

PERBEDAAN PERKEMBANGAN MOTORIK KASAR, MOTORIK HALUS, BAHASA, DAN PERSONAL SOSIAL PADA ANAK STUNTING DAN NON STUNTING

Ruth Hanani, Ahmad Syaury*)

Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
Jln. Prof. H. Soedarto, SH., Semarang, Telp (024) 8453708, Email : gizifk@undip.ac.id

ABSTRACT

Background : Growth failure (stunting) in children under five causes a variety of development disorders, including gross motor, fine motor, language, and personal-social development. On the other hand, some studies showed that nutritional status did not associated with children development. The goal of this study was to analyze the differences of development on stunting and non stunting children.

Method : Observational research with cross sectional design located on Jangli Semarang with 49 children (11 stunting and 38 non stunting) aged 24-59 month as subjects selected by simple random sampling. Data included characteristic of subject, parents (mother), nutritional status, and children development. Nutritional status was measured by compared children height and age. Children development was measured using Kuesioner Pra-Skrining Perkembangan (KPSP).

Result : This study showed that 22,4% children had low height for age (stunting). Children development status on suspect category in stunting children was higher (72,7%) than non stunting (31,6%). There was developmental difference on stunting and non stunting children with p value 0,033. Kind of development on the stunting children that enter suspect category were personal-social (87,5%), language (75%), gross motor (25%) and fine motor (12,5%) development.

Conclusion : There were developmental differences on stunting and non stunting children included gross motor, fine motor, language and personal social development.

Keyword : children development, stunting

ABSTRAK

Latar Belakang : Kegagalan pertumbuhan (stunting) pada anak usia di bawah lima tahun dapat menyebabkan berbagai macam gangguan perkembangan, termasuk perkembangan motorik kasar, motorik halus, bahasa, dan personal sosial. Beberapa penelitian menunjukkan hasil yang berbeda, dimana status gizi (stunting) tidak berhubungan dengan perkembangan anak. Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan perkembangan pada anak stunting dan non stunting.

Metode : Penelitian observasional dengan pendekatan cross sectional, bertempat di Kelurahan Jangli Semarang dengan jumlah sampel 49 anak (11 stunting dan 38 non stunting) berusia 24-59 bulan yang dipilih dengan simple random sampling. Data yang dikumpulkan meliputi data karakteristik subyek, karakteristik ibu, status gizi, dan perkembangan anak. Status gizi diukur dengan membandingkan tinggi badan dengan umur, dan data perkembangan anak diukur dengan Kuesioner Pra-Skrining Perkembangan (KPSP).

Hasil : Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 22,4% anak tergolong stunting. Status perkembangan kategori mencurigakan pada anak stunting lebih tinggi (72,2%) dibandingkan dengan non stunting (31,6%). Terdapat perbedaan perkembangan pada anak stunting dan non stunting dengan nilai p 0,033. Jenis perkembangan pada anak stunting yang masuk pada kategori mencurigakan secara berturut-turut meliputi perkembangan personal sosial (87,5%), bahasa (75%), motorik kasar (25%), dan motorik halus (12,5%).

Simpulan : Terdapat perbedaan perkembangan pada anak stunting dan non stunting, meliputi perkembangan motorik kasar, motorik halus, bahasa dan personal sosial.

Kata kunci : perkembangan anak, stunting

PENDAHULUAN

Stunting merupakan kondisi status gizi anak yang dilihat dari pengukuran tinggi badan dibandingkan dengan umur, dimana pada hasil pengukuran ada pada nilai <-2 standar deviasi standar penilaian WHO (*WHO Child Growth Standards*). Stunting menunjukkan adanya manifestasi masalah kekurangan zat gizi dan infeksi yang dialami sejak atau pun sebelum masa kelahiran anak (dalam jangka waktu yang panjang).¹

Kekurangan zat gizi sebelum masa kelahiran dan pada masa satu tahun pertama kehidupan dapat mempengaruhi perkembangan otak. Perkembangan otak anak terjadi secara cepat pada masa prenatal dan berlanjut setelah masa kelahiran hingga masa kanak-kanak awal. Penelitian menunjukkan bayi yang baru saja lahir memiliki kurang lebih seratus milyar sel otak. Proses pematangan dan pembentukan koneksi sistem neurologis terjadi secara progresif setelah

proses kelahiran hingga massa kanak-kanak awal.²Kekurangan zat gizi pada masa prenatal hingga massa kanak-kanak awal dapat menyebabkan kelainan neurologis dan gangguan perkembangan otak yang mempengaruhi kemampuan motorik, kognitif, bahasa, sosio-emosional serta retardasi mental^{2,3}.

Stunting juga dapat menyebabkan terhambatnya perkembangan sistem motorik, baik pada anak yang normal maupun menyidap penyakit tertentu. Penurunan fungsi motorik anak *stunting* tanpa kelaian bawaan berkaitan dengan rendahnya kemampuan makanik dari otot trisep akibat lambatnya kematangan fungsi otot.⁴Penelitian yang dilakukan di daerah Narahenpita, Colombo pada anak dengan usia 36-54 bulan menunjukkan kemampuan motorik kasar, dan motorik halus pada anak *stunting* lebih rendah dibandingkan dengan anak yang normal⁵.

Penelitian yang dilakukan pada anak usia prasekolah di Peru pada tahun 2011 menunjukkan bahwa peningkatan hasil pengukuran *heigth for age z-score* (HAZ) sebesar satu standar deviasi berkaitan dengan adanya peningkatan skor pada *Peabody Picture Vocabulary Test*(PPVT) sebesar 2,35 poin, yang berarti anak dengan badan yang lebih tinggi pada usianya memiliki kosa kata yang lebih banyak dibandingkan yang lebih pendek. Anak dengan riwayat *stunting* pada massa kanak-kanak awal memiliki kosa kata yang terbatas dan berisiko mempunyai tingkat intelegensi yang rendah saat duduk di bangku sekolah.⁶

Kondisi *stunting* juga dapat mempengaruhi kemampuan personal sosial anak. Kemampuan personal sosial dasar yang harus dikuasai oleh anak usia 24-60 bulan diantaranya adalah mampu melakukan tugas-tugas sederhana secara mandiri, seperti makan, melepas baju, memakai sepatu, dan mampu bersosialisasi dengan baik dengan lingkungan sekitarnya.⁷Anak dengan kondisi *stunting* biasanya akan terlihat apatis dan cenderung enggan bermain dengan orang lain yang ada di sekitarnya.

Beberapa penelitian menunjukkan hasil yang berbeda dengan penelitian-penelitian yang telah dilakukan di atas. Penelitian-penelitian ini justru menunjukkan bahwa kondisi status gizi anak tidak berhubungan pada kondisi perkembangan anak. Penelitian yang dilakukan di Bogor pada anak usia 2-5 tahun menunjukkan bahwa status gizi anak (*stunting*) tidak berhubungan dengan perkembangan motorik anak dengan nilai p 0,76.⁸Penelitian yang dilakukan di Kecamatan Genuk Semarang pada anak 2-5 tahun juga menunjukkan bahwa status gizi (TB/U) tidak

berhubungan dengan perkembangan fungsi motorik anak dengan nilai p 0,496.⁹Penelitian yang dilakukan di Afrika Selatan pada anak prasekolah menunjukkan tidak adanya hubungan antara status gizi (TB/U) dengan kemampuan personal untuk melakukan kegiatan sehari-hari dan kematangan kemampuan sosial anak.¹⁰Penelitian yang dilakukan di Peru menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara perkembangan bahasa anak dilihat dari penilaian kosa kata dengan status gizi (TB/U) anak yang mengikuti program pendidikan anak usia dini (PRONOI's).¹¹

Perbedaan hasil dari beberapa penelitian yang telah dilakukan tersebut dapat disebabkan karena adanya pengaruh faktor lain yang dapat mempengaruhi perkembangan anak. Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan di Bogor, stimulasi dan keikutsertaan PAUD merupakan faktor lain yang dapat mempengaruhi perkembangan anak secara signifikan selain status gizi anak. Adanya perbedaan dari penelitian penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menjadi dasar peneliti untuk melakukan penelitian kembali dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan perkembangan pada anak *stunting* dan non *stunting*, meliputi perkembangan motorik kasar, motorik halus, bahasa, dan personal sosial dengan memperhatikan faktor stimulasi dan keikutsertaan PAUD.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain *cross sectional* yang dilakukan di Kelurahan Jangli. Pemilihan subyek penelitian menggunakan *simple randomsampling*. Jumlah sampel dihitung menggunakan rumus besar sampel untuk penelitian *cross sectional*. Berdasarkan hasil perhitungan, didapat jumlah besar sampel minimal sebanyak 49 anak.¹²Subyek penelitian dari proses *sampling* kemudian dikelompokkan berdasarkan hasil pengukuran TB/U menjadi dua kelompok, yaitu kelompok *stunting* dan non *stunting*. Subyek yang masuk pada kelompok *stunting* sebanyak 11 anak, sedangkan yang masuk pada kelompok non *stunting* sebanyak 38 anak.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah orang tua/ibu subyek mengizinkan subyek untuk berpartisipasi menjadi responden penelitian dengan mengisi formulir *informed concent*, subyek berusia 24-59 bulan pada proses pengambilan data, bertempat tinggal di Kelurahan Jangli, dan tidak menderita cacat fisik atau cacat mental bawaan. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah subyek

sakit, dan menolak diukur pada saat penelitian dilakukan.

Variabel bebas pada penelitian ini adalah *stunting* dan non *stunting*, sedangkan variabel terikatnya adalah perkembangan anak meliputi perkembangan motorik kasar, motorik halus, bahasa dan personal sosial. *Stunting* ditetapkan melalui hasil pengukuran tinggi badan yang dibandingkan dengan umur ada pada < -2 SD standar penilaian WHO. Non *stunting* ditetapkan melalui pengukuran tinggi badan dibandingkan dengan umur ada pada ≥ -2 SD standar penilaian WHO.¹ Pengukuran tinggi badan dilakukan secara langsung menggunakan mikrotoa ketelitian 0,1 cm. Mikrotoa dipasang di dinding yang lurus dan lantai yang datar/rata. Subyek diukur dalam posisi berdiri tegak, pandangan lurus kedepan, bagian belakang badan menempel tembok dan tanpa alas kaki.¹³ Penilaian perkembangan anak menggunakan Kuesioner Pra-Skrining Perkembangan (KPSK) untuk usia 24, 30, 36, 42, 48, 54 bulan yang terdiri atas 9-10 pertanyaan mengenai perkembangan anak pada sektor motorik kasar, motorik halus, bahasa, dan personal sosial. Pertanyaan yang tersedia dijawab dengan jawaban “ya” atau “tidak” dengan menanyakan kepada ibu/pengasuh dan mengobservasi kemampuan subyek penelitian secara langsung. Jika jawaban ya sebanyak 9 atau 10 berarti perkembangan anak sesuai dengan tahap perkembangannya (S). Jika jawaban ya sebanyak 7 atau 8 maka perkembangan anak meragukan/mencurigakan (M), sedangkan bila

jawaban ya sebanyak 6 atau kurang, maka ada penyimpangan perkembangan pada anak (P).¹⁴

Variabel perancu dalam penelitian ini adalah stimulasi keluarga dan keikutsertaan anak pada PAUD. Data stimulasi keluarga diperoleh melalui wawancara dan observasi langsung menggunakan kuesioner *Home Observation for Measurement of the Environment (HOME) Inventory* untuk usia 0-3 tahun dan 3-6 tahun. Kuesioner *HOME Inventory* untuk anak usia 0-3 tahun berisikan 45 pertanyaan dengan jawaban “ya” dan “tidak”. Kuesioner *HOME inventory* untuk usia 3-6 tahun berisikan 55 pertanyaan dengan jawaban “ya” dan “tidak”. Hasil penjumlahan total jawaban ya kemudian dibagi dengan jumlah pertanyaan dikalikan seratus persen. Total jawaban ya $\geq 60\%$ dikategorikan dalam stimulasi keluarga baik, sedangkan bila total jawaban ya $< 60\%$ dikategorikan dalam stimulasi keluarga kurang.¹⁵ Data keikutsertaan anak pada PAUD diperoleh dengan melakukan wawancara kepada ibu/pengasuh subyek.

Tahapan dalam penelitian yaitu *sampling*, pengukuran status gizi, pengukuran perkembangan, *skoring*, analisis data, dan pembuatan laporan. Analisis univariat dilakukan untuk memperoleh gambaran setiap variabel, distribusi frekuensi dari masing-masing variabel. Perbedaan antara variabel bebas dan variabel terikat dilihat dengan menggunakan uji *chi-square*.¹⁶

HASIL

Tabel 1. Karakteristik Subyek Berdasarkan Status Gizi (TB/U)

Karakteristik Anak	Status Gizi				Total	
	<i>Stunting</i>		<i>Non Stunting</i>		N(49)	%
	N (11)	%	N (38)	%		
Usia Anak						
24-29 bulan	-	-	5	10,2	5	10,2
30-35 bulan	-	-	4	8,2	4	8,2
36-41 bulan	5	10,2	8	16,3	13	26,5
42-47 bulan	1	2	8	16,3	9	18,4
48-53 bulan	4	8,2	9	18,4	13	26,5
54-59 bulan	1	2	4	8,2	5	10,2
Jenis Kelamin						
Laki-laki	5	10,2	15	30,6	20	40,8
Perempuan	6	12,2	23	46,9	29	59,2
Keikutsertaan di PAUD						
Tidak	8	16,3	25	51	33	67,3
Ya	3	6,1	13	26,5	16	32,7
Status Perkembangan						
Penyimpangan	-	-	-	-	-	-
Mencurigakan	8	16,3	12	24,5	20	40,8
Normal	3	6,1	26	53,1	29	59,2
Stimulasi Keluarga						
Kurang	2	4,1	1	2	3	6,1
Baik	9	18,3	37	75,6	46	93,9

Jumlah subyek dalam penelitian ini adalah 49 anak. Sebagian besar subyek memiliki usia pada rentang 36-41 bulan dan 48-53 bulan. Jumlah subyek yang berjenis kelamin laki-laki sebesar 40,8%, dan yang berjenis perempuan 59,2%. Sebanyak 63,3% subyek tidak mengikuti kegiatan Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD). Perkembangan anak dibagi dalam tiga kategori penilaian, yaitu normal, mencurigakan, dan menyimpang. Sebagian besar subyek masuk ke dalam kategori perkembangan normal, yaitu sebesar 59,2%. Sebesar 40,8% anak masuk dalam kategori mencurigakan, dan tidak ada subyek penelitian yang masuk pada kategori menyimpang. Hasil analisis stimulasi perkembangan yang diberikan oleh keluarga, khususnya oleh ibu menunjukkan bahwa hampir seluruh subyek penelitian memperoleh stimulasi yang baik oleh keluarganya. Sebesar 6,1% subyek yang kurang mendapatkan stimulasi perkembangan dari keluarganya.

Analisis karakteristik subyek berdasarkan penilaian status gizi (TB/U) menunjukkan bahwa dari 49 subyek, 22,4 % anak masuk pada kategori *stunting*, dan 77,6% subyek masuk pada kelompok non *stunting*. *Stunting* banyak terjadi pada subyek yang berusia 36-41 bulan (10,2%) dan pada subyek yang berjenis kelamin perempuan (12,2%). Sebagian besar anak pada kelompok *stunting* tidak mengikuti PAUD (16,3%) dan status perkembangannya ada pada kategori mencurigakan (16,3%). Stimulasi yang diperoleh subyek dari

keluarga sebagian sudah baik, hanya 4,1% anak pada kelompok *stunting* yang mendapatkan stimulasi kurang dari keluarganya.

Berdasarkan hasil tabulasi silang untuk variabel status gizi dan status perkembangan, diketahui 16,3 % anak dengan status gizi *stunting* memiliki status perkembangan yang mencurigakan, sedangkan 6,1% anak berstatus gizi *stunting* ada memiliki status perkembangan yang normal. Sebesar 24,5% anak dengan status gizi normal memiliki status perkembangan mencurigakan, sedangkan 53,1% anak dengan status gizi normal memiliki status perkembangan normal. Hasil uji beda untuk variabel status gizi dan perkembangan anak menunjukkan bahwa ada beda perkembangan antara subyek dengan status gizi normal (non *stunting*) dengan subyek dengan status gizi *stunting*. Hal ini dapat dilihat dari nilai p dari hasil analisis *chi-square* sebesar 0,033, dimana $p < 0,05$, sehingga menunjukkan ada beda diantara variabel yang diujikan.

Selain melakukan uji beda pada variabel status gizi dan status perkembangan, uji beda juga dilakukan untuk melihat perbedaan perkembangan anak dengan variabel perancu, yaitu stimulasi keluarga dan keikutsertaan di PAUD. Hasil uji beda menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan perkembangan pada anak yang memperoleh stimulasi keluarga yang baik maupun kurang (p value 0,559) dan pada anak yang mengikuti PAUD maupun tidak (p value 0,343).

Tabel 2. Tabulasi Silang Status Gizi dan Status Perkembangan Subyek

		Status Perkembangan				Total		p value
		Mencurigakan		Normal		N	%	
		N	%	N	%			
Status gizi	<i>Stunting</i>	8	16,3%	3	6,1%	11	22,4%	0,033 ^a
	Non <i>stunting</i>	12	24,5%	26	53,1%	38	77,6%	
Stimulasi	Kurang	2	4,1%	1	2%	3	6,1%	0,559 ^a
	Baik	18	36,7%	28	57,2%	46	93,9%	
Keikutsertaan PAUD	Tidak	15	30,6%	18	36,7%	33	67,3%	0,523 ^b
	Ya	5	10,2%	11	22,5%	16	32,7%	

^aFisher's Exact Test

^bContinuity Correction

Tabel 3. Domain Perkembangan Anak *Stunting* Kategori Mencurigakan

Jenis Perkembangan	N (8)	(%)
Motorik Kasar		
Mencurigakan	2	25%
Tidak Mencurigakan	6	75%
Motorik Halus		
Mencurigakan	1	12,5%
Tidak Mencurigakan	7	87,5%

Bahasa

Mencurigakan	6	75%
Tidak Mencurigakan	2	25%

Personal Sosial

Mencurigakan	7	87,5%
Tidak Mencurigakan	1	12,5%

Jenis perkembangan yang paling banyak dicurigai pada anak *stunting* secara berturut-turut

adalah pada sektor personal sosial (87,5%), bahasa (75%), motorik kasar (25%), dan motorik halus (12,5%).

PEMBAHASAN

Prevalensi kejadian *stunting* pada penelitian ini adalah sebesar 22,4%. Berdasarkan acuan prevalensi *stunting* WHO, prevalensi *stunting* dalam penelitian ini masuk dalam kelompok prevalensi sedang, yaitu pada rentang 20-29%.¹ Angka ini masih berada di bawah angka prevalensi *stunting* di Jawa Tengah dan angka prevalensi *stunting* di Indonesia yang berturut-turut mencapai angka 33,9% dan 37,2%.¹⁷

Hasil uji *fisher exact test* dalam penelitian ini, menunjukkan adanya perbedaan perkembangan antara anak *stunting* dan non *stunting* (nilai p 0,033). Tidak ada anak yang terdeteksi mengalami penyimpangan perkembangan, akan tetapi 40,8% anak masuk dalam kategori status perkembangan mencurigakan. Berbeda dengan penelitian serupa yang dilakukan di Bhubaneswar dan Cuttack India pada 112 anak menunjukkan adanya penyimpangan sebesar 52,1%.¹⁸

Stunting pada usia dibawah lima tahun dapat menyebabkan berbagai macam gangguan perkembangan, termasuk perkembangan motorik, kognitif, bahasa, dan personal sosial. Hal ini disebabkan karena pada usia lima tahun perkembangan vital terjadi pada seluruh bagian otak yang mempengaruhi perkembangan motorik, kognitif, dan sosio emosional.¹⁹ Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 72,2% dari seluruh anak *stunting* yang ikut sebagai subyek penelitian ini memiliki status perkembangan yang mencurigakan. Jenis perkembangan kategori mencurigakan paling banyak terjadi sektor perkembangan personal sosial yaitu sebesar 87,5%, bahasa sebesar 75%, motorik kasar sebesar 25%, dan motorik halus sebesar 12,5%. Penelitian yang dilakukan di Bhubaneswar dan Cuttack India menunjukkan hasil yang berbeda, dimana penyimpangan perkembangan lebih banyak terjadi pada sektor bahasa (52,1%), motorik halus (32,9%), personal sosial (26,1%), dan motorik kasar sebesar (16,4%).¹⁸ Penelitian lain pada anak usia 0-6 tahun menunjukkan 60,9% mengalami penyimpangan pada sektor perkembangan motorik kasar, 36,6% pada perkembangan motorik halus, 34,1% pada perkembangan personal sosial, 44,5% pada perkembangan bahasa.²⁰ Penelitian yang dilakukan di Cina menunjukkan 55% anak mengalami penyimpangan pada sektor perkembangan motorik kasar, 40% pada perkembangan bahasa, 43% pada

perkembangan personal sosial, dan 28% pada perkembangan motorik halus.²¹

Keterkaitan *Stunting* dengan Perkembangan Personal Sosial Anak

Kekurangan zat gizi/ *undernutrition* akan mempengaruhi pertumbuhan, perkembangan, dan aktivitas fisik anak, yang akan berdampak pada perkembangan otak melalui perilaku/ pola asuh pengasuh dan interaksi anak dengan lingkungannya. Anak cenderung memiliki sikap apatis dengan lingkungan sosialnya. Dalam kondisi malnutrisi, pengasuh akan cenderung memperlakukan anak seperti anak-anak yang berusia lebih muda dari usia normalnya, yang akan dapat menghambat perkembangan personal anak. Anak dengan kondisi kekurangan gizi juga cenderung lebih rentan terkena penyakit infeksi. Kondisi anak yang lemah, dan mudah sakit mengakibatkan terhambatnya aktifitas fisik anak. Terhambatnya aktivitas fisik anak akan mengakibatkan kurangnya eksplorasi anak terhadap lingkungan. Kurangnya eksplorasi anak terhadap lingkungan akan berdampak pada terhambatnya perkembangan personal dan sosial anak dengan lingkungannya.²² Penelitian yang dilakukan di Kenya, anak usia 30 bulan dengan skor TB/U yang rendah cenderung lebih senang bermain di rumah dibanding anak dengan skor TB/U yang lebih tinggi yang memiliki kecenderungan untuk bermain di luar rumah bersama teman sebayanya untuk melakukan permainan yang lebih kompleks.²³

Keterkaitan *Stunting* dengan Perkembangan Bahasa Anak

Berdasarkan teori perkembangan kognitif Piaget, anak usia dibawah lima tahun dikategorikan dalam tahap perkembangan praoperasional, dimana anak belum siap untuk terlibat dalam operasi atau manipulasi mental yang mensyaratkan pemikiran logis. Karakteristik anak dalam tahap ini adalah perluasan penggunaan pemikiran simbolis atau kemampuan representasional. Pada tahap ini anak mampu menggunakan simbol, memahami identitas, memahami sebab akibat, mampu mengklasifikasi, dan memahami angka.²⁴ Kemampuan berbahasa anak akan semakin berkembang pada masa ini. Pada usia 2 tahun, rata-rata anak mengetahui 500 kata. Pada usia 3 tahun, perbendaharaan kata mereka meningkat menjadi sembilan ratus hingga seribu kata.²⁵ Perkembangan berbahasa berlangsung sangat cepat karena anak memiliki suatu sistematika di dalam otaknya yang dikenal dengan istilah *mapping*.²⁴

Proses *mapping* akan terhambat saat anak mengalami kekurangan zat gizi dalam jangka panjang. Hal ini berkaitan dengan terhambatnya proses perkembangan sel-sel otak. Kekurangan zat

gizi dalam jangka waktu lama akan menghambat proses pertumbuhan akson dan dendrit, formasi sinapsis, dan proses mielinisasi, yang sangat mempengaruhi percepatan impuls syaraf dari satu sel otak ke sel otak yang lain.³Zat gizi yang mempengaruhi proses perkembangan otak diantaranya meliputi energi, lemak, protein, dan zat gizi mikro seperti zat besi, zink, dan iodin. Energi dibutuhkan untuk melakukan seluruh proses dalam perkembangan otak, seperti pembentukan dan pertumbuhan akson dan dendrit, formasi sinapsis, dan proses mielinisasi. Lemak dan protein berperan penting pada proses mielinisasi, hal ini disebabkan karena lemak dan protein merupakan komponen utama dari mielin yang menyelubungi akson untuk mempercepat impuls dari satu sel menuju sel otak yang lain. Zat besi merupakan zat gizi mikro yang berperan penting dalam proses transport oksigen untuk metabolisme energi, kekurangan zat besi dapat menyebabkan terhambatnya produksi energi untuk perkembangan otak. Zink merupakan ion terbanyak yang terdapat di dalam otak. Zink berperan untuk mempercepat impuls dari satu sel otak menuju sel yang lain, selain itu zink juga berperan dalam proses pengikatan protein. Iodin merupakan salah satu zat gizi mikro yang berfungsi untuk membantu sintesis tiroksin yang berperan menstimulasi hormon pertumbuhan dan perkembangan otak.³

Penelitian yang dilakukan pada 935 anak usia 24 bulan di Vietnam menunjukkan bahwa peningkatan satu standar deviasi pada indikator TB/U akan meningkatkan perkembangan bahasa anak sebesar 0,11 standar deviasi.²⁶Penelitian yang dilakukan pada anak usia prasekolah di Peru pada tahun 2011 menunjukkan bahwa peningkatan hasil pengukuran *height for age z-score* (HAZ) sebesar satu standar deviasi berkaitan dengan adanya peningkatan skor pada *Peabody Picture Vocabulary Test*(PPVT) sebesar 2,35 poin, yang berarti anak dengan badan yang lebih tinggi pada usianya memiliki kosa kata yang lebih banyak dibandingkan yang lebih pendek. Anak dengan riwayat *stunting* pada masa kanak-kanak awal memiliki kosa kata yang terbatas dan tingkat intelegensi yang rendah saat duduk di bangku sekolah.⁶

Keterkaitan *Stunting* dengan Perkembangan Motorik Anak

Rendahnya kemampuan motorik pada anak *stunting* merupakan akibat dari terhambatnya proses kematangan otot sehingga kemampuan mekanik otot berkurang.⁴Kekurangan zat gizi jangka panjang, khususnya energi, lemak, dan protein akan menghambat proses pembentukan dan pematangan jaringan otot. Anak dengan tinggi badan yang tinggi

dan otot yang kuat akan lebih cepat menguasai gerakan-gerakan motorik dibandingkan dengan anak yang memiliki tinggi badan kurang diantara anak-anak seusianya.²⁷Penelitian yang dilakukan di Bogor menunjukkan bahwa status gizi balita memiliki hubungan positif terhadap perkembangan motorik kasar balita dengan nilai p sebesar 0,025 ($\alpha=5\%$). Semakin meningkat status gizi balita, semakin meningkat pula perkembangan motorik kasarnya. Selain dipengaruhi oleh status gizi, perkembangan motorik juga dipengaruhi oleh perkembangan motorik halus. Setiap penambahan satu persen tingkat perkembangan motorik halus balita, akan menambah tingkat perkembangan motorik kasar balita sebesar 0,46 persen.⁴

Sesuai dengan prinsip perkembangan dimana semua aspek perkembangan akan mempengaruhi satu sama lain ke arah hubungan yang positif, perkembangan motorik kasar juga mempengaruhi perkembangan motorik halus. Setiap penambahan satu persen tingkat perkembangan motorik kasar balita, akan menambah tingkat perkembangan motorik halus balita sebesar 0,42 persen.⁴Perkembangan motorik kasar dan halus, berkembang secara bersamaan dalam tingkatan yang bervariasi tergantung dari pengalaman khusus yang dialami anak dengan lingkungannya. Berkembangnya kedua perkembangan tersebut, anak akan semakin mampu untuk menggabungkan berbagai macam kemampuan untuk menghasilkan kemampuan motorik yang lebih kompleks. Adanya gangguan pada salah satu sektor perkembangan pada anak *stunting* dapat mengakibatkan terhambatnya perkembangan pada sektor lain, sekaligus menghambat kemampuan anak untuk menghasilkan kemampuan motorik yang lebih kompleks.

SIMPULAN

Angka kejadian *stunting* pada penelitian ini adalah sebesar 22,4%. Status perkembangan kategori mencurigakan lebih tinggi pada anak *stunting* dibandingkan dengan non *stunting*. Penelitian menunjukkan adanya perbedaan perkembangan pada anak *stunting* dan non *stunting*, meliputi perkembangan motorik kasar, motorik halus, bahasa, dan personal sosial dimana nilai p <0,05. Perkembangan yang masuk pada kategori mencurigakan pada penelitian ini secara berturut-turut adalah perkembangan personal-sosial (87,5%), bahasa (75%), motorik kasar (25%), dan motorik halus (12,5%).

SARAN

Perlunya edukasi kepada orang tua untuk meningkatkan stimulasi perkembangan pada anak *stunting* sesuai dengan poin-poin perkembangan yang masuk pada kategori mencurigakan untuk memperbaiki status perkembangan anak. Pengukuran status perkembangan juga perlu kembali dilakukan setelah dua minggu pemberian edukasi kepada orang tua. Apabila status perkembangan masih tetap pada kategori mencurigakan, anak harus dirujuk ke puskesmas atau pusat pelayanan kesehatan untuk dilakukan pengkajian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Nutrition Landscape Information System Interpretation Guide: WHO Document Production Service; 2010.
2. UNICEF. Integrating Early Childhood Development (ECD) Activities Into Nutrition Programmes in Emergencies. Why, What, and How. UNICEF Document Production Service; 2010.
3. Prado E, Dewey K. Nutrition and Brain Development in Early Life. *Alive&Trive*. 2012.
4. Solihin RDM, Anwar F, Sukandar D. Kaitan Antara Status Gizi, Perkembangan Kognitif, dan Perkembangan Motorik pada Anak Usia Prasekolah. *Jurnal Penelitian Gizi dan Makanan*. 2013;36(1):62-72.
5. Subasinghe SMLP, Wijesinghe DGNG. The Effect Nutritional Status on Cognitive and Motor Development of Pre-School Children. *Journal Tropical Agricultural Research*. 2007;18(1).
6. Crookston BT, Dearden KA, Alder SC. Impact of Early and Concurrent *Stunting* on Cognition. *Journal of Maternal and Child Nutrition*. 2011;7(1):397-409.
7. Hassan FAA. Preschool Child Development in Egypt. *Suez Canal University Medical Journal*. 2013;16(1):1-10.
8. Suryaputri IY, Rosha BC, Anggraeni D. Determinan Kemampuan Motorik Anak Berusia 2-5 Tahun : Studi Kasus di Kelurahan Kebon Kelapa Bogor. *Jurnal Panel Gizi Makan*. 2014;37(1):43-50
9. Ardianita Martha, Nuryanto. Hubungan Status Gizi dan Asupan Besi dan Seng Terhadap Fungsi Motorik Anak Usia 2-5 Tahun. *Journal of Nutrition and Health*. 2014;2(2)
10. Casale D, Desmond C, Richter L. The Association Between Stunting and Psychosocial Development among Preschool Children : A Study Using The South African Birth to Twenty Cohort Data. *Child:Care, Health and Development*. 2014;40(6):900-910
11. Cueto S, Leon j, Miranda A, Dearden K, Crookston BT, Behrman JR. Does Pre-school Improve Cognitive Abilities Among Children with Early-Life Stunting? A Longitudinal Study for Peru. *Journal of Educational Research*. 2016;75:102-114.
12. Dahlan MS. Besar Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan . Vol 4th ed. Jakarta: Epidemiologi Indonesia; 2014.
13. Bardosono Saptawati. Penilaian Status Gizi Balita (Antropometri). Universitas Indonesia. 2005.
14. Dhamayanti M. Kuesioner Praskrining Perkembangan (KPSP) Anak. *Sari Pediatri*. 2006;8(1):9-15.
15. Totsika V, Sylva K. The home observation for measurement of the environment revisited. *Child and Adolescent Mental Health* 2004;9(1):25-35.
16. Dahlan MS. Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan. Vol 5th ed. Jakarta: Salemba Medica; 2011.
17. BPPK. Riset Kesehatan Dasar 2013. Kementrian Kesehatan RI; 2013.
18. Routray S, Meher BK, Tripathy R, Parida SN, Mahilary N, Pradhan DD. Growth and Development among Children Living in Orphanages of Odisha, an Eastern Indian State. *Journal of Dental and Medical Sciences (IORS)*. 2015;14(4):38-41.
19. Sally GM, Cheung YB, Cueto S, Glewwe P, Richter L, Strupp B. Developmental Potential in The First 5 Years for Children in Developing Countries. *Lancet*. 2007; 369(9555):60-70
20. Nair MK, George B, Padma N, Potti N, Elizabeth KE, Jeyaseelan L. Developmental Evaluation Clinic-CDC Experience. *Indian Pediatric Journal*. 2009;46:63-66
21. Miller LC, Hendrie NW. Health of Children Adopted from China. *Pediatrics Journal*. 2000;105(6)
22. Papalia DE, Olds SW, Fieldman RD. Perkembangan Manusia. [Terjemahan dari : Human Development oleh BrianM]. Jakarta: Salemba Humanika, 2008.
23. Chang SM, Walker SP, Gregor MG, Powell CA. Early Childhood Stunting and Later Behaviour and School Achievement. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2002;43(6):775-783.
24. Kuther. Physical and Cognitive Development in Early Childhood. 2014;3.
25. Berk LE. *Child Development* 7thed. New York: Pearson Education Inc. 2006;7:385.
26. Nguyen Phuong et al. Influence of Early Child Nutritional Status and Home Environment on Child Development in Vietnam. *Federation of American Societies for Experimental Biology Journal*. 2016;30(1)
27. Berk LE. *Exploring Lifespan Development* 1st ed. New York: Pearson Education Inc. 2003;1:164.