



## HUBUNGAN STUNTING DENGAN KETERLAMBATAN PERKEMBANGAN PADA ANAK USIA 6-24 BULAN

Eka Cahyaningsih Wulandari, Hartanti Sandi Wijayanti, Nurmasari Widyastuti, Binar Panunggal, Fitriyono Ayustaningwarno, Ahmad Syaury\*

Departemen Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro, Semarang Jl. Prof. Sudarto SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah 50275, Indonesia

\* Korespondensi: [syaury@fk.undip.ac.id](mailto:syaury@fk.undip.ac.id)

### ABSTRACT

**Background:** The prevalence of stunting in Semarang in 2017 reached 20.37% with the highest incidence in the working area of the Bandarharjo Public Health Center. Previous studies have shown children who are stunted up to 2 years old has lower intelligence score than children who are not stunting. However, there were not studies on the relationship of stunting and development children under 2 years.

**Objectives:** This study aimed to determine relationship between stunting and development of children 6-24 months in the working area of Bandarharjo Public Health Center.

**Methods:** This was a cross sectional study on 54 subjects aged 6-24 month using consecutive sampling method. Height and body weight were measured to assess nutritional status. Degree of stunting was expressed by height for age z-score of (HAZ) and classified according to the WHO. Development status was measured with Denver II test. Nutrient intake was measured by a semi quantitative Food Frequency Questionnaire (FFQ) and entered into Nutrisurvey 2007. The data analyzed with chi-square test and Fisher Exact. Multivariate analysis was done by logistic regression.

**Results:** As many as 31.5% children were stunting and 72.2% children classified into suspect category. Stunting children had 9.3 times the risk of developmental delays compared with children who are not stunting.

**Conclusion:** There was significant relationship between stunting and development of children 6-24 months of age in the working area of Bandarharjo Public Health Center.

**Keyword:** Children, Stunting, Development, Denver II, Height for age z-score

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Prevalensi stunting di Semarang tahun 2017 mencapai 20,37% dengan kejadian tertinggi di wilayah kerja Puskesmas Bandarharjo. Penelitian terdahulu menunjukkan anak yang stunting sampai usia 2 tahun memiliki skor intelegensi lebih rendah dibanding anak yang tidak stunting. Namun, belum terdapat penelitian hubungan stunting dengan perkembangan anak usia dibawah 2 tahun.

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan stunting dengan perkembangan pada anak usia 6-24 bulan di wilayah kerja Puskesmas Bandarharjo.

**Metode:** Penelitian ini merupakan studi *cross sectional* dengan 54 subjek menggunakan *consecutive sampling* pada anak usia 6-24 bulan di wilayah kerja Puskesmas Bandarharjo. Subjek diukur panjang badan dan berat badan untuk mengetahui status gizi. Penilaian derajat stunting dinyatakan dengan *z-score* panjang badan menurut umur (PB/U) dan diklasifikasikan berdasarkan WHO. Tes perkembangan diukur menggunakan instrumen Denver II. Asupan zat gizi diukur dengan wawancara menggunakan semi kuantitatif *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) dan dimasukkan ke dalam Nutrisurvey 2007. Analisis data menggunakan uji *chi-square* dan *Fisher Exact*. Multivariat analysis dilakukan dengan menggunakan regresi logistik.

**Hasil:** Sebanyak 31,5% baduta mengalami stunting dan 72,2% baduta perkembangannya dalam kategori suspek. Baduta yang stunting berisiko 9,3 kali mengalami keterlambatan perkembangan dibandingkan dengan anak yang tidak stunting.

**Simpulan:** Terdapat hubungan yang signifikan antara stunting dengan keterlambatan perkembangan pada anak usia 6-24 bulan di wilayah kerja Puskesmas Bandarharjo.

**Kata Kunci:** Baduta, Stunting, Perkembangan, Denver II, Z-score

### PENDAHULUAN

Periode 1000 hari pertama kehidupan (HPK) merupakan periode yang sangat penting bagi tumbuh kembang anak sejak terbentuk janin dalam kandungan hingga usia 2 tahun.<sup>1</sup> Pada

periode 1000 HPK terjadi perkembangan otak dan organ tubuh yang pesat sehingga jika asupan gizi tidak terpenuhi maka akan terjadi masalah gizi salah satunya stunting.<sup>2</sup> Stunting adalah keadaan tubuh yang pendek menurut umur dinyatakan

dengan nilai *z-score* panjang badan menurut umur (PB/U) kurang dari -2 standar deviasi (SD).<sup>3</sup> Kejadian stunting menunjukkan telah terjadi gangguan pertumbuhan disebabkan oleh ketidakcukupan asupan gizi yang berlangsung lama baik dari asupan gizi yang tidak cukup, kualitas makan yang tidak sesuai atau kombinasi keduanya. Asupan gizi yang cukup diperlukan untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan.<sup>4</sup>

Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018 menunjukkan bahwa di Indonesia prevalensi baduta stunting adalah sebanyak 29,9%.<sup>5</sup> Prevalensi baduta stunting di provinsi Jawa Tengah dari tahun 2016 sampai tahun 2018 mengalami peningkatan yaitu dari 18,1% menjadi 33,3%.<sup>6,7</sup> Hasil ini menunjukkan bahwa stunting merupakan masalah gizi yang penting untuk segera diatasi. Penelitian yang dilakukan di kota Cebu, Filipina diketahui bahwa stunting berhubungan dengan perkembangan intelektual anak, namun stunting bukan menjadi penyebab terjadinya keterlambatan perkembangan. Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya stunting juga merupakan faktor yang menyebabkan terjadinya keterlambatan perkembangan diantaranya berat badan lahir rendah, asupan zat gizi tidak adekuat, dan penyakit infeksi. Oleh karena itu, baduta yang mengalami stunting cenderung juga mengalami gangguan keterlambatan perkembangan.<sup>8</sup>

Gangguan keterlambatan perkembangan ditandai dengan lambatnya kematangan sel-sel saraf, lambatnya gerakan motorik, kurangnya kecerdasan dan lambatnya respon sosial.<sup>9</sup> Penelitian yang dilakukan di kelurahan Jangli Semarang menunjukkan ada perbedaan perkembangan motorik kasar, motorik halus pada anak stunting dan tidak stunting usia 24-59 bulan.<sup>10</sup> Penurunan fungsi motorik pada anak stunting berkaitan dengan kemampuan mekanik yang rendah dari otot *triceps surae*.<sup>11</sup> Penelitian lain menunjukkan anak yang stunting sejak lahir hingga usia dua tahun mempunyai skor tes kemampuan intelegensi lebih rendah dibandingkan dengan anak tidak stunting. Usia 2 tahun pertama merupakan periode emas, jika terjadi masalah perkembangan pada usia tersebut akan mempengaruhi perkembangan di periode selanjutnya.<sup>12</sup> Namun, belum terdapat penelitian mengenai hubungan stunting dengan perkembangan (motorik kasar, motorik halus, bahasa, dan personal sosial) yang khusus melibatkan subjek anak usia dibawah 2 tahun.

Berdasarkan hasil pemantauan status gizi PB/U atau TB/U Dinas Kesehatan Kota Semarang pada tahun 2017 balita stunting mencapai 20,37% dengan kejadian tertinggi di wilayah kerja Puskesmas Bandarharjo. Penelitian ini dilakukan di Wilayah kerja Puskesmas Bandarharjo karena tingginya angka stunting pada anak usia 6-24 bulan yaitu sebesar 37% total baduta stunting di kota Semarang.<sup>13</sup> Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan stunting dengan perkembangan pada anak usia 6-24 bulan di wilayah kerja Puskesmas Bandarharjo.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian gizi masyarakat yang menggunakan desain *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di wilayah Puskesmas Bandarharjo pada bulan November 2019-Januari 2020. Kriteria inklusi penelitian ini yaitu baduta usia 6-24, bertempat tinggal di wilayah Puskesmas Bandarharjo, tidak menderita cacat fisik atau cacat mental bawaan serta orangtua dari baduta bersedia mengisi formulir informasi pernyataan kesediaan sebagai subjek penelitian. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini yaitu subjek mengundurkan diri atau meninggal dunia. Perhitungan jumlah subjek menggunakan rumus proporsi deskriptif kategorik didapatkan hasil 54 subjek.

Penelitian dimulai dengan skrining awal ke Puskesmas Bandarharjo, dan diperoleh data hasil operasi timbang baduta yang terdiri dari 4 kelurahan yaitu Tanjung Mas, Dadapsari, Kuningan, dan Bandarharjo. Dari data operasi timbang tersebut kemudian dilakukan pengambilan sampel dengan cara *consecutive sampling* hingga jumlah sampel terpenuhi.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah stunting, variabel terikat adalah perkembangan baduta. Variabel perancu dalam penelitian ini adalah karakteristik keluarga, pengalokasian pendapatan keluarga, pola pemberian MPASI, dan asupan gizi (protein, zat besi, zink, vitamin B6, vitamin B12). Data status gizi pada penelitian ini diperoleh melalui pengukuran antropometri dengan menggunakan alat yaitu *infantometer* yang memiliki ketelitian 0,1 cm. Pengukuran panjang badan dilakukan sebanyak 3 kali oleh tenaga Kesehatan terlatih dan ditentukan berdasarkan rata-rata. Variabel perkembangan diukur menggunakan test *Denver II*. Kemampuan perkembangan diukur berdasarkan kemampuan personal sosial, bahasa,

motorik kasar, dan halus. Perkembangan baduta dikatakan normal bila tidak ada keterlambatan dan paling banyak satu *caution*, perkembangan baduta dikatakan *suspect* (mencurigakan) bila didapatkan  $> 2$  *caution* dan atau  $> 1$  *delay*.<sup>14</sup>

Data karakteristik subjek, keluarga, pengalokasian pendapatan, ASI eksklusif, dan pola pemberian MPASI diperoleh melalui wawancara langsung menggunakan kuesioner penelitian. Pengalokasian pendapatan berkaitan dengan bagaimana ibu mengelola pendapatan untuk menyediakan makanan yang seimbang dan bergizi serta kemampuan dalam penyediaan alat stimulasi seperti mainan dan buku cerita untuk baduta diperoleh menggunakan kuesioner.<sup>14</sup> Pengalokasian pendapatan keluarga dikatakan baik jika hasil skoring  $\leq 75\%$  dan kurang jika  $< 75\%$ .<sup>14</sup> Untuk melihat kebiasaan MPASI berkaitan dengan waktu pemberian, jenis, tekstur, dan jadwal pemberian MPASI pada baduta menggunakan kuesioner pola pemberian MPASI.<sup>15</sup> Pola pemberian makanan pendamping ASI dikatakan tepat jika skor  $> 56-100\%$  dan tidak tepat apabila skor  $\leq 56\%$ .<sup>15</sup> Tingkat kecukupan protein, zat besi, zink, vitamin B6, vitamin B12 meliputi jumlah rata-rata asupan berasal dari makanan dan minuman sehari-hari. Wawancara menggunakan *semi quantitative food frequency questionnaire* (SQ-FFQ) untuk melihat kebiasaan asupan dalam satu bulan terakhir, kemudian dibandingkan dengan kecukupan AKG masing-masing responden.<sup>16</sup> Tingkat kecukupan zat gizi dikategorikan cukup jika  $\geq 77\%$  dan kurang jika skor  $< 77\%$ .<sup>17</sup>

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran universitas Diponegoro/Rumah Sakit Umum Pusat dr. Kariadi No. 519/EC/KEPK/FK UNDIP/XII/2019. Analisis univariat dilakukan untuk memperoleh gambaran masing-masing variabel kemudian dilakukan analisis statistik bivariat dengan menggunakan uji *Chi-Square* dan uji *Fisher-exact* jika nilai expected yang kurang dari 5 lebih dari 20%. Analisis multivariat menggunakan uji regresi logistik.

## HASIL

Baduta dalam penelitian ini berusia antara 6 sampai dengan 24 bulan. Sebagian besar baduta berjenis kelamin laki-laki yaitu sebesar 64,8%. Baduta stunting sebanyak 31,5%. Sebanyak 72,2% ibu telah menyelesaikan pendidikan dasar (wajib belajar 9 th) dan pekerjaan ibu sama rata yaitu 50% bekerja dan 50% sebagai ibu rumah tangga. Pendapatan keluarga lebih banyak di atas UMR yaitu 64,8% dan 63% mengalokasikan pendapatan dengan baik. Mayoritas ibu melakukan praktik pemberian makanan pendamping ASI dengan tepat yaitu sebesar 92,6%. Asupan zat gizi (protein, zat besi, zink, vitamin B6, dan vitamin B12) baduta sebagian besar masuk dalam kategori cukup. Baduta yang memiliki perkembangan suspek yaitu sebesar 72,2%.

**Tabel 1. Karakteristik Baduta dan Keluarga**

	n	(%)
<b>Karakteristik baduta</b>		
Umur (bulan)		
6 – 12	6	11
13 – 24	48	89
Jenis kelamin		
Laki-laki	35	64,8
Perempuan	19	35,2
Status gizi (PB/U)		
Tidak stunting	37	68,5
Stunting	17	31,5
Perkembangan		
Normal	15	27,8
Suspek	39	72,2
<b>Karakteristik keluarga</b>		
Pendidikan ibu		
>SMP	39	72,2
$\leq$ SMP	15	27,8

	<b>n</b>	<b>(%)</b>
Pekerjaan ibu		
Bekerja	27	50
IRT	27	50
Pendapatan keluarga		
<UMR	19	35,2
≥UMR	35	64,8
Pengalokasian pendapatan keluarga		
Baik	34	63
Kurang	20	37
Pola pemberian MPASI		
Tepat	50	92,6
Tidak tepat	4	7,4
<b>Kecukupan asupan baduta</b>		
Kecukupan protein		
Kurang	10	18,5
Cukup	44	81,5
Kecukupan zat besi		
Kurang	18	33,3
Cukup	36	66,7
Kecukupan zink		
Kurang	13	18,5
Cukup	41	79,6
Kecukupan vitamin B6		
Kurang	7	13
Cukup	47	87
Kecukupan vitamin B12		
Kurang	8	14,8
Cukup	46	85,2

---

**Tabel 2. Hubungan Baduta, Karakteristik Keluarga dengan Perkembangan**

Variabel	Suspek		Normal		P
	n	%	n	%	
Status Stunting					0,021**
Stunting	16	94,1	1	5,9	
Tidak stunting	23	62,2	14	37,8	
Pendidikan ibu					0,309**
≤SMP	9	60,0	6	40,0	
>SMP	30	76,9	9	23,1	
Pekerjaan ibu					0,543*
IRT	21	77,8	6	22,2	
Bekerja	18	66,7	9	33,3	
Pengalokasian pendapatan					0,055*
Kurang	18	90	2	10	
Baik	21	61,8	13	38,2	
Pola pemberian MPASI					0,567**
Tidak tepat	4	100	0	0	
Tepat	35	70	15	30	
Asupan protein baduta					0,252**
Kurang	9	90	1	10	
Cukup	30	68,2	14	31,8	
Asupan zat besi baduta					0,747*
Kurang	12	66,7	6	33,3	
Cukup	27	75,0	9	25,0	
Asupan zink baduta					0,708**
Kurang	8	80	2	20	
Cukup	31	70,5	13	29,5	
Asupan vitamin B6 baduta					0,171**
Kurang	7	100	0	0	
Cukup	32	68,1	15	31,9	
Asupan vitamin B12 baduta					0,419**
Kurang	7	87,5	1	12,5	
Cukup	32	69,6	14	30,4	
ASI					0,001*
Tidak eksklusif	24	96	4	4	
Eksklusif	15	51,7	14	48,3	

\* Uji Chi Square: \*\* Uji Fisher

Tabel 2 menunjukkan bahwa status gizi memiliki hubungan  $p=0,021$  menunjukkan stunting berhubungan dengan perkembangan. Anak dengan stunting dan tidak ASI Eksklusif sebagian besar perkembangannya tergolong suspek. Uji multivariat menunjukkan baduta stunting berisiko 9,3 kali mengalami keterlambatan perkembangan dibandingkan baduta

yang tidak stunting (Tabel 3)

#### PEMBAHASAN

Usia baduta merupakan kelompok yang harus diperhatikan karena sedang dalam masa kritis tumbuh kembang. Kebutuhan gizi yang tidak terpenuhi akan mengakibatkan gangguan pada pertumbuhan salah satunya stunting serta gangguan perkembangan.

**Tabel 3. Stunting dengan Perkembangan**

Variabel	Crude Odd Ratio OR (95% CI)	p	Adjusted Odd Ratio OR (95% CI)	p
Status gizi (PB/U)				
- Stunting	9,73 (1,161;81,686)	0,036	9,33 (1,007;86,506)	0,049

Baduta yang mengalami kurang gizi, ketika dewasa tidak dapat mencapai tinggi badan yang sesuai dengan usia, serta jaringan otot kurang berkembang.<sup>18</sup> Stunting merupakan kegagalan pertumbuhan yang disebabkan ketidakcukupan asupan zat gizi secara kronis, penyakit infeksi kronis atau berulang ditandai dengan nilai *z-score* Panjang badan menurut umur (PB/U) kurang dari -2 SD.<sup>19</sup>

Pada usia 2 tahun pertama juga merupakan masa kritis perkembangan otak. Pada masa ini jika anak tidak mendapatkan pemenuhan asupan gizi akan menyebabkan pemendekan dendrit apikal pada otak dan menyebabkan penurunan fungsi otak. Penurunan fungsi otak akan mempengaruhi tumbuh kembang pada periode selanjutnya.<sup>20,21</sup> Beberapa penelitian menunjukkan keterkaitan antara stunting dengan perkembangan pada anak usia dini serta dapat mempengaruhi prestasi belajar saat memasuki usia sekolah.<sup>22,23</sup>

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perkembangan baduta stunting lebih banyak yang kurang (94,1%) dibandingkan dengan baduta tidak stunting (62,2%). Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p=0,021$  menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara stunting dengan perkembangan baduta. Hasil uji multivariat menunjukkan baduta stunting berisiko 9,3 kali mengalami keterlambatan perkembangan. Hasil ini sejalan dengan penelitian di Kalasan yang menunjukkan keterlambatan perkembangan lebih besar 3,9 kali terjadi pada anak stunting dibandingkan dengan anak yang perkembangannya normal.<sup>24</sup> Penelitian lain yang dilakukan pada subjek usia 3-5 tahun di Yogyakarta menunjukkan hasil ada hubungan antara kejadian stunting dengan perkembangan balita.<sup>25</sup> Penelitian yang dilakukan pada tahun 2011 juga menunjukkan hasil anak stunting memiliki skor IQ 11 poin lebih rendah dibandingkan dengan anak yang tidak stunting.<sup>26</sup>

Perkembangan anak dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas asupan gizi dan juga stimulasi pola asuh yang diberikan orang tua.

Semakin bervariasi stimulasi seperti mendengar, melihat, merasa, mencium, dan meraba yang diterima selama awal kehidupan akan mempengaruhi pertumbuhan dan maturasi otak.<sup>20,27</sup> Pada penelitian ini variabel pendidikan ibu, pekerjaan ibu, pengalokasian pendapatan, dan pola pemberian MPASI tidak berhubungan dengan perkembangan anak. Hal ini kemungkinan disebabkan faktor lingkungan, yaitu ibu pasif dalam memberikan stimulasi terhadap anak, serta kurangnya media untuk menerima informasi sehingga ibu kurang menyadari tentang pentingnya tumbuh kembang anak, namun variabel pemberian stimulasi terhadap anak tidak diteliti dalam penelitian ini.<sup>27</sup>

Pada penelitian ini asupan yang dianalisis adalah protein, zat besi, zink, vitamin B6, dan vitamin B12. Protein disusun oleh asam amino yang terdiri dari esensial dan non esensial. Protein merupakan prekursor untuk *neurotransmitter* yang mendukung perkembangan otak. *Neurotransmitter* berfungsi dalam menghantarkan *impuls* dari satu saraf ke saraf yang lainnya sehingga menghasilkan gerak motorik. Fungsi otak yang baik tergantung pada kapasitas menyerap dan memproses informasi. *Neurotransmitter catecholamines* dibentuk dari asam amino *tyrosine* dan *neurotransmitter serotonin* dibentuk dari *tryptophan*. *Serotonin* penting dalam memproses informasi, sedangkan *catecholamine* membantu menyerap informasi di otak.<sup>28</sup>

Zat besi merupakan zat gizi esensial yang berperan dalam fungsi motorik. Zat besi mempunyai beberapa fungsi dalam perkembangan otak diantaranya, zat besi sebagai metabolisme energi dan *neuron*, zat besi berperan dalam proses *mielinisasi* yang mempercepat rangsangan ke otot, kelenjar, dan organ dalam tubuh, dan zat besi sebagai sistem *neurotransmitter* yang bertugas dalam menghantarkan impuls dari satu saraf ke saraf yang lain sehingga menghasilkan gerak motorik.<sup>29</sup>

Zink merupakan *trace element*. Konsentrasi zink paling tinggi terdapat pada

hipokampus dan korteks otak besar. Hipokampus berperan dalam penyimpanan dan pengiriman memori jangka panjang. Fungsi hipokampus adalah membentuk, memilih, menyimpan memori, dan terlibat dalam pengaturan emosi. Jika hipokampus mengalami kerusakan maka seseorang tidak dapat menyimpan informasi baru. Korteks otak berfungsi dalam memberikan kemampuan berhitung, beranalogi, berimajinasi, berkreasi, serta berinovasi.<sup>30</sup>

Vitamin B6 berperan dalam pembentukan *sphingolipida* yang diperlukan dalam pembentukan lapisan mielin untuk melindungi sel-sel saraf, selain itu vitamin B6 akan merubah triptofan menjadi serotonin berfungsi untuk menstimulasi rasa tenang yang penting untuk perkembangan otak dalam mengolah informasi.<sup>31</sup> Vitamin B12 berperan penting dalam pembentukan mielin yang dapat mempercepat pengiriman sinyal, jika mielin rusak makan akan menghambat penghantaran sinyal serta sel saraf dapat rusak.<sup>32</sup>

Tingkat kecukupan asupan protein, zat besi, zink, vitamin B6, dan vitamin B12 pada penelitian ini tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap perkembangan. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian di Palembang pada anak usia 25-39 bulan menyatakan ada hubungan protein, zat besi, dan zink terhadap perkembangan motorik anak.<sup>33</sup> Berdasarkan data di lapangan hal ini dikarenakan sebagian besar baduta memiliki tingkat kecukupan asupan gizi cukup dari kelompok perkembangan normal maupun *suspect*.

Penelitian di Filipina menunjukkan stunting berhubungan dengan perkembangan intelektual anak, namun stunting bukan penyebab terjadinya keterlambatan perkembangan. Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya stunting juga merupakan faktor yang menyebabkan keterlambatan perkembangan seperti berat badan lahir rendah, ketidakcukupan asupan zat gizi, dan penyakit infeksi. Oleh karena itu baduta yang mengalami stunting cenderung juga mengalami keterlambatan perkembangan.<sup>8</sup>

Faktor yang mempengaruhi stunting dan perkembangan dalam penelitian ini adalah ASI eksklusif, namun data ASI eksklusif tidak menjadi variabel penelitian. ASI eksklusif mendukung pertumbuhan anak karena kalsium dalam ASI lebih efisien diserap sehingga pertumbuhan akan maksimal. Anak yang diberikan ASI eksklusif cenderung memiliki tinggi badan yang lebih tinggi dan sesuai dengan

kurva pertumbuhan.<sup>34</sup> Selain itu ASI juga mengandung taurin yang berfungsi sebagai *neurotransmitter* dan berperan penting untuk proses maturase sel otak.<sup>35</sup> Penelitian sebelumnya yang dilakukan pada anak usia dibawah 12 bulan diketahui bahwa anak non ASI gagal melakukan tes sesuai umur menggunakan instrumen *Denver*, sehingga interpretasi penilaian individual yang di dapat adalah anak mengalami keterlambatan perkembangan.<sup>36</sup>

ASI merupakan makanan utama sampai anak usia 24 bulan. Pada usia kurang dari 6 bulan ASI merupakan satu satunya sumber makanan yang dianjurkan karena sangat sesuai dengan kebutuhan dan pencernaan bayi. Oleh karena itu apabila anak tidak mendapatkan asi eksklusif tentu kecukupan asupan zat gizi nya tidak optimal yang kemudian dapat menyebabkan malnutrisi pada anak.<sup>37</sup>

Malnutrisi akibat kekurangan zat gizi tidak hanya berdampak pada gangguan pertumbuhan fisik namun juga berdampak pada perkembangan maturasi otak. Oleh karena itu kejadian stunting juga diiringi dengan keterlambatan perkembangan. Bukti yang berkembang menunjukkan keterkaitan antara malnutrisi dan peradangan pada perkembangan saraf, namun bagaimana secara spesifik stunting mempengaruhi perkembangan saraf anak masih belum diketahui.<sup>38</sup>

Penelitian kohort tentang stunting dengan perkembangan dilakukan pada anak usia balita di Bangladesh. Penelitian tersebut dilakukan pada 2 kelompok dengan cara kelompok 1 diberikan intervensi dan kelompok lain tidak diberikan intervensi. Hasil menunjukkan kelompok yang diberikan intervensi mengalami pertumbuhan yang baik, kadar hidroksi-sfingomielin, fosfatidilkolin, total asam amino esensial meningkat, dan memiliki skor perkembangan yang lebih tinggi.<sup>38</sup>

Keterbatasan penelitian ini adalah dapat terjadi bias dalam pengambilan data asupan makan baduta yang dilakukan oleh peneliti. Selain itu belum ada wawancara tentang stimulasi perkembangan untuk melihat interaksi orang tua terhadap anak sehingga tidak dapat membandingkan antara pengaruh stimulasi dengan stunting terhadap perkembangan.

## SIMPULAN

Stunting pada baduta memiliki hubungan signifikan dan berisiko 9,3 kali

mengalami keterlambatan perkembangan dibanding dengan anak yang tidak stunting.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. Gerakan Nasional Percepatan Perbaikan Gizi Dalam Rangka Seribu Hari Pertama Kehidupan (Gerakan 1000 HPK). Jakarta: BAPPENAS. 2013
2. Solihin RDM, Anwar F, Sukandar D. Kaitan antara status gizi, perkembangan kognitif, dan perkembangan motorik pada anak usia prasekolah. *The Journal of Nutrition and Food Research*. 2013. 30;36(1):62-72.
3. Nur AE, Achadi NS, Fatimah PS. Faktor yang mempengaruhi stunting pada balita usia 24 - 59 bulan di puskesmas Cepu Kabupaten Blora. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2018;6(5):2356-3346.
4. Ningrum WE, Utami T. Stunting status and development of children under 5 years old in padamara community health service centre in Indonesia. *Jurnal Keperawatan Soedirman*. 2018;13(1):27-31.
5. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Hasil Utama Riskesdas. Jakarta;2018.
6. Suseno SU, Didik B. Profil Kesehatan Indonesia. Editor: Rudy K, Yudianto, Boga H, Aryati Soenardi T. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta: 2016. p. 145.
7. Oscar P, Didik B. Profil Kesehatan Indonesia. Editor: Rudy K, Yudianto, Boga H, Tanti S. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta: 2018. p. 156.
8. United Nation Children's Fund. Stunting Linked to Impaired Intellectual Development. UNICEF. 2008.
9. Hizni A, Julia M. Status stunting dan hubungannya dengan perkembangan anak balita di wilayah pesisir pantai utara Kecamatan Lemahwungkuk Kota Cirebon. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*. 2010; 6: 131-7.
10. Hanani R, Syauqy A. Perbedaan perkembangan motorik kasar, motorik halus, bahasa, dan personal sosial pada anak stunting dan non stunting. *Journal of Nutrition College*. 2016;5(3):412-8.
11. Solihin Rindu Dwi, Anwar F, Sukandar D. Kaitan antara status gizi, perkembangan kognitif, dan perkembangan motorik pada anak usia prasekolah. *Penelitian Gizi Dan Makanan*. 2013;2(1):1-39.
12. Mendez MA, Adair LS. Community and international nutrition severity and timing of stunting in the first two years of life affect performance on cognitive tests in late childhood 1,2. *ASN*, 2010;(11):1555-62.
13. Dinas Kesehatan. Laporan PSG dan Laporan Bulanan Puskesmas. Kota Semarang. 2017.
14. Wardani RLD. Analisis Faktor pola pemberian makan pada balita stunting berdasarkan teori transcultural nursing [tesis]. Surabaya: Universitas Airlangga; 2017.
15. Kodyah N. Hubungan tingkat pengetahuan ibu dengan pemberian makanan pendamping ASI (MPASI) Di Desa Jatirejo Kecamatan Jumapolo Karya [skripsi]. Solo: Universitas Sebelas Maret; 2015.
16. Andriani VI, Indriani Y, Adawiyah R. Pola makan dan tingkat kecukupan gizi balita pada keluarga petani jagung. *JASc*. 2015;3(4):419-25.
17. Kusuma NR, Nindya TS. Levels adequacy of energy and protein and household food security status with nutritional status of children aged 6-8 years. *Amerta Nutrition*. 2017;13:189-97.
18. Sutarta. Pangan, Gizi, dan Pertanian. Jakarta: UI Pers. 2008.
19. Aridiyah F, Rohmawati N, Ririanty M. Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian stunting pada anak balita di wilayah pedesaan dan perkotaan). *Pustaka Kesehatan*. 2015:163-170.
20. Pantaleo MG, Hadi H, Ganayanti IL. Stunting berhubungan dengan perkembangan motorik anak di kecamatan Sedayu, Bantul, Yogyakarta. *Jurnal Gizi Dan Dietetik Indonesia*. 2015;3(1).10-21.
21. Rahmawati VE, Pamungkasari EP, Murti B. determinants of stunting and child development in Jombang district. *Matern Child Heal J*. 2018;3(1):68-80.
22. Proboningsih J. Perbedaan perkembangan (motorik kasar, motorik halus, bahasa) pada anak usia 12-18 bulan antara status gizi kurang dan status gizi normal [skripsi]. Surabaya: Universitas Airlangga; 2009.
23. Ambaw F. Effect of mild to moderate chronic malnutrition on cognitive development of toddlers in jimma town. *J Med Sci*. 2013;4(8):301-306.
24. Probosiwi H, Huriyati E, Djauhar I. Stunting dan perkembangan anak usia 12-60 Bulan Di Kalasan. *Journal Community Medicine and Public Health*. 2017;33(11):559-564.
25. Dwi S, Maharani S, Wulandari Sr, Melina F.



- Hubungan antara kejadian stunting dengan perkembangan pada balita usia 3-5 tahun di posyandu Kricak Yogyakarta. *Jurnal Ilmu Kesehatan*. 2018;7(1):37-46.
26. Kusharisupeni. Peran status kelahiran terhadap stunting pada bayi. *Jurnal Kedokteran Trisakti*. 2015;23(3):73-80.
27. Wiwit Desi Intantri, Naomi Parmila H. Pengaruh tinggi badan terhadap kecerdasan kognitif murid TK Al-Mujahidin Cilacap. *Bidan Prada: Jurnal Ilmiah Kebidanan*. 2004;5(1):63-76.
28. Husaini. *Pernan Gizi Dan Pola Asuh Dalam Meningkatkan Kualitas Tumbuh Kembang*. Jakarta: Dian Rakyat; 2002.
29. Lind T, Lonnerdal B, Stendlund H, Gamayanti IL, Ismail D, Seswandhana R, et al. A community-based randomized controlled trial of iron and zinc supplementation in Indonesian infants: effects on growth and development. *Am J Clin Nutr*. 2004; 80: 729–36.
30. Sandstead E. *Seng : Dalam Pengetahuan Gizi Mutakhir*. Olson RE, Editor. Jakarta: PT Gramedia; 1988.
31. Westermack T, Antila E. *Diet in Relation to the Nervous System*. Human Nutrition and Dietetics. New York: Churchill Living Stone; 2000.
32. Pudjadji. *Ilmu Gizi Klinis Pada Anak*, 4th rev. ed. Depok: Balai Penerbit FKUI; 2005.
33. Emelia, Febry F, Rahmawati A. Hubungan asupan Gizi, Pengetahuan dan Stimulasi Ibu dengan Tumbuh Kembang Anak Prasekolah TK Handayani dan TK Teratai Kecamatan Bukit Kecil Palembang. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*. 2016;6(1):23-30.
34. Prasetyono. 2009. *Buku Pintar ASI Eksklusif Pengenalan, Praktik, dan Kemanfaatan-Kemanfaatannya*. Yogyakarta: DIVA Press.
35. Ikatan Dokter Indonesia (IDAI) Cabang DKI Jakarta. *Bedah ASI Kajian dari Berbagai Sudut Pandang Ilmiah*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2008.
36. Febriana. *Hubungan Pemberian ASI Eksklusif Dengan Perkembangan Bayi Usia 9-12 Bulan di Puskesmas Gamping I Sleman [Skripsi]*. STIKES 'Aisyiyah Yogyakarta; 2005.
37. Hikmahrachim HG, Rinawati R, Sudarto S. Impact of exclusive breastfeeding on stunting among child aged 6-59 months in kabupaten Bogor at 2019. *Jurnal Epidemiologi*. 2019;3(2):77-82.
38. Van M, Heuvel. *Metabolomics, Stunting and neurodevelopment*. *EbioMedicine*. 2019;44:10-11.