

**ASUPAN ZAT BESI DAN SENG PADA BAYI UMUR 6 – 11 BULAN DI
KELURAHAN JATI CEMPAKA, KOTA BEKASI, TAHUN 2014**

***Iron And Zinc Intake in Infants Aged 6 – 11 Months in Kelurahan Jati Cempaka,
Bekasi City, 2014***

Dwi Sisca Kumala Putri, Nur Handayani Utami, Bunga Ch. Rosha

¹Peneliti pada Pusat Teknologi Intervensi Kesehatan Masyarakat

Email: chee_ka_chan@yahoo.com

Diterima: 16 Desember 2014; Direvisi: 2 Maret 2015; Disetujui: 9 Desember 2015

ABSTRACT

Infants are at higher risk of iron and zinc deficiency because of their rapid growth and higher iron and zinc needs. The infants' iron and zinc status are directly affected by their dietary intake. The aims of this study were to measure the average and the deficit of iron and zinc intake in infants aged 6 – 11 months in Kelurahan Jati Cempaka Kota Bekasi, 2014. The research was conducted in 10 Integrated Health Service in Kelurahan Jati Cempaka, Bekasi City, 2014. Eighty pairs of infants and mothers were selected as samples. Infants' intake were assessed by 2 x 24 hours non-consecutive dietary recall. Independent T test analysis were conducted to identify the differences in iron and zinc intake between underweight infant and infant with normal nutritional status. Analysis showed that iron and zinc the total of average of breastfeeding infants were $2,3 \pm 1,2$ mg/day and $1,7 \pm 0,7$ mg/day. Iron and zinc The average deficit of breastfeeding infants were $4,7 \pm 1,2$ mg/day and $1,3 \pm 0,7$ mg/day. There was significant difference on the average of iron intake between underweight infant and infants with normal nutritional status. But there was no significant difference on the zinc intake. However zinc intake the average of of underweight infant was lower than the normal infant with normal nutritional status. Nutrition counseling about good complementary feeding practice to the mothers of infants is needed, especially complementary food from animal source. Multi micro nutrient supplementations to the infants need to be considered, regarding low consumption of complementary food from animal source.

Keywords: *Iron, zinc, intake, infant, underweight*

ABSTRAK

Bayi merupakan salah satu kelompok yang berisiko mengalami defisiensi zat besi dan seng karena pada masa tersebut terjadi pertumbuhan yang cepat. Selain itu, dan pada masa tersebut kebutuhan zat besi dan seng juga meningkat. Status zat besi dan seng bayi terutama dipengaruhi oleh asupan makanan bayi. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur rerata asupan zat besi dan seng serta besaran defisitnya pada bayi umur 6 – 11 bulan di Kelurahan Jati Cempaka, Kota Bekasi. Penelitian ini dilakukan di 10 posyandu di Kelurahan Jati Cempaka, Kota Bekasi dengan sampel penelitian 80 pasang ibu dan bayi. Data asupan makanan bayi dikumpulkan dengan metode recall makanan 2 x 24 jam pada hari yang tidak berurutan. Uji T Independen Analisis Independent T test dilakukan untuk mengetahui perbedaan rerata asupan zat besi dan seng berdasarkan status gizi bayi. Analisis menunjukkan bahwa rerata total asupan zat besi bayi yang menyusu ASI sebesar $2,3 \pm 1,2$ mg/hari dengan defisit $4,7 \pm 1,2$ mg/hari. Rerata total asupan seng bayi yang menyusu ASI sebesar $1,7 \pm 0,7$ mg/hari dengan defisit sebesar $1,3 \pm 0,7$ mg/hari. Ada perbedaan signifikan rerata zat besi antara bayi underweight dan bayi dengan status gizi normal. Tidak ada perbedaan signifikan pada rerata asupan seng, namun rerata asupan seng pada bayi underweight lebih rendah dibandingkan dengan bayi dengan status gizi normal. Diperlukan penyuluhan gizi kepada ibu yang memiliki bayi dan balita mengenai pemberian MPASI yang baik, terutama MPASI dari pangan yang bersumber hewani. Selain itu perlu adanya pemberian suplementasi multi zat gizi mikro, mengingat MPASI yang dikonsumsi oleh bayi lebih banyak bersumber dari pangan nabati.

Kata kunci: *Zat besi, seng, asupan, bayi, underweight*

PENDAHULUAN

Sebagian kesakitan dan kematian anak disebabkan oleh malnutrisi. Kekurangan

zat gizi mikro, terutama besi dan seng banyak terjadi di negara berkembang (Dijkhuijen, 2001). Penelitian di Kabupaten Bantul

menunjukkan kejadian anemia pada bayi berumur 6 bulan sebesar 75,32% (Helmyati, S, 2007). Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar 2013 terdapat 28,1 persen anak umur 12 – 59 bulan di Indonesia memiliki kadar Hemoglobin (Hb) < 11 g/dL (Kemenkes, 2013). Sedangkan, survei mikronutrien di 12 provinsi di Indonesia pada tahun 2009 menunjukkan bahwa defisiensi seng pada anak balita rata – rata sebesar 36,1 persen (Herman, 2009).

Defisiensi zat besi merupakan penyebab terbesar anemia zat besi dan merupakan defisiensi mikronutrien yang paling sering terjadi di seluruh dunia, terutama di negara berkembang (Dijkhuijen, 2001 dan Demellof, 2002). Apabila seorang anak mengalami defisiensi satu zat gizi mikro, maka hampir dipastikan anak tersebut juga mengalami defisiensi zat gizi mikro lainnya (Herman, 2009). Defisiensi zat besi dan seng terjadi jika asupan zat besi dan seng tidak cukup, penyerapan zat besi dan seng terganggu, kebutuhan tubuh akan zat besi dan seng meningkat, dan akibat adanya penyakit yang mempengaruhi penyerapan seng dalam usus, seperti sakit lambung dan diare kronis (WHO, 2001; Muchtadi, 2007)

Anak balita merupakan salah satu kelompok yang memiliki risiko tertinggi untuk mengalami defisiensi zat besi dan seng, karena pada masa balita terjadi pertumbuhan yang cepat dan membutuhkan asupan zat besi yang tinggi dan seng yang cukup (CDC, 2011; NIH, 2013) terutama pada anak umur 6 – 12 bulan. Pada umur tersebut, anak baru diperkenalkan dengan makanan pendamping ASI (MPASI) dan jenis MPASI pada umur tersebut masih belum terlalu bervariasi, sehingga berisiko kekurangan asupan zat besi dan seng. Survei mikronutrien di 12 provinsi di Indonesia menunjukkan bahwa kelompok umur 6 – 11 bulan mengkonsumsi zat gizi lebih rendah dibandingkan dengan kelompok umur lainnya (Herman, 2009). Menurut Survei Kesehatan Rumah Tangga tahun 2001, prevalensi anemia pada anak balita terbesar pada kelompok anak umur 6 – 11 bulan, yaitu sebesar 64,8% (Depkes, 2002).

Zat besi dan seng sangat berperan di dalam pertumbuhan dan perkembangan anak. Defisiensi zat besi pada masa balita dapat mengganggu pertumbuhan dan menyebabkan

keterlambatan fungsi motorik dan mental. Sedangkan defisiensi seng pada anak balita dapat menyebabkan retardasi pertumbuhan, imunitas menurun, mempengaruhi frekuensi dan lama diare, dan pada tingkat berat dapat menyebabkan cacat bawaan (Herman, 2009).

Pada dasarnya, bayi yang lahir cukup bulan dan lahir dari ibu yang memiliki status besi yang baik, memiliki cadangan zat besi yang cukup. Asupan Air Susu Ibu (ASI) saja sudah mencukupi kebutuhan zat besi hingga usia 5 - 6 bulan (Butte, 2002). Namun, dengan penyerapan zat besi dari ASI yang berkisar antara 19 – 59 %, bayi memenuhi kebutuhan zat besinya dengan mengambil dari cadangan zat besi tersebut. Apabila bayi tidak mendapat asupan zat besi dan seng yang cukup dari MPASI, maka bayi berisiko untuk mengalami defisiensi zat besi (Butte, 2002 dan Ringoringo, 2008).

Angka kecukupan zat besi pada bayi umur 7 – 11 bulan sebesar 7 mg/hari. Meskipun bioavailabilitas zat besi di dalam ASI tinggi, konsentrasi zat besi (0,2 – 0,4 mg/l) di dalam ASI relatif rendah (Butte, 2002), sehingga untuk mencukupi kebutuhan zat besi pada anak berumur di atas 6 bulan diperlukan asupan MPASI yang berkualitas atau suplementasi zat besi (Demellof, 2002). Sama halnya dengan zat besi, kebutuhan seng pada 4 – 6 bulan pertama kehidupan, dapat diperoleh dari Air Susu Ibu (ASI), namun setelah enam bulan, asupan seng dari ASI sudah tidak dapat mencukupi kebutuhan anak sehingga diperlukan Makanan Pendamping ASI (MPASI) yang berkualitas untuk memenuhi kebutuhan seng. Konsentrasi seng pada ASI berkisar antara 0,5 – 2,1 mg/l (Butte, 2002). Angka kecukupan seng pada bayi umur 7 – 11 bulan sebesar 3 mg/hari.

Seperti yang telah dijelaskan diatas, bahwa defisiensi zat besi dan seng di Indonesia masih cukup tinggi dan status zat besi dan seng bayi terutama dipengaruhi oleh asupan makanan. Perlu diketahui rerata asupan dan persentase defisit zat besi dan seng dari ASI dan MPASI, sehingga besaran defisit zat besi dan seng pada bayi umur 6 – 11 bulan dapat diperkirakan, dengan harapan dapat membantu program intervensi untuk menangani masalah defisiensi zat besi dan seng.

Kota Bekasi dipilih menjadi tempat penelitian karena prevalensi anak balita dengan status gizi pendek sebesar 21,5% dan status gizi kurang dan buruk sebesar 12,6% (Balitbangkes, 2007). Di Provinsi Jawa Barat sendiri, 29,3% anak balita memiliki kadar serum *zinc* dibawah normal (<7g/dl) (Herman, 2009). Belum diketahui asupan dan besaran defisit zat besi dan seng dari ASI dan MPASI, terutama pada anak umur 6 – 11 tahun di Kota Bekasi. Oleh karena itu dilakukan penelitian untuk mengukur asupan zat besi dan seng dari ASI dan MPASI pada bayi umur 6 – 11 bulan di Kota Bekasi.

BAHAN DAN CARA

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan desain potong lintang. Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Jati Cempaka Kota Bekasi, Provinsi Jawa Barat dengan sampel 80 pasang ibu dan bayi yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu tidak menderita diare kronis (menderita diare lebih dari 2 minggu dan berulang).

Variabel dependen di dalam penelitian ini ialah asupan zat besi dan seng. Total asupan zat besi dan seng diperoleh dari asupan ASI dan MPASI dalam satuan mg/hari. Asupan zat besi dari MPASI maupun susu formula dikumpulkan dengan *recall* makanan 2 x 24 jam (hari tidak berurutan) dengan selang 1 hari. Kemudian data asupan makanan tersebut diolah dengan menggunakan aplikasi *nutrisurvey*. Apabila makanan yang dikonsumsi anak merupakan makanan kemasan, maka digunakan kandungan gizi yang tertera di dalam kemasan.

Volume ASI diestimasi dengan mengkonversi frekuensi dan lama menyusui bayi selama 2 x 24 jam. Bila waktu menyusui < 15 menit maka volume ASI ialah 20 ml. Bila waktu menyusui \geq 15 menit, maka volume ASI ialah 60 ml (Riyadi, 2002 dalam Aritonang, 2007). Setelah diketahui volume ASI dalam 1 hari (ml), kemudian diperkirakan kandungan besi dan seng dalam ASI dengan mengalikan volume ASI yang dikonsumsi anak dengan konsentrasi zat besi dan seng di dalam ASI (mg/l) (Butte, 2002).

Variabel independen di dalam penelitian ini ialah umur, jenis kelamin, status

gizi anak, status gizi ibu, status pemberian ASI. Status gizi bayi dan ibu diperoleh dengan melakukan pengukuran antropometri. Panjang badan bayi diukur dengan menggunakan pengukur panjang badan bayi sedangkan tinggi badan ibu diukur dengan menggunakan *microtoise*. Berat badan bayi dan ibu diukur dengan menggunakan timbangan AND. Variabel independen lain diperoleh dengan cara wawancara.

Analisis *independent T- test* dilakukan untuk melihat perbedaan rerata asupan zat besi dan seng berdasarkan status gizi bayi (berat badan menurut umur (BB/U)), serta perbedaan rerata volume ASI yang diminum bayi berdasarkan umur bayi, status gizi bayi, dan status gizi ibu. Persetujuan etik penelitian, dengan nomor LB.02.01/5.2/KE.616/2013, diperoleh dari Komisi Etik Badan Litbang Kesehatan, Kementerian Kesehatan.

HASIL

Proporsi bayi laki – laki di dalam penelitian ini lebih banyak dibandingkan dengan bayi perempuan. Sebagian besar bayi masih menyusui ASI (77,5%) dan hanya sebagian kecil bayi (13,7%) memiliki status gizi *underweight*. Karakteristik bayi pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik bayi

Karakteristik	n (%)
Jenis kelamin	
• Laki-laki	36 (45,0)
• Perempuan	44 (55,0)
Umur	
• 6 – 8 bulan	37 (46,3)
• 9 – 11 bulan	43 (53,7)
Status Gizi	
• Normal	69 (86,3)
• <i>Underweight</i>	11 (13,7)
Status ASI	
• ASI	62 (77,5)
• Tidak ASI	18 (22,5)

Tabel 2 menunjukkan rerata volume ASI menurut umur bayi dan status gizi ibu (berdasarkan LILA). Ada perbedaan signifikan pada rerata volume ASI yang dikonsumsi antara bayi umur 6 – 8 bulan dan

bayi umur 9 – 11 bulan ($p = 0,05$). Tidak ada perbedaan signifikan pada rerata volume ASI antara ibu dengan LILA $\geq 23,5$ cm dan LILA $< 23,5$ cm.

Tabel 2. Rerata volume ASI yang dikonsumsi menurut umur bayi dan lingkaran atas ibu di Kelurahan Jati Cempaka, Kota Bekasi Tahun 2014

No	Variabel	Volume ASI (ml/hari)	P value
1	Umur bayi		$p = 0,05$
	a.6-8 bulan	± 560 ml/hari	
	b.9 – 11 bulan	± 460 ml/hari	
2	lingkaran atas		$p = 0,936$
	a.Lila $\geq 23,5$ cm	508 ml/hari	
	b.Lila $< 23,5$ cm	500 ml/hari	

Rerata asupan total energi, protein, zat besi, dan seng bayi yang menyusui ASI dapat dilihat pada tabel 3. Rerata asupan protein, zat besi, dan seng dari ASI dihitung dengan mengalikan volume ASI yang

dikonsumsi bayi dengan konsentrasi protein, zat besi dan seng di dalam ASI (mg/l) (Butte, 2002).

Tabel 3. Rerata asupan energi, protein, zat besi, dan seng pada bayi umur 6 – 11 bulan yang menyusui ASI di Kelurahan Jati Cempaka Kota Bekasi Tahun 2014

Energi dan Zat Gizi	Rerata asupan total	Besaran defisit (%)
Energi (kkal)	$706,2 \pm 145,18$	$2,6 \pm 20,0$
Protein (gr)	$14,29 \pm 6,0$	$20,6 \pm 33,5$
Fe (mg)	$2,3 \pm 1,2$	$66,8 \pm 17,4$
Zn (mg)	$1,68 \pm 0,7$	$43,9 \pm 23,7$

Tabel 4 menunjukkan bahwa asupan zat besi dan seng pada bayi *underweight* lebih rendah dibandingkan dengan bayi dengan status gizi normal. Ada perbedaan signifikan pada rerata asupan zat besi antara bayi *underweight* dan bayi dengan status gizi normal. Rerata asupan seng bayi *underweight* lebih rendah bila dibandingkan dengan bayi dengan status gizi normal, namun secara statistik tidak berbeda signifikan.

Tabel 4. Rerata asupan zat besi dan seng menurut status gizi bayi di Kelurahan Jati Cempaka Kota Bekasi Tahun 2014

Energi dan zat gizi	Status Gizi		P value
	<i>Underweight</i>	Normal	
Fe (mg)	$2,8 \pm 1,7$	$4,7 \pm 5,3$	$0,024^*$
Zn (mg)	$1,8 \pm 0,7$	$2,6 \pm 2,2$	$0,302$

Ket: * bermakna $\leq 0,05$

Rerata asupan zat besi dan seng dari MPASI pada bayi yang menyusui ASI sebagian besar berasal dari sumber nabati. Sedangkan pada bayi yang tidak menyusui

ASI, sebagian besar asupan zat besi dan seng berasal dari susu formula. Rerata asupan zat besi dan seng dari MPASI berdasarkan sumber pangan dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Rerata asupan zat besi dan seng dari MPASI berdasarkan sumber pangan di Kelurahan Jati Cempaka Kota Bekasi Tahun 2014

Konsumsi Zat Gizi	Bayi Menyusu ASI		Bayi tidak menyusu ASI	
	Sumber Hewani (daging, ikan, unggas, telur, produk susu dan olahannya dll)	Sumber Nabati (sereal, Umbi- umbian, sayuran, kacang – kacang, buah – buahan)	Sumber Hewani (daging, ikan, unggas, telur, produk susu dan olahannya dll)	Sumber Nabati (sereal, Umbi- umbian, sayuran, kacang – kacang, buah – buahan)
Fe (mg/hr)	0,65 ± 0,97	1,67 ± 0,99	10,4 ± 6,62	1,4 ± 0,78
Zn (mg/hr)	0,4 ± 0,45	1,28 ± 0,59	4,2 ± 3,0	0,98 ± 0,35

PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan ada perbedaan signifikan pada rerata volume ASI yang dikonsumsi, antara bayi umur 6 – 8 bulan dan bayi umur 9 – 11 bulan. Rerata volume ASI yang dikonsumsi bayi umur 6 – 11 bulan di kelurahan Jati Cempaka, Kota Bekasi sedikit lebih rendah bila dibandingkan dengan rerata volume ASI yang dikonsumsi bayi umur 6 – 11 bulan di negara berkembang, yaitu sebanyak sebanyak 640 ± 148 ml/hr untuk bayi umur 6 – 8 bulan dan sebanyak 597 ± 167 ml/hr untuk bayi umur 9 – 11 bulan (WHO, 1998 dalam Ross, JS, 2003). Pada dasarnya jumlah total produksi ASI dan asupan ke bayi bervariasi tergantung besarnya demand bayi dan stimulasi selama masa laktasi. Konsumsi ASI terus meningkat sejak awal menyusui dan mencapai puncaknya pada umur 3 – 8 bulan dan setelah itu mengalami penurunan (WHO, 1998).

Hasil penelitian ini menunjukkan tidak ada perbedaan rerata volume ASI yang signifikan antara ibu dengan dengan LILA ≥ 23,5 cm dan LILA < 23,5 cm. Volume dan komposisi ASI pada dasarnya bervariasi antar ibu menyusui dan juga berbeda pada setiap tahapan menyusui. Beberapa penelitian memang menunjukkan bahwa produksi ASI relatif tidak terpengaruh oleh status gizi ibu, kecuali ibu tersebut sangat kurus dan terus mengalami penurunan berat badan (WHO, 1998).

Penelitian ini menunjukkan rerata asupan total zat besi pada bayi yang menyusu ASI cukup rendah dengan besaran defisit sekitar 66,8%, atau setara dengan 4,7 mg/hr. Rendahnya asupan total zat besi pada bayi yang menyusu ASI, salah satunya disebabkan

kontribusi zat besi dari ASI yang kecil. Kandungan zat besi di dalam ASI hanya sekitar 0,3 mg per 1000 ml, namun pada dasarnya bioavailabilitasnya cukup tinggi, yaitu berkisar antara 19 – 59% (Butte, 2002; Ringorongo, 2008; Ratnadi, 2001; Johnson, 1978). Pada anak yang menyusu ASI, kontribusi zat besi MPASI sebagian besar berasal dari pangan nabati. Padahal, pangan hewani, terutama daging, merupakan sumber zat besi yang baik. Zat besi yang berasal dari sumber hewani (heme iron) memiliki tingkat penyerapan yang tinggi, yaitu sekitar 15 – 40% (Hunt, 2003; Fairweather-tait, 1996). Sedangkan zat besi yang berasal dari pangan nabati (non-heme iron) tingkat penyerapannya lebih rendah, yaitu hanya 1 – 15% (Hunt, 2003). Penelitian pada bayi umur 6 – 11 bulan di Kabupaten Bogor menunjukkan bahwa kontribusi zat besi yang berasal dari kelompok hewani, baik pada bayi stunting maupun bayi dengan status gizi normal, masih rendah (< 10%) (Astari, 2006).

Kebutuhan zat besi bayi tidak dapat dipenuhi hanya dari ASI saja. Pada dasarnya, bayi yang lahir cukup bulan dan lahir dari ibu yang memiliki status besi yang baik, biasanya memiliki cadangan zat besi yang cukup (WHO, 2001). Namun, bayi memenuhi kebutuhan zat besi untuk pertumbuhannya yang pesat dengan mengambil dari cadangan zat besi tersebut (Butte, 2002; Ziegler, 2014). Sehingga biasanya terjadi penurunan cadangan zat besi pada 6 bulan pertama. Apabila bayi tidak mendapat asupan zat besi yang tinggi setelah 6 bulan dari MPASI, maka bayi berisiko untuk mengalami defisiensi zat besi setelah umur 6 bulan. Tidak seperti vitamin, kadar

mineral di dalam ASI tidak dipengaruhi oleh asupan ibu maupun status gizi ibu (Butte, 2002).

Zat besi paling banyak ditemukan di dalam sel darah merah, dalam bentuk hemoglobin. Besi di dalam tubuh disimpan dalam bentuk cadangan besi di hati dan sumsum tulang (dalam bentuk feritin dan hemosiderin) (Fairweather-tait, 1996). Simpanan tersebut dapat digunakan apabila dibutuhkan. Bayi dan anak – anak memiliki simpanan zat besi yang rendah karena simpanan tersebut digunakan untuk pertumbuhan (Butte, 2002).

Demikian halnya dengan zat besi, rerata asupan seng total anak yang menyusu ASI di Kelurahan Jati Cempaka, Kota Bekasi juga cukup rendah. Rendahnya asupan total Zn pada bayi yang menyusu ASI, salah satunya disebabkan kontribusi Zn dari ASI yang kecil. Konsentrasi seng pada ASI menurun mulai dari 4 – 5 mg/l pada ASI awal, kemudian menjadi 1 – 2 mg/l pada umur 3 bulan, dan menjadi sekitar 0,5 mg/l pada umur 6 bulan (Butte, 2002). Meskipun kontribusinya rendah, tingkat penyerapan seng pada ASI cukup tinggi yaitu sekitar 55 – 59 % (Butte 2002; Johnson, 1978). Bioavailabilitas ASI lebih baik dibandingkan dengan susu sapi, hal tersebut disebabkan ASI mengandung protein ligand yang spesifik untuk seng, disamping asam sitrat, asam palmitat, dan asam picolinic yang dapat meningkatkan absorpsi seng (Hidayat, 1999).

Sama halnya dengan zat besi, pada anak yang menyusu ASI, kontribusi seng dari MPASI bayi umur 6 – 11 bulan yang menyusu ASI sebagian besar berasal dari pangan nabati. Pangan nabati pada umumnya tidak mengandung banyak seng. Selain itu banyak pangan nabati mengandung fitat yang akan menurunkan bioavailabilitas seng di dalam tubuh (Hidayat, 1999). Bioavailabilitas seng bervariasi antara 5 – 50% (Fairweather-tait, 1996). Pola makan di negara berkembang (pangan nabati yang tinggi fitat, seperti kacang – kacangan) cenderung menyebabkan penyerapan Zn menjadi rendah, yaitu sekitar 10 – 15 % (Fairweather-tait, 1996; Gibson 2000 dalam Soekatri, 2014).

Seng merupakan mineral penting di dalam pertumbuhan anak. Mineral seng

berperan dalam sintesa protein, Dinukleosida Adenosin (DNA), dan Ribonukleosida Adenosin (RNA) serta berperan di dalam bekerjanya enzim – enzim di dalam tubuh. Sehingga jika terjadi defisiensi seng, maka pembelahan sel, pertumbuhan dan perbaikan jaringan dapat terhambat (Hidayat, 1999).

Penelitian ini menunjukkan asupan zat besi dan seng pada bayi umur 6 – 11 bulan di Kelurahan Jati Cempaka dengan status gizi *underweight* lebih rendah dibandingkan dengan bayi dengan status gizi normal. Ada perbedaan signifikan pada rerata asupan zat besi antara bayi *underweight* dan bayi dengan status gizi normal. Namun tidak ada perbedaan signifikan untuk rerata asupan seng.

Penelitian lain di Kabupaten Bogor menunjukkan ada perbedaan signifikan asupan zat besi antara bayi umur 6 – 11 bulan yang stunting ($2,2 \pm 6,0$ mg) dan bayi dengan status gizi normal ($5,1 \pm 9,4$ mg). Penelitian tersebut juga menunjukkan ada perbedaan signifikan asupan seng antara bayi umur 6 – 11 bulan yang stunting ($2,1 \pm 2,6$ mg) dan bayi dengan status gizi normal ($3,8 \pm 5,4$ mg) (Astari, 2006).

Suplementasi seng baik dilakukan untuk intervensi jangka pendek, terutama untuk menangani defisiensi seng yang tergolong sedang atau berat. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa suplementasi seng dapat memperbaiki defisiensi seng (Riyadi, 2007). Penelitian pemberian suplementasi Zn sebanyak 15 mg/hr selama 6 bulan pada anak umur 6 – 24 bulan di Indonesia menunjukkan hasil yang nyata terhadap pertumbuhan anak (Riyadi, 2002 dalam Riyadi 2007).

Ikatan Dokter Anak Indonesia merekomendasikan suplementasi zat besi mulai usia 6 – 23 bulan dengan dosis 2 mg/kgBB/hari (IDAI, 2011). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa suplementasi multi zat gizi mikro lebih efektif dibandingkan dengan suplementasi zat gizi tunggal. Penelitian, pengembangan, dan uji coba multi zat gizi mikro telah dilakukan dalam skala luas, namun permasalahannya ialah data dasar mengenai defisiensi zat gizi mikro masih terbatas. Padahal data tersebut sangat penting untuk melakukan intervensi lebih lanjut dan diperlukan untuk melakukan

evaluasi keberhasilan setelah intervensi (Herman 2009).

Fortifikasi pangan, terutama pada makanan pokok, juga dapat dilakukan untuk mengatasi defisiensi zat gizi mikro. Pengembangan fortifikasi zat gizi ganda perlu dilakukan pada daerah – daerah yang mengalami defisiensi zat gizi ganda. Fortifikasi zat gizi mikro harus mendapat perhatian, karena merupakan strategi jangka panjang untuk mengatasi defisiensi zat gizi mikro dan lebih cost effective dibandingkan dengan program lainnya (Herman, 2009; Riyadi, 2007).

Perlu dilakukan penyuluhan gizi mengenai pemberian MPASI yang baik, seperti meningkatkan asupan makanan anak dari pangan yang bersumber hewani dan meningkatkan asupan makanan yang dapat meningkatkan penyerapan zat besi dan seng seperti makanan yang kaya asam askorbat (jeruk, dll) (Riyadi, 2007).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Rerata total asupan zat besi bayi umur 6 – 11 bulan yang menyusu ASI di Kelurahan Jati Cempaka, Kota Bekasi sebesar $2,3 \pm 1,2$ mg/hari dengan defisit $4,7 \pm 1,2$ mg/hari sedangkan rerata total asupan seng sebesar $1,7 \pm 0,7$ mg/hari dengan defisit sebesar $1,3 \pm 0,7$ mg/hari. Asupan zat besi dan seng bayi dari MPASI (pada anak yang menyusu ASI), sebagian besar berasal dari sumber nabati (serealia, umbi-umbian, sayuran, kacang – kacangan, buah – buahan). Sebagian besar asupan zat besi dan seng pada anak yang tidak menyusu ASI berasal dari susu formula. Ada perbedaan signifikan pada rerata zat besi antara bayi underweight dan bayi dengan status gizi normal. Tidak ada perbedaan signifikan untuk rerata seng antara bayi underweight dan bayi dengan status gizi normal, namun rerata asupan seng pada bayi underweight lebih rendah dibandingkan dengan bayi dengan status gizi normal.

Saran

Diperlukan penyuluhan gizi kepada ibu bayi umur 6 – 11 bulan di Kelurahan Jati Cempaka Kota Bekasi, mengenai pemberian

MPASI yang baik, terutama MPASI dari pangan yang bersumber hewani; serta meningkatkan asupan MPASI yang dapat meningkatkan penyerapan zat besi dan seng seperti makanan yang kaya vitamin C (buah – buahan). Selain itu perlu adanya pemberian suplementasi multi zat gizi mikro, mengingat MPASI yang dikonsumsi oleh bayi umur 6 – 11 bulan lebih banyak bersumber dari pangan nabati. Mengingat keterbatasan dari penelitian ini ialah tidak diketahuinya status besi dan seng bayi dan ibu. Perlu dilakukan penelitian dengan mempertimbangkan variabel lain, seperti kadar feritin dan hemoglobin bayi sehingga diharapkan dapat diketahui kapan mulai terjadinya deplesi besi, defisiensi besi, dan anemia, sehingga dapat dilakukan intervensi lebih lanjut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan yang telah memberi dukungan dana dan memberikan kesempatan untuk menjalankan penelitian. Selain itu penulis ucapkan terima kasih kepada seluruh Tim Pembina Risbinkes, terutama ibu Dr. Anies Irawati, M.Kes yang telah memberikan masukan dan saran, serta Dinas Kesehatan Kota Bekasi dan Puskesmas Kecamatan Pondok Gede yang telah memberikan ijin penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Astari LD, Nasoetion A (2006). Hubungan Konsumsi ASI dan MP-ASI serta kejadian Stunting Anak usia 6 – 12 Bulan di Kabupaten Bogor. *Media Gizi dan Keluarga*. 30 (1): 15 – 23.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (2009). Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Provinsi Jawa Barat Tahun 2007. Jakarta.
- Butte NF, Lopez-Alarcon MG, Garza C (2002). *Nutrient Adequacy of Exclusive Breastfeeding for The Term Infant During The First Six Month of Life*. Geneva: WHO.
- Center for Disease Control and Prevention (CDC) (2011). Dietary Supplement Factsheet: Iron and Iron deficiency [internet]. Tersedia dari: <http://www.cdc.gov/nutrition/everyone/basics/vitamins/iron.html> [Accessed 12 Agustus 2013]
- Demellof, M, et.al (2002). Iron absorption in breast-fed infants: effects of age, iron status, iron supplements, and complementary foods.

- American Journal of Clinical Nutrition; 76:198-204.
- Departemen Kesehatan RI (2002). Survei Terpadu Mendukung Indonesia Sehat 2010, Survei Kesehatan Nasional. Badan Litbang Kesehatan.
- Dijkhuizen, MA, et.al (2001). Concurrent micronutrient deficiencies in lactating mothers and their infants in Indonesia. *American Journal of Clinical Nutrition* 2001;73:786-91.
- Fairweather-tait, Susan, Hurrell, RF (1996) . Bioavailability of Minerals and Trace Elements. *Nutrition Research Reviews* 9 : 295 - 324.
- Gibson, 2000. Ultratrace Element, dalam Soekatri M, Kartono, Djoko (2014). *Kecukupan Mineral: Kalsium, Fosfor, Magnesium, Tembaga, Kromium, Besi, Iodium, Seng, Selenium, Mangan, Fluor, Natrium, dan Kalium*. Prosiding Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan Bagi Bangsa Indonesia. Direktorat Bina Gizi, Kementerian Kesehatan RI. Hal 121 - 170.
- Helmyati S, Hamam H, Lestarina W (2007). Kejadian Anemia pada Bai Usia 6 Bulan yang Berhubungan dengan Sosial Ekonomi Keluarga dan Usia Pemberian Makanan Pendamping ASI. *Berita Kedokteran Masyarakat*. Vol 23 No.1 : 35 - 40.
- Herman, Susilowati (2009). Review On The Problem of Zinc Deficiency, Program Prevention And Its Prospect. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. Volume XIX: S75 - S83, Suplemen II.
- Hidayat, Adi (1999). Seng (Zinc): Esensial bagi Kesehatan. *Jurnal Kedokteran Tri Sakti* Vol 18; 1 : 19 - 26.
- Hunt JR (2003). Bioavailability of Iron, Zinc, and other Trace Minerals from Vetarian Diets. *The American Journal of Clinical Nutrition* 78 (suppl) : 633S - 9S.
- Ikatan Dokter Anak Indonesia (2011). Rekomendasi Ikatan Dokter Anak Indonesia: Suplementasi Besi untuk Anak. Badan Penerbit IDAI.
- Johnson, PE., Gary W. Evans (1978). Relative Zinc Availability in Human Breast Milk, Infant's Formula, and Cow's Milk. *The American Journal of Clinical Nutrition* 31: 416 - 421.
- Kementerian Kesehatan RI, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (2013). Laporan Nasional Hasil Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Muchtadi, Deddy (2007). Seng (Zn) dalam Pangan: Dampaknya terhadap Kesehatan, Kebutuhan, dan Toksisitasnya pada Manusia. Prosiding Penanggulangan Masalah Defisiensi Seng (Zn): From farm to table : 23 - 32.
- National Institutes of Health (2013). Zinc Factsheet for Health Professional. U.S.[internet]. Tersedia dari: <http://ods.od.nih.gov/pdf/factsheets/Zinc-HealthProfessional.pdf> [Accessed Agustus 2013]
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (2013). Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan bagi Bangsa Indonesia. Jakarta.
- Ratnadi, Asih IGA, Soetjningsih (2001). Iron Status in Breastfed Infant. *Paediatrica Indonesiana* 41:191 - 196.
- Ringoringo HS, Wahidiat I, Sutrisna B, Setaibudy R, Suradi R, Setiabudy R, dkk (2008). Saat Terbaik Pemberian Suplementasi Zat Besi pada bayi 0 sampai dengan 6 bulan. *Sari Pediatri* Vol 10. No.3 : 163 - 170.
- Riyadi, H (2002). Pengaruh Suplementasi (Zn) Dan Besi (Fe) Terhadap Status Anemia, Status Seng dan Pertumbuhan Anak Usia 24 bulan. Disertasi. Bogor: Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. dalam Arintonang, E (2007). Pengaruh pemberian mie instan fortifikasi pada ibu menyusui terhadap kadar zink dan besi asi serta pertumbuhan linier bayi. Disertasi. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Riyadi, H (2002). Pengaruh Suplementasi (Zn) Dan Besi (Fe) Terhadap Status Anemia, Status Seng dan Pertumbuhan Anak Usia 24 bulan. dalam Riyadi, H (2007). Zinc (Zn) untuk Pertumbuhan dan Perkembangan Anak. Prosiding Penanggulangan Masalah Defisiensi Seng (Zn) : from farm to table. 33 - 67.
- Riyadi, H (2007). Zinc (Zn) untuk Pertumbuhan dan Perkembangan Anak. Prosiding Penanggulangan Masalah Defisiensi Seng (Zn) : from farm to table. 33 - 67.
- World Health Organization (1998). Complementary Feeding of Young Children in Developing Countries: a Review of Current Scientific Knowledge. Geneva: WHO. 1998
- World Health Organization (1998). Complementary Feeding of Young Children in Developing Countries: a Review of Current Scientific Knowledge. dalam Jay S. Ross, Phillip W. J Harvey. Contribution of Breastfeeding to Vitamin A Nutrition of Infants : A Simulation Model. *Bulletin of World Health Organization* 81 (2) : 80 - 86.
- World Health Organization (2001). Guiding Principles for Complementary Feeding of The Breastfed Child. Washington, D.C: WHO.
- Ziegler E Erkhart, dkk (2014). Iron Stores of Breastfed Infants During the First Year of Life. *Nutrients*, 6: 2023 - 2034