

**HUBUNGAN PANJANG BADAN LAHIR TERHADAP PERKEMBANGAN  
ANAK USIA 12 BULAN  
(THE ASSOCIATION OF BODY LENGTH WITH LEVEL OF MENTAL DEVELOPMENT OF  
CHILDREN AT 12 MONTH OLD)**

Fitrah Ernawati, Sri Muljati, Made Dewi S, dan Amalia Safitri

Pusat Teknologi Terapan Kesehatan dan Epidemiologi Klinik  
E-mail :fitrahernawati@yahoo.com

Diterima: 19-04-2014

Direvisi: 21-11-2014

Disetujui: 28-11-2014

**ABSTRACT**

Growth retardation such as *stunting* among children under five years old in Indonesia was serious. *Stunting* have negative effects on mental development especially in children under five years old. We conducted a 24 months follow up study at 10 primary health care (Puskesmas) in Bogor District. Subjects of the study were children in their gestational stage which were followed up for 12 months after birth. The indicator of *stunting* was measured by Z-score of height for age (HAZ), while child development was assessed using Bailey's test III. Spearman correlation is used in data analysis. The result of the study showed that 9.5 percent children were born with low birth weight (birth weight < 2500 gr) and *stunted* ( body length < 48 cm). There was an association between birth length and motoric as well as socio-emotional development since birth (0 month old) ( $\rho=0,33$ ;  $p=0,004$  for motoric, and  $\rho=0,244$  , $p=0,036$  for socio-emotion). On the other hand, significant correlation between birth length and linguistic development only showed up at one month old ( $\rho=0,29$ ,  $p=0,031$  ), and the correlation with cognitive development showed up at two month old ( $\rho=0,031$ , $p=0,0011$ ). The linguistic abilities of a *stunted* child were lower than that of a normal child. The duration of breast feeding also had a role in the development of these children. Length of child at birth has an effect on child development.

**Keywords:** birth length, birth weight, child development

**ABSTRAK**

Pendek (*stunting*) adalah gangguan pertumbuhan pada anak balita di Indonesia yang perlu mendapat perhatian serius. Salah satu dampaknya adalah *stunting*, terutama pada anak usia kurang dua tahun yang mengakibatkan penurunan tingkat kecerdasan. Artikel ini menggunakan data penelitian yang dilakukan di 10 puskesmas di Kabupaten Bogor, selama 48 bulan dengan disain *follow up study*. Partisipan dalam penelitian ini adalah bayi yang diikuti mulai dari dalam kandungan sampai bayi berusia 12 bulan. Data yang diolah adalah data panjang badan, umur dan tingkat perkembangan. Data *stunting* didapatkan berdasarkan z-skor tinggi badan terhadap umur, sedangkan data perkembangan anak didapatkan menggunakan Bailey's Test III. Analisis data menggunakan uji korelasi Spearman. Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 9,5 persen bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) dan 22 persen *stunting*. Nilai z-skor panjang badan terhadap umur pada bayi baru lahir berkorelasi dengan perkembangan motorik dan sosial emosi sejak bayi berumur nol bulan, yaitu  $\rho=0,33$ ;  $p=0,004$  untuk motorik dan  $\rho=0,244$  dengan  $p=0,036$  untuk sosial emosi. Sedangkan korelasi terhadap perkembangan bahasa baru tampak pada saat bayi berumur satu bulan yaitu  $\rho=0,29$  dengan  $p=0,031$  dan korelasi terhadap perkembangan kognitif terjadi pada usia dua bulan  $\rho=0,318$  dengan  $p=0,011$ . Pada anak lahir *stunting* median perkembangan bahasa lebih rendah dibandingkan kelompok yang normal. [Penel Gizi Makan 2014, 37(2): 109-118]

**Kata kunci :** *stunting*, status gizi, perkembangan anak

## PENDAHULUAN

Pertumbuhan merupakan salah satu indikator terbaik untuk melihat status gizi dan kesehatan anak usia bawah lima tahun (balita). Pertumbuhan pada masa balita terutama baduta (bawah dua tahun) merupakan salah satu indikator status kesehatan di masa dewasa. Gangguan pertumbuhan yang terjadi pada usia baduta meningkatkan risiko penyakit kronis pada usia dewasa<sup>1</sup>. Usia 0-2 tahun merupakan periode emas untuk pertumbuhan dan perkembangan manusia yang dikenal dengan "golden age", karena pada usia tersebut sedang terjadi pertumbuhan yang pesat. Periode usia 0-2 tahun juga merupakan periode 1000 hari pertama kehidupan, yaitu dimulai dari sejak pembuahan sampai usia dua tahun setelah lahir, dimana periode ini salah satu penentu kualitas manusia<sup>2</sup>. Oleh karena itu sejak masa konsepsi, seorang ibu harus dalam kondisi kesehatan yang optimal. Hasil penelitian menemukan bahwa kejadian stunting meningkat pada usia 1 tahun sampai dua tahun<sup>3</sup>. Penyebab utama stunting diantaranya adalah hambatan pertumbuhan dalam kandungan, asupan zat gizi yang tidak mencukupi untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan yang cepat pada masa bayi dan anak-anak, serta seringnya terkena penyakit infeksi selama awal masa kehidupan.

Di Indonesia, masalah gizi kurang atau malnutrisi masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat yang utama<sup>6</sup>. Malnutrisi memberikan kontribusi terhadap tingginya rata-rata angka kematian di negara sedang berkembang. Anak-anak yang malnutrisi tidak mempunyai cadangan lemak yang cukup dan sangat sedikit otot. Perkembangan otak menjadi lambat oleh karena anak-anak mengalami insiden penyakit yang tinggi karena tubuh tidak mampu melawan infeksi.

Terdapat tiga indikator yang banyak digunakan untuk mengukur terjadinya gangguan pertumbuhan pada bayi dan anak yaitu indeks TB/U, BB/U dan BB/TB. Indeks TB/U mengukur gangguan pertumbuhan yang bersifat kronis atau gangguan pertumbuhan yang terjadi dalam waktu yang cukup lama (beberapa bulan atau tahun). Adapun indeks BB/U mengukur keadaan kurang gizi yang bersifat akut. Sedangkan indeks BB/TB digunakan untuk mengukur gangguan pertumbuhan yang bersifat akut, atau gangguan pertumbuhan yang terjadi dalam waktu yang relatif singkat (beberapa hari atau minggu)<sup>4</sup>.

Masalah gangguan pertumbuhan seperti pendek (*stunting*) pada balita di Indonesia

masih mengkhawatirkan. Hasil survei nasional sebesar 36,8 persen (Riskesmas 2007), 35,6 persen (Riskesmas 2010), dan 37 persen (Riskesmas 2013)<sup>5,6</sup>. Hasil penelitian yang dihimpun oleh World Bank 2006 menunjukkan bahwa dampak *stunting* pada balita mengakibatkan penurunan IQ usia sekolah sebesar 10-15 persen<sup>2</sup>. Artikel ini akan memfokuskan pada hubungan status gizi khususnya pendek atau *stunting* saat lahir terhadap perkembangan mental anak pada usia 12 bulan.

## METODE

Desain penelitian adalah *follow-up study* yang dilakukan pada tahun 2011-2012 di 10 Puskesmas wilayah Kabupaten Bogor. Pada penelitian tersebut, bayi sejak dalam kandungan usia kehamilan 12-16 minggu sampai lahir usia 12 bulan diperiksa. Bayi tersebut menjadi partisipan dalam analisis penelitian ini. Kriteria inklusi partisipan adalah bayi yang sehat fisik dan klinis berdasarkan pemeriksaan klinis oleh dokter, tidak mempunyai cacat bawaan, dan orang tua bayi bersedia mengikuti penelitian berkelanjutan.

Pada awal penelitian diperoleh ibu hamil sebanyak 334 orang ibu hamil yang berpartisipasi dalam penelitian. Kemudian setelah melahirkan tinggal 262 pasangan ibu dan bayi yang bersedia berpartisipasi dalam penelitian sampai usia anak 12 bulan. Berkurangnya jumlah subjek karena meninggal, tidak mendapat izin orang tua dan pindah tempat tinggal yang sulit dijangkau sehingga tidak dapat dilakukan *follow up* penelitian. Pengukuran berat badan subjek menggunakan timbangan badan digital dengan ketelitian 0,1 kg. Pengukuran tinggi badan subjek menggunakan alat pengukur panjang badan bayi dengan ketelitian 0,1 cm. Pengukuran antropometri dilakukan oleh tim peneliti yang telah diberi pelatihan sebelumnya oleh peneliti berpengalaman. Pengukuran perkembangan mental meliputi aspek kognitif, bahasa, fisik, sosial-emosi dan kemampuan adaptasi, dilakukan oleh Psikolog Universitas Indonesia.

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara terstruktur, pengukuran antropometri dan psikotes. Data yang dikumpulkan antara lain panjang badan dan berat badan subjek saat lahir, sosial ekonomi keluarga subjek dan riwayat kehamilan ibu subjek dan data perkembangan subjek yang meliputi kognitif, bahasa, motorik serta sosial-emosi (*sosemos*).

Pada penelitian ini test yang digunakan untuk menilai status perkembangan bayi

menggunakan *Bayley III*. Test ini menilai empat hal yaitu kognitif, bahasa, motorik dan sosial-emosi (sosemos). Penilaian kognitif yang dimaksud adalah mengetahui bagaimana bayi/anak berfikir, bereaksi dan mempelajari apa yang ada di sekelilingnya, interaksi dengan obyek, konsep bentuk, dan memori. Penilaian perkembangan bahasa ada 2 komponen yaitu: 1) *receptive communication* yaitu mengukur kemampuan bayi untuk mengenali suara yang ada disekelilingnya, kata-kata serta perintah yang diucapkan; 2) *expressive communication* yaitu kemampuan dalam mengucapkan vokal, komunikasi dengan sekitarnya menggunakan suara, bahasa tubuh atau kata-kata<sup>17</sup>.

Perkembangan adalah pola perubahan yang dimulai sejak pembuahan, yang berlanjut sepanjang rentang hidup. Perkembangan meliputi penambahan yang progresif terhadap keterampilan dan kemampuan di berbagai aspek, yaitu motorik (motorik kasar dan motorik halus), bahasa atau komunikasi (penerimaan, ekspresi, artikulasi), kognitif, dan adaptasi sosial.

Cara pengukuran skala motorik terdiri dari: 1) *Fine motor* misalnya menilai koordinasi dan kontrol gerakan mata, dan 2) *Gross motor* contohnya menilai kemampuan dalam menggerakkan kepala, leher, tangan dan kaki.

Penilaian terhadap kemampuan sosial-emosi misalnya keinginan berkomunikasi, berinteraksi dan menjalin hubungan dengan sekelilingnya, menggunakan tanda-tanda emosi atau sikap tubuh saat berinteraksi dan saat memecahkan masalah.

Cara penilaian menggunakan test *Bayley III* menggunakan skala skor/nilai skor (*scaled*

*score*) dan skor komposit. Rentang skala skor/nilai skor yaitu 1-19 dengan rata-rata 10 dan standar deviasi 3. Jadi jika bayi mendapat skor 10 menunjukkan tingkat perkembangan termasuk kategori “cukup berkembang” dibandingkan dengan anak seusianya. Sedangkan skor komposit merupakan transformasi dari distribusi skor yang diperoleh dan rentang skor komposit 40-160 dengan rata-rata 100 dan standar deviasi 15.

Data sosial-ekonomi keluarga dan riwayat kehamilan dikumpulkan pada awal kunjungan. Data berat badan dan panjang badan bayi diukur setiap bulan sampai bayi usia 12 bulan. Data dianalisis melalui 2 tahap, yaitu: pertama analisis univariat untuk menggambarkan distribusi frekuensi masing masing variable; kedua analisis bivariat dengan menggunakan uji slot korelasi sperman.

## HASIL

### Karakteristik Partisipan

Sebagian besar (53,1%) ibu partisipan menikah pada usia dibawah 20 tahun. Sebanyak 18,7 persen memiliki paritas lebih dari dua. Kondisi ini menunjukkan bahwa anjuran untuk mempunyai cukup dua anak nampaknya belum dipahami oleh subjek penelitian. Ibu subjek penelitian ini sebagian besar (75,6%) mempunyai 5 anggota rumah tangga (ART). Status sosial ekonomi yang ditunjukkan dari latar belakang pendidikan dan pekerjaan partisipan, menunjukkan masih ada partisipan (ibu) yang tidak pernah sekolah dan tidak tamat SD sebesar 14,1 persen dan lulus SD sebesar 41,2 persen, namun demikian dijumpai 4,6 persen pernah duduk di Perguruan Tinggi.

**Tabel 1**  
**Deskripsi Kualitatif untuk Skor Komposit Kognitif, Bahasa, Motorik, dan Sosial-Emosi**

Skor Komposit	Klasifikasi	Kategori Tingkat Perkembangan
>130	Sangat Superior (Very Superior)	<b>Sangat Unggul</b> dibanding anak lain seusianya
120 – 129	Superior (Superior)	<b>Unggul</b> dibanding anak lain seusianya
110 – 119	Di Atas Rata – rata (Highly Average)	Perkembangan <b>Baik</b> , di atas rata-rata anak lain seusianya
90 – 109	Rata –rata (Average)	<b>Cukup</b> berkembang dibanding anak lain seusianya
80 – 89	Di Bawah Rata – rata (Below Average)	<b>Kurang</b> berkembang di bawah rata-rata anak lain seusianya
70 – 79	Perbatasan (Borderline)	<b>Mengalami hambatan perkembangan</b> dibandingkan anak lain seusianya
<69	Sangat Rendah	<b>Terlambat berkembang</b> dibandingkan anak lain seusianya

**Tabel 2**  
**Karakteristik Keluarga Subjek**

Karakteristik Subjek	n (262)	Persen
<b>Umur menikah</b>		
>= 20 tahun	123	46,9
< 20 tahun	139	53,1
<b>Paritas</b>		
≤ 2	213	81,3
>2	49	18,7
<b>Jumlah ART</b>		
<=5	198	75,6
>5	64	24,4
<b>Umur Melahirkan</b>		
< 20 tahun	39	14,9
20-35 tahun	209	79,8
>35 tahun	14	5,3
<b>Pendidikan Ibu</b>		
Tidak pernah sekolah	1	0,4
Tidak tamat SD	36	13,7
Tamat SD	108	41,2
Tamat SMP	62	23,7
Tamat SMA	43	16,4
Perguruan Tinggi	12	4,6
<b>Pendidikan suami</b>		
Tidak pernah sekolah	1	0,4
Tidak Tamat SD	27	10,3
Tamat SD	81	30,9
Tamat SMP	61	23,3
Tamat SMA	85	32,4
Tamat Perguruan Tinggi	7	2,7
<b>Pekerjaan Ibu</b>		
Ibu Rumah Tangga	240	91,6
PNS	2	0,8
Pegawai Swasta	2	0,8
Pedagang/Wiraswasta	13	5,0
Buruh	5	1,8
<b>Pekerjaan Suami</b>		
Tidak bekerja	4	1,6
PNS	4	1,5
Pegawai Swasta	44	16,7
Pedagang/Wiraswasta	86	32,8
Buruh	104	39,8
Lainnya	20	7,6

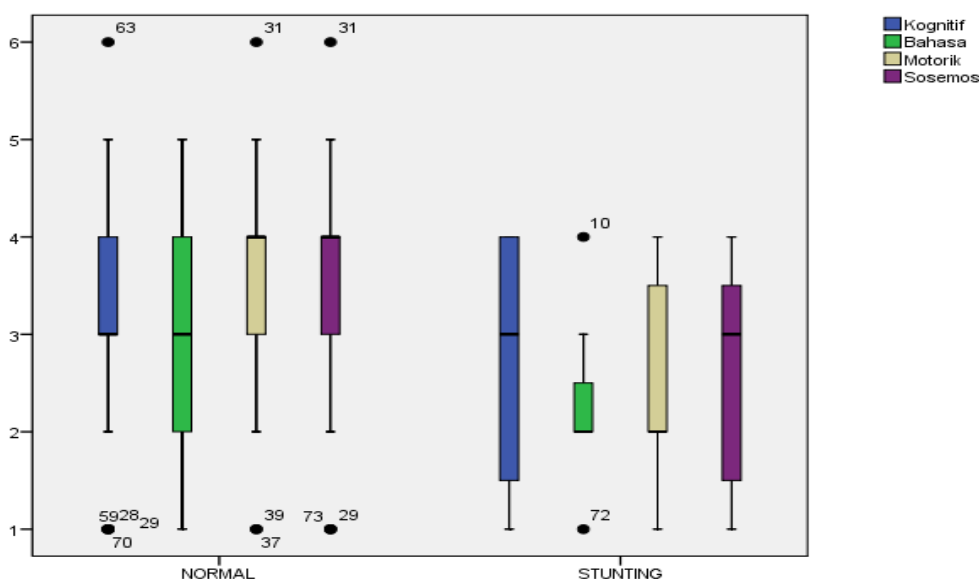
Latar belakang pendidikan ayah subjek tidak jauh berbeda dengan latar belakang pendidikan ibu subjek, yaitu 10,7 persen tidak pernah sekolah dan tidak tamat SD, tamat SD sebesar 30,9 persen, dan 2,7 persen pernah duduk di perguruan tinggi. Pekerjaan ibu subjek sebagian besar (91,6%) adalah ibu rumah tangga, sedangkan pekerjaan ayah subjek terbanyak sebagai buruh yaitu 39,8 persen dan di urutan kedua sebagai pedagang yaitu 32,8 persen (Tabel 2).

#### **Berat Badan dan Panjang Badan Bayi Lahir**

Dalam penelitian ini, pada setiap subjek lahir dilakukan penimbangan berat badan dan pengukuran tinggi badan dalam range waktu (1 sampai dengan 2 hari) setelah lahir. Hasil penelitian menunjukkan sebesar 9,5 persen subjek lahir dengan berat badan lahir rendah/BBLR (<2500 gram) dan 22 persen panjang badan pendek/*stunting* (panjang badan lahir ≤ 48 cm).

**Tabel 3**  
**Proporsi Bayi Baru Lahir menurut Pengelompokan Berat Badan dan Tinggi Badan pada Saat Lahir**

Panjang Badan dan Berat Badan Bayi 0 Bulan	n	Persen
Berat Lahir		
>= 2500 g	237	90,5
< 2500 g	25	9,5
Panjang Lahir		
> 48 cm	202	98,0
≤ 48 cm	57	22,0



**Gambar 1**  
**Skor Perkembangan Anak Menurut Kategori Pendek dan Normal pada usia 0 Bulan**

Pada Gambar 1 menunjukkan bahwa anak dengan status gizi normal memiliki nilai median lebih tinggi dibandingkan dengan anak *stunting*, baik perkembangan kognitif, bahasa, motorik dan sosial-emosi. Penilaian kognitif pada anak dengan status gizi normal ada yang memiliki skor di luar batas atas nilai *Confidence Interval* (CI) yaitu nomer urut kasus 63. Demikian juga pada penilaian perkembangan motorik dan sosial-emosi, nomer urut kasus 31 termasuk kategori unggul dibanding anak lain seusianya. Kategori unggul dibanding anak lain seusianya pada kelompok *stunting*, didapatkan pada nomer urut kasus 10, walaupun jika dibandingkan

dengan kelompok normal nilai mediannya lebih rendah. Sedangkan untuk anak yang termasuk kategori terlambat berkembang dibandingkan anak lain seusianya, pada anak dengan status gizi normal untuk kognitif didapatkan sebanyak 4 orang yaitu nomer kasus 28,29,59 dan 70, motorik sebanyak 2 orang dengan nomer kasus 37,39 dan sosial-emosi ada 2 orang (nomer kasus 29 dan 73). Sedangkan pada anak dengan status *stunting* untuk perkembangan bahasa didapatkan 1 (satu) orang saja (nomor kasus 72).

Jika dibandingkan batas bawah dari nilai *Confidence Interval* (CI), pada anak dengan status gizi normal memiliki nilai batas bawah

yang lebih tinggi dibandingkan anak dengan status *stunting* pada perkembangan kognitif, motorik dan sosial-emosi. Pada penelitian ini menunjukkan median perkembangan kognitif hampir sama pada anak dengan status gizi normal dengan status *stunting* namun median perkembangan bahasa, motorik dan social-emosi anak dengan kategori terlambat berkembang tampak berbeda di antara 2 kelompok tersebut.

Dari Tabel 4, nilai *z*\_skor panjang badan

terhadap umur pada bayi baru lahir berkorelasi dengan perkembangan motorik dan sosial emosi (*sosemos*) yang diukur pada saat bayi berumur 11 bulan, yaitu  $\rho=0,33$ ;  $p=0,004$  untuk motorik dan  $\rho=0,244$  dengan  $p=0,036$  untuk *sosemos*. Sedangkan korelasi terhadap perkembangan bahasa baru tampak pada saat bayi berumur satu bulan yaitu  $\rho=0,29$  dengan  $p=0,031$  dan korelasi terhadap perkembangan kognitif terjadi pada usia dua bulan  $\rho=0,318$  dengan  $p=0,011$ .

**Tabel 4**  
**Hasil Uji Korelasi Nilai Z\_Skor Panjang Badan menurut Umur**  
**Terhadap Skor Perkembangan Kognitif**

Z_Skor PB menurut umur		Spearman's ( $\sigma$ )			
		Kognitif	Bahasa	Motorik	Sosial- emosi
0 bulan	Correlation Coefficient	0,178	0,142	0,332*	0,244*
	P	0,129	0,228	0,004	0,036
1 bulan	Correlation Coefficient	0,189	0,290*	0,386*	0,308*
	P	0,166	0,031	0,004	0,022
2 bulan	Correlation Coefficient	0,318*	0,392*	0,318*	0,335*
	P	0,011	0,001	0,010	0,007
3 bulan	Correlation Coefficient	0,335*	0,326*	0,157	0,291*
	P	0,007	0,009	0,219	0,021
4 bulan	Correlation Coefficient	0,180	0,207	0,217	0,255*
	P	0,132	0,083	0,070	0,032
5 bulan	Correlation Coefficient	0,226	0,294*	0,280*	0,346*
	P	0,057	0,012	0,017	0,003
6 bulan	Correlation Coefficient	0,315*	0,357*	0,270*	0,380*
	P	0,008	0,003	0,025	0,001
7 bulan	Correlation Coefficient	0,293*	0,371*	0,324*	0,392*
	P	0,012	0,001	0,005	0,001
8 bulan	Correlation Coefficient	0,308*	0,365*	0,292*	0,365*
	P	0,010	0,002	0,015	0,002
9 bulan	Correlation Coefficient	0,330*	0,301*	0,304*	0,393*
	P	0,005	0,010	0,009	0,001
10 bulan	Correlation Coefficient	0,330*	0,328*	0,361*	0,377*
	P	0,004	0,004	0,002	0,001
11 bulan	Correlation Coefficient	0,373*	0,313*	0,485*	0,358*
	P	0,001	0,008	0,000	0,002

Keterangan : \*  $p < 0,05$

## BAHASAN

Pertumbuhan dan perkembangan merupakan dua peristiwa yang terjadi secara bersamaan dalam siklus hidup manusia. Pertumbuhan adalah perubahan pada jumlah, ukuran, dan fungsi dari organ atau sel dalam tubuh manusia. Pertumbuhan biasanya dilihat dari aspek fisik dan diukur menggunakan satuan berat, panjang maupun densitas. Sedangkan perkembangan adalah bertambahnya kemampuan fungsi organ atau sel dalam tubuh mengikuti suatu pola yang teratur akibat proses pematangan<sup>18</sup>.

Hasil penelitian menjumpai sebagian besar ibu subjek (41%) berpendidikan SD dan 23 persen tamat SMP, demikian pula ayah subjek juga demikian (31%) berpendidikan SD, namun yang dapat menyelesaikan SMA cukup banyak yaitu 32 persen, sehingga dapat dikatakan sebagian besar subjek penelitian ini mempunyai tingkat sosial ekonomi menengah kebawah. Kemiskinan berhubungan dengan tingkat pendidikan ibu yang rendah, tingkat stress yang tinggi dan stimulasi yang tidak adekuat di rumah. Semua hal itu berdampak pada perkembangan anak di kemudian hari. Status ekonomi rendah berhubungan dengan kemampuan dalam menyediakan makanan yang bergizi dan sanitasi serta higienis yang kurang akan menyebabkan meningkatnya infeksi dan *stunting* pada anak-anak<sup>8</sup>.

Pengaruh asupan zat gizi terhadap gangguan perkembangan anak menurut Brown dan Pollit didahului dengan adanya penurunan status gizi. Status gizi yang kurang tersebut akan menimbulkan gangguan perkembangan yang tidak normal antara lain ditandai dengan lambatnya kematangan sel-sel syaraf, lambatnya gerakan motorik, kurangnya kecerdasan dan lambatnya respon sosial<sup>7</sup>.

Selain asupan gizi, faktor stimulasi juga mempunyai peranan dalam perkembangan anak. Stimulasi dan interaksi di awal usia anak sangat tergantung pada faktor sosial ekonomi keluarga.

Pendidikan formal yang dimiliki oleh orang tua atau pengasuh, erat kaitannya dengan pengetahuan. Semakin tinggi tingkat pendidikan semakin besar kemampuan untuk menyerap dan menerima informasi sehingga dapat mempengaruhi perilaku seseorang<sup>9</sup>. Pendidikan ibu yang rendah mempunyai risiko untuk terjadinya keterlambatan perkembangan anak, disebabkan ibu belum tahu cara memberikan stimulasi perkembangan anaknya. Ibu dengan pendidikan lebih tinggi lebih terbuka untuk mendapat informasi dari

luar tentang cara pengasuhan anak yang baik, menjaga kesehatan, dan pendidikan anak<sup>1</sup>.

Hasil penelitian menunjukkan hampir 50 persen ibu subjek mempunyai pendidikan tamat SD dan tamat SMP. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pendidikan ibu, jumlah anak dan bantuan dalam pengasuhan anak berkaitan erat dengan pengetahuan ibu, sehingga dapat dikatakan bahwa pengetahuan ibu berhubungan dengan tingkat kognitif. Sama halnya dengan status ekonomi keluarga pada penelitian ini menunjukkan bahwa sekitar 40 persen ayah subjek bekerja sebagai buruh. Penelitian lain menunjukkan bahwa tingkat ekonomi berkorelasi dengan status gizi anak<sup>9,10</sup>.

Pengukuran perkembangan yang dilakukan pada penelitian ini meliputi kognitif, bahasa, motorik dan sosial emosi. Dari empat parameter perkembangan anak yaitu kognitif, bahasa, motorik, dan sosial emosi (sosemos), median skor bahasa tampak lebih rendah pada anak yang termasuk katagori pendek dibandingkan dengan yang tidak pendek, walaupun secara statistik tidak berbeda bermakna. Anak pendek/ *stunting* merupakan anak yang mengalami gangguan gizi. Pada penelitian ini ditemukan beberapa nilai skor pengukuran perkembangan yang ekstrim atau pencilan. Ditemukan pada kelompok anak dengan status panjang badan normal, memiliki skor kognitif, motorik dan sosemos di luar *Confidence Interval* (CI) yang artinya anak tersebut mempunyai perkembangan kognitif, motorik dan sosmos nya sangat baik.

Pada penelitian yang dilakukan Muljati, dkk, diketahui bahwa semakin banyak stimulasi yang dilakukan berkaitan dengan semakin tingginya skor *mental development index* (MDI) dan *psychomotor development index* (PDI) yang dimiliki batita<sup>11</sup>. Selanjutnya, pada penelitian ini anak dengan panjang badan pendek/*stunting* dijumpai 1 (satu) orang memiliki skor kemampuan bahasa yang baik. Keadaan tersebut mungkin dikarenakan anak sering diajak berinteraksi dengan lingkungan, tidak terus menerus digendong atau diletakkan di *baby walker*<sup>12</sup>. Untuk kasus ini mungkin perlu dilihat juga pendidikan ibunya, karena latar belakang ibu pada penelitian ini sebagian besar tamat SD dan SLTP. Banyak ibu yang tidak menyadari bahwa cara mereka berkomunikasi dengan anak sering tidak punya banyak perbedaan dengan bahasa yang biasa dipakai, kata-kata kurang dipacu untuk berfikir logis, analisa atau membuat kesimpulan dari kalimat yang sangat sederhana sekalipun.

Penelitian Sutiari menyatakan bahwa ada hubungan antara status gizi saat lahir dengan perkembangan anak usia sekolah. Kekurangan gizi pada masa bayi sampai umur dua tahun dapat mengakibatkan sel otak berkurang 15-20 persen, sehingga kelak di kemudian hari akan menjadi manusia dengan kualitas otak sekitar 80-85 persen, serta terganggunya perkembangan mental dan kemampuan motorik<sup>13</sup>. Penelitian lainnya mendapati anak yang mengalami *stunting* pada usia kurang dari 2 tahun mempunyai fungsi psikologi lebih buruk (lebih cemas dan depresi) di masa remaja dari pada anak non *stunting*<sup>14</sup>.

Status gizi dalam penelitian ini menggunakan indikator panjang badan berdasarkan umur dan analisis ditujukan untuk mengetahui hubungan status gizi tersebut dengan perkembangan mental bayi 0-11 bulan. Hasil penelitian menunjukkan adanya korelasi antara skor HAZ di usia 6 bulan terhadap semua aspek perkembangan yaitu untuk kognitif  $p=0,008$ , bahasa  $p=0,003$ , motorik  $p=0,025$ , sosemos  $p=0,001$ , walaupun kekuatan korelasi yang ada tergolong lemah. Hal ini senada dengan penelitian Lawlor dkk yang mengatakan bahwa tinggi badan anak berhubungan positif dengan tingkat IQ pada usia 7,9 dan 11 tahun<sup>15</sup>.

Pada Tabel 3 terlihat bahwa status gizi bayi pada umur 0-2 bulan (HAZ score) mempunyai korelasi paling kuat yaitu untuk perkembangan motorik dan perkembangan sosemos diantara keempat aspek perkembangan kognitif lainnya. Proses perkembangan motorik pada bayi baru lahir diantaranya ditandai dengan adanya reflek moro (respon tiba-tiba dari bayi akibat rangsangan yang mengejutkan), reflek menggenggam (*palmar grasp reflex*), reflek tersenyum, reflek mengisap (*sucking reflex*), dimana reflek tersebut akan menghilang pada usia tertentu. Pengalaman sosialisasi pada bayi biasanya dimulai terhadap ibunya dan di usia 2-3 bulan bayi responsif terhadap manusia dan bukan manusia. Emosi senang dan tidak senang muncul karena rangsangan psikis (misalnya tersenyum ketika melihat manusia)<sup>1,16</sup>. Perkembangan bahasa dimulai dari pra-mengoceh ditandai dengan tangisan dan bunyi bahasa tertentu di minggu pertama umur bayi. Pada awal bulan kelahiran kata vokal sudah mulai diucapkan dan bertambah variasinya dengan kata konsonan. Bayi umur 10 bulan, baru dapat mengucapkan 1-2 kata secara utuh. Perkembangan kognitif berkaitan dengan proses pembelajaran, berpikir, mempersepsikan dan mengerti (*knowing,*

*thinking, conceiving, understanding*). Menurut teori kognitif Piaget, bayi baru lahir sampai umur 2 tahun berada pada fase sensori-motor dimana bayi melalui panca indera dan organ tubuh lainnya berusaha untuk mengerti dunia luar misalnya memasukkan jari tangan ke dalam mulut, memasukkan benda-benda kecil ke dalam lubang dan mengeluarkan kembali<sup>16</sup>.

Pada penelitian ini terlihat mulai adanya korelasi antara HAZ score pada bayi umur satu bulan dengan perkembangan bahasa. Penelitian juga menunjukkan bahwa HAZ score mulai usia 6 sampai 11 bulan mempunyai hubungan yang bermakna dan kekuatan hubungan semakin kuat terhadap perkembangan kognitif yang terjadi (usia 6 bulan  $p=0,008$ ,  $\rho=0,315$  dan usia 11 bulan  $p=0,001$ ,  $\rho=0,373$ ).

Status gizi bayi pada penelitian ini berdasarkan skor TB-U dikelompokkan menjadi dua yaitu kelompok *stunting* dan normal. Terlihat bahwa pada bayi *stunting* mempunyai median perkembangan bahasa lebih rendah dibandingkan kelompok yang normal walaupun secara uji statistik tidak berbeda. Pada penelitian ini mungkin tidak berbeda karena perkembangan bahasa tidak hanya dipengaruhi oleh status gizi untuk perkembangan neuron otaknya tapi juga stimulus lingkungan yang dipengaruhi oleh pola asuh, tingkat pendidikan dan sosial-ekonomi keluarga.

Stimulasi sangat membantu dalam menstimulasi otak untuk menghasilkan hormon-hormon yang diperlukan dalam perkembangannya. Stimulasi dapat diberikan dalam berbagai bentuk yang sederhana dan mudah untuk dilakukan, dapat berupa kehangatan dan cinta yang tulus yang diberikan orang tua. Selain itu, orang tua dapat memberikan perhatian langsung dengan menggunakan tatapan mata atau penglihatan, pendengaran, perasa, peraba, dan penciuman. Interaksi anak dan orang tua melalui sentuhan, pelukan, senyuman, nyanyian, dan mendengarkan dengan penuh perhatian juga merupakan bentuk stimulasi secara dini. Ketika anak belum dapat berbicara atau mengoceh, ocehan tersebut perlu mendapatkan tanggapan sebagai bentuk stimulasi kemampuan bicara anak. Sejak dini orang tua semestinya mengajak bercakap-cakap dengan suara lembut dan memberikan rasa aman kepada anak. Ketika dilahirkan, otak anak sudah mempunyai sel syaraf dengan jumlah milyaran, namun jumlah itu banyak yang hilang setelah dilahirkan. Ketika otak mendapatkan suatu stimulus yang baru, maka otak akan mempelajari sesuatu yang



baru. Stimulus tersebut akan menyebabkan sel syaraf membentuk sebuah koneksi baru untuk menyimpan informasi. Sel-sel yang terpakai untuk menyimpan informasi akan mengembang, sedangkan yang jarang atau tidak terpakai akan musnah. Di sinilah pentingnya suatu stimulasi yang rutin diberikan. Stimulasi yang terus-menerus diberikan secara rutin akan memperkuat hubungan antar syaraf yang telah terbentuk sehingga secara otomatis fungsi otak akan menjadi semakin baik.

## KESIMPULAN

Status gizi bayi baru lahir mempengaruhi proses perkembangan psikologis bayi pada umur 0-11 bulan baik pada aspek motorik, bahasa, kognitif maupun sosial-emosi.

## SARAN

Perlu dilakukan studi lanjutan untuk memantau perkembangan bayi pada usia prasekolah yang berkaitan dengan pola asuh, asupan nutrisi, riwayat kesakitan (morbiditas) dan status gizi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Kepala Pusat Teknologi Terapan Kesehatan dan Epidemiologi Klinik badan Litbang Kesehatan yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada para peneliti, litkayasa dan administrasi yang sudah membantu dalam penelitian, serta Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Bogor beserta jajarannya yang sudah memberikan ijin untuk melakukan penelitian di wilayahnya, dan semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

## RUJUKAN

1. Victoria CG, Adair L, Fall C, Hallal PC, Martorell R, Ritcher L, *et al.* Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. *Lancet.* 2008;371:340-357.
2. World Bank. *Repositioning nutrition as central to development: a strategy for large-scale action.* Washington, DC: World Bank, 2006.
3. Vaktskjold A, Van Tri D, Trong Phi D and Sandanger T. Stunted growth in a cohort of two-year old in The Khanh Hoa Province in Vietnam: a follow up study. *J Rural Trop Public Health.* 2010;9:77-81.
4. Indonesia, Kementerian Kesehatan RI. *Keputusan Menteri Kesehatan nomor 1995/MENKES/SK/XII/2010 tentang standar antropometri penilaian status gizi anak.* Jakarta: Kementerian Kesehatan RI, 2011.
5. Indonesia, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI. *Laporan hasil riset kesehatan dasar 2007.* Jakarta: Badan Litbangkes, Kementerian Kesehatan RI, 2007.
6. Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI. *Laporan hasil riset kesehatan dasar 2010.* Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, 2010.
7. Yuliana. Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat perkembangan mental, psikomotor dan perilaku bayi usia 8-11 bulan di Kota Bogor. *Media Gizi dan Keluarga.* 2004;28:38-45.
8. McGregor SG, Cheung YB, Cueto S, Glewwe P, Richter L, Strupp B, *et al.* Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. *Lancet.* 2007;369:60-70.
9. Nilawati NS, Nugraheni SA, dan Frieda NRH. Hubungan konsumsi ikan dengan perkembangan kognisi anak baduta (12-23 bulan): studi di Kecamatan Gandus Kota Palembang tahun 2006. *Jurnal Psikologi.* 2007; 33:1-12.
10. Dasuki MS, Utama RC, dan Pramuningtyas R. Hubungan pengetahuan ibu tentang gizi dengan perkembangan kognitif anak usia 24-59 bulan [sitasi: 1 September 2013] Dalam: [http://publikasi.ilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/12345789/2494/Vol\\_3\\_No\\_1\\_B\\_HubunganPengetahuanIbutentangGizidenganPerkembanganKognitifAnakUsia24-59Bulan.pdf?sequence=1](http://publikasi.ilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/12345789/2494/Vol_3_No_1_B_HubunganPengetahuanIbutentangGizidenganPerkembanganKognitifAnakUsia24-59Bulan.pdf?sequence=1).
11. Muljati S, Heryudarini, Sandjaja, Irawati A, dan Sudjasmin. Faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan mental dan psikomotor pada anak batita gizi kurang. *Penel Gizi Makan.* 2002;25:31-37.
12. Chamidah AN. Deteksi dini gangguan pertumbuhan dan perkembangan anak. *Jurnal Pendidikan Khusus.* 2009;5:83-93.
13. Sutiari NK, dan Wulandari DAR. Hubungan status gizi waktu lahir dengan pertumbuhan dan perkembangan anak usia prasekolah di Desa Peguyangan Kota Denpasar. *Jurnal Ilmu Gizi.* 2011;2:109-117.

14. Walker SP, Chang SM, Powell CA, Simonof E and Grantham S. Early childhood stunting is associated with poor psychological functioning in late adolescence and effects are reduced by psychosocial stimulation. *The Journal of Nutrition*. 2007;137:2464-2469.
15. Lawlor DA, Batty GD, Morton SMB, Deary IJ, Macintyre S, Ronalds G, *et al*. Early life predictors of childhood intelligence: evidence from the Aberdeen children of the 1950s study. *J Epidemiol Community Health*. 2005;59:656-663.
16. Behrman RE, Kliegman RM, dan Arvin AM. *Ilmu kesehatan anak Nelson*. Terjemahan Wahab AS. Jakarta: EGC, 2000.
17. Bayley N. *The Bayley scales of infant and toddler development*, 3<sup>rd</sup> ed. Marrickville: Harcourt Assessment, 2005.
18. Supriasa IDN, Bakri B dan Fajar I. *Penilaian status gizi*. Jakarta: EGC, 2002.