

HUBUNGAN KONSUMSI ASI DAN MP-ASI SERTA KEJADIAN *STUNTING* ANAK USIA 6-12 BULAN DI KABUPATEN BOGOR

(Association of Breast-Feeding and Supplementary Feeding with Stunting in Infants Aged 6-12 Months in the Bogor District)

Lita Dwi Astari¹, Amini Nasoetion^{2,3}, dan Cesilia Meti Dwiriani²

ABSTRACT. This cross-sectional study was aimed to identify the association of breast-feeding and supplementary feeding with stunting existences in infants aged 6-12 months in Bogor District. Lengths of infants were measured at baseline and the sample was divided into 2 groups: stunting and non-stunting infants. Characteristics of family, characteristics of infants, breast-feeding and supplementary feeding practices were assessed. The result of study showed that stunting was prevalent among infant 6-12 months and was associated with low dietary intake. Porridges was the predominant food source of stunting group with limited contribution of animal food. Deficits in dietary energi, protein, calcium, iron, zinc, vitamin A and vitamin C were found especially in stunting group when compared to estimated infant needs. Low dietary intake was potential factor stunting.

Keywords : stunting, infant, breast-feeding, supplementary feeding

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pertumbuhan linier yang tidak sesuai umur merefleksikan masalah gizi kurang. Gangguan pertumbuhan linier (*stunting*) mengakibatkan anak tidak mampu mencapai potensi genetik, mengindikasikan kejadian jangka panjang dan dampak kumulatif dari ketidakcukupan konsumsi zat gizi, kondisi kesehatan dan pengasuhan yang tidak memadai (ACC/SCN, 1997). Menurut Martorell *et al.* (1995), gangguan pertumbuhan linier postnatal terjadi mulai usia 3 bulan pertama kehidupan, suatu periode dimana terjadi penurunan pemberian ASI, makanan tambahan mulai diberikan dan mulai mengalami kepekaan terhadap infeksi. Kejadian *stunting* bayi usia 0-3 bulan kemungkinan lebih disebabkan genetik orangtua sedangkan pada usia 6-12 bulan lebih diakibatkan oleh kondisi lingkungan (Hautvast *et al.*, 2000).

Konsumsi zat gizi individu merupakan salah satu penyebab masalah gizi dan menyebabkan terjadinya gangguan pertumbuhan pada anak (ACC/SCN 1992). Defisiensi zat gizi makro

memberi dampak terhadap penurunan status gizi dalam waktu yang singkat tetapi defisiensi zat gizi mikro (vitamin dan mineral) memberi dampak terhadap penurunan status gizi dalam kurun waktu yang lebih lama (Jellife & Jellife, 1990). Berbagai studi menyatakan gangguan pertumbuhan linier disebabkan oleh defisiensi tunggal atau gabungan zat gizi mikro seperti seng, zat besi, vitamin A (Allen 1994; Rivera *et al.*, 1998; Muhilal *et al.*, 1988; Angeles *et al.*, 1993).

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan konsumsi ASI dan MP-ASI dengan kejadian *stunting* anak usia 6-12 bulan. Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mempelajari konsumsi ASI anak usia 6-12 bulan yang *stunting* dan yang normal
2. Mempelajari konsumsi MP-ASI anak usia 6-12 bulan yang *stunting* dan normal
3. Mempelajari hubungan konsumsi ASI dan MP-ASI dengan kejadian *stunting* anak usia 6-12 bulan

METODE PENELITIAN

Desain, Waktu dan Tempat

Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional study*. Penelitian dilakukan pada

¹ Alumni Program S2 PS Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga, Sekolah Pascasarjana, IPB

² Staf Pengajar Dept. Gizi Masyarakat, Fema - IPB

³ Alamat korespondensi : gizi_fema@ipb.ac.id

Februari sampai Mei 2005 di Kabupaten Bogor dengan pertimbangan Kabupaten Bogor memiliki prevalensi bayi yang *stunting* cukup tinggi yaitu berkisar antara 24-28.3% (Schmidt *et al.*, 2002; Riyadi, 2002). Kecamatan Cibungbulang dipilih dengan pertimbangan prevalensi KEP balita cukup tinggi yaitu sekitar 17,85%.

Cara Pengambilan Contoh

Kerangka contoh dalam penelitian ini adalah anak usia 6-12 bulan di Kecamatan Cibungbulang yang tersebar di 7 desa. Kriteria anak dipilih berdasarkan hasil observasi langsung yaitu memiliki tubuh normal (tidak cacat) dan masih memperoleh ASI; memperoleh kapsul vitamin A biru pada bulan Februari berdasarkan data dari Puskesmas Cibungbulang, serta memperoleh persetujuan dari orangtua anak untuk terlibat pada penelitian ini.

Berdasarkan pengukuran panjang badan diperoleh Z-skor PB/U. Contoh yang memiliki Z-skor PB/U < -2 SD termasuk ke dalam kelompok anak *stunting* sementara contoh yang memiliki Z-skor PB/U ≥ -2 SD termasuk ke dalam kelompok anak normal. Jumlah contoh kelompok anak *stunting* ditentukan secara proporsi berdasarkan rumus yang dikemukakan oleh Ariawan (1997) yaitu :

$$n = \frac{Z^2(1-P)P(1-P)}{d^2} = \frac{(1,96)^2(0,24)(0,76)}{0,1^2} = 70$$

Keterangan :

- n = jumlah contoh
- Z = nilai sebaran baku pada taraf nyata 0,95 = 1,96
- P = proporsi kejadian *stunting* di Kab.Bogor menurut Schmidt *et al* (2002) = 0,24
- d = kesalahan yang dapat ditaksir = 0,1

Jumlah contoh yang memiliki Z-skor PB/U < -2SD sebanyak 70 contoh, sementara jumlah contoh yang memiliki Z-skor PB/U ≥ -2SD sebanyak 239 contoh. Terhadap contoh kelompok normal tersebut kemudian dilakukan pengacakan (*simple random sampling*) untuk mendapatkan sampel sejumlah 70 contoh sehingga jumlah contoh kedua kelompok anak *stunting* dan kelompok anak normal adalah sama. Dengan demikian jumlah total secara keseluruhan adalah 140 contoh.

Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Jenis data yang dikumpulkan meliputi data sosial ekonomi keluarga, karakteristik anak, konsumsi ASI dan konsumsi MP-ASI. Data sosial ekonomi keluarga meliputi umur orangtua, tingkat pendidikan orangtua, pendapatan keluarga dan jumlah anggota keluarga. Data karakteristik anak yang dikumpulkan meliputi nama, umur, jenis kelamin, berat badan dan panjang badan. Panjang badan bayi diukur dengan menggunakan pengukur panjang badan terbuat dari kayu dengan ketelitian 0,1 cm.

Data konsumsi ASI dikumpulkan dari sebagian contoh berdasarkan metode subsampel. Subsampel konsumsi ASI diperoleh dari 20% dari masing-masing kelompok anak secara *stratified random sampling* berdasarkan usia contoh. Data konsumsi ASI yang dikumpulkan yaitu volume ASI yang dikonsumsi anak per hari diperoleh dari hasil observasi frekuensi dan lama menyusui selama 24 jam. Data konsumsi MP-ASI dikumpulkan melalui wawancara langsung dengan ibu contoh menggunakan metode *recall 2 x 24 jam*.

Pengolahan dan Analisis Data

Data antropometri contoh yang diolah meliputi panjang badan dan umur sehingga diperoleh indeks panjang badan menurut umur (PB/U), kemudian indeks PB/U tersebut dibandingkan dengan referensi WHO/NCHS sehingga diperoleh Z-skor. Berdasarkan Z-skor PB/U contoh anak diklasifikasikan kedalam dua kelompok yaitu kelompok anak normal (≥-2 SD) dan kelompok anak *stunting* (<-2 SD) (WHO, 1995). Data karakteristik keluarga meliputi umur orangtua, tingkat pendidikan orangtua, pendapatan keluarga dan jumlah anggota keluarga ditabulasi untuk melihat keadaan sosial ekonomi keluarga contoh.

Jumlah pangan yang dikonsumsi contoh dikonversi beratnya dalam gram kemudian dihitung konsumsi energi dan zat gizi meliputi protein, zat besi, seng, kalsium, vitamin A dan vitamin C. Apabila makanan yang dikonsumsi anak merupakan makanan kemasan maka digunakan kandungan zat gizi yang tertera pada kemasan. Data konsumsi energi dan zat gizi tersebut kemudian dihitung tingkat kecukupan gizi (TKG) untuk masing-masing zat gizi dengan

membandingkan total konsumsi energi dan zat gizi terhadap Angka Kecukupan Gizi yang dianjurkan menurut Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi VIII tahun 2004.

Analisis statistik yang digunakan meliputi analisis deskriptif dan uji *independent-sample t test* untuk mengetahui perbedaan peubah-peubah bebas antara kelompok anak *stunting* dan kelompok anak normal. Uji korelasi *Spearman* digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua peubah bebas dan tak bebas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Keluarga

Besar Keluarga. Rata-rata besar keluarga pada kelompok anak *stunting* yaitu $4,4 \pm 1,6$ orang dan anak normal dapat dikatakan tidak berbeda yaitu $4,5 \pm 1,4$ orang. Sebagian besar (>50%) besar keluarga pada kedua kelompok termasuk keluarga sedang (4-6 orang). Secara statistik, tidak terdapat perbedaan yang nyata ($p > 0,05$) besar keluarga antara kelompok anak *stunting* dan kelompok anak normal.

Umur Orangtua. Rata-rata umur ayah pada kedua kelompok anak *stunting* adalah $31,4 \pm 7,4$ tahun dan sebagian besar (95,9%) berada pada kelompok umur 21-40 tahun yang termasuk dalam kategori kelompok dewasa menengah. Sedangkan rata-rata umur ayah pada kelompok anak normal adalah $33,9 \pm 7,6$ tahun dan 81,4% berada pada kelompok dewasa menengah. Secara statistik, tidak terdapat perbedaan yang nyata ($p > 0,05$) umur ayah antara kelompok anak *stunting* dan kelompok anak normal.

Rata-rata umur ibu pada kelompok anak *stunting* adalah $27 \pm 5,9$ tahun dan umur ibu pada kelompok anak normal adalah $28,1 \pm 6,0$ tahun. Sebagian besar (>85%) umur ibu pada kedua kelompok berada pada kelompok umur 21-40 tahun. Secara statistik, tidak terdapat perbedaan yang nyata ($p > 0,05$) umur ibu antara kelompok anak *stunting* dan kelompok anak normal.

Pendidikan Orangtua. Tingkat pendidikan ayah pada kelompok anak *stunting* relatif lebih rendah dibandingkan dengan tingkat pendidikan ayah pada kelompok anak normal. Rata-rata lama pendidikan ayah pada kelompok anak *stunting*

yaitu $7,6 \pm 2,2$ tahun sementara pada kelompok anak normal yaitu $9,0 \pm 2,8$ tahun. Secara statistik terdapat perbedaan yang nyata ($p < 0,05$) tingkat pendidikan ayah antara kelompok anak *stunting* dan kelompok anak normal.

Tingkat pendidikan ibu pada kedua kelompok sebagian besar (>50%) adalah tamat SD dengan rata-rata lama pendidikan ibu $7,0 \pm 1,9$ tahun pada kelompok anak *stunting* dan $8,3 \pm 2,7$ tahun pada kelompok anak normal. Secara statistik terdapat perbedaan yang nyata ($p < 0,05$) tingkat pendidikan ibu antara kelompok anak *stunting* dan kelompok anak normal.

Pendapatan Keluarga. Pendapatan keluarga pada kedua kelompok dihitung dengan menggunakan pendekatan pengeluaran pangan dan non pangan per kapita per bulan. Rata-rata pengeluaran per kapita per bulan pada kelompok anak *stunting* sebesar Rp.85.100,- \pm 51.482,- sedangkan pada kelompok anak normal sebesar Rp. 101.396,- \pm 68.152,-.

Berdasarkan proporsi pengeluaran pangan dan pengeluaran non pangan keluarga, sebagian besar (>70%) pengeluaran keluarga tiap bulan pada kedua kelompok diperuntukkan untuk pengeluaran pangan dan hanya sebagian saja yang diperuntukkan untuk keperluan non pangan yaitu 20,3% pada kelompok anak *stunting* dan 28% pada kelompok anak normal. Secara statistik, tidak terdapat perbedaan yang nyata ($p > 0,05$) proporsi pengeluaran pangan antara kelompok anak *stunting* dan kelompok anak normal. Hal ini menunjukkan bahwa keluarga contoh pada kedua kelompok berada pada tingkat sosial ekonomi yang masih rendah.

Konsumsi ASI

Volume ASI yang dikonsumsi diperoleh dari pengamatan frekuensi dan lama menyusu dalam 24 jam, dengan asumsi volume ASI tiap menyusu: lama menyusu < 15 menit, volume ASI 20 ml, dan lama menyusu ≥ 15 menit volume ASI 60 ml (Riyadi 2002).

Menurut Suhardjo (1989) volume ASI pada 6 bulan kedua sekitar 400-600 ml/hari. Tabel 1 menyajikan rata-rata konsumsi ASI berdasarkan kelompok anak. Konsumsi ASI pada kelompok anak *stunting* lebih banyak dibandingkan dengan kelompok anak normal. Perbedaan frekuensi dan

lama menyusui menyebabkan volume ASI yang dikonsumsi contoh pada kelompok anak *stunting* lebih besar yaitu 450 ml/hari dibandingkan kelompok anak normal yaitu 401 ml/hari, meskipun secara statistik konsumsi ASI pada kedua kelompok tidak berbeda nyata ($p>0,05$).

Tabel 1. Rata-rata konsumsi ASI berdasarkan kelompok anak

Variabel Konsumsi ASI	Kel. anak <i>stunting</i>	Kel. anak normal
	(n = 14)	(n = 14)
Lama Tiap Menyusui (menit)	17 ± 6	16 ± 8
Frekuensi (kali)	11 ± 3	10 ± 2
Volume ASI (ml/hr)	450 ± 107	401 ± 75

Tabel 2 menyajikan gambaran kontribusi ASI terhadap AKG yang diperoleh dari hasil konversi konsumsi ASI dengan kandungan energi dan zat gizi ASI yang dipublikasikan oleh Jellife & Jellife (1978), Packard (1982), Harzer & Haschke (1989), Prentice (1996). Secara statistik, konsumsi energi dan semua zat gizi yang berasal

dari ASI pada kedua kelompok tidak berbeda nyata ($p>0,05$).

Konsumsi Makanan Pendamping ASI (MP-ASI)

Tabel 3 menyajikan sebaran contoh berdasarkan kelompok pangan yang dikonsumsi dan kelompok anak. Pangan hewani, sayur-sayuran, buah-buahan, dan susu lebih banyak dikonsumsi oleh kelompok anak normal dibandingkan dengan kelompok anak *stunting*.

Sementara jumlah yang dikonsumsi berdasarkan kelompok pangan dan kelompok anak disajikan pada Tabel 4. Bubur nasi merupakan jenis makanan yang dikonsumsi dalam jumlah terbanyak dibandingkan dengan jenis makanan lainnya. Jenis makanan tersebut memiliki densitas energi rendah dan tidak memungkinkan untuk dikonsumsi dalam jumlah yang besar untuk memenuhi kebutuhan energi anak. Tabel 4 menunjukkan bahwa kelompok anak normal mengkonsumsi kelompok pangan sereal dan umbi-umbian dalam jumlah lebih banyak dibandingkan dengan kelompok anak *stunting*.

Tabel 2. Konsumsi energi dan zat gizi dari ASI dan kontribusinya terhadap AKG berdasarkan kelompok anak

Zat Gizi	Kelompok anak <i>stunting</i>		Kelompok anak normal	
	Konsumsi	Kontribusi terhadap AKG (%)	Konsumsi	Kontribusi terhadap AKG (%)
Energi (kkal)	292,5 ± 69,9	38,9 ± 9,3	260,9 ± 48,5	40,1 ± 7,5
Protein (g)	4,6 ± 0,9	25,6 ± 4,8	5,2 ± 1,2	27,2 ± 6,5
Kalsium (mg)	93,5 ± 17,4	22,1 ± 4,1	104,9 ± 25	24,2 ± 5,8
Besi (mg)	0,1 ± 0,0	1,7 ± 0,3	0,1 ± 0,0	1,9 ± 0,4
Seng (mg)	0,6 ± 0,1	7,8 ± 1,5	0,7 ± 0,2	8,8 ± 2,1
Vitamin A (RE)	200,7 ± 37,3	50,2 ± 9,3	225 ± 53,7	56,3 ± 13,4
Vitamin C (mg)	16,1 ± 3,0	40,1 ± 7,5	18 ± 4,3	45,0 ± 10,7

Tabel 3. Sebaran contoh berdasarkan kelompok pangan yang dikonsumsi dan kelompok anak

No	Kelompok Pangan	Kel. anak <i>stunting</i>		Kel. anak normal	
		n	%	n	%
1	Sereal + umbi-umbian	70	100	70	100
2	Pangan Hewani	9	12,9	33	47,1
3	Kacang-kacangan	9	12,9	4	5,7
4	Sayur-sayuran	32	45,7	51	72,9
5	Buah-buahan	15	21,4	43	61,4
6	Susu	4	5,7	22	31,4

Tabel 4. Konsumsi MP-ASI (g/hr) berdasarkan kelompok pangan dan kelompok anak

Jenis pangan	Konsumsi (g/hr)	
	Kelompok anak <i>stunting</i>	Kelompok anak normal
Serealia dan umbi-umbian		
• bubur nasi	93,3 ± 85,5	137,6 ± 130,8
• nasi	22,9 ± 24,6	48,4 ± 53,9
• biskuit	14,8 ± 12,3	22,2 ± 19,7
• kentang	0,2 ± 1,5	10,4 ± 36,7
• bubur instan	2,03 ± 8,1	8,5 ± 16,2
Pangan hewani		
• telur	3,5 ± 11,46	6,6 ± 15,9
• hati ayam	-	4,8 ± 13,3
• ayam	-	2,2 ± 4,71
• ikan	-	1,3 ± 5,3
Kacang-kacangan		
• tahu	0,5 ± 2,5	0,3 ± 1,7
• tempe	1,3 ± 4,3	1,3 ± 4,3
sayur-sayuran		
• wortel	10,7 ± 27,7	22,3 ± 43,4
• sayuran hijau	1,2 ± 2,4	3,9 ± 6,3
• sayur sop	1,6 ± 3,9	4,5 ± 8,1
Buah-buahan		
• jeruk	3,96 ± 10,45	18,9 ± 24,8
• tomat	2,50 ± 13,56	6,2 ± 26,2
• pepaya	0,4 ± 3,0	0,9 ± 5,4
• pisang	-	3,8 ± 15,5
• apel	-	2,3 ± 8,0
Susu	0,91 ± 4,11	15,9 ± 35,3

Pada kelompok anak *stunting*, jenis protein hewani yang dikonsumsi contoh yaitu telur sementara pada kelompok anak normal selain telur juga mengkonsumsi hati ayam, ayam dan ikan. Rendahnya konsumsi pangan hewani terutama pada kelompok anak *stunting* kemungkinan disebabkan karena harga pangan

hewani yang cukup mahal, selain itu ibu-ibu di daerah pedesaan umumnya masih percaya bahwa ikan basah dapat mengakibatkan penyakit cacangan pada anak sehingga tidak boleh diberikan sebelum berusia 3 tahun (Armelia & Muljati, 1993).

Jenis pangan dari kelompok kacang-kacangan berupa tahu dan tempe sangat sedikit dikonsumsi contoh pada kedua kelompok. Jenis sayur-sayuran yang dikonsumsi yaitu wortel, sayuran hijau dan sayur sop dengan jumlah konsumsi lebih banyak pada kelompok anak normal dibandingkan dengan kelompok anak *stunting*. Jenis buah-buahan yang dikonsumsi oleh kelompok anak *stunting* yaitu jeruk, tomat dan pepaya sementara pada kelompok anak normal lebih bervariasi dan dalam jumlah yang banyak, yaitu jeruk, tomat, pepaya, pisang dan apel.

Susu lebih banyak dikonsumsi oleh kelompok anak normal dibandingkan dengan kelompok anak *stunting*. Susu yang dikonsumsi berasal dari berbagai merek yaitu susu SGM, Laktogen, Bendera, Dancow, Nutrilon dan S26. Rendahnya konsumsi susu terutama pada kelompok anak *stunting* kemungkinan disebabkan karena contoh masih memperoleh ASI, harga susu yang relatif mahal dan ketidaksukaan contoh terhadap susu botol.

Gambaran tentang rata-rata konsumsi dan tingkat kecukupan energi dan zat gizi dari MP-ASI pada kedua kelompok disajikan pada Tabel 5. Secara umum, konsumsi energi, protein, kalsium, besi, seng, vitamin A dan vitamin C pada kelompok anak *stunting* lebih rendah dibandingkan dengan kelompok anak normal.

Tabel 5. Konsumsi energi dan zat gizi dari MP-ASI dan kontribusinya terhadap AKG berdasarkan kelompok anak

Zat Gizi	Kel anak <i>stunting</i>		Kel anak normal	
	Konsumsi	TKG* (%)	Konsumsi	TKG* (%)
Energi (kkal)	195 ± 292	30,0 ± 44,9	417 ± 635,6	64,2 ± 97,8
Protein (g)	4,2 ± 9,4	26,1 ± 58,6	10,2 ± 19,4	63,8 ± 121,3
Kalsium (mg)	59,4 ± 140,5	14,8 ± 35,3	200,5 ± 366,9	50,1 ± 91,9
Zat Besi (mg)	2,2 ± 6,0	29,7 ± 85,0	5,1 ± 9,4	72,8 ± 134,3
Seng (mg)	2,1 ± 2,6	27,7 ± 34,4	3,8 ± 5,4	50,7 ± 69,3
Vitamin A (RE)	234,8 ± 635,1	58,7 ± 158,8	1097,6 ± 2478,1	274,4 ± 619,5
Vitamin C (mg)	6,6 ± 28,6	16,3 ± 71,8	29,7 ± 73,2	74,3 ± 184,0

* berbeda nyata pada $p < 0,05$

Tabel 4. Konsumsi MP-ASI (g/hr) berdasarkan kelompok pangan dan kelompok anak

Jenis pangan	Konsumsi (g/hr)	
	Kelompok anak <i>stunting</i>	Kelompok anak normal
Serealia dan umbi-umbian		
• bubur nasi	93,3 ± 85,5	137,6 ± 130,8
• nasi	22,9 ± 24,6	48,4 ± 53,9
• biskuit	14,8 ± 12,3	22,2 ± 19,7
• kentang	0,2 ± 1,5	10,4 ± 36,7
• bubur instan	2,03 ± 8,1	8,5 ± 16,2
Pangan hewani		
• telur	3,5 ± 11,46	6,6 ± 15,9
• hati ayam	-	4,8 ± 13,3
• ayam	-	2,2 ± 4,71
• ikan	-	1,3 ± 5,3
Kacang-kacangan		
• tahu	0,5 ± 2,5	0,3 ± 1,7
• tempe	1,3 ± 4,3	1,3 ± 4,3
sayur-sayuran		
• wortel	10,7 ± 27,7	22,3 ± 43,4
• sayuran hijau	1,2 ± 2,4	3,9 ± 6,3
• sayur sop	1,6 ± 3,9	4,5 ± 8,1
Buah-buahan		
• jeruk	3,96 ± 10,45	18,9 ± 24,8
• tomat	2,50 ± 13,56	6,2 ± 26,2
• pepaya	0,4 ± 3,0	0,9 ± 5,4
• pisang	-	3,8 ± 15,5
• apel	-	2,3 ± 8,0
Susu	0,91 ± 4,11	15,9 ± 35,3

Pada kelompok anak *stunting*, jenis protein hewani yang dikonsumsi contoh yaitu telur sementara pada kelompok anak normal selain telur juga mengkonsumsi hati ayam, ayam dan ikan. Rendahnya konsumsi pangan hewani terutama pada kelompok anak *stunting* kemungkinan disebabkan karena harga pangan

hewani yang cukup mahal, selain itu ibu-ibu di daerah pedesaan umumnya masih percaya bahwa ikan basah dapat mengakibatkan penyakit cacangan pada anak sehingga tidak boleh diberikan sebelum berusia 3 tahun (Arnelia & Muljati, 1993).

Jenis pangan dari kelompok kacang-kacangan berupa tahu dan tempe sangat sedikit dikonsumsi contoh pada kedua kelompok. Jenis sayur-sayuran yang dikonsumsi yaitu wortel, sayuran hijau dan sayur sop dengan jumlah konsumsi lebih banyak pada kelompok anak normal dibandingkan dengan kelompok anak *stunting*. Jenis buah-buahan yang dikonsumsi oleh kelompok anak *stunting* yaitu jeruk, tomat dan pepaya sementara pada kelompok anak normal lebih bervariasi dan dalam jumlah yang banyak, yaitu jeruk, tomat, pepaya, pisang dan apel.

Susu lebih banyak dikonsumsi oleh kelompok anak normal dibandingkan dengan kelompok anak *stunting*. Susu yang dikonsumsi berasal dari berbagai merek yaitu susu SGM, Laktogen, Bendera, Dancow, Nutrilon dan S26. Rendahnya konsumsi susu terutama pada kelompok anak *stunting* kemungkinan disebabkan karena contoh masih memperoleh ASI, harga susu yang relatif mahal dan ketidaksukaan contoh terhadap susu botol.

Gambaran tentang rata-rata konsumsi dan tingkat kecukupan energi dan zat gizi dari MP-ASI pada kedua kelompok disajikan pada Tabel 5. Secara umum, konsumsi energi, protein, kalsium, besi, seng, vitamin A dan vitamin C pada kelompok anak *stunting* lebih rendah dibandingkan dengan kelompok anak normal.

Tabel 5. Konsumsi energi dan zat gizi dari MP-ASI dan kontribusinya terhadap AKG berdasarkan kelompok anak

Zat Gizi	Kel anak <i>stunting</i>		Kel anak normal	
	Konsumsi	TKG* (%)	Konsumsi	TKG* (%)
Energi (kkal)	195 ± 292	30,0 ± 44,9	417 ± 635,6	64,2 ± 97,8
Protein (g)	4,2 ± 9,4	26,1 ± 58,6	10,2 ± 19,4	63,8 ± 121,3
Kalsium (mg)	59,4 ± 140,5	14,8 ± 35,3	200,5 ± 366,9	50,1 ± 91,9
Zat Besi (mg)	2,2 ± 6,0	29,7 ± 85,0	5,1 ± 9,4	72,8 ± 134,3
Seng (mg)	2,1 ± 2,6	27,7 ± 34,4	3,8 ± 5,4	50,7 ± 69,3
Vitamin A (RE)	234,8 ± 635,1	58,7 ± 158,8	1097,6 ± 2478,1	274,4 ± 619,5
Vitamin C (mg)	6,6 ± 28,6	16,3 ± 71,8	29,7 ± 73,2	74,3 ± 184,0

* berbeda nyata pada $p < 0,05$

Energi. Kontribusi energi terhadap AKG dari MP-ASI pada kelompok anak normal masih rendah (<50%) dibandingkan dengan kelompok anak normal. Secara statistik, terdapat perbedaan yang nyata ($p < 0.05$) konsumsi energi dari MP-ASI antara kelompok anak *stunting* dan kelompok anak normal. Rendahnya konsumsi energi pada kelompok anak *stunting* kemungkinan disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya frekuensi dan jumlah pemberian makan, densitas energi yang rendah, makanan bersifat kamba (*dietary bulk*), nafsu makan berkurang dan penyakit infeksi. Sebagian besar (>70%) konsumsi energi pada kedua kelompok berasal dari kelompok pangan sereal dan umbi-umbian. Jenis pangan yang memberikan kontribusi energi pada kelompok anak *stunting* adalah nasi, bubur nasi dan biskuit sementara pada kelompok anak normal adalah bubur nasi, biskuit, bubur instant dan susu. Pada kedua kelompok, biskuit merupakan makanan selingan yang memberikan kontribusi energi lebih banyak (>25%) dibandingkan pangan lainnya.

Protein. Kontribusi protein terhadap AKG yang berasal dari MP-ASI pada kelompok anak *stunting* masih rendah (<30%) sementara pada kelompok anak normal sudah di atas 50%. Berdasarkan hal di atas, konsumsi protein pada kelompok anak normal adalah 2,5 kali lebih banyak dibandingkan dengan konsumsi pada kelompok anak *stunting*. Hasil penelitian pada kedua kelompok menunjukkan, pangan hewani memberikan kontribusi protein lebih rendah (<25%) dibandingkan dari kelompok pangan sereal dan umbi-umbian yaitu 74,2% pada kelompok anak *stunting* dan 55,9% pada kelompok anak normal. Rendahnya konsumsi protein hewani dan susu pada kelompok anak *stunting* menyebabkan kontribusi protein dari kelompok pangan hewani hanya menyumbang 9,6% dan 4,4%, sedangkan pada kelompok anak normal, kontribusi protein dari pangan hewani dan susu lebih tinggi yaitu 14,7% dan 21,6%. Berdasarkan uji statistik, konsumsi protein pada kelompok anak *stunting* dan kelompok anak normal berbeda bermakna ($p < 0,05$).

Kalsium. Kontribusi kalsium terhadap AKG dari MP-ASI pada kelompok anak *stunting* sangat rendah yaitu 14,8% sedangkan pada kelompok anak normal sebesar 50,1%. Sebagian besar

(68,4%) kontribusi kalsium pada kelompok anak *stunting* berasal dari kelompok pangan sereal sementara pada kelompok anak normal, selain berasal dari kelompok pangan sereal (40,6%) sebagian besar juga berasal dari kelompok pangan susu (46,8%). Jenis pangan dari kelompok pangan sereal dan umbi-umbian yang menyumbang kalsium pada kelompok anak *stunting* sebagian besar (79,4%) berasal dari biskuit sementara pada kelompok anak normal sebagian besar (54,9%) berasal dari biskuit dan dan bubur instant (37,1%). Berdasarkan uji statistik, terdapat perbedaan bermakna ($p < 0,05$) antara konsumsi kalsium pada kelompok anak *stunting* dan kelompok anak normal.

Zat Besi. Kontribusi besi terhadap AKG dari MP-ASI pada kelompok anak *stunting* sangat rendah yaitu 29,7% sementara pada kelompok anak normal cukup tinggi yaitu 72,9%. Kontribusi zat besi pada kelompok anak *stunting* sebagian besar (74,4%) berasal dari kelompok pangan sereal dan umbi-umbian sedangkan pada kelompok anak normal, kontribusi zat besi berasal dari kelompok pangan sereal dan umbi-umbian (56,9%) dan kelompok pangan susu (21,6%). Jenis pangan dari kelompok pangan sereal dan umbi-umbian yang memberikan kontribusi zat besi pada kelompok anak *stunting* sebagian besar berasal dari makanan jajanan yaitu biskuit (55%) dan buras (15%) sementara pada kelompok anak normal berasal dari biskuit (58,5%) dan bubur instant (20,7%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kontribusi zat besi yang berasal dari kelompok hewani (heme) pada kedua kelompok masih rendah (<10%). Secara statistik, terdapat perbedaan bermakna ($p < 0,05$) konsumsi zat besi antara kelompok anak *stunting* dan kelompok anak normal.

Seng. Kontribusi seng terhadap AKG dari MP-ASI pada kelompok anak *stunting* masih rendah yaitu 27,7% sementara pada kelompok anak normal sebesar 50,7%. Kelompok pangan yang memberikan kontribusi seng pada kelompok anak *stunting* hampir seluruhnya (96,2%) berasal dari kelompok pangan sereal dan umbi-umbian. Sementara pada kelompok anak normal, kontribusi seng berasal dari kelompok pangan sereal dan umbi-umbian (80,4%) dan kelompok pangan susu (16,1%). Sebagian besar (>50%)

jenis pangan dari kelompok pangan sereal dan umbi-umbian adalah biskuit. Kontribusi seng dari kelompok pangan hewani pada kedua kelompok sangat rendah (<5%). Berdasarkan uji *t-test*, terdapat perbedaan bermakna ($p < 0,05$) antara konsumsi seng pada kelompok anak *stunting* dan kelompok anak normal.

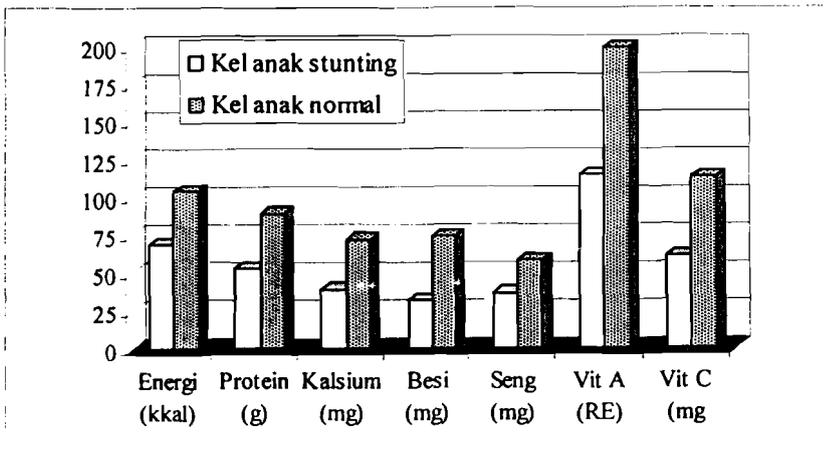
Vitamin A. Kontribusi vitamin A terhadap AKG dari MP-ASI pada kelompok anak *stunting* sebesar 58,7% sementara pada kelompok anak normal sebesar 274,4 %. atau 2,7 kali diatas angka kecukupan gizi yang dianjurkan. Kontribusi vitamin A pada kelompok anak *stunting* berasal dari kelompok pangan sayur-sayuran (67,7%) dan kelompok pangan sereal dan umbi-umbian (23,3%). Sementara pada kelompok anak normal, kontribusi vitamin A berasal dari kelompok pangan hewani (41,9%), kelompok pangan sayur-sayuran (39,8%) serta kelompok pangan sereal dan umbi-umbian (10,9%). Pada kelompok anak *stunting*, jenis pangan yang memberikan kontribusi vitamin A dari kelompok pangan sayur-sayuran sebagian besar (89,5%) berasal dari wortel, dari kelompok pangan sereal dan umbi-umbian sebagian besar (90,5%) berasal dari biskuit sedangkan pada kelompok anak normal, jenis pangan dari kelompok pangan hewani sebagian besar (98,3%) berasal dari hati ayam, kelompok pangan sayur-sayuran sebagian besar (80,8%) berasal dari wortel; dan kelompok pangan sereal dan umbi-umbian berasal dari biskuit (85,6%) dan bubur

instant (24,2%). Hasil uji statistik menunjukkan bahwa konsumsi vitamin A pada kelompok anak *stunting* dan kelompok anak normal berbeda nyata ($p < 0,05$).

Vitamin C. Kontribusi vitamin C terhadap AKG dari MP-ASI pada kelompok anak *stunting* sebesar 16,3 % sementara pada kelompok anak normal sebesar 74,3 %. Kontribusi vitamin C pada kelompok anak *stunting* sebagian besar (38,2%) diperoleh dari kelompok pangan sayur-sayuran dan 39,8% berasal dari kelompok pangan buah-buahan. Sementara pada kelompok anak normal, kontribusi vitamin C diperoleh dari kelompok pangan buah-buahan (26,7%), kelompok pangan sayur-sayuran (22,3%) dan kelompok pangan susu (25,3%). Jenis pangan yang memberikan kontribusi vitamin C dari kelompok pangan buah-buahan yaitu jeruk dan tomat, dari kelompok pangan sayur-sayuran yaitu wortel dan sayuran hijau (52,3%) dan wortel (28,5%). Berdasarkan uji statistik, konsumsi vitamin C kelompok anak *stunting* lebih rendah secara nyata ($p < 0,05$) dibandingkan dengan kelompok anak normal.

Hubungan Konsumsi ASI dan MP-ASI dengan Kejadian Stunting

Pada Gambar 1 terlihat bahwa tingkat kecukupan energi dan zat gizi pada kelompok anak normal lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok anak *stunting*.



Gambar 1. Tingkat kecukupan energi dan zat gizi berdasarkan kelompok anak

Rata-rata tingkat kecukupan energi, protein, kalsium, besi, seng, vitamin C pada kelompok anak *stunting* masih rendah (<70%) sementara tingkat kecukupan vitamin A telah mencukupi (>100%). Sedangkan rata-rata tingkat kecukupan energi, vitamin A dan vitamin C pada kelompok anak normal telah mencukupi (>100%), tingkat kecukupan protein, kalsium dan besi telah cukup (>70%). Pada kelompok anak normal, hanya tingkat kecukupan seng yang masih rendah (<70%).

Berdasarkan kontribusi energi dan zat gizi yang berasal dari ASI dan MP-ASI, tidak terdapat hubungan yang nyata ($p>0,05$) antara konsumsi energi dan zat gizi dari ASI dengan kejadian *stunting*, sementara terdapat hubungan yang nyata ($p<0,05$) antara konsumsi energi dan zat gizi dari MP-ASI dengan kejadian *stunting*. Hal ini menunjukkan bahwa kontribusi MP-ASI bulan memegang peranan penting terhadap tingkat kecukupan energi dan zat gizi sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan linier anak usia 6-12.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Rata-rata konsumsi ASI selama 24 jam pada kedua kelompok anak tidak berbeda sehingga kontribusi energi, protein, kalsium, zat besi, seng, vitamin A dan vitamin C terhadap AKG yang berasal dari ASI pada kedua kelompok tidak berbeda yaitu <50% AKG.

Jenis dan jumlah pangan yang dikonsumsi kelompok anak normal lebih beragam dan banyak dibandingkan dengan yang dikonsumsi kelompok anak *stunting*. Kontribusi energi, protein, kalsium, zat besi, seng, vitamin A dan vitamin C terhadap AKG yang berasal dari MP-ASI pada kelompok anak normal lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok anak *stunting*.

Tingkat kecukupan energi dan zat gizi kelompok anak normal hampir sebagian besar telah terpenuhi (>70%) sementara pada kelompok anak *stunting* masih rendah (<70%). Konsumsi MP-ASI lebih dominan mempengaruhi kecukupan energi dan zat gizi anak usia 6-12 bulan dibandingkan dengan konsumsi ASI sehingga konsumsi MP-ASI yang rendah merupakan faktor yang menyebabkan rendahnya

asupan energi dan zat gizi serta dapat menyebabkan terjadinya kejadian *stunting*.

Saran

Rendahnya konsumsi MP-ASI terbukti memiliki hubungan dengan kejadian *stunting*, sehingga perlu ditingkatkan penyuluhan praktek pemberian makan secara tepat dan dilakukan secara terus menerus oleh tenaga kesehatan kepada orangtua melalui konsultasi gizi dan melalui berbagai media yaitu pamflet dan *food model*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan kepada Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Bogor dan jajarannya atas dukungan administratif terhadap penelitian ini. Terima kasih juga kami sampaikan kepada kepala dan staf Puskesmas Cibungbulang Kabupaten Bogor serta para kader atas peran aktif yang diberikan dalam pelaksanaan penelitian ini. Kepada semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini, kami mengucapkan terima kasih.

DAFTAR PUSTAKA

- ACC/SCN, 1992. *2nd Report on the World Nutrition Situation : Global and Regional Results*. Geneva
- ACC/SCN. 1997. *3th Report on The World Nutrition Situation*. Geneva.
- ACC/SCN. 2000. *4th Report - The World Nutrition Situation: Nutrition throughout the Life Cycle*. Geneva.
- Allen, L.H. 1993. Nutritional influences on linear growth: A general review. Di dalam : Waterlow JC dan Schurch B, editor. *Causes and Mechanisms of Linear Growth Retardation. Proceedings of an International Dietary Energy Consultative Group (IDECC)*. 216 p.
- Angeles, I.T, W.J. Schultink, P. Matulessi, R. Gross, S. Sastroamidjojo. 1993. Decreased rate of stunting among anemic Indonesian preschool children through iron

- supplementation. *Am J Clin Nutr* 58:339-42. [abstrak].
- Ariawan, I. 1997. Besar Sampel Pada Penelitian Kesehatan dan Gizi Masyarakat. Jurusan Biostatistik dan Kependudukan. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Indonesia. Depok.
- Amelia & S. Muljati. 1993. Praktek pemberian makan pada bayi di Bogor dan faktor-faktor sosial budaya yang mempengaruhi. *Penelitian Gizi dan Makanan* (16), 29-37.
- Harzer, G. & F. Haschke. 1989. Micronutrients in human milk. Di dalam Renner, E. Editor. *Micronutrients in Milk & Milk-based Food Products*. Elsevier Applied Sciences. London.
- Hautvast, J.L.A., J.J.M. Tolboom, L.J.M. Heijden van der, A.K. Luneta, W.A. Staveren van, S.M. van. Gastel. 1999. Food consumption of young stunted and non-stunted children in rural Zambia. *Eur J Clin Nutr* 53:50-59. [abstrak].
- Jellife, D.B., E.F.P. Jellife. 1978. *Human Milk in The Modern World. Psycho-social, Nutritional & Economic Significance*. Oxford University Press.
- _____. 1990. Improving nutritional dietary density and nutrient bioavailability for young children. Less appreciated considerations. *J Trop Pediatr* 36:210-212
- Martorell, R, N.S. Scrimshaw. 1995. *The effects of improved nutrition in early childhood*. The Institute of Nutrition of Central America and Panama (INCAP).
- Muhilal, D. Permaesih, Y.R. Idjradinata, Muherdiyantiningsih, D. Karyadi. 1988. Vitamin A-fortified monosodium glutamate and health, growth, and survival of children: a controlled field trial. *Am J Clin Nutr* 48:1271-1276. [abstrak].
- Packard, V.S. 1982. *Human Milk and Infant Formula*. Academic Press. USA.
- Prentice, A. 1996. *Constituents of Human Milk*. *Food Nutr Bull.* 17 (4).
- Riyadi, H. 2002. Pengaruh Suplementasi Seng (Zn) Dan Besi (Fe) Terhadap Status Anemia, Status Seng Dan Pertumbuhan Anak Usia 6-24 bulan [disertasi]. Bogor:Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Rivera, J.A., M.T. Ruel, M.C. Santizo, B. Lönnerdal, K.H. Brown. 1998. Zinc supplementation improves the growth of stunted rural Guatemalan infants. *J Nutr* 128:556-62
- Schmidt, M.K. *et al.* 2002. Nutritional status and linear growth of indonesian infants in west java are determined more by prenatal environment than by postnatal factors. *Am J Clin Nutr* 132:2202-2207.
- WHO. 1995. *Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry. Report of a WHO Expert Committee*. WHO Technical Report Series 854. Geneva: WHO.

- supplementation. *Am J Clin Nutr* 58:339-42. [abstrak].
- Ariawan, I. 1997. Besar Sampel Pada Penelitian Kesehatan dan Gizi Masyarakat. Jurusan Biostatistik dan Kependudukan. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Indonesia. Depok.
- Arnelia & S. Muljati. 1993. Praktek pemberian makan pada bayi di Bogor dan faktor-faktor sosial budaya yang mempengaruhi. *Penelitian Gizi dan Makanan* (16), 29-37.
- Harzer, G. & F. Haschke. 1989. Micronutrients in human milk. *Di dalam* Renner, E. Editor. *Micronutrients in Milk & Milk-based Food Products*. Elsevier Applied Sciences. London.
- Hautvast, J.L.A., J.J.M. Tolboom, L.J.M. Heijden van der, A.K. Luneta, W.A. Staveren van, S.M. van. Gastel. 1999. Food consumption of young stunted and non-stunted children in rural Zambia. *Eur J Clin Nutr* 53:50-59. [abstrak].
- Jellife, D.B., E.F.P. Jellife. 1978. *Human Milk in The Modern World. Psycho-social, Nutritional & Economic Significance*. Oxford University Press.
- _____. 1990. Improving nutritional dietary density and nutrient bioavailability for young children. Less appreciated considerations. *J Trop Pediatr* 36:210-212
- Martorell, R, N.S. Scrimshaw. 1995. *The effects of improved nutrition in early childhood*. The Institute of Nutrition of Central America and Panama (INCAP).
- Muhilal, D. Permaesih, Y.R. Idjradinata, Muherdiyantiningsih, D. Karyadi. 1988. Vitamin A-fortified monosodium glutamate and health, growth, and survival of children: a controlled field trial. *Am J Clin Nutr* 48:1271-1276. [abstrak].
- Packard, V.S. 1982. *Human Milk and Infant Formula*. Academic Press. USA.
- Prentice, A. 1996. Constituents of Human Milk. *Food Nutr Bull*. 17 (4).
- Riyadi, H. 2002. Pengaruh Suplementasi Seng (Zn) Dan Besi (Fe) Terhadap Status Anemia, Status Seng Dan Pertumbuhan Anak Usia 6-24 bulan [disertasi]. Bogor:Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Rivera, J.A., M.T. Ruel, M.C. Santizo, B. Lönnerdal, K.H. Brown. 1998. Zinc supplementation improves the growth of stunted rural Guatemalan infants. *J Nutr* 128:556-62
- Schmidt, M.K. *et al.* 2002. Nutritional status and linear growth of indonesian infants in west java are determined more by prenatal environment than by postnatal factors. *Am J Clin Nutr* 132:2202-2207.
- WHO. 1995. *Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry. Report of a WHO Expert Committee*. WHO Technical Report Series 854. Geneva: WHO.