman ringan, harus dielak kerana ia kurang mengandungi nutrien lain selain tenaga. Ia juga mengurangkan selera kanak-kanak untuk mengambil makanan yang berkhasiat. Pengambilan jus yang berlebihan juga boleh mengurangkan selera kanak-kanak terhadap makanan lain dan boleh menyebabkan najis cair. Oleh yang demikian, Akademi Pakar Kanak-Kanak Amerika (2004) mengesyorkan pengambilan jus buah tidak melebihi 180 ml setiap hari.

Suplemen Vitamin dan mineral tambahan:

Diet yang berasaskan sumber tumbuhan, lazimnya, tidak mengandungi nutrien penting yang mencukupi (terutamanya zat besi, zink dan kalsium) untuk memenuhi saranan pengambilan nutrien pada umur 6 - 24 bulan (WHO, 2004). Kajian di kalangan populasi yang berpendapatan tinggi di negara membangun menunjukkan bahawa bayi yang dilahirkan dengan berat badan normal dan menyusu secara eksklusif, mempunyai risiko rendah untuk mengalami anemia sebelum mencecah sembilan bulan, walaupun status zat besi yang rendah mungkin berlaku di antara enam dan sembilan bulan (Lonnerdal and Hernell, 1994). Pengambilan makanan berasaskan sumber haiwan boleh memenuhi jurang kekurangan zat besi tetapi ia agak mahal dan tidak begitu praktikal bagi golongan yang berpendapatan rendah. Tambahan pula, amalan makanan dari sumber haiwan yang boleh diambil oleh bayi (contohnya, pada 6 hingga 12 bulan) biasanya tidak mencukupi untuk menangani kekurangan bekalan zat besi (Dewey et al., 2004). Kesukaran memenuhi amalan nutrien dapat diatasi dengan pengambilan makanan yang diperkaya. Walau bagaimanapun, suplemen vitamin dan mineral boleh diberi di bawah penyeliaan perubatan.

Prinsip

5

Ubah tekstur dan cara penyediaan makanan secara beransur-ansur mengikut umur bayi, serta disesuaikan dengan perkembangan dan keupayaan bayi.

Tahap perkembangan neuromuskular bayi menentukan umur minima bayi boleh mengambil jenis makanan tertentu (WHO / UNICEF, 1998). Di peringkat permulaan, hanya makanan jenis separa pepejal atau makanan yang dikisar diperlukan. Ini diteruskan sehingga bayi mula boleh mengunyah (pergerakan mandibular ke atas dan ke bawah) atau boleh mengisar makanan dengan gigi. Bayi boleh makan makanan yang dilecek, separa pepejal dan dipuri. Pada umur lapan bulan, kebanyakan bayi boleh makan "makanan jejari" dan pada umur 12 bulan, kebanyakan kanak-kanak boleh makan makanan keluarga (WHO, 2005). Ini adalah keupayaan yang lazim bagi bayi normal yang sihat. Apabila makanan yang diberikan tidak sesuai dari segi kekekatannya, kanak-kanak mungkin tidak dapat makan dengan banyak atau mengambil masa yang lama untuk makan.

Lazimnya, kebanyakan kanak-kanak masih diberi makanan separa pepejal walaupun berumur lebih dari umur 12 bulan (Dewey and Brown, 2003). Ini kerana kanak-kanak dianggap lebih mudah makan makanan tersebut dan penjaga tidak memerlukan masa yang lama untuk memberi mereka makan. Walau bagaimanapun, terdapat bukti bahawa adanya "tempoh kritikal" untuk memperkenalkan makanan pepejal dan jika pemberian ini ditangguhkan sehingga melewati 10 bulan, ia mungkin meningkatkan risiko masalah pemberian makanan pada masa akan datang (WHO, 2004). Oleh yang demikian, walaupun pemberian makanan separa pepejal dapat menjimatkan masa penjaga, namun bagi perkembangan bayi yang optima, adalah dinasihatkan supaya tekstur makanan diubah secara beransur-ansur, bersesuaian dengan umur bayi.

Bayi adalah lebih berisiko untuk tercekik kerana mereka tidak mahir untuk mengunyah dan menelan serta mempunyai saluran udara yang sempit berbanding dengan kanak-kanak. *United States Food and Drug Administration* mencadangkan agar bayi tidak diberi makanan berkiub atau makanan berketul bersaiz lebih daripada suku inci (USFDA, 2005).

Prinsip

6

Tingkatkan kekerapan pemberian makanan mengikut umur.

Bayi yang berumur 6 – 8 bulan patut diberi makanan pelengkap 2 - 3 kali sehari dengan 1 – 2 kali snek berkhasiat. Bayi yang berumur 9 – 11 bulan pula perlu diberi 3 - 4 kali sehari dengan 1 – 2 kali snek berkhasiat. Prinsip ini adalah berdasarkan teori anggaran jumlah pemberian makanan yang diperlukan, yang dikira daripada saranan keperluan tenaga dan andaian kapasiti gastrik ialah 30 g/kg berat badan/hari serta dengan makanan dengan ketumpatan minimanya 0.8 kkal/g (Dewey and Brown, 2003).

Untuk menentukan kekerapan hidangan minima untuk bayi, keperluan tenaga daripada makanan pelengkap adalah berdasarkan jumlah keperluan tenaga harian yang spesifik mengikut umur ditambah 2 sisihan piawai, untuk memenuhi keperluan hampir kesemua kanak-kanak (WHO, 2005; PAHO / WHO, 2001). Bayi yang kurang menyusu susu ibu atau mengambil makanan pelengkap yang kurang kepadatan tenaganya (0.6 kkal/g) memerlukan kekerapan hidangan yang lebih. Oleh itu, tidak semua kanak-kanak memerlukan bilangan kekerapan yang sama. Memandangkan kerana sukar untuk mengetahui samada kanak-kanak memerlukan tenaga yang tinggi atau rendah, para penjaga seharusnya prihatin terhadap tanda-tanda kanak-kanak lapar dalam menentukan kekerapan dan jumlah makanan yang harus diberi. Pemberian hidangan yang terlalu kerap daripada yang sepatutnya boleh mengurangkan pengambilan susu ibu.

Prinsip

7

Amalkan pemberian makanan secara responsif dengan menggunakan prinsip penjagaan psikososial.

Cara pemberian makanan semakin dikenali sebagai salah satu faktor yang mempengaruhi pemakanan bayi dan kanak-kanak. Makanan pelengkap yang optimum bukan sahaja bergantung kepada apa yang diberi tetapi juga bagaimana, bila, di mana dan siapa yang memberi makan (WHO, 2004). Kajian tingkah laku mendapati pemberian makanan secara "sambil lewa" (*laissez - faire*) menjadi kebiasaan dalam sesetengah komuniti. Kanak-kanak tidak diberi galakan untuk makan kecuali jika mereka menolak makanan atau semasa sakit. Adalah dihipotesiskan bahawa cara pemberian yang lebih aktif boleh meningkatkan pengambilan makanan oleh kanak-kanak.

Kajian di Ghana mendapati bahawa skala "praktis penjagaan" (termasuk corak penyusuan susu ibu, masa pemberian makanan pelengkap, kualiti makanan dan dua tingkahlaku pemberian makanan secara aktif) ada hubungkait positif terhadap status antropometri kanak-kanak di kalangan ibu yang berpendidikan rendah di kawasan bandar (Ruel et al,1999).

Cara pemberian makanan yang sesuai boleh dibahagikan kepada empat jenis iaitu:

1. Cara memberi makan yang disesuaikan dengan kebolehan psikomotor kanak-kanak, (kebolehan untuk mengendalikan sudu, kebolehan mengunyah, menggunakan makanan jejari);
2. Pemberi makan yang aktif, termasuk memberi galakan untuk makan dan mempelawa untuk tambah makanan dan hidangan;
3. Pemberi makan yang responsif, contohnya cara berinteraksi yang positif dan hubungan yang baik dengan kanak-kanak serta pengaturan waktu makan;
4. Persekitaran semasa makan, termasuk aturan, kekerapan, siapa yang memberi makan dan samada diselia serta dilindungi semasa makan. (WHO / UNICEF, 1998 and Brown, 1998).

Prinsip

8

Amalkan penyediaan, pengendalian dan penyimpanan makanan secara selamat.

Dengan permulaan makanan pelengkap, bayi amat terdedah kepada patogen pencemar makanan. Banyak kajian telah mendapati bahawa sebahagian besar daripada kejadian cirit-birit dan keracunan makanan adalah disebabkan oleh penyediaan makanan yang tidak bersih untuk seisi rumah dan ia boleh dicegah dengan mengamalkan amalan kebersihan yang sempurna (Motarjemi, 2000).

Botol susu merupakan salah satu cara utama penyebaran patogen kerana ianya amat sukar untuk dibersihkan dengan sempurna. Satu kajian di kawasan pinggir bandar di Peru mendapati 35 peratus puting susu yang diuji mengandungi *E. coli*, iaitu indikator pencemaran najis. 31 peratus teh yang diberi dengan menggunakan botol susu mengandungi *E. coli* berbanding 2 peratus melalui teh yang diberikan dengan cawan (Black et. al., 1989).

Prinsip

9

Semasa bayi atau kanak-kanak sakit, berikan lebih air dan cecair lain. Berikan hidangan yang kecil tetapi kerap.

Keperluan cecair adalah lebih tinggi semasa sakit. Contohnya, semasa cirit-birit, kehilangan air selain daripada urin boleh mencecah sehingga 2 - 3 kali ganda daripada biasa. Demam juga boleh meningkatkan kehilangan air. Dalam keadaan ini, adalah penting untuk memberi air lebih daripada biasa. Kanak-kanak yang sakit didapati lebih suka menyusu berbanding makan makanan lain (Brown et. al. 1990). Oleh itu, penyusuan susu ibu harus diteruskan dengan kerap.

Walaupun bayi dan kanak-kanak mungkin kurang berselera ketika sakit, pemberian makanan pelengkap perlu diteruskan untuk mengekalkan pengambilan nutrien yang mencukupi dan mempercepatkan proses penyembuhan (WHO, 2004). Selepas sembuh, kanak-kanak perlu mengambil lebih nutrien untuk menggantikan nutrien yang hilang sewaktu sakit dan untuk pertumbuhan yang lebih pesat. Lebih makanan diperlukan sehingga kanak-kanak menambah semula berat badan dan membesar dengan baik.

Rujukan

- American Academy of Pediatrics.
Pediatric Nutrition Handbook. Elk
Grove Village, Illinois: American
Academy of Pediatrics, 2004.
- Bell JG, Keen CL, Lonnerdal B. Effect of
infant cereals in zinc and copper
absorption during weaning. *Am J Dis
Child.*1987;131:1128-32
- Butte N et al. The Start Healthy Feeding
Guidelines for Infants and Toddlers.
The Journal of the American Dietetic
Association, 2004 Vol (3), pp 442-54.
- Black RE, Lopez de Romana G, Brown
KH, Bravo N, Grados Bazalar O,
Creed, Kanashiro H. Incidence and
etiology of infantile diarrhea and
major routes of transmission in
Huascar, Peru. *Am J Epidemiol*, 1989,
129:785- 99.
- Brown KH. A rational approach to
feeding infants and young children with
acute diarrhea. In: Lifschitz CH, ed.
*Pediatric Gastroenterology and Nutrition
in Clinical Practice*. New York:
Marcel Dekker, Inc,2001.
- Brown KH, et al. Effects of common
illnesses on infants' energy intakes
from breast milk and other foods
during longitudinal community-based
studies in Huascar (Lima), Peru. *Am J
Clin Nutr* 1990; 52:1005-13.
- Dewey KG, Cohen RJ, Rollins NC.
Feeding of non-breastfed children 6-24
months of age in developing countries.
Food Nutr Bull, 2004, 25:377-402.10.
- Dewey KG, Brown KH. Update on
technical issues concerning
complementary feeding of young
children in developing countries and
implications for intervention programs.
Food Nutr Bull, 2003, 24:5-28.
- FAO/WHO (2002). Zinc. In: Human
Vitamin and Mineral Requirements.
Report of a Joint FAO/WHO Expert
Consultation. FAO, Rome; pp 257-270.
- Gibson AR, Makrides M, Hawkes JS (1998).
Eggs As A Source Of Essential
Docosahexaenoic Acid (DHA) In The Diets
Of Weaning Infants. Rural Industries
Research and Development Corporation.
- Institute for Public Health (IPH) 2008.
The Third National Health and Morbidity
Survey (NHMS II) 2006. Infant Feeding.
Ministry of Health, Malaysia.
- Kramer MS, Kakuma R. Optimal duration
of exclusive breastfeeding (Cochrane
Review). *Cochrane Database Syst Rev*
2002;1:CD003517.
- McNeilly As, Glasier A, Howie PW.
Endocrinology control of lactational
infertility. New York : Raven
Press;1985.p.1-24.
- Milner JA, Allison RG. The role of dietary
fat in child nutrition and development:
summary of an ASNS workshop. *J
Nutr*1999; 129: 2094-105.

Motarjemi, Y Research priorities on safety of complementary feeding. Pediatrics Vol. 106 No. 5 Supplement Nov 2000 pp 1304-1305.

Naylor AJ, Morrow AL. Developmental readiness of normal full term infants to progress from exclusive breastfeeding mto introduction of complementary foods (Linkages/ Wellstart International, 2001).

Oski FA, Landaw As. Inhibition of iron absorption from human milk by baby food. Am J Dis Child. 1980; 134:459-60.

PAHO/WHO. Guiding principles for complementary feeding of the breastfed child. Washington, DC: Pan American Health Organization, World Health Organization, 2003.

PAHO/WHO. Guiding principles for complementary feeding non-breastfed children 6-24 months of age. Washington, DC: Pan American Health Organization, World Health Organization, 2004.

Recommended Nutrient Intakes for Malaysia. A Report of the Technical Working Group on Nutritional Guidelines. 2005. Ministry of Health Malaysia.

Ruel MT, Levin CE, Armar-Klemesu M, Maxwell DG, Morris SS. Good care practices mitigate the negative effects

of poverty and low maternal schooling on children's nutritional status: evidence from Accra. World Development, 1999, 27:1993-2009.

Scientific Advisory Committee on Nutrition. Minutes of the Second Meeting of the Subgroup on Maternal and Child Nutrition, 29th September 2003. SACN/SMCNSub/03/min02 UNICEF/WHO (January 2006) Section 4: Hospital Self-Appraisal and Monitoring. Baby-Friendly Hospital Initiative. Revised, Update and Expanded for Integrated Care. Preliminary Version for Country Implementation.

US Food and Drug Administration (2005). Prevent Your Child From Choking. FDA Consumer Magazine.

World Health Organisation. The optimal duration of exclusive breastfeeding: a systematic review. Geneva: World Health Organization. WHO/NHD/01.08; WHO/FCH/CAH/01. 23, 2001.

WHO/UNICEF. Complementary feeding of young children in developing countries: a review of current scientific knowledge. Geneva: World Health Organization WHO/NUT/98.1, 1998.

WHO Informal Meeting on Feeding The Non-Breastfed Child 6-24 Months of Age, Geneva, 8-10 March 2004. WHO/FCH/CAH/04. 13

World Health Assembly Resolution. Infant
and young child nutrition.
WHA 54.2, 18 May 2001.

World Health Organisation (2004). HIV
Transmission through Breastfeeding:
A Review of Available Evidence.

Zeitlin MT, Ahmed NU. Nutritional
correlates of frequency and length of
breastfeeding in rural Bangladesh.
Early Hum Develop. 1995;41:97-100

Glosari

1. **Susu ibu gantian** bermaksud makanan-makanan yang terdapat di pasaran atau sebaliknya yang dihidangkan sebagai sebahagian atau penggantian sepenuhnya susu ibu.
2. **Penjaga** bermaksud seseorang yang bertanggungjawab menjaga seorang / lebih daripada seorang kanak-kanak termasuklah ibu bapa, penjaga dan pengasuh kanak-kanak.
3. **Makanan pelengkap** bermaksud makanan yang sesuai sebagai tambahan kepada susu ibu, rumusan bayi atau rumusan susulan untuk bayi dari umur enam bulan sehingga 24 bulan.
4. **Penyusuan Susu Ibu Secara Eksklusif** merujuk kepada amalan menyusukan bayi dengan susu ibu sahaja. Ini termasuk penyusuan daripada ibu susuan dan susu ibu perahan.
5. **Perahan susu ibu** bermaksud susu ibu yang telah diperah daripada payu dara sama ada melalui cara menggunakan pam atau memerah menggunakan tangan sendiri.
6. **Botol susu** merujuk kepada objek yang digunakan untuk memberi cecair kepada bayi, ia terdiri daripada puting susu dan kontena untuk menampung cecair; ia mempunyai cincin kekunci yang melampiri puting susu kepada kontena.
7. **Makanan jejari** bermaksud makanan yang boleh dipegang dan dimakan sendiri oleh bayi seperti biskut lembut, biskut kering dan buah-buahan yang bersaiz kecil.
8. **Rumusan susulan** bermaksud makanan yang dicadangkan setelah bercerai susu untuk seorang bayi yang berusia enam bulan ke atas dan kanak-kanak kecil. Ia adalah produk yang dihasilkan daripada susu lembu atau haiwan lain atau unsur-unsur daripada haiwan dan tumbuhan asli, yang telah terbukti sesuai untuk bayi yang berusia enam bulan ke atas dan kanak-kanak kecil.
9. **Profesional kesihatan** bermaksud pekerja kesihatan yang mempunyai kelulusan ijazah, diploma atau lesen profesional seperti pengamal perubatan, pakar pemakanan, pakar dietetik, ahli teknologi makanan, ahli farmasi, pegawai pendidikan kesihatan, jururawat dan bidan.
10. **Bayi** bermaksud seseorang yang baru lahir hingga berumur dua belas (12) bulan.

11. **Rumusan bayi** bermaksud makanan yang diperkenalkan atau dijual sebagai alternatif kepada susu bagi makanan bayi. Produk ini diproses daripada sumber susu lembu atau haiwan lain atau unsur-unsur daripada haiwan termasuklah ikan dan tumbuhan yang sesuai bagi pemakanan bayi.
12. **Penyusuan campuran** merujuk kepada pemberian susu ibu kepada bayi berserta dengan gantian susu ibu.
13. **Bayi yang tidak menyusu ibu** bermaksud bayi yang diberikan susu selain daripada susu ibu.
14. **Puting** bermaksud sejenis objek seperti puting susu tiruan yang memudahkan bayi untuk menghisap. Ia tidak bertujuan untuk digunakan bagi memberi makanan.
15. **Snek** bermaksud makanan yang diambil di antara waktu makan utama-biasanya ia boleh dimakan sendiri, mudah dan ringkas disediakan.
16. **Snek berkhasiat** bermaksud makanan berkhasiat yang dimakan di antara waktu makan utama contohnya buah-buahan segar, buah-buahan kering, biskut dan sandwic mini. Ia tidak harus menggantikan makanan utama.
17. **Kanak-kanak kecil** bermaksud kanak-kanak yang berumur 12 bulan sehingga 3 tahun (36 bulan).

Appendik

Appendik I

SEBAB-SEBAB PERUBATAN YANG DIBENARKAN UNTUK PEMBERIAN MAKANAN/ MINUMAN TAMBAHAN BAGI BAYI YANG BERUMUR ENAM BULAN KE BAWAH

Keadaan Bayi

1. Bayi yang tidak boleh menyusu dengan susu ibu atau susu lain **KECUALI** rumusan khas:

- 1.1 Galaktosemia : Rumusan khas tanpa galaktosa diperlukan;
- 1.2 Penyakit "Maple syrup urine": Rumusan khas tanpa leusina, tanpa isoleucina dan valine diperlukan;
- 1.3 Fenilketonuria : Rumusan khas tanpa fenilalanin diperlukan (penyusuan dengan susu ibu boleh diberikan , dengan pemantauan yang teliti).

2. Bayi yang menyusu dengan susu ibu **TETAPI** memerlukan makanan tambahan selain susu ibu untuk tempoh masa yang terhad:

- 2.1 Bayi lahir kurang berat badan (kurang daripada 1500g);
- 2.2 Bayi pra-matang, iaitu bayi yang lahir kurang dari 32 minggu jangka masa mengandung;

2.3 Bayi baru lahir yang mengalami risiko hipoglisemia kerana masalah ketidakserasian metabolik atau peningkatan keperluan glukosa (seperti bayi pra-matang, kecil untuk umur kandungan atau mengalami *intrapartum hypoxic/ischaemic stress*, sakit atau dilahirkan oleh ibu yang menghidapi diabetes), sekiranya paras kandungan gula dalam darah gagal untuk bertindak balas kepada penyusuan susu ibu;

2.4 Bayi yang kurang daripada 6 bulan, walaupun mampu menyusu dengan susu ibu secara berkesan dan tiada sebarang masalah kesihatan **TETAPI** menunjukkan pertumbuhan yang terjejas (lengkuk pembesaran yang mendatar atau menurun).

Keadaan Ibu

Ibu yang mengalami masalah berikut perlu menerima rawatan mengikut garis panduan yang ditetapkan:

1. Ibu yang **TIDAK BOLEH** menyusukan bayi dengan susu ibu

1.1 Mengidap jangkitan HIV

1.2 HTLV-I (Human T-cell Leukaemia virus)

2. Ibu yang harus memberhentikan penyusuan susu ibu buat SEMENTARA:

2.1 Penyakit kritikal yang menyebabkan ibu tidak mampu menjaga anaknya, contohnya sepsis;

2.2 Herpes simplex virus Jenis 1 (HSV-1): sentuhan secara langsung di antara luka pada payu dara ibu dan mulut bayi perlu dielakkan sehingga semua luka telah sembuh sepenuhnya.

3. Ibu yang boleh TERUS menyusukan walaupun menghadapi masalah kesihatan:

3.1 Abses payudara: Penyusuan susu ibu harus diteruskan pada payudara yang tidak terlibat; manakala penyusuan pada payudara yang terdapat abses boleh diteruskan setelah nanah dikeluarkan dan rawatan antibiotik dimulakan;

3.2 Hepatitis B: Bayi perlu diberi vaksin untuk Hepatitis B dalam masa 48 jam pertama atau secepat mungkin;

3.3 Hepatitis C;

3.4 Mastitis : Sekiranya penyusuan tidak menyakitkan, susu ibu perlu diperah bagi mengelakkan keadaan menjadi bertambah teruk;

3.5 Tuberkulosis: Ibu dan anak perlu dirawat mengikut garis panduan standard untuk penyakit tuberkulosis.

4. Ubatan dan bahan-bahan lain yang boleh memberi kesan kepada bayi yang menyusu dengan susu ibu:

4.1 **Ubatan ibu.** Bayi perlu dipantau untuk sebarang kesan sampingan yang mungkin timbul sepanjang tempoh pengambilan ubatan oleh ibu. Risiko adalah lebih tinggi semasa 2 bulan pertama umur bayi dan jika dos yang tinggi digunakan (samaada digunakan dalam terapi atau penyalahgunaan ubat). Walau bagaimanapun, pemantauan tidak perlu dilakukan kepada bayi yang berumur lebih dari 2 bulan atau pada penggunaan dos yang rendah oleh ibu.

4.1.1 Ubat *psychotherapeutic* yang melalikan, ubat anti epilepsi dan opioids, serta gabungan antaranya yang

boleh menyebabkan kesan sampingan seperti pening dan kesukaran bernafas kepada bayi. Gunakan kaedah pelali alternatif yang lain atau dos yang rendah (jika boleh);

4.1.2 Terapi Radioaktif Iodin-131 harus dielakkan sekiranya terdapat kaedah alternatif yang lain. Ibu boleh meneruskan penyusuan susu ibu selepas 2 bulan menerima rawatan dengan syarat tahap radioaktiviti dalam kandungan susu adalah rendah;

4.1.3 Penggunaan iodin topikal atau iodophors berlebihan (contohnya povidone-iodine, terutamanya dalam rawatan luka terbuka atau membran mukosa, boleh menyebabkan *thyroid suppression* atau ketidakseimbangan elektrolit kepada bayi baru lahir yang menyusu dengan susu ibu dan harus dielakkan;

4.1.4 Ibu perlu memberhentikan penyusuan susu ibu jika menerima rawatan kemoterapi. Terdapat sebilangan kemoterapi non-toksik yang boleh digunakan dengan jagaan perawatan yang berterusan dan tidak menjejaskan penyusuan susu ibu.

4.2 **Penggunaan bahan-bahan lain.** Ibu harus diberi galakkan dan sokongan supaya tidak menggunakan bahan yang boleh menjejaskan penyusuan susu ibu. Ibu yang mengalami kesukaran untuk berbuat demikian harus menerima nasihat secara individu berkenaan dengan kebaikan penyusuan susu ibu dan faktor kesihatan ibu yang mempengaruhi kualiti susu ibu. Bagi ibu yang mengambil bahan-bahan tersebut dalam tempoh masa yang singkat, penyusuan susu ibu boleh dielakkan buat sementara waktu.

4.2.1 Penggunaan nikotin selalunya akan memendekkan tempoh penyusuan susu ibu serta memberi kesan sampingan kepada bayi. Namun begitu, susu ibu masih lagi menjadi pilihan di kalangan ibu-ibu yang merokok jika dibandingkan dengan penggunaan rumusan bayi. Bayi juga tidak boleh didedahkan kepada asap rokok;

4.2.2 Pengambilan alkohol oleh ibu sebelum penyusuan boleh menyebabkan bayi lali dan kurang menyusu;

- 4.2.3 Kesalahgunaan bahan seperti amphetamines, cocaine dan *stimulants* berkaitan (contohnya gam, petrol) boleh memudaratkan bayi yang menyusu susu ibu terutama jika ia menghidu asap dadah.

Diadaptasi daripada Acceptable Medical Reasons For Use Of Breast-Milk Substitutes, WHO 2009.

Appendik II

Jadual 1 : Anggaran jumlah susu yang diperlukan oleh bayi dalam sehari

Umur bayi	Bilangan penyusuan sehari	Amaun susu atau rumusan bayi pada setiap penyusuan	Jumlah susu atau rumusan bayi dalam sehari
Dari lahir ke 1 bulan	8	60ml	480ml
1 hingga 2 bulan	7	90ml	630ml
2 hingga 4 bulan	6	120ml	720ml
4 hingga 6 bulan	6	150ml	900ml

Nota:

Secara puratanya, bayi yang cukup bulan, 2.5kg atau lebih, memerlukan susu sebanyak 150ml/ kg berat badan sehari . Jumlah sebenar bagi setiap penyusuan adalah berbeza.

Jadual 2 : Jumlah keperluan tenaga harian daripada makanan pelengkap

Umur (Bulan)	Jumlah keperluan tenaga (kkal/hari)	Tenaga daripada pengambilan susu (kkal/hari)	Tenaga daripada makanan pelengkap (kkal/hari)	Cadangan keperluan tenaga daripada makanan pelengkap untuk Malaysia (kkal/hari)
6-8*	615	413	202	200
9-11*	686	379	307	300
12-36** (kedua-dua jantina)	945	346	599	500 - 600

* Dewey et al 2004/WHO, 2003

** Saranan Pengambilan Nutrien Malaysia, 2005

Jadual 3 : Jumlah saranan pengambilan nutrien untuk bayi dan kanak-kanak kecil

Kumpulan umur (bulan)	6 - 8*	9 - 11*	12 - 36** (lelaki)	12 - 36** (perempuan)
Tenaga (kkal)/hari	615	700	980	910
Protein (g) / hari	12**	12**	17	17
Vitamin C (mg) / hari	30	30	30	30
Kalsium (mg) / hari	400	400	500	500
Zat Besi (mg) / hari	9.3	9.3	4 - 6	4 - 6
Zink (mg) / hari	4.1	4.1	4.1	4.1
Vitamin A (µg RE) / hari	400	400	400	400

- (i) * Dewey, et al., 2002; A Joint FAO/WHO Expert Consultation. Vitamin and mineral requirements in human nutrition. Geneva: World Health Organization, 2002.
- (ii) * * Saranan Pengambilan Nutrien Malaysia, 2005

Jadual 4 : Cadangan amaun dan jenis makanan harian untuk bayi dan kanak-kanak kecil

Kumpulan makanan	Kumpulan umur		
	6 - 8 bulan	9 - 11 bulan	1 - 3 tahun
Bijirin, hasil bijirin dan ubi-ubian	1 ½ cawan bubur	2 cawan bubur pekat	2 cawan nasi
Sayur-sayuran	¼ cawan sayur masak	½ cawan sayur masak	1 cawan sayur masak
Buah-buahan	¼ betik atau pisang bersaiz kecil (1 pisang mas: 33 g)	1 betik atau 2 pisang bersaiz kecil (1 pisang mas: 33 g)	1 betik atau 2 pisang bersaiz kecil (1 pisang mas: 33 g)
Daging, ayam, ikan dan kekacang	2 sudu teh sebarang jenis daging atau isi ikan (¼ ikan saiz sederhana)	2 sudu teh sebarang jenis daging atau 2 sudu teh isi ikan atau ½ biji telur	½ ekor ikan kembung saiz sedang atau 1 biji telur
Susu	Susu ibu mengikut kehendak bayi	Susu ibu mengikut kehendak bayi	Susu ibu mengikut kehendak bayi / 3 gelas susu
Lemak, minyak	1 sudu teh minyak	1 ½ sudu teh minyak	1 sudu teh minyak

Nota:

Untuk bayi yang tidak menyusu susu ibu, sekiranya pengambilan daging/ ikan/ ayam kurang daripada amaun yang disyorkan, tambahkan 300-500ml susu sehari (atau 400-550ml formula bayi/hari) untuk mencapai saranan pengambilan yang normal (~960-1200ml).

Sukat rumah:

- 1 cawan biasa~200 ml
- 1 sudu teh~5g

Jadual 5 : Contoh diet bagi makanan pelengkap dan anggaran kuantiti bagi makanan tempatan untuk bayi dan kanak-kanak kecil

Waktu makan	Umur		
	6 - 8 bulan	9 - 11 bulan	1 - 3 tahun
Sarapan	½ cawan bubur nasi 1 sudu besar tomato/lobak merah 1 sudu besar sawi/bayam	½ cawan bubur 1½ sudu besar tomato/lobak merah 1 sudu besar sawi/bayam	1 keping roti bakar 1 sudu teh marjerin 1 gelas susu
Minum pagi	2 sudu besar pisang	½ potong betik/pisang	1 biji pisang bersaiz kecil 1 gelas susu
Makan tengahari	½ cawan bubur nasi 1 sudu teh daging(empuk) 1 sudu besar tomato/lobak merah	¾ cawan bubur nasi likat 1 sudu teh daging (empuk) 1 ½ sudu besar tomato/lobak merah 1 sudu besar sawi/bayam	½ cawan mi sup 1 sudu teh daging ½ cawan sayuran 1 gelas air kosong ½ potong betik
Minum petang	1 sudu besar pisang	½ pisang/ betik saiz kecil	2 ketul cekodok pisang 1 gelas jus buah tembikai
Makan malam	½ cawan bubur nasi 1 sudu teh daging (empuk) 1 sudu besar tomato/lobak merah 1 sudu besar pisang 1 sudu teh minyak sayuran/marjerin	¾ cawan bubur nasi likat 1 sudu besar ikan 1 ½ sudu besar tomato/lobak merah 1 ½ sawi/ bayam 1 ½ sudu teh minyak sayuran/marjerin	½ cawan nasi putih ½ ekor ikan kembong masak pindang ½ cawan bayam 1 gelas air kosong
Minum malam			1 gelas susu

- Susu ibu harus diberikan mengikut kehendak bayi.

Appendik III

Mesyuarat Konsensus Garis Panduan Pemberian Makanan Bayi dan Kanak-Kanak Kecil,
24 April, 2007

Senarai peserta

1. Cik Hajah Zainab Tambi
Timbalan Pengarah (Pemakanan)
Kementerian Kesihatan Malaysia
2. Y. Bhg. Datin Dr. Safiah Md. Yusof
Ketua Penolong Pengarah Kanan
(Pemakanan)
Kementerian Kesihatan Malaysia
3. Encik Azmi Md. Yusof
Ketua Penolong Pengarah Kanan
(Pemakanan)
Jabatan Kesihatan Negeri Johor
4. Puan Rokiah Don
Ketua Penolong Pengarah Kanan
(Pemakanan)
Kementerian Kesihatan Malaysia
5. Puan Fatimah Salim
Ketua Penolong Pengarah Kanan
(Pemakanan)
Kementerian Kesihatan Malaysia
6. Dr. Tee E. Siong
Presiden
Persatuan Pemakanan Malaysia
(NSM)
7. Prof. Dr Lim Chin Team
Pakar Pediatrik
Pusat Perubatan Universiti Malaya
(PPUM)
8. Prof. Dr. Wan Abdul Manan Wan Muda
Pusat Pengajian Sains Kesihatan
Universiti Sains Malaysia
Kubang Kerian, Kelantan
9. Dr. Mardziah Alias
Pakar Pediatrik
Hospital Kuala Lumpur (HKL)
10. Prof. Madya Dr. Suzana Shahar
Fakulti Sains Kesihatan Bersekutu
Universiti Kebangsaan Malaysia(UKM)
11. Prof. Madya Dr. Zalilah Mohd. Shariff
Jabatan Pemakanan dan Sains Kesihatan
Komuniti
Universiti Putra Malaysia (UPM)
12. Dr. Koe Swee Lee
Pakar Pediatrik
Persatuan Pediatrik Malaysia
13. Puan Yon Said
Presiden Persatuan Penasihat dan Pakar
Laktasi Malaysia (PPPLM)
14. Puan Norhaizan Mustapha
Pegawai Zat Makanan Negeri
Jabatan Kesihatan Negeri Kelantan
15. Puan Jamilah Ahmad
Pegawai Zat Makanan Negeri
Jabatan Kesihatan Negeri Selangor
16. Encik Yahya Ahmad
Pegawai Zat Makanan Negeri
Jabatan Kesihatan Negeri Sarawak
17. Puan Puspawati Mohamed
Pegawai Zat Makanan Negeri
Jabatan Kesihatan Negeri Sabah

18. Puan Zalma Abd Razak
Ketua Penolong Pengarah Kanan
(Pemakanan)
Kementerian Kesihatan Malaysia
19. Encik Nazli Suhardi Ibrahim
Ketua Penolong Pengarah (Pemakanan)
Kementerian Kesihatan Malaysia
20. Puan Rohida Saleh Huddin
Pegawai Zat Makanan Negeri
Jabatan Kesihatan Negeri Kedah
21. Encik Jaafar Mohammad Idris
Pegawai Zat Makanan Negeri
Jabatan Kesihatan Negeri Pulau Pinang
22. Puan Wan Hazirah Wan Mohamed
Pegawai Zat Makanan Negeri
Jabatan Kesihatan Negeri Terengganu
23. Encik Ahmad Ali Hj. Zainuddin
Penolong Pengarah Kanan (Pemakanan)
Institut Kesihatan Umum (IKU)
24. Puan Rashadiba Ibrahim @ Rahman
Penolong Pengarah Kanan (Pemakanan)
Kementerian Kesihatan Malaysia
25. Puan Sri Latha Nottath Bhaskaran
Penolong Pengarah (Pemakanan)
Kementerian Kesihatan Malaysia
26. Cik Noriza Zakaria
Pegawai Zat Makanan Negeri
Jabatan Kesihatan Negeri Melaka
27. Puan Aida Azna Abu Hasan
Penolong Pengarah (Pemakanan)
Kementerian Kesihatan Malaysia
28. Puan Ainan Nasrina Ismail
Pegawai Zat Makanan Negeri
Jabatan Kesihatan Negeri Perlis
29. Cik Ho Shu Fen
Pegawai Zat Makanan Wilayah
Jabatan Kesihatan Wilayah
Persekutuan Labuan
30. Cik Aflah Afandi
Kulliyah Sains Kesihatan
Universiti Islam Antarabangsa
(UIAM)





Guidelines for the Feeding of Infants and Young Children

Technical Working Group On
Infants And Young Child Feeding

Nutrition Division
Ministry of Health Malaysia
2008

Contents

	pages
1. Preface by the Minister of Health Malaysia	3
2. Acknowledgement by the Director General of Health Malaysia	4
3. Introduction	5
4. Guidelines for the Feeding of Infants and Young Children	8
5. Rationale of the Feeding Principles For Infants And Young Children	25
6. References	42
7. Glossary	45
8. Appendix	47
<u>Appendix I</u>	47
Acceptable Medical Reasons for Supplementation to Babies Aged Below Six Months Old	50
<u>Appendix II</u>	
Table 1: Approximate Amount of Milk Needed To Feed A Baby Each Day	
Table 2: The Total Daily Energy Requirement from Complementary Foods	
Table 3: Total Recommended Nutrient Intakes for Infants and Young Children	
Table 4: Suggested Types and Daily Amounts Of food for Infants and Young Children	
Table 5: Sample Diets of Complementary Food and the Approximate Quantities of Local Foods for Infants and Young Children	
<u>Appendix III</u>	54
Consensus Meeting on the National Guidelines for the Feeding of Infant and Young Children, 24 April 2007	

Preface



Over the past decade, the government of Malaysia has recognised the significance of breastfeeding and infant nutrition. The National Breastfeeding Policy was formulated in 1993 and revised in 2005 in accordance with World Health Assembly Resolution 54.2 (2001), whereby, exclusive breastfeeding was recommended for the first 6 months of life and continued up to two years. Complementary foods should be introduced at the age of 6 months.

Adequate nutrition is critical to child health and development. The period from birth to two years of age is particularly important because of the rapid growth and brain development that occurs during this time. Poor infant feeding practices, coupled with high rates of infectious diseases, are the principal proximate causes of malnutrition during the first two years of life.

For this reason, it is essential to ensure that parents and caregivers are provided with appropriate guidance on optimal feeding of infants and young children. It is hoped that with this National Guideline for the Feeding of Infants and Young Children, Malaysian children will be provided with adequate and safe nutrition. Hence, able to achieve their full genetic potential.

Finally, I would like to take this opportunity to congratulate and thank the Technical Working Group on Infant and Young Child Feeding, all individuals and agencies who have contributed to the development of this Guideline.



Dato' Sri Liow Tiong Lai
Minister of Health Malaysia

Acknowledgement



This National Guideline for the Feeding of Infant and Young Child is the result of extensive consultation and deliberations by the members of the Technical Working Group. It was endorsed by the Technical Working Group (Guidelines) under the National Coordinating Committee on Food and Nutrition (NCCFN) in February 2007. The guideline was finalised after consensus was reached at a meeting held in April 2007. Members of the consensus meeting included paediatricians, nutritionists, dietitians, academicians as well as representative of non-governmental organisations.

On behalf of the Ministry of Health Malaysia, I would like to express my deepest appreciation to all the individuals from various organisations for their constructive views and proposals. I would also like to thank the following members of the Technical Working Group on Infant and Young Child Feeding for their painstaking efforts in the completion of this Guideline:

1. Hajah Zainab Tambi (Advisor)
2. Puan Fatimah Salim (Chairperson)
3. Puan Rokiah Don
4. Encik Azmi Md Yusof
5. Puan Jamilah Ahmad
6. Dr. Zuraidah Abdul Latif
7. Puan Noor Safiza Mohamad Nor
8. Encik Ahmad Ali Zainuddin
9. Puan Nagaretnam Muniandi
10. Puan Sri Latha Nottath Bhaskaran
11. Puan Aida Azna Abu Hasan
12. Puan Rashadiba Ibrahim @ Rahman



Tan Sri Dato' Seri Dr. Haji Mohd. Ismail Merican
Director-General of Health Malaysia

It is well recognized that the period from birth to two years of age is critical for the promotion of optimal growth, health and behavioural development. This is the peak age for growth faltering, deficiencies of certain micronutrients, and common childhood illnesses such as diarrhoea. After a child reaches two years of age, it is very difficult to reverse stunting that has occurred earlier. The immediate consequences of poor nutrition during these formative years include significant morbidity and mortality as well as delayed mental and motor development. In the long term, early nutritional deficits are linked to impairments in intellectual performance, work capacity, reproductive outcomes and overall health during adolescence and adulthood.

In Malaysia, the infant feeding practice is still sub-optimal. The Third National Health and Morbidity Survey showed that in 2006, whilst the ever breastfeeding rate is almost universal, the rate of exclusive breastfeeding below six months was only 14.5% (IPH, 2008). In terms of complementary feeding, only 41.5% infants received timely complementary feeding (i.e. between the ages of six to ten months) and complementary food was given to infants as early as two months of age. Furthermore, only 55.9% of children aged 9-23 months received at least 3 meals a day.

Poor feeding practices are due to lack of information about what foods are appropriate, how much should be given, how they should be given, and their inadequacy in quantity and quality. In light of this, the Nutrition Section of the Family Health Development Division, Ministry of Health Malaysia set up a Technical Working Group on Infant and Young Child Feeding in September 2005. The term of reference of this Technical Working Group was to formulate the National Guidelines for the Feeding of Infants and Young Children.

This group reviewed existing literature on feeding for normal, healthy infants and young children aged 1 to 3 years as well as the current infant feeding practices in Malaysia. The following issues of current concern were identified:

1. Optimal duration of exclusive breastfeeding in Malaysia;
2. Appropriate age for the introduction of complementary foods;
3. Energy and nutrient requirements of breastfed and non-breastfed infants;
4. Energy and nutrient requirements to be provided by complementary foods;

1. Suitable local food sources of iron and zinc that are appropriate for infants and young children in Malaysia;
2. Appropriate food textures and feeding frequency;
3. Feeding practices during illness.

Based on these issues, the Technical Working Group developed the National Guidelines for The Feeding of Infants Young Child. Nine principles were developed based on the Guiding Principles for Complementary Feeding of the Breastfed Child (PAHO/WHO, 2001) and the Guiding Principles for Feeding of Non-Breastfed Children 6-24 months of Age. (WHO, 2005). Each principle is supported by related scientific rationale.

Complementary feeding is defined as the process starting when breast milk alone is no longer sufficient to meet the nutritional requirements of infants, and therefore other foods and liquids are needed along with breast milk. Any non-breast milk foods or nutritive liquids that are given to young children during this period are defined as complementary foods. These foods may be prepared specifically for children, or they may consists of family foods that are served both to children and to other household members (PAHO/ WHO, 2003).

These feeding principles provide a framework for the development of guidelines and as a reference for health professionals as well as those who are involved in infant and young child feeding care. They apply to normal term infants and children up to the age at three years in the general population and are not intended for infants and children recovering from acute malnutrition or serious illnesses or pre-term infants. It also applies to normal non-breastfed children. The Malaysian Dietary Guidelines, should be referred for children above three years old.

The implementation of these principles will hopefully improve the nutritional status of young children in Malaysia as well as the quality of health care and its provision, as outlined in the National Plan of Action for Nutrition for Malaysia 2006 – 2015 (NPANM 2006-2015).

Technical Working Group on Infant and Young Child Feeding
December 2008



Guidelines for the Feeding of Infants and Young Children

For optimal growth and development of infants and young children in Malaysia, all infants should be breastfed exclusively from birth until six months of age. Complementary foods should be introduced at the age of six months while continuing to breastfeed to two years. Feeding of all infants and young children should be timely, adequate, safe, appropriate and proper. This can be achieved by applying the nine feeding principles.



Feeding Principles

1

Practise exclusive breastfeeding from birth to six months of age. Complementary foods must be given at six months of age (180 days) while continuing to breastfeed until two years of age.

2

Introduce complementary foods to breastfed and non-breastfed infants beginning at six months of age. Breastfeeding on demand must be continued until the baby is two years of age.

3

Give adequate food to meet the energy needs. Increase the amount of food according to age.

4

Give a variety of foods to ensure that all nutrient needs are met. Meat, poultry, fish, eggs, milk and dairy products should be given frequently.

5

Gradually change food texture and preparation methods as the infant gets older, adapting to the infant's development and abilities.

6

Increase the feeding frequency according to age.

7

Practise responsive feeding, applying the principles of psycho-social care.

8

Practise safe preparation, handling and storage of food.

9

During illness, give infants and young children more water and other fluids. Offer small but frequent meals.



Principle

1

Practise exclusive breastfeeding from birth to six months of age. Complementary foods must be given at six months of age (180 days) while continuing to breastfeed until two years of age.

1. Breastfeeding must be initiated within one hour of birth.
2. Mothers should be shown how to breastfeed their infants correctly.
3. Breastfeeding should be frequent and on demand.
4. An exclusively breastfed infant should not be given any other fluid including plain water.
5. The use of pacifier is not encouraged except upon the advice of a medical professional.
6. Expressed breast milk or supplementary milk, (if required) is not encouraged to be given using bottles and teats. Use alternative methods such as cups.
7. All normal healthy infants below the age of six months should be given only breast milk unless medically indicated upon the advice of a medical professional (Appendix I).
8. Babies of HIV-positive mothers are strictly not to be breastfed even by a wet nurse. HIV-positive mothers should receive counseling on infant feeding and guidance on the safe and appropriate use of infant formula.
9. For infants who are not breastfed, only iron-fortified formula should be given. Complete information regarding hygienic and safe preparation, as well as the financial implications of using infant formula must be given individually. The Code of Ethics for the Marketing of Infant Foods and Related Products must be adhered to. The approximate amount of milk needed to feed a baby each day is as in Appendix II, Table 1.
10. To prevent inappropriate use of infant formulas, any decision to change the type of infant formula should be made upon the advice of a medical professional.



Principle

2

Introduce complementary food to breastfed and non-breastfed infants beginning at six months of age. Breastfeeding on demand must be continued until the baby is two years of age.

1. Introduce complementary food only when the child attains neuromuscular coordination and physiological maturation.
2. Introduction of complementary food between the age of 4 to 6 months can only be considered on an individual basis for infants with poor growth after all efforts have been made to improve the milk feeding.

Principle

3

Give adequate food to meet the energy needs. Increase the amount of food according to age.

1. Give energy dense foods including cereals, such as rice, wheat and tubers (potatoes and sweet potatoes) to infants and young children.
2. Start with a small amount of food and as the child adapts, gradually increase the quantity of food according to age.
3. As a guide, infants aged **6 - 8 months** should be given **½ cup of thick rice** porridge at each meal. This should be increased to **1 cup between the ages of 9 - 11 months**. Children **1 - 3 years** should be given **½ cup of rice** at main meals. In addition, **1 - 2 teaspoons of oil** should be added in a day meals for all age groups.



Principle

4

Give a variety of food to ensure that all nutrient needs are met. Meat, poultry, fish, eggs, milk and dairy products should be given frequently.

1. The type and quantity of food given must meet the daily nutrient requirements particularly those of protein, fat, calcium, iron, vitamin A and vitamin C.
2. Animal source foods such as meat, poultry, fish and eggs should be given daily as these are the main sources of iron and zinc. Avoid giving egg white to infants. Diets that do not contain animal-source foods cannot meet all the nutrient needs at this age unless fortified products or nutrient supplements are included.
3. Milk products are rich sources of calcium and several other nutrients. For young children above six months of age and not breastfeeding, other types of milk should be consumed daily. If adequate amounts of other animal-source foods are consumed regularly, the amount of milk needed is ~200 – 400 ml/d. Otherwise, the amount of milk needed is ~300 – 500 ml/d. If prepared formula is given and other animal source foods are included, the amount needed at 6 -12 months of age is ~300 – 500 ml/d. If no animal source foods are included in the diet, the amount of prepared formula needed is ~400 – 550 ml/d. Acceptable types of milk includes infant formula, follow-up formula, full cream milk and ultrahigh temperature (U.H.T.) milk. Raw fresh milk is not recommended.
4. If milk and animal-source foods are not eaten in adequate amounts, both grains and legumes should be consumed daily, preferably in the same meal to ensure adequate protein quality.
5. Vitamin A and C rich fruits and vegetables should be consumed daily.
6. The use of foods enriched with iron, are also encouraged if processed foods are used.

7. The diet should be adequate in fat content. 10 – 20 gm of fats or oils need to be added to the diet if animal-source foods are not consumed regularly unless fat-rich foods such as legumes and seeds are given. If animal-source foods are consumed, up to 5 gm of additional fats or oils must be added.
8. Avoid giving drinks with low nutrient value such as tea, coffee, sweetened condensed milk, syrup, cordials and carbonated drinks.
9. Limit fruit juice as it may decrease the intake of more nutritious food.
10. Vitamin and mineral supplements should only be considered for infants and children with signs of deficiencies after careful assessment and advice of a medical professional.

Principle

5

Gradually change food texture and preparation methods as the infant gets older, adapting to the infant's development and abilities.

1. Infants aged 6 to 8 months must be given pureed, mashed and semi-solid foods. At 9 to 11 months, infants should be fed on chopped foods. Finger foods such as soft biscuits and fruits can also be given. At 12 months, infants can eat family foods.
2. Give foods of appropriate texture to avoid choking. Children should be supervised during mealtimes and potential choking hazards kept out of reach. Caregivers should be equipped with basic knowledge on choking rescue procedures.





Principle

6

Increase the feeding frequency according to age.

1. Complementary foods should be given at the following frequencies according to age:

6 – 8 months : 2 - 3 times/day with 1 - 2 nutritious snacks
9 – 11 months : 3 - 4 times/day with 1 - 2 nutritious snacks
1 – 3 years : 4 - 5 times/day with 1 - 2 nutritious snacks
2. Increase the frequency of meals if the amount of food consumed is less or the food is diluted (less energy-dense).

Principle

7

Practise responsive or active feeding, applying the principles of psycho-social care.

1. Feed infants directly and assist young children when they feed themselves.
2. Feed infants and young children slowly and patiently. They should be encouraged to eat and not forced.
3. Be sensitive to the hunger and satiety cues of infants and young children.
4. Build a positive and loving relationship with infants and young children in a conducive and comfortable environment. Interact with them during meal times.



Principle

8

Practise safe preparation, handling and storage of food.

1. Personal hygiene, cleanliness of cooking utensils and food must be ensured at all stages of food preparation and feeding of infants and young children.
2. Wash hands properly before preparing foods and after using the washroom. Infants' and young children's hands should also be washed thoroughly before eating.
3. Give infants and young children fresh home-prepared food, as far as possible.
4. Cooked food must not be left at room temperature for more than 2 hours. However, freshly cooked foods can be stored for up to 24 hours in the refrigerator (3°C or lower) or one month in the freezer (0°C or lower).
5. Clean utensils must be used for preparing and serving food.
6. Clean feeding utensils such as spoon, cup and bowl must be used to feed infants and children.
7. Feeding complementary food using bottles and teats should be avoided.



Principle

9

During illness, give infants and young children extra water and other fluids. Offer small but frequent meals.

1. Continue and practise frequent breastfeeding.
2. Offer the child his favourite foods.
3. Encourage the child to eat soft, varied and appetising foods.
4. After illness and during recovery, give extra food more often than usual and encourage the child to eat more.



RATIONAL OF THE FEEDING PRINCIPLES FOR INFANTS AND YOUNG CHILDREN



Principle

1

Practise exclusive breastfeeding from birth to six months of age. Complementary foods must be given at six months of age (180 days) while continuing to breastfeed until two years of age.

The World Health Organization Expert Consultation on the Optimal Duration of Exclusive Breastfeeding (WHO, 2001), considered evidence on the optimal duration of exclusive breastfeeding and concluded that exclusive breastfeeding for six months confers many benefits on the infant and the mother. The systematic review identified and summarised studies comparing exclusive breastfeeding for 4 to 6 months against 6 months, in terms of growth, infant iron status, morbidity, atopic disease, motor development, postpartum weight loss and amenorrhea. Among the main benefits observed is the protective effect against infant gastrointestinal infections, which is observed not only in developing country settings but also in industrialized countries. There is some evidence that motor development is enhanced by exclusive breastfeeding for six months but more research is needed to confirm this. For the mother, exclusive breastfeeding for six months prolongs the duration of lactational amenorrhea and accelerates weight loss.

The Expert Consultation observed that, on a population basis, there is no adverse effect of exclusive breastfeeding for six months on infant growth. The nutrient needs of full-term, normal birth weight infants typically can be met by human milk alone for the first 6 months if the mother is well nourished (WHO/UNICEF, 1998). Generally, the quantity of breast milk is not affected by the mother's nutritional status except if the nutritional intake falls below 60% of the Recommended Nutrient Intake (RNI), (Institute of Medicine, 1991). However, some nutrients may be in low concentration in breast milk if the mother is malnourished, particularly certain vitamins such as vitamin A and many B vitamins (WHO, 1998). Following the report by the Expert Consultation, the 54th World Health Assembly in May, 2001 urged Member States to promote exclusive breastfeeding for six months as a global public health recommendation (World Health Assembly, 2001).

Since infants growth is generally not improved by complementary feeding before the age of six months, even under optimal conditions (i.e. nutritious and microbiologically safe foods) and that complementary foods introduced before six months tend to displace breast milk (WHO/UNICEF, 1998), the Expert Consultation concluded that the potential health benefits of waiting until six months to introduce other foods outweigh any potential risks. After six months of age, however, it becomes increasingly difficult for breastfed infants to meet their nutrient needs from human milk alone (WHO/UNICEF, 1998). Furthermore, most infants are developmentally ready for other foods at about six months (Naylor and Morrow, 2001).

Studies have shown that premature introduction of complementary food and fluids leads to earlier cessation of breastfeeding and can contribute to several health problems including allergies and diarrhoea.

Babies of HIV-positive mothers are strictly not to be breastfed as the risk of mother to child transmission of HIV is 10% – 20% through breastfeeding if breastfed for 18 – 24 months (WHO, 2004). This is also in adherence to the Ministry of Health Malaysia's "*Polisi Penyusuan Susu Ibu bagi Bayi-Bayi Yang Dilahirkan oleh Ibu-Ibu Yang HIV- Positif (2002).*" Wet nursing of babies of HIV positive mothers is not recommended as there is anecdotal evidence of infected infants transmitting the virus to their non-infected breastfeeding mothers (WHO, 2004).

Infants who are not breastfed for any reason should be given a breast milk substitute such as iron-fortified infant formula. Early use of fortified formula results in augmentation of iron stores which help prevent later development of iron deficiency. Formula-fed infants receiving iron-fortified formula (up to 12 mg/L) during their first year have greater assurance of adequate iron stores and very low rates of iron deficiency between 6 to 18 months of age (AAP, 1989). In Malaysia, under the Food Act (1983) and Food Regulations (1985), iron fortified infant formula must meet the minimum permitted level of 1 mg iron per 100 kcal formula. The use of soy-based infant formula as an alternative for breastfeeding is not encouraged unless advised by a medical practitioner.

Infants with documented cow's milk protein allergy are often as sensitive to soy protein and should not be given isolated soy protein-based formula routinely. They should be provided formula derived from cow's milk-based hydrolysed protein or synthetic amino acid. Soy protein-based formulas are not designed or recommended for preterm infants who weigh less than 1800 g, as studies have documented slower gain in weight and length (AAP, 1998).

The European Food Safety Authority (EFSA) does not recommend the use of infant formula based on goats' milk protein as there is no sufficient data to indicate that the incidence of allergic reactions in infants fed goat's milk based formula is lower than in those fed cow's milk based formula. The nutritional adequacy and safety of goats' milk protein as a protein source in infant and follow-up formula was also not established (UK Department of Health, 2007).

Principle

2

Introduce complementary foods to breastfed and non-breastfed infants beginning at six months of age. Breastfeeding on demand must be continued until the baby is two years of age.

Several studies carried out in developing countries as well as in some industrialised countries showed that the early introduction of complementary foods increases infant morbidity and mortality, as a result of the reduced ingestion of protective factors present in breast milk, in addition to the fact that complementary foods are an important source of contamination for infants (Dewey et al., 1999)

Early introduction of complementary foods can bring some disadvantages, since these foods, in addition to replacing part of breast milk, often have a lower nutritional value than breast milk for instance, foods that are extremely diluted. A shorter duration of exclusive breastfeeding does not protect infant growth so well as exclusive breastfeeding for six months does (WHO/UNICEF, 1998). After the sixth month, the replacement of breast milk with complementary foods is less problematic (PAHO/WHO, 2003).

The early introduction of complementary foods also shortens the duration of breastfeeding (Zeitlin and Ahmed, 1995) interferes with the uptake of important nutrients found in breast milk, such as iron (Osiki et al., 1980) and zinc (Bell et al., 1987) and reduces the efficiency of lactation in preventing new pregnancies (Mcneilly et al., 1985).

Breastfed children 12 - 23 months of age average intake of 550g/ day, receive 35 - 40% of total energy needs from breast milk, 70% vitamin A, 40% calcium and 37% Riboflavin (Dewey and Brown, 2003). Longer duration of breastfeeding is linked to other benefits including reduced risk of chronic childhood illness, obesity and improved cognitive outcomes (WHO, 2003).

The WHO Informal Meeting on Feeding the Non-Breastfed Child 6-24 Months of Age recommended that solids be introduced at six months of age for non-breastfed infants (WHO, 2004). For most infants, breast milk or formula milk provide all required nutrients for about the first six months after birth and significant but varying amounts thereafter (Butte et al., 2004).

Available evidence suggests that optimal timing of the introduction of solid foods to infants who are fed on formula milk should be the same as those on breast milk. A randomized study in the US found that when solid food replaced formula, there was no net increase in energy intake, regardless of when solids were introduced, at three months or six months. There was no growth advantage in starting solids early or at six months (SACN, 2003). The Scientific Advisory Committee on Nutrition (SACN) United Kingdom sub group on Maternal and Infant Nutrition concluded there are unlikely to be any risks associated with delaying introduction of solids to six months in infants who are mixed fed on breast and infant formula or solely on infant formula (SACN, 2003).

Reviews of the literature on the developmental readiness of babies for solids with respect to the physiological maturing were published in April 2001 (Naylor and Morrow, 2001). These aspects included development of the baby's immune system, maturation of the gastrointestinal tract and oral development in relation to coping with the transition from a purely liquid diet to semi-solid and solid foods. The expert review team concluded that although there is a great deal that is still not known, most full term babies are probably ready to start solids near six months or perhaps a little beyond.

Early "munching" skill appeared at the age of four to seven months and active spoon feeding with the upper lip moving down to clean the spoon emerges at seven to twelve months (WHO, 1998).

Principle

3

Give adequate food to meet the energy needs. Increase amount of food according to age.

The total energy requirements of healthy breastfed infants are 615 kcal/ day at 6 - 8 months, 686 kcal/ day at 9 - 11 months, and 894 kcal/ day at 12 - 23 months of age (Table II, Appendix II).

The values are slightly higher when based on a combined group of breastfed and formula-fed infants (634, 701 and 900 kcal/day at 6 - 8, 9 - 11 and 12 - 23 months, respectively) because resting metabolic rate is higher in formula-fed infants (WHO, 2004). For the purpose of calculating the energy requirement to be provided by complementary foods, the requirements of breastfed infants have been used as the reference.

The daily energy requirement of children from the age of two to three years is 980 kcal for boys and 910 kcal for girls according to the Malaysian Recommended Nutrient Intake (Table II, Appendix II). This averages out to 945 kcal per day.

From 6 months onwards, the total energy provided by milk (breast milk or infant formula) cannot fulfill the increasing requirements of the growing child. This means, complementary foods are needed to meet the requirement. Hence, the quantity of food needed by the child should be increased in order for the child to grow optimally.

The total daily energy requirement from complementary foods was calculated based on the following formula:

Energy needs from complementary foods =
Total energy requirement – Energy from average intake of milk (breast milk or formula).

The total daily intake from complementary foods is 200 kcal for infants aged 6 – 8 months and 300 kcal for infants aged 9 – 11 months. Young children aged 1 – 3 years who are still breastfeeding require a daily energy allowance between 500 to 600 kcal from complementary foods.

Principle

4

Give a variety of foods to ensure that all nutrient needs are met. Meat, poultry, fish, eggs, milk and dairy products should be given frequently.

Type and quantity of foods:

The recommended nutrient intakes for infants and young children applied in these feeding principles are based on two references. The requirement for infants below the age of 12 months is based on the FAO/WHO Expert Consultation on Vitamin and Mineral 2002. The requirement for children aged one to three years is based on the Malaysian RNI 2005 and is summarised in Table 2 of Appendix II. The types and daily amounts of food, and a sample menu are as in Tables 3 and 4 of Appendix II.

To evaluate the potential for various diets to nutrient needs of children at the age of 6 - 24 months, linear programming techniques were applied to data from five developing countries (Dewey et. al., 2004). The results indicated that diets based on predominantly unfortified plant-based foods such as rice cannot meet the protein and micronutrient needs especially iron, zinc, calcium and vitamin B12 (Dewey et. al., 2004). Therefore, foods such as meat, poultry, fish and eggs need to be given daily. Animal source foods are also a good source of high quality protein. Although protein deficiency is less common during infancy than was once thought to be the case, it remains a concern in populations with excessive reliance on a single staple plant food with low protein content such as cassava (WHO, 2005). Also, many plant foods have an "unbalanced" essential amino acid composition. Grains are generally low in lysine whereas legumes tend to be low in the sulfur-containing amino acids. By combining grains and legumes, an adequate protein quality can be obtained. Thus, when animal-source foods are not consumed in sufficient amounts, both grains and legumes should be included in the daily diet, preferably within the same meal.

Potential allergic reactions related to consumption of certain high-protein foods during infancy have been a concern in some industrialized countries (food allergies appear to be less common in developing countries). For example, the American Academy of Pediatrics recommends that infants with a strong family history of allergy should not receive cow's milk until one year of age, eggs until two years, and peanuts, nuts, fish and shellfish until three years of age (AAP, 2004). However,

it has been found that babies older than 6 months can have up to 4 egg yolks included in their total diet without risk of hypercholesterolemia or allergic response (Gibson et. al., 1998).

It is thought that avoidance of foods with documented allergenic potential may delay or prevent some food allergy and atopic dermatitis in high-risk infants. However, controlled studies demonstrating that restrictive diets after six months of age have an allergy-preventing effect have not been published and for this reason no such restrictions were advised by an international group of experts (WHO, 2004).

The recommendations to provide vitamin A-rich and vitamin C-rich foods daily is based on the clear health benefits associated with preventing vitamin A and vitamin C deficiency. In addition, vitamin C - rich foods are important to enhance non-heme iron absorption.

To meet the need for nutrients such as iron and zinc, animal source foods other than milk products are also needed, unless multiple micronutrient supplements or adequate amounts of fortified products are provided. The amounts included in the linear programming analyses were 50g egg (1egg/ d) and 14 – 75g/d of meat, poultry, fish or liver (Dewey et al., 2004). However, in Malaysia, infants do not typically consume these amounts of animal sourced foods everyday, and even if they did the diet would usually still fall short of the amount of iron required (IPH, 2008). Thus, in some cases, nutrient supplement or fortified food will be necessary.

Milk and milk products:

Milk products are important sources of several key nutrients such as protein, calcium and riboflavin. The amount of milk needed to meet nutrient requirements depends on the other foods consumed by the child. When the diet does not include fortified foods or supplements, the linear programming analyses indicated that the amounts of milk needed range from ~200 - 400 ml/d if other animal-source foods are included in the diet and ~300 - 500 ml/d if not (Dewey et al., 2004). Commercial infant formula is an option when it is available, affordable, can be safely used and provides a nutritional advantage over animal milk. Raw milk (i.e. unboiled or not pasteurised milk) should be avoided because of the risk of disease transmission.

Fermented milk products (e.g. yoghurt) hold promise for reducing the risk of illness due to contamination, as they are more resistant to bacterial growth and can more

easily be fed by spoon when compared with non-fermented liquid milk (WHO, 2004). Fermentation may also enhance the absorption of minerals and the probiotic properties of fermented milks may have beneficial effects on the micro-flora of the gastrointestinal tract.

Full-cream milk is an important source of fat for children above 6 months. Skimmed (non-fat) milk is not recommended as a major food source for children under two years old age because it does not contain essential fatty acids, is deficient in fat-soluble vitamins and has a high potential renal solute load in relation to energy. Semi-skimmed milk may be acceptable after 12 months of age. Condensed milk has added sugar and a very high osmolarity and thus is not suitable as an infant food. Milk "substitutes" (e.g. coffee creamer, soy milk) are not nutritionally equivalent to animal milk and are not recommended as a major food source.

Fat content:

Fat is important in the diets of infants and young children because it provides essential fatty acids, facilitates absorption of fat-soluble vitamins and enhances dietary energy density and sensory qualities. Although there is a debate about the optimal amount of fat in the diets of infants and young children, the range of 30-45% of total energy has been suggested (Dewey and Brown, 2003) as a reasonable compromise between the risks of too little intake (such as inadequate essential fatty acids and low energy density) and excessive intake (thought to potentially increase the likelihood of childhood obesity and future cardiovascular disease, although the evidence on this point is limited {Milner and Allison, 1999}.) In the linear programming analyses (Dewey et al., 2004), the diets were designed to provide at least 30% of energy as fat. When animal-source foods that contain some fat are consumed regularly (such as whole cow's milk), only a small amount of additional fat (up to 5 g/d), if any, is needed. However, if animal-source foods are not consumed regularly, 10-20 g of additional fats or oils is needed.

Beverages with low nutrient value:

Tea and coffee contain compounds that can interfere with iron absorption and thus are not recommended for young children (WHO, 2004). Sugary drinks, such as soft drinks, should be avoided because they contribute little other than energy and thereby decrease the child's appetite for more nutritious foods. Excessive juice consumption can also decrease the child's appetite for other foods and may cause loose stools. For this reason, the American Academy of Pediatrics (2004) recommends no more than 180 ml of fruit juice per day.

Vitamin and mineral supplements:

Diets that are predominantly plant-based, generally provide insufficient amounts of certain key nutrients (particularly iron, zinc and calcium) to meet the recommended nutrient intakes during the age range of 6-24 (WHO, 2004). Data from affluent populations indicate that in normal birth-weight infants who are exclusively breastfed, there is little risk of iron-deficiency anaemia prior to nine months of age, although low iron status may occur between six and nine months (Lonnerdal and Hernell, 1994). Inclusion of animal-source foods can meet the gap in some cases but this increases the cost and thus may not be practical for the lowest income groups. Furthermore, the amounts of animal-source foods that can feasibly be consumed by infants (e.g. at 6-12 months) are generally insufficient to meet the gap in iron (Dewey et al., 2004). The difficulty in meeting the needs for these nutrients to a certain extent can be overcome with the use of fortified or enriched foods. However, vitamin and mineral supplements can be given under medical supervision.

Principle

5

Gradually change food texture and preparation methods as the infant get older, adapting to the infant's development and abilities.

The neuromuscular development of infants dictates the minimum age at which they can ingest particular types of foods (WHO/UNICEF, 1998). Semi-solid or pureed foods are needed at first, until the ability for "munching" (up and down mandibular movements) or chewing (use of teeth) appears. Infants can eat pureed, mashed and semi-solid foods. By 8 months, most infants can also eat "finger foods" and by 12 months, most children can eat the same types of foods consumed by the rest of the family (WHO, 2005). This represents the usual capabilities of normal, healthy infants. When foods of inappropriate consistency are offered, the child may be unable to consume more than a trivial amount or may take so long to eat that food intake is compromised.

In practice, many children above 12 months are still offered semi-solid foods (Dewey and Brown, 2003). Presumably, this is because they can ingest them more efficiently and thus less time for feeding is required of the caregiver. However, there is suggestive evidence of a "critical window" for introducing "lumpy" solid foods if these are delayed beyond ten months of age it may increase the risk of feeding difficulties later on (WHO, 2004). Thus, although it may save time to continue feeding semi-solid foods, for optimal child development, it is advisable to gradually increase food consistency with age.

Infants are at risk for choking on food due to their poor chewing, swallowing abilities and narrow airways compared to older children. The United States Food and Drug Administration recommend that infants not be given cubes or chunks of food larger than quarter inch (USFDA, 2005).

Principle

6

Increase the feeding frequency according to age.

Infants 6 – 8 months should be fed complementary food 2 – 3 times a day with 1 – 2 nutritious snacks while infants 9 – 11 months should be fed 3 – 4 times a day with 1 – 2 nutritious snacks. This principle is based on the theoretical estimates of the number of feedings required, calculated from energy requirements and assuming a gastric capacity of 30 g/kg body weight/day and a minimum energy density of foods of 0.8 kcal/g (Dewey and Brown, 2003).

To determine the minimum meal frequencies for infants, the energy needs from complementary foods were based on age-specific total daily energy requirements plus 2 Standard Deviation (SD) to meet the needs of nearly all children (WHO, 2005; PAHO/WHO, 2001). Infants with low intake of breast milk or consuming low energy dense complementary foods (0.6 kcal/ g) may require a higher meal frequency. Thus, not all children will need the recommended number of meals. As it is not possible to know which children have higher or lower energy requirements, caregivers should be attentive to the child's hunger cues when judging how often and how much to feed the child. A meal frequency that is greater than necessary may lead to excessive displacement of breast milk.

Principle

7

Practise responsive feeding, applying the principles of psychosocial care.

There is increasing recognition that optimal infant feeding depends not only on what is fed, but also on how, when, where and by whom the child is fed (WHO, 2004). Behavioural studies have revealed that a “laissez-faire” style of feeding predominates in some populations with encouragement to eat rarely observed or observed only when children refused food or were ill. It has been hypothesised that a more active style of feeding may improve dietary intake. In an urban population in Ghana, it was found that a “care practices” scale (which included breastfeeding patterns, timing of complementary feeding, food quality, and two “active feeding” behaviours) was positively associated with child anthropometric status among mothers with little or no schooling (Ruel et. al., 1999).

Appropriate feeding behaviours can be divided into four types:

- i. adaptation of the feeding method to the psychomotor abilities of the child (spoon handling ability, ability to munch or chew, use of finger foods);
- ii. the activeness of the feeder, including encouragement to eat, offering additional foods, and providing second helpings;
- iii. responsivity of the feeder, including the affective relationship between child and feeder, timing of feeding and positive or aversive style of interacting ; and
- iv. the feeding situation, including the organisation, frequency and regularity of the feeding situation, whether the child is supervised and protected while eating and by whom (WHO/UNICEF, 1998 and Brown, 1998).

Principle

8

Practise safe preparation, handling and storage of food.

With the introduction of complementary foods, infants are at risk of exposure to food borne pathogens. Numerous studies have indicated that a great proportion of diarrhoea and other food borne diseases are due to unhygienic preparation of foods in the household and can be prevented by adequate hygienic practices (Motarjemi, 2000).

Feeding bottles are a particularly important route for the transmission of pathogens because they are difficult to keep clean. In a study in semi-urban Peru, 35% of bottle teats tested positive for *E. coli*, an indicator of faecal contamination and 31% of teas served in baby bottles were contaminated with *E. coli* compared with only 2% of teas served in cups (Black et al., 1989).

Principle

9

During illness, give infants and young children more water and other fluids. Offer small but frequent meals.

During illness, the need for fluids is often higher than normal. For example, non-urinary water losses during diarrhoea can be 2 – 3 times greater than usual. Fever can also increase water losses. In such circumstances, it is essential that extra fluids be provided in addition to the water that would be coming from the normal diet. Sick children appear to prefer breast milk to other foods (Brown et al., 1990), so continued, frequent breastfeeding during illness is advisable.

Even though appetite may be reduced during illness, continued consumption of foods is recommended to maintain nutrient intake and enhance recovery (WHO, 2004). After illness, the child needs greater nutrient intake to make up for nutrient losses during the illness and allow for catch-up growth. Extra food is needed until the child has regained any weight lost and is growing well again.

References

- American Academy of Pediatrics.
Pediatric Nutrition Handbook. Elk
Grove Village, Illinois: American
Academy of Pediatrics, 2004.
- Bell JG, Keen CL, Lonnerdal B. Effect of
infant cereals in zinc and copper
absorption during weaning. *Am J Dis
Child.*1987;131:1128-32
- Butte N et al. The Start Healthy Feeding
Guidelines for Infants and Toddlers.
The Journal of the American Dietetic
Association, 2004 Vol (3), pp 442-54.
- Black RE, Lopez de Romana G, Brown
KH, Bravo N, Grados Bazalar O,
Creed, Kanashiro H. Incidence and
etiology of infantile diarrhea and
major routes of transmission in
Huascar, Peru. *Am J Epidemiol*, 1989,
129:785- 99.
- Brown KH. A rational approach to
feeding infants and young children with
acute diarrhea. In: Lifschitz CH, ed.
*Pediatric Gastroenterology and Nutrition
in Clinical Practice*. New York:
Marcel Dekker, Inc,2001.
- Brown KH, et al. Effects of common
illnesses on infants' energy intakes
from breast milk and other foods
during longitudinal community-based
studies in Huascar (Lima), Peru. *Am J
Clin Nutr* 1990; 52:1005-13.
- Dewey KG, Cohen RJ, Rollins NC.
Feeding of non-breastfed children 6-24
months of age in developing countries.
Food Nutr Bull, 2004, 25:377-402.10.
- Dewey KG, Brown KH. Update on
technical issues concerning
complementary feeding of young
children in developing countries and
implications for intervention programs.
Food Nutr Bull, 2003, 24:5-28.
- FAO/WHO (2002). Zinc. In: *Human
Vitamin and Mineral Requirements.
Report of a Joint FAO/WHO Expert
Consultation*. FAO, Rome; pp 257-270.
- Gibson AR, Makrides M, Hawkes JS (1998).
Eggs As A Source Of Essential
Docosahexaenoic Acid (DHA) In The Diets
Of Weaning Infants. Rural Industries
Research and Development Corporation.
- Institute for Public Health (IPH) 2008.
The Third National Health and Morbidity
Survey (NHMS II) 2006. Infant Feeding.
Ministry of Health, Malaysia.
- Kramer MS, Kakuma R. Optimal duration
of exclusive breastfeeding (Cochrane
Review). *Cochrane Database Syst Rev*
2002;1:CD003517.
- McNeilly As, Glasier A, Howie PW.
Endocrinology control of lactational
infertility. New York : Raven
Press;1985.p.1-24.
- Milner JA, Allison RG. The role of dietary
fat in child nutrition and development:
summary of an ASNS workshop. *J
Nutr*1999; 129: 2094-105.

- Motarjemi, Y Research priorities on safety of complementary feeding. Pediatrics Vol. 106 No. 5 Supplement Nov 2000 pp 1304-1305.
- Naylor AJ, Morrow AL. Developmental readiness of normal full term infants to progress from exclusive breastfeeding mto introduction of complementary foods (Linkages/ Wellstart International, 2001).
- Oski FA, Landaw As. Inhibition of iron absorption from human milk by baby food. Am J Dis Child. 1980; 134:459-60.
- PAHO/WHO. Guiding principles for complementary feeding of the breastfed child. Washington, DC: Pan American Health Organization, World Health Organization, 2003.
- PAHO/WHO. Guiding principles for complementary feeding non-breastfed children 6-24 months of age. Washington, DC: Pan American Health Organization, World Health Organization, 2004.
- Recommended Nutrient Intakes for Malaysia. A Report of the Technical Working Group on Nutritional Guidelines. 2005. Ministry of Health Malaysia.
- Ruel MT, Levin CE, Armar-Klemesu M, Maxwell DG, Morris SS. Good care practices mitigate the negative effects of poverty and low maternal schooling on children's nutritional status: evidence from Accra. World Development, 1999, 27:1993-2009.
- Scientific Advisory Committee on Nutrition. Minutes of the Second Meeting of the Subgroup on Maternal and Child Nutrition, 29th September 2003. SACN/SMCNSub/03/min02 UNICEF/WHO (January 2006) Section 4: Hospital Self-Appraisal and Monitoring. Baby-Friendly Hospital Initiative. Revised, Update and Expanded for Integrated Care. Preliminary Version for Country Implementation.
- US Food and Drug Administration (2005). Prevent Your Child From Choking. FDA Consumer Magazine.
- World Health Organisation. The optimal duration of exclusive breastfeeding: a systematic review. Geneva: World Health Organization. WHO/NHD/01.08; WHO/FCH/CAH/01. 23, 2001.
- WHO/UNICEF. Complementary feeding of young children in developing countries: a review of current scientific knowledge. Geneva: World Health Organization WHO/NUT/98.1, 1998.
- WHO Informal Meeting on Feeding The Non-Breastfed Child 6-24 Months of Age, Geneva, 8-10 March 2004. WHO/FCH/CAH/04. 13

World Health Assembly Resolution. Infant
and young child nutrition.
WHA 54.2, 18 May 2001.

World Health Organisation (2004). HIV
Transmission through Breastfeeding:
A Review of Available Evidence.

Zeitlin MT, Ahmed NU. Nutritional
correlates of frequency and length of
breastfeeding in rural Bangladesh.
Early Hum Develop. 1995;41:97-100

Glossary

1. **Breast milk substitutes** means any food marketed or otherwise presented as a partial or total replacement of breast milk and/or human milk.
2. **Caregiver** means a person who is in charge of providing care for a child/ children including parents, guardian and baby-sitters.
3. **Complementary food** means any food suitable or represented as suitable as an addition to breast milk, infant formula or follow-up formula for infants from the age of six months up to the age of 24 months.
4. **Exclusive breastfeeding** refers to the act of feeding infants solely with breast milk. This includes breastfeeding from a wet nurse and feeding of expressed breast milk.
5. **Expressed breast milk** means milk expressed from the breast either manually or using a breast pump.
6. **Feeding bottle** means an object used to feed liquids to infants, composed of a teat and a container to hold the liquid; it may have a locking ring to attach the teat to the container.
7. **Finger food** means any food that is self-held and can be eaten independently such as soft biscuits, rusks and bite-sized fruits.
8. **Follow-up formula** means any food intended for use as a liquid part of the weaning diet for an infant from the sixth months onwards and for young children. It is a product prepared from the milk of cows or other animals or other constituents of animal and plant origin, which have been proven to be suitable for infants from the sixth month onwards and for young children.
9. **Health professional** means health workers with a professional degree, diploma or license, such as medical practitioners, nutritionist, dietitians, food technologist, pharmacist, health education officers, nurses and midwives.
10. **Infant or baby** means a child from birth to the age of 12 months.
11. **Infant formula** means any foods described or sold as an alternative for human milk for the feeding of infants. It is product prepared from milk of cow or other animal or other edible constituent of animal or both, including fish, or from plant suitable for infant feeding.
12. **Mixed feeding** refers to the act of feeding infants with breast milk in combination with breast milk substitutes.

13. **Non-breastfed baby** means a baby that is fed on milk other than breast milk.
14. **Pacifier** means an object with a teat which allows the infant to suck, without the purpose of providing food.
15. **Snack** means foods eaten between meals - usually self-fed, convenient and easy to prepare.
16. **Nutritious snack** means any nutrient dense food eaten between main meals for example fresh fruits, dried fruits, biscuits, mini sandwiches. It should not replace main meals.
17. **Young child** means a child from the age of 12 months up to the age of three years (36 months).

Appendix

Appendix I

ACCEPTABLE MEDICAL REASONS FOR SUPPLEMENTATION TO THE BABIES AGED BELOW SIX MONTHS OLD.

Infant Conditions

1. **Infant who should not receive breast milk or any other milk except specialized formula**

1.1 Classic galactosemia : a special galactose-free formula is needed

1.2 Maple syrup urine disease : a special formula free of leucine, isoleucine and valine is needed;

1.3 Phenylketonuria : a special phenylalanine-free formula is needed (some breastfeeding is possible, under careful monitoring)

2. **Infants for whom breast milk remains the best feeding options but who may need other food in addition to breast milk for a limited period**

2.1 Very low birth weight infants (those born weighing less than 1500g);

2.2 Very preterm infants, i.e. those born less than 32 week gestational age;

2.3 Newborn infants who are at risk of hypoglycaemia by virtue of impaired metabolic adaptation or increased glucose demand (such as those who are preterm, small for gestational age or who have experienced significant intrapartum hypoxic/ischemic stress, those who are ill and those whose mother are diabetic) if their blood sugar fails to respond to optimal breastfeeding or breast milk feeding;

2.4 Infants younger than 6 months who, in spite of frequent and effective suckling and in the absence of illness, show persistent growth faltering (as demonstrated by a flat or downward growth curve).

Maternal Conditions

Mother who is affected by any of the conditions mentioned below should receive treatment according to standard guidelines.

1. **Mother who should avoid breast feeding permanently**

- 1.1 HIV infection
- 1.2 HTLV-I (Human T-cell Leukaemia virus)
2. **Mother who should avoid breastfeeding temporarily**
 - 2.1 Severe illness that prevent a mother from caring for her infant, for example sepsis;
 - 2.2 Herpes simplex virus type 1 (HSV-1): direct contact between lesions on the mother's breasts and the infant's mouth should be avoided until all active lesions have resolved;
3. **Mother who can continue breastfeeding, although health problems may be of concern**
 - 3.1 Breast abscess : breastfeeding should continue on the unaffected breast; feeding from the affected breast can resume once the abscess has been drained and antibiotic treatment has started;
 - 3.2 Hepatitis B : infants should be given hepatitis B vaccine, within the first 48 hours or as soon as possible thereafter;
 - 3.3 Hepatitis C;
 - 3.4 Mastitis : If breastfeeding is very painful, milk must be removed by expression to prevent progression of the condition;
 - 3.5 Tuberculosis : mother and baby should be managed according to national tuberculosis guidelines;
4. **Medications and other substances that can adversely affect the breastfed infant**
 - 4.1 Maternal medication. Risks are greater during the first 2 month and with high doses (as therapy or with abuse) of medications. Monitor infants for adverse effects. Use in older infants and the use of low doses usually require no special precautions.
 - 4.1.1 Sedating psychotherapeutic drugs, anti epileptic drugs and opioids and the combinations may cause side effects such as drowsiness and respiratory depression in neonates; use less sedating alternative and low dosages whenever possible;

- 4.1.2 Radioactive iodine -131 in therapeutic doses should be avoided given that safer alternatives are available; a mother may resume breastfeeding about two month after receiving this substance with measured low milk radioactivity;
- 4.1.3 Excessive use of topical iodine or iodophors (e.g., povidone-iodine especially on open wounds or mucous membranes, can result in thyroid suppression or electrolyte abnormalities in the breastfed newborn and should be avoided;
- 4.1.4 Cytotoxic chemotherapy requires that a mother stop breastfeeding during therapy. Some non cytotoxic chemotherapy can be used with continued nursing.
- 4.2 Substances use. Mother should be encouraged not to use these substances and given opportunities and support to abstain. Mother who chooses not to cease their use of these substances or who are unable to do should seek individual advice on the risk and benefits of breastfeeding depending on their individual circumstances. For mother who use these substances in short episodes, consideration may be given to avoiding breastfeeding temporarily during this time.
 - 4.2.1 Maternal use of nicotine often decrease the duration of breastfeeding, and can adversely affect the infant, but breastfeeding is preferable to formula feeding in smoking mothers. Infants should not be exposed to tobacco smoke.
 - 4.2.2 Alcohol taken before breastfeeding can cause infants sedation and reduced milk intake;
 - 4.2.3 Abuse of amphetamines, cocaine and related stimulants may produce harmful effects on breastfeeding babies, especially if the infant is additionally exposed to the drugs by inhalation of smoked drugs.

Adapted from Acceptable Medical Reasons For Use Of Breast-Milk Substitutes, WHO 2009.

Appendix II

Table 1 : Approximate Amount of Milk Needed To Feed a Baby Each Day

Baby'age	Number of feeds per day	Amount of milk or formula per fed	Total milk or formula per day
Birth to 1 month	8	60ml	480ml
1 to 2 months	7	90ml	630ml
2 to 4 months	6	120ml	720ml
4 to 6 months	6	150ml	900ml

Notes:

A term baby, weighing 2.5 kg or more, needs an average of 150ml/ kg body weight/ of milk per day. This is divided into 6, 7 or 8 feeds according to the baby's age. The exact amount at one feed varies.

Table 2 : The total daily energy requirement from complementary foods

Age (Months)	Total energy requirement (kcal/day)	Milk energy intake (kcal/day)	Energy from complementary food (kcal/day)	Proposed energy requirement from complementary foods for Malaysia (kcal/day)
6-8*	615	413	202	200
9-11*	686	379	307	300
12-36** (sexes combined)	945	346	599	500 - 600

* Dewey et al 2004/WHO, 2003

** Malaysian RNI, 2005

Table 3 : Total recommended nutrient intakes for infants and young children

Age groups (months)	6 - 8*	9 - 11*	12 - 36** (boys)	12 - 36** (girls)
Energy (kcal)/day	615	700	980	910
Protein (g) /day	12**	12**	17	17
Vitamin C (mg) /day	30	30	30	30
Calcium (mg) /day	400	400	500	500
Iron (mg) /day	9.3	9.3	4 - 6	4 - 6
Zinc (mg) /day	4.1	4.1	4.1	4.1
Vitamin A (µg RE) /day	400	400	400	400

* Dewey, et al., 2002; A Joint FAO/WHO Expert Consultation. Vitamin and mineral requirements in human nutrition. Geneva: World Health Organization, 2002.

** Malaysian RNI, 2005.

Table 4 : Suggested types and daily amounts of food for infants and young children

Food group	Amount of food / day According to Age groups		
	6 - 8 months	9 - 11 months	1 - 3 years
Cereals, cereals based products and tubers	1 ½ cup porridge	2 ½ cup thick porridge	2 cups rice
Vegetables	¼ cup cooked vegetables	½ cup cooked vegetable	1 cup cooked vegetable
Fruits	¼ slice of papaya OR small size banana (1 <i>pisang mas</i> : 33g)	1 slice of papaya OR 2 small size bananas (1 <i>pisang mas</i> : 33g)	1 slice of papaya OR 2 small size bananas (1 <i>pisang mas</i> : 33g)
Meat, poultry, fish and legume	2 tea spoon of any type of meat or edible portion of fish (¼ fish) medium size	2 tea spoon of any type of meat or edible portion of fish (¼ fish) medium size or egg	½ medium size <i>Kembong</i> or 1 eggs
Milk	Breastfeeding on demand	Breastfeeding on demand	Breastfeeding on demand 3 glasses of milk
Fats, oils	1 teaspoon oil	1 ½ teaspoon oil	1 teaspoon oil

Note:

For non-breastfed infants, if intake of meat, fish or poultry is less than the amount recommended, add 300 - 500 ml milk a day(or 400 - 550ml infant formula / day) to normal recommended intake (~960 - 1200ml).
Standard household measure:

- 1 standard cup~200 ml
- 1 teaspoon~5g

Table 5 : Sample diets of complementary food and the approximate quantities
local foods for infants and young children

Meals	Age		
	6 - 8 months	9 - 11 months	1 - 3 years
Breakfast	½ cup rice porridge 1 table spoon tomatoes/carrots 1 table spoon mustard greens/ spinach	½ cup porridge 1 ½ table spoon tomatoes/carrots 1 table spoon mustard greens/spinach	1 slice toast 1 teaspoon margarine 1 glass of milk
Mid-morning tea	2 table spoon banana	½ slice papaya/ banana	1 small size banana 1 glass of milk
Lunch	½ cup rice porridge 1 teaspoon meat (soft cooked) 1 table spoon tomatoes/carrots	¾ cup thick rice porridge 1 teaspoon meat (soft cooked) 1 ½ table spoon tomatoes/carrots 1 table spoon mustard greens/spinach	½ cup noodle soup with 1 teaspoon meat ½ cup vegetables 1 glass plain water ½ slice papaya
Afternoon tea	1 table spoon banana	1 small banana (pisang mas)	2 pieces <i>cekodok pisang</i> 1 glass watermelon juice
Dinner	½ cup rice porridge 1 teaspoon meat (soft cooked) 1 table spoon Tomatoes/carrots 1 table spoon mustard greens/ spinach 1 table spoon banana 1 teaspoon vegetable oil/margarine	¾ cup thick rice porridge 1 tea spoon fish 1 ½ table spoon tomatoes/carrots 1 ½ table spoon mustard greens/ spinach 1 ½ teaspoons vegetable oil/margarine	½ cup white rice ½ piece <i>Kembong masak pindang</i> ½ cup spinach 1 glass plain water
Supper			1 glass of milk

- Breastmilk should be on demand at all time.

Appendix III

Consensus Meeting on the Guidelines for the Feeding of Infant and Young Children,
24 April 2007

List of participants

1. Cik Hajah Zainab Tambi
Deputy Director (Nutrition)
Ministry of Health Malaysia
2. Y. Bhg. Datin Dr. Safiah Md. Yusof
Senior Principal Director (Nutrition)
Ministry of Health Malaysia
3. Encik Azmi Md. Yusof
Senior Principal Director (Nutrition)
Johor State Health Department
4. Puan Rokiah Don
Senior Principal Director (Nutrition)
Ministry of Health Malaysia
5. Puan Zalma Abd Razak
Senior Principal Director (Nutrition)
Ministry of Health Malaysia
6. Puan Fatimah Salim
Senior Principal Director (Nutrition)
Ministry of Health Malaysia
7. Dr. Tee E. Siong
President Nutrition Society Malaysia
(NSM)
8. Prof. Dr Lim Chin Team
Paediatric Consultant
University Malaya Medical Centre
9. Prof. Dr. Wan Abdul Manan Wan Muda
School of Health Sciences
Universiti Sains Malaysia
Kubang Kerian, Kelantan
10. Dr. Mardziah Alias
Paediatric Consultant
Hospital Kuala Lumpur
11. Prof. Madya Dr. Suzana Shahar
Faculty of Allied Health
National University of Malaysia
12. Prof. Madya Dr. Zalilah Mohd. Shariff
Department of Nutrition and
Community Health Science
University Putra Malaysia
13. Dr. Koe Swee Lee
Paediatric Consultant
Malaysian Paediatric Society
14. Puan Yon Said
President of Lactation Advisor and
Consultant Association Malaysia
15. Puan Norhaizan Mustapha
Nutritionist
Kelantan State Health Department
16. Puan Jamilah Ahmad
Nutritionist
Selangor State Health Department
17. Encik Yahya Ahmad
Nutritionist
Sarawak State Health Department
18. Puan Puspawati Mohamed
Nutritionist
Sabah State Health Department

19. Encik Nazli Suhardi Ibrahim
Principle Assistant Director (Nutrition)
Ministry of Health Malaysia
20. Puan Rohida Saleh Huddin
Nutritionist
Kedah State Health Department
21. Encik Jaafar Mohammad Idris
Nutritionist
Pulau Pinang State Health Department
22. Puan Wan Hazirah Wan Mohamed
Nutritionist
Terengganu State Health Department
23. Encik Ahmad Ali Hj. Zainuddin
Nutritionist
Public Health Institute
24. Puan Rashadiba Ibrahim @ Rahman
Senior Assistant Director (Nutrition)
Ministry of Health Malaysia
25. Puan Sri Latha Nottath Bhaskaran
Assistant Director (Nutrition)
Ministry of Health Malaysia
26. Cik Noriza Zakaria
Nutritionist
Melaka State Health Department
27. Puan Aida Azna Abu Hasan
Assistant Director (Nutrition)
Ministry of Health Malaysia
28. Puan Ainan Nasrina Ismail
Nutritionist
Perlis State Health Department
29. Cik Ho Shu Fen
Nutritionist
Labuan State Health Department
30. Cik Aflah Afandi
Kulliyyah of Health Sciences
International Islamic University

