

Perkembangan Motorik Kasar dengan Tingkat Keparahan *Stunting* (Studi pada Anak Sekolah Dasar)

The Gross Motor Development with Severity Level of Stunting (A Study among Primary School Children)

Puji Afiatna^{1*}, Indri Mulyasari¹

¹Program Studi S1 Gizi Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo, Semarang, Indonesia

ARTICLE INFO

Received: 15-10-2022

Accepted: 30-11-2022

Published online: 23-12-2022

*Correspondent:

Puji Afiatna

puji.afiatna0912@gmail.com



DOI:

10.20473/amnt.v6i1SP.2022.235-242

Available online at:

<https://e-journal.unair.ac.id/AMNT>

Keywords:

Stunting, Motorik kasar, Lokomotor, Kontrol objek, Anak sekolah dasar

ABSTRAK

Latar Belakang: Masih tingginya prevalensi *stunting* yang merupakan kegagalan pertumbuhan linier pada anak usia sekolah, membawa dampak pada hambatan perkembangan motorik kasar.

Tujuan: Mengetahui korelasi perkembangan motorik kasar pada anak sekolah dasar dengan keparahan status *stunting*.

Metode: Studi *cross sectional* pada 91 anak dengan status gizi *stunting* yang dipilih secara konsekutif dilakukan Sekolah Dasar di Kecamatan Ungaran Barat, Kabupaten Semarang. Pengumpulan data dilakukan dengan pengukuran antropometri dan perkembangan motorik kasar (lokomotor dan kontrol objek). Hubungan antara dua variabel kategorik dilakukan uji *Rank Spearman*.

Hasil: Status gizi *stunting* pada 84 anak (92.3%) *moderate stunting* dan 7 anak (7.7%) *severe stunting*. Perkembangan motorik kasar anak di bawah rata-rata sebanyak 46.2%, dengan rerata skor tingkat kecerdasan motorik kasar sebesar 91.92. Pada analisis bivariat *stunting* tidak berhubungan secara bermakna dengan tingkat *Gross Motor Quotient* ($p=0.241$; $p>0.05$).

Kesimpulan: Status gizi *stunting* berkaitan dengan rendahnya skor perkembangan motorik kasar anak sehingga perlunya perbaikan gizi dan pemberian stimulus untuk melatih kemampuan motorik kasar oleh orang tua ataupun sekolah

ABSTRACT

Background: The high prevalence of *stunting*, which is a linear growth failure in school-aged children, has an impact on gross motor development. The parenting style and feeding style influences children's growth and development.

Objectives: To analyze the correlation gross motor development with severity of *stunting* in primary school children.

Methods: This research is a cross sectional research on 91 children with *stunting* who were selected consecutively in primary school at Kecamatan Ungaran Barat, Kabupaten Semarang. The data collection was conducted by doing anthropometric measurement and gross motor development (locomotor and object control). The correlation between two categorical variables wastested by conducting *Rank Spearman* test.

Results: The nutritional status of *stunting* in 84 (92,3%) children with *moderate stunting* and 7 (7,7%) children with *severe stunting*. The gross motor development of children under the average was 46,1%, with the average score of intelligence of 91,92. In bivariate analysis, *stunting* were not significantly related to *Gross Motor Quotient* (GMQ) level ($p=0.241$; $p>0.05$).

Conclusions: The nutritional status of *stunting* is related to the low score of children's gross motor development so that it is necessary to improve nutrition and provide stimulus to train gross motor skills by parents or schools.

Keywords: *Stunting, Gross motor, Locomotor, Object control, Elementary school children*

PENDAHULUAN

Stunting merupakan kondisi kegagalan pertumbuhan pada anak yang diakibatkan kekurangan gizi yang berlangsung dalam waktu yang lama yaitu sejak masa konsepsi hingga dua tahun pertama setelah kelahiran. *Stunting* membawa dampak jangka pendek dan jangka panjang yang nyata pada kehidupan di masa yang akan datang. Terganggunya perkembangan otak,

kecerdasan, gangguan pertumbuhan fisik, dan gangguan metabolisme dalam tubuh merupakan dampak jangka pendek *stunting*. Menurunnya kemampuan kognitif, prestasi belajar dan daya tahan tubuh merupakan dampak jangka panjang *stunting*¹. Seorang anak yang mengalami *stunting* sejak dini dapat mengalami gangguan mental, psikomotor dan kecerdasan.

Mengingat dampak stunting bagi masa depan anak, maka perlu dilakukan pencegahan sejak dini².

Pada kondisi kekurangan gizi terjadi perubahan hormonal di dalam tubuh. Konsentrasi *Growth Hormone* (GH) dalam plasma darah meningkat, sedangkan Insulin Growth Factor (IGF) mengalami penurunan. Peningkatan GH di dalam plasma menyebabkan resistensi GH yang kemudian berakibat pada penurunan sintesis IGF-1. Penurunan IGF-1 merupakan faktor utama yang bertanggung jawab pada kegagalan pertumbuhan pada anak-anak kurang gizi. Selain itu IGF-1 juga dikaitkan dengan pertumbuhan dan diferensiasi organ tubuh, serta memiliki efek penting dalam proses mielinisasi sel-sel saraf di otak. Terganggunya proses mielinisasi pada otak berdampak pertumbuhan dan perkembangan sel otak, yaitu penurunan jumlah oligodendrosit dan neuron, sehingga kapasitas otak tidak bisa optimal³.

Stunting menjadi konsekuensi jangka panjang kondisi kekurangan gizi. Kondisi kurang gizi menyebabkan kortisol dalam darah meningkat. Hal ini dikaitkan dengan kondisi stres di dalam tubuh. Peningkatan kortisol menghambat kerja IGF-1 yang merupakan faktor penting pada pertumbuhan yang berdampak pada gluconeogenesis hati untuk produksi glukosa dan merangsang lipolisis. Mekanisme ini dianggap sebagai strategi penyesuaian tubuh pada kondisi kurang gizi. Energi di dalam tubuh digunakan untuk proses yang lebih penting, yaitu fungsi sistem saraf dan hati dan mengesampingkan pembentukan masa tanpa lemak dan jaringan adiposa, sehingga pertumbuhan menjadi terhambat³.

Segala fungsi di dalam tubuh dikendalikan oleh otak, termasuk fungsi motorik tubuh. Pada kondisi kapasitas otak yang terbatas sebagai akibat kekurangan gizi, maka fungsi motorik juga akan mengalami gangguan. Perkembangan motorik secara umum telah terprogram secara genetik yang terjadi secara dinamis dan berkesinambungan bersamaan dengan arah kematangan otak. Semakin matang otak, maka kemampuan motorikpun akan meningkat, yaitu dengan menghilangnya kemampuan lama dan tergantikan dengan kemampuan motorik baru. Di sisi lain fungsi motorik tubuh beriringan dengan proses pertumbuhan dan kematangan fisik anak. Kekurangan gizi menghambat pertumbuhan tubuh, sehingga fungsi motorik tubuh tidak akan berkembang dengan baik pada kondisi kekurangan gizi. Perkembangan motorik anak menjadi bergantung pada kondisi fisik dan intelektual anak^{4,5}.

Perkembangan motorik secara umum dibagi menjadi dua yaitu motorik halus dan motorik kasar. Perkembangan motorik halus merupakan keterampilan fisik yang melibatkan otot kecil dan koordinasi mata-tangan, sedangkan perkembangan motorik kasar merupakan keterampilan fisik yang melibatkan otot-otot besar. Anak akan terlebih dahulu menguasai keterampilan motorik halus, seiring dengan bertambahnya usia dan kematangan otak serta organ-organ tubuh termasuk otot-otot besar, maka keterampilan motorik halus akan disempurnakan dengan adanya keterampilan motorik kasar. Pada anak usia sekolah diharapkan sudah menguasai keterampilan motorik halus yang pada umumnya dikuasai pada mulai usia 3 tahun pertama⁵.

Fungsi motorik dikendalikan oleh otak terutama pada bagian otak kecil. Pada kondisi stunting terjadi hambatan kematangan sel saraf berkaitan dengan jumlah dendrit kortikal, mielin dalam medulla spinalis dan reduksi sinapsis neurotransmitter. Selain itu fungsi motorik kasar berkaitan dengan fungsi otot. Pada kondisi stunting, terjadi penurunan fungsi otot yang berakibat pada terganggunya kemampuan mekanik otot trisep karena terjadi proses keterlambatan pematangan otot. Kondisi ini berdampak pada terganggunya kemampuan motorik kasar anak⁶.

Stunting memberikan dampak pada perkembangan motorik kasar. Anak stunting memiliki risiko 15,5 kali lebih besar mengalami gangguan perkembangan motorik kasar⁷. Hasil serupa didapatkan dari penelitian lain, yaitu bahwa anak dengan stunting memiliki risiko 6,28 kali lebih besar memiliki perkembangan motorik kasar pada kategori suspek⁸. Pada penelitian yang dilakukan di Lampung, didapati hasil bahwa pada anak stunting memiliki risiko 18,280 kali lebih besar mengalami gangguan perkembangan motorik kasar dibanding anak dengan status gizi normal⁹. Anak dengan status gizi stunting cenderung memiliki perkembangan motorik kasar lebih lambat dibanding dengan anak dengan status gizi normal¹⁰.

Motorik kasar di dalamnya termasuk keterampilan gerakan fundamental. Keterampilan yang didapat pada fase fundamental ini menjadi fondasi untuk dapat menguasai keterampilan gerakan efisien dan bersifat umum. Bekal ini kemudian akan menjadi dasar dikuasainya perkembangan motorik yang lebih khusus. Keterampilan motorik kasar mulai muncul dan semakin matang saat usia prasekolah hingga usia sekolah. Keterampilan gerak ini dibutuhkan anak-anak untuk dapat berpartisipasi dan berhasil dalam melakukan semua jenis permainan, olah raga maupun aktivitas fisik lainnya. Jika terjadi hambatan perkembangan motorik kasar yang tidak teridentifikasi dan diperbaiki, maka anak dimungkinkan mengalami masalah seumur hidup dengan keterampilan motorik¹¹.

Pentingnya penguasaan keterampilan motorik kasar pada anak perlu mendapat perhatian khusus, sehingga diperlukan identifikasi keterlambatan perkembangan motorik kasar. Penelitian ini melihat dampak *stunting* pada motorik kasar pada anak baru masuk sekolah dasar masih jarang.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*. Penelitian dilaksanakan pada tahun 2018 di sekolah dasar di Kecamatan Ungaran Barat, Kabupaten Semarang, Provinsi Jawa Tengah. Sebanyak 32 sekolah dasar dilibatkan dalam penelitian ini. Sebanyak 91 anak usia 6-9 tahun mejadi subyek dalam penelitian ini. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode *total sampling*. Subyek yang ditemui yang sesuai dengan kriteria yaitu tidak memiliki kelaian atau cacat bawaan dan bersedia mengikuti penelitian.

Perkembangan motorik kasar diukur dengan menggunakan *Test of Gross Motor Development 2nd* (TGMD-2). TGMD-2 mengukur kemampuan pergerakan memindahkan tubuh dan mengontrol objek. Secara

khusus, TGMD-2 mengukur bagaimana anak mengkoordinasikan badan dan anggota gerak tubuh selama kinerja melakukan tugas gerakan, kemudian menilai hasil akhirnya, (misalnya kemampuan anak berlari dan melemparkan bola). TGMD mengukur 12 kemampuan motorik kasar yang kemudian dikelompokkan menjadi 2 subtes, yaitu lokomotor dan kontrol objek. Aspek lokomotor terdiri dari, lari, mencongklang, melompat-lompat, lompatan, lompat jauh, dan meluncur. Aspek kontrol objek terdiri dari memukul bola kasti, mendribel bola basket, menangkap bola, menendang bola, melempar bola kasti dari atas, melempar bola kasti dari bawah. Peralatan yang diperlukan yaitu, bola basket, bola kaki, bola ringan, tongkat pemukul bola kasti¹².

Data perkembangan motorik kasar diperoleh dengan menggabungkan skor aspek lokomotor dan aspek kontrol objek. Masing-masing data ini kemudian diolah menjadi skor standar aspek lokomotor dan skor standar

aspek kontrol objek setelah dilakukan penyesuaian umur dan jenis kelamin anak. Skor standar kemudian dijumlahkan dan dikonversi menjadi skor kecerdasan perkembangan motorik kasar/*Gross Motor Quotient* (GMQ). Dari GMQ kemudian dapat dikategorikan menjadi tingkat kecerdasan perkembangan motorik kasar di bawah rata-rata (skor GMQ : ≤ 89), rata-rata (skor GMQ : 90 – 110) dan di atas rata-rata (skor GMQ : ≥ 111)¹². Teknik analisis data dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 16 untuk mengetahui hubungan 2 variabel kategorik yaitu uji statistik *Rank Spearman*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Karakteristik Umum Subyek Penelitian

Karakteristik subyek penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik umum subyek penelitian

Karakteristik	Frekuensi n (%)	Rerata (Simpang baku)	Min-Max
Usia subyek		7.20 (0.56)	6.00 – 8.00
6 – 7 tahun	66 (72.5)		
8 - 9 tahun	25 (27.5)		
Jenis kelamin			
Perempuan	47 (51.6)		
Laki-laki	44 (48.4)		
Tingkat keparahan <i>stunting</i>		-2.46 (0.42)	(-4.43) – (-2.01)
<i>Moderate stunting</i> (pendek)	84 (92.3)		
<i>Severe stunting</i> (sangat pendek)	7 (7.7)		
Status Gizi (IMT/U)		-0.88 (0.99)	(-3.25) – (1.71)
Sangat Kurus	1 (1.1)		
Kurus	9 (9.9)		
Normal	76 (83.5)		
Gemuk	5 (5.5)		

Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui bahwa subjek penelitian sebagian besar berusia 6-7 tahun (72.5%) dengan proporsi jenis kelamin sama banyak antara laki-laki dan perempuan. Sebagian besar subjek memiliki tinggi badan yang pendek (92.3%), sedangkan berdasarkan indeks IMT/U diketahui 16.5% memiliki status gizi tidak normal, yaitu sangat kurus, kurus, dan gemuk berturut-turut 1.1%, 9.9% dan 5.5%.

Karakteristik Sosial Ekonomi Subyek

Berdasarkan Tabel 2, dapat diketahui subyek yang keseluruhan *stunting* ini berlatar belakang sebagian

besar memiliki ibu dan ayah berusia 30-49 tahun berturut-turut 73.6% dan 83.5%. Lebih dari separuh subjek memiliki ibu dan ayah yang berpendidikan tingkat menengah yaitu 70.3% dan 64.8%, walaupun demikian masih ditemukan pula orangtua yang tidak tamat SD. Separuh ibu subyek bekerja (52.7%), terutama sebagai karyawan di pabrik dan atau bewiraswasta. Sebagian besar ayah bekerja (96.7%) terutama di sektor swasta. Berdasarkan besar jumlah anggota keluarga, lebih dari separuh memiliki jumlah anggota keluarga 2-4 orang (56%).

Tabel 2. Karakteristik sosial ekonomi subyek

Karakteristik	Frekuensi n (%)	Rerata (Smpang baku)	Min-Max
Usia Ibu		34.32 (6.50)	24.00 – 55.00
19-29 tahun	21 (23.1)		
30-49 tahun	67(73.6)		
50-64 tahun	3 (3.3)		
Usia Ayah		37.79 (7.04)	24.00 – 58.00
19-29 tahun	9 (9.9)		
30-49 tahun	76		

50-64 tahun	6		
Pendidikan Ibu		9.67 (2.68)	5.00 – 15.00
Pendidikan dasar	21 (23.1)		
Pendidikan menengah	64 (70.3)		
Pendidikan tinggi	6 (6.6)		
Pendidikan Ayah		9.69 (2.95)	4.00 – 15.00
Pendidikan dasar	24 (26.4)		
Pendidikan menengah	59 (64.8)		
Pendidikan tinggi	8 (8.8)		
Jumlah Anggota Keluarga yang Menjadi Tanggungan		4.76 (1.69)	2 – 13
2-4 orang	51 (56.0)		
>4 orang	40 (44.0)		
Status Pekerjaan Ibu			
Tidak bekerja	43 (47.3)		
Buruh/tani	15 (16.5)		
Swasta/wiraswasta	31 (34.1)		
PNS	2 (2.2)		
Status Pekerjaan Ayah			
Tidak bekerja	3 (3.3)		
Buruh/tani	32 (35.2)		
Swasta/wiraswasta	53 (58.2)		
PNS	3 (3.3)		

Karakteristik Tingkat Kecukupan Asupan Zat Gizi
 Karakteristik tingkat kecukupan zat gizi subyek berdasarkan kebutuhan individu yang telah disesuaikan

dengan Angka Kecukupan Gizi tahun 2013, dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Tingkat kecukupan asupan energi dan protein subyek penelitian

Zat Gizi	Frekuensi (%)	Rerata (Smpang baku)	Min-Max
Tingkat Kecukupan Energi		85.44	34 – 163
Defisit	54 (69.3)	(30.32)	
Baik	24 (26.4)		
Lebih	13(14.3)		
Tingkat Kecukupan Protein		115.71	47 – 211
Defisit	29 (31.9)	(41.64)	
Baik	26 (28.6)		
Lebih	36 (39.5)		

Berdasarkan Tabel 3, diketahui separuh subyek mempunyai kecukupan energi pada tingkat defisit (69.3%). Sedangkan tingkat kecukupan protein beragam, namun paling banyak subyek memiliki tingkat kecukupan protein pada kategori lebih, yaitu 39.5%.

Perkembangan Motorik Kasar
Aspek Perkembangan Motori Kasar

Skor setiap aspek perkembangan motorik kasar subyek dapat dilihat pada Tabel 4. Masing-masing skor aspek perkembangan motorik kasar setelah disesuaikan dengan umur dan jenis kelamin subyek diolah menjadi skor standar. Skor standar kemudian dijumlahkan dan dikonversi menjadi skor kecerdasan perkembangan motorik kasar/*Gross Motor Quotient* (GMQ). Dari GMQ kemudian dapat dikategorikan menjadi tingkat kecerdasan perkembangan motorik kasar.

Tabel 4. Skor aspek perkembangan motorik kasar

Aspek Perkembangan Motorik Kasar	Rerata (Simpang baku)	Min-Max
Lokomotor	35.56 (7.39)	19.00 – 48.00
Kontrol Objek	33.53 (8.62)	11.00 – 49.00

Tingkat Kecerdasan Perkembangan Motorik Kasar

Tingkat kecerdasan perkembangan motorik kasar dapat dilihat pada Tabel 5. Berdasarkan Tabel 5, anak stunting di SD Kecamatan Ungaran Barat berdasarkan kemampuan lokomotor dan kontrol objek setelah dikoreksi umur dan jenis kelamin mempunyai

kecerdasan perkembangan motorik kasar paling banyak berada pada tingkat di bawah rata-rata yaitu sebesar 46.1%. Hanya sepertiga yang memiliki kecerdasan motorik pada tingkat rata-rata (35.2%), sedangkan sebagian kecil memiliki tingkat kecerdasan di atas rata-rata.

Tabel 5. Tingkat kecerdasan perkembangan motorik kasar

Pekembangan Motorik Kasar /Gross Motor Quotion (GMQ)	Frekuensi n (%)	Rerata (Simpang Baku)	Min – Max
Di bawah rata-rata	42 (46.1)	91.92 (1.89)	49.00 – 133.00
Rata-rata	32 (35.2)		
Di atas rata-rata	17 (18.7)		

Distribusi Frekuensi Tingkat Kecukupan Zat Gizi dengan Perkembangan Motorik Kasar

Distribusi frekuensi tingkat kecukupan energi dan protein dengan tingkat kecerdasan perkembangan motorik kasar dapat dilihat pada Tabel 7. Berdasarkan Tabel 7, dapat diketahui bahwa subyek dengan tingkat kecukupan energi yang defisit memiliki proporsi

perkembangan motorik kasar di bawah rata-rata lebih besar (51.9%) dibanding tingkat kecukupan energi baik (41.7%) dan lebih (30.8%). Subyek dengan tingkat kecukupan protein defisit memiliki proporsi perkembangan motorik kasar di bawah rata-rata lebih besar (62.1%) dibanding tingkat kecukupan protein baik (34.6%) dan lebih (41.7%).

Tabel 7. Distribusi frekuensi tingkat kecerdasan perkembangan motorik kasar

Kecukupan gizi	Variabel Terikat						Total		p	r
	Perkembangan Motorik Kasar						N	%		
	Di bawah rata-rata (n = 42)		Rata-rata (n = 32)		Di Atas rata-rata (n = 17)					
	n	%	n	%	n	%				
Tingkat kecukupan energi										
Defisit (≤ 89%) (n = 54)	28	51.9	15	27.8	11	20.4	54	100.0	0.335	0.102
Baik (90 % - 120%) (n = 24)	10	41.7	11	45.8	3	12.5	24	100.0		
Lebih (> 120%) (n = 13)	4	30.8	6	46.2	3	23.1	13	100.0		
Tingkat kecukupan protein										
Defisit (≤ 89%) (n = 29)	18	62.1	7	24.1	4	13.8	29	100.0	0.180	0.142
Baik (90 % - 120%) (n = 26)	9	34.6	11	42.3	6	23.1	26	100.0		
Lebih (> 120%) (n = 36)	15	41.7	14	38.9	7	19.4	36	100.0		

Zat gizi yang diperoleh seorang anak melalui konsumsi makanan setiap hari berperan besar untuk hidup anak tersebut. Zat gizi yang terasup oleh anak digunakan untuk pertumbuhan, perkembangan dan beraktivitas sehari-hari antara lain, belajar di sekolah, bermain di luar rumah serta untuk aktivitas fisik yang tinggi seperti kegiatan olahraga. Asupan gizi yang cukup akan dapat memenuhi semua kebutuhannya, sehingga anak akan sehat dan aktif¹³.

Asupan makan subyek menunjukkan bahwa subyek memiliki kecukupan asupan energi dan protein pada tingkat yang beragam. Lebih dari separuh subyek (69,3%) memiliki tingkat kecukupan energi defisit. Paling banyak subyek memiliki tingkat kecukupan asupan protein pada tingkat lebih (39,5%), namun sepertiga subyek memiliki tingkat kecukupan protein defisit (31,9%). Hal ini dikarenakan anak-anak cenderung tidak sarapan yang disebabkan berbagai alasan, diantaranya takut terlambat, malas sarapan, tidak nafsu makan pada pagi hari dan tidak terbiasa makan karena takut nanti muncul rasa mulas dan ingin buang air besar ketika di sekolah. Fasilitas toilet yang cenderung kotor dan tidak

memadai seperti tidak tersedianya gayung, sabun cuci tangan dan pencahayaan yang cenderung gelap dimungkinkan berkaitan dengan rasa tidak nyaman ketika harus buang air besar di toilet sekolah. Dengan demikian siswa akan lebih memilih tidak sarapan untuk menghindari perasaan mulas dan ingin buang air besar di sekolah.

Gizi sangat berpengaruh pada perkembangan motorik anak. Kekurangan gizi dapat menyebabkan terganggunya perkembangan permanen yang tidak dapat diperbaiki di kemudian hari. Kekurangan gizi menyebabkan anak menjadi mudah terinfeksi penyakit dan tidak aktif¹⁴. Kurang gizi, terutama kurang energi protein berkaitan dengan struktur dan fungsi patologi otak. Terganggunya struktur dan patologi otak akan mengganggu perkembangan anak¹³.

Diketahui bahwa anak dengan tingkat kecukupan protein defisit memiliki proporsi lebih besar untuk mempunyai kecerdasan perkembangan motorik kasar di bawah-rata-rata dibanding dengan tingkat kecukupan protein baik maupun lebih. Protein sangat penting untuk pertumbuhan anak. Protein berfungsi

sebagai bahan pembentukan komponen struktural tubuh terutama otot dan tulang. Selain itu protein berperan sebagai pengangkut dan penyimpan zat gizi, enzim, pembentukan antibodi dan sumber energi. Asupan protein yang cukup dibutuhkan anak untuk pertumbuhan otot dan tulang¹³. Pertumbuhan otot dan tulang yang baik akan mendukung masa dan kekuatan otot dan tulang untuk menunjang melakukan gerakan yang menjadi keterampilan motorik kasar¹⁵.

Dalam kesehariannya anak-anak aktif secara fisik bergerak, berlari, melompat, bermain bola dan lain sebagainya. Anak yang sehat ditandai dengan tubuh yang bergerak aktif baik di rumah maupun lingkungannya. Sedangkan anak yang cenderung diam, justru diduga mengalami gangguan kesehatan. Hal ini umumnya juga terjadi pada anak yang mengalami kekurangan gizi dan anak menjadi rentan terhadap penyakit. Anak yang sehat

akan mempunyai kesempatan lebih untuk dapat mengeksplor lingkungan sehingga perkembangannya akan optimal, termasuk perkembangan motorik kasar¹³.

Distribusi Frekuensi Umur dengan Perkembangan Motorik Kasar

Tabel distribusi frekuensi umur subyek dengan tingkat kecerdasan perkembangan motorik kasar dapat dilihat pada Tabel 8. Berdasarkan tabel 8, dapat diketahui bahwa subyek dengan umur yang lebih tua yaitu 8-9 tahun memiliki proporsi perkembangan motorik kasar di bawah rata-rata lebih besar (64.0%) dibanding dengan kelompok umur yang lebih muda yaitu 6-7 tahun (39.4%). Proporsi tingkat kecerdasan perkembangan motorik kasar rata-rata lebih banyak (40.9%) ditemukan pada kelompok umur yang lebih muda yaitu 6-7 tahun dibanding kelompok umur yang lebih tua yaitu 8-9 tahun.

Tabel 8. Distribusi frekuensi umur dengan tingkat kecerdasan perkembangan motorik kasar

Umur	Variabel Terikat						Total		p	r
	Perkembangan Motorik Kasar						N	%		
	Di bawah rata-rata (n = 42)		Rata-rata (n = 32)		Di Atas rata-rata (n = 17)					
	n	%	n	%	n	%				
6 – 7 tahun (n=66)	26	39.4	27	40.9	13	19.7	84	100.0	0.080	-0.184
8 – 9 tahun (n=25)	16	64.0	5	20.0	4	16.0	7	100.0		

Berdasarkan uji statistik bivariat *Rank Spearman* diketahui tidak terdapat hubungan bermakna antara umur dengan tingkat kecerdasan perkembangan motorik kasar, dengan $p=0.080$ dan kekuatan korelasi yang lemah ($r = -0.184$). Umur menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi perkembangan motorik kasar anak. Semakin bertambah usia akan semakin matang pertumbuhan fisik anak dan bertambah pula pengalaman anak. Pada kondisi normal penguasaan gerakan-gerakan fundamental akan dikuasai sesuai tahapan umur¹⁶.

Anak-anak dengan umur yang sama akan memperlihatkan keterampilan motorik yang sama¹⁶. Pada anak stunting terjadi gangguan pertumbuhan terutama adalah pertumbuhan otot-otot besar yang berperan penting dalam melakukan fungsi gerakan motorik kasar. Selain itu terjadi pula hambatan pertumbuhan dan perkembangan pada otak. Otak sebagai pengendali seluruh fungsi tubuh termasuk fungsi motorik kasar. Pada anak dengan stunting terjadi gangguan pertumbuhan dan perkembangan otot dan otak, sehingga belum dapat menguasai keterampilan yang seharusnya dikuasai pada tahapan umurnya. Hal ini

ditunjukkan dengan korelasi yang bersifat negatif. Semakin bertambah umur semakin mengalami penurunan kemampuan motorik kasar, yaitu mendekati di bawah rata-rata. Kesenjangan penguasaan perkembangan motorik kasar akan semakin nampak dengan pertambahan umur¹¹.

Distribusi Status Gizi Berdasarkan IMT/U dengan Perkembangan Motorik Kasar

Tabel distribusi frekuensi status gizi berdasar IMT/U dengan tingkat kecerdasan perkembangan motorik kasar dapat dilihat pada tabel 9. Berdasarkan tabel 9, diketahui bahwa subyek berstatus gizi stunting yang memiliki postur tubuh sangat kurus dan gemuk cenderung memiliki kecerdasan motorik kasar dibawah rata-rata lebih besar berturut-turut 100% dan 80% dibandingkan dengan subyek yang memiliki postur tubuh kurus maupun normal yaitu berturut-turut 22% dan 46.1%. Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat kecerdasan perkembangan motorik kasar ditunjukkan dengan $p=0.128$ dan $r = -0.161$.

Tabel 9. Distribusi frekuensi imt/u dengan tingkat kecerdasan perkembangan motorik kasar

Status Gizi (IMT/U)	Variabel Terikat						Total		p	r
	Perkembangan Motorik Kasar						N	%		
	Di bawah rata-rata (n = 42)		Rata-rata (n = 32)		Di Atas rata-rata (n = 17)					
	n	%	n	%	n	%				
Sangat kurus (n=1)	1	100	0	0.0	0	0.0	1	100.0	0.128	-0.161
Kurus (n=9)	2	22.2	5	55.6	2	22.2	9	100.0		
Normal (n=76)	35	46.1	26	34.2	15	19.7	76	100.0		
Gemuk (n=5)	4	80.0	1	20.0	0	0.0	5	100.0		

Seluruh subyek adalah berstatus gizi stunting yang diikuti dengan berbagai postur tubuh. Anak dengan stunting mengalami gangguan pertumbuhan dan perkembangan otot dan otak. Anak stunting baik dengan postur tubuh sangat kurus maupun gemuk akan mengalami keterlambatan perkembangan motorik kasar. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan pada anak Sekolah Dasar di Surabaya, bahwa anak yang berstatus gizi kurang maupun lebih memiliki kemampuan motorik kasar abnormal¹⁷. Pada penelitian lain didapati bahwa anak dengan obesitas cenderung mengalami keterlambatan motorik kasar, hal ini dikarenakan terdapat kelainan tonus otot, mudah merasa capek, gerak menjadi tidak fleksibel dan terhambat ketika ingin bangun dari duduk¹⁸.

Distribusi Frekuensi Status Gizi Stunting dengan Perkembangan motorik kasar

Tabel distribusi frekuensi status gizi stunting dengan tingkat kecerdasan perkembangan motorik kasar dapat dilihat pada Tabel 10. Berdasarkan Tabel 10, dapat diketahui bahwa anak dengan status gizi *severe stunting* memiliki proporsi perkembangan motorik kasar di bawah rata-rata lebih besar (71.4%) dibanding anak dengan status gizi *moderate stunting* (44.01%). Berdasarkan uji statistik tidak terdapat hubungan yang bermakna antara derajat stunting dengan tingkat kecerdasan motorik kasar yang ditandai dengan $p=0.241$ dan $r=-0.124$, walaupun demikian menunjukkan korelasi negatif antara keparahan stunting dengan tingkat kecerdasan perkembangan motorik kasar.

Tabel 10. Distribusi frekuensi status gizi stunting dengan tingkat kecerdasan perkembangan motorik kasar

Stunting	Variabel Terikat						Total		p	r
	Perkembangan Motorik Kasar						N	%		
	Di bawah rata-rata (n = 42)		Rata-rata (n = 32)		Di Atas rata-rata (n = 17)					
	n	%	n	%	n	%				
Moderate stunting (pendek) (n=84)	37	44.0	31	36.9	16	19.0	84	100.0	0.241	-0.124
Severe stunting (sangat pendek) (n=7)	5	71.4	1	14.3	1	14.3	7	100.0		

Perkembangan motorik kasar anak juga dipengaruhi oleh banyak hal, diantaranya adalah riwayat kelahiran prematur, status ibu bekerja, ada tidaknya stimulasi dari lingkungan (terutama orang tua), tingkat stres ibu dalam pengasuhan, latar belakang ekonomi, aktivitas fisik dan partisipasi olahraga sehari-hari^{19,20,21}.

Pemberian stimulasi kepada anak juga harus secara rutin dan berkesinambungan sesuai dengan tahapan anak. Perkembangan anak terjadi terus menerus dan berkesinambungan, terutama dari orang tua hal ini akan membantu anak bukan hanya mencapai kemampuan perkembangan motoriknya, namun juga memperbaiki status gizi dan kemampuan kognitif serta daya ingat²². Bentuk stimulasi untuk perkembangan motorik kasar dapat berupa kegiatan bermain bersama, berolahraga bersama²³.

Berbagai macam bentuk stimulasi dapat diterapkan orang tua untuk membantu perkembangan anak. Dua diantara bentuk stimulasi adalah stimulasi pembelajaran dan stimulasi pemodelan (pemberian contoh). Kedua macam stimulasi ini didapati memiliki korelasi positif yang kuat dengan perkembangan kognitif anak. Pemberian kegiatan fisik dengan aktivitas bermain akan melatih koordinasi mata dan tangan. Perkembangan motorik pada anak adalah perubahan yang berkaitan dengan kematangan mekanisme otot syaraf yang memberikan penampilan progresif di dalam keterampilan motorik²⁴.

Salah satu cara menstimulasi perkembangan motorik kasar adalah dengan melakukan aktivitas bermain di luar ruangan. Sekolah dapat menyediakan alat permainan yang dapat melatih kemampuan motorik kasar anak. Bagi sekolah yang tidak memiliki area bermain yang cukup luas, maka guru bisa memanfaatkan

ruangan yang ada di sekolah. Guru dapat menciptakan permainan sederhana yang dapat melatih motorik kasar anak. Hal ini terbukti bahwa dengan pemberian stimulus perkembangan motorik kasar melalui permainan, anak lebih menguasai gerakan terkait koordinasi, keseimbangan, kekuatan dan kelenturan pada keterampilan menangkap, melempar, *mendribble*, dan memasukkan boleh ke ring basket¹⁸. Pemberian stimulus terbukti memberikan efek positif pada perkembangan motorik kasar anak. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan di Semarang, bahwa terdapat kenaikan skor gerakan menarik sebesar 27.54%²⁵. Selain itu orang tua juga harus berperan serta memberikan stimulus kepada anak di rumah. Stimulus yang diberikan hendaknya terarah dan teratur sesuai dengan kemampuan anak dan tahapan usia perkembangan anak¹¹.

KESIMPULAN

Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara derajat keparahan stunting dengan tingkat kecerdasan perkembangan motorik anak, namun terdapat kecenderungan semakin parah derajat stunting, semakin rendah skor perkembangan motorik kasar. Diperlukan upaya perbaikan gizi melalui sarapan dan gizi seimbang. Selain itu juga diperlukan pemberian stimulus yang terarah dan teratur sesuai dengan kemampuan dan sesuai tahapan usia anak untuk melatih kemampuan motorik kasar anak oleh orang tua di rumah ataupun guru di lingkungan sekolah khususnya pada anak dengan status gizi stunting.

ACKNOWLEDGEMENT

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Dinas Pendidikan Kabupaten Semarang dan Sekolah

Dasar di Kecamatan Ungaran Barat yang telah memungkinkan terlaksananya penelitian ini.

CONFLICT OF INTEREST

Penulis tidak memiliki *conflict of interest* terhadap artikel ini.

REFERENSI

- Rahayu A, Yulidasari F, Putri AO, A. L. *Study Guide - Stunting dan Upaya Pencegahannya*. (CV Mine, 2018).
- Candra A. *Epidemiologi Stunting*. (Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, 2020).
- Martins Vinicius JB et al. Long-Lasting Effects of Undernutrition. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **8**, 817–1846 (2011).
- IA, A. Aspek Perkembangan Motorik dan Hubungannya dengan Aspek Fisik dan Intelektual Anak. *Awlady J. Pendidik. Anak Jur. Pendidik. Islam dan Anak Usia Dini* (2016) doi:10.24235/awlady.v2i1.760.g601.
- Papalia DE, F. R. *Menyelami Perkembangan Manusia*. (Penerbit Salemba Humanika, 2014).
- Maria das Gracias Paiva et al. Stunting delays maturation of triceps surae mechanical properties and motor performance in prepubertal children. *Eur. J. Appl. Physiol.* **112**, 4053–4061 (2012).
- Zakiyya A, Widyaningsih T, Sulistyawati R, P. J. Analisis kejadian stunting terhadap perkembangan anak usia 6-24 bulan. *J. Sains Kebidanan* **3**, 6–16 (2021).
- Kartika C, Suryani YD, G. H. Hubungan Stunting dengan Perkembangan Motorik Kasar dan Halus Anak Usia 2-5 Tahun di Desa Penyirapan, Kecamatan Soreang Kabupaten Bandung. *J. Integr. Kesehat. dan Sains* **2**, 104–108 (2020).
- Nurmalasari Y, Yudhasena N, U. D. Hubungan Stunting dengan Perkembangan Motorik Kasar pada Balita Usia 6-59 Bulan di Desa Mataram Ilir Kec. Seputih Surabaya Kabupaten Lampung Tengah Tahun 2019. *J. Ilmu Kedokt. dan Kesehat.* **6**, 264–273 (2019).
- Auliana D, SusilowatiE, S. I. Hubungan Stunting dengan perkembangan Motorik Anak Usia 2-3 Tahun di Desa temuroso Wilayah Puskesmas Guntur 1 Kabupaten Demak. *J. LINK* **16**, 49–53 (2020).
- Mahmud B. Urgensi Stimulasi Kemampuan Motorik Kasar pada Anak Usia Dini. *Didat. J. Kependidikan* **12**, 76–87 (2018).
- Ulrich, D. *TGMD-2, Test of Gross Motor Development 2nd edition Examiner Manual*. (Pro-Ed, Inc., 2000).
- Hardinsyah, S. I. *Ilmu Gizi Teori dan Aplikasi*. (Penerbit Buku Kedokteran EGC, 2016).
- Ramey G, R. V. Protein Energy Malnutrition in India: The Plight of Our Under Five Children. *J Fam. Med Prim Care* **3**, 63–67 (2014).
- Filteau S, et al. Associations of vitamin D status, bone health and anthropometry, with gross motor development and performance of school-aged Indian children who were born at term with low birth weight. *BMJ Open* **6**, (2016).
- Saripudin A. Analisis Tumbuh Kembang Anak Ditinjau dari Aspek Perkembangan Motorik Kasar Anak Usia Dini. *J. Equal.* **1**, 114–130 (2019).
- Astyorini YD, N. A. Hubungan Status Gizi terhadap Kemampuan Motorik KAsar Anak Sekolah Dasar kelas 1 di SDN Krembangan Utara 1/56 Surabaya. *J. Kesehat. Olahraga* **2**, 33–39 (2014).
- Zahari QF, Prashanti NAS, Salsabella S, Jumiatmoko, H. R. dan N. N. Kemampuan Fisik Motorik Anak Usia Dini dengan Masalah Obesitas. *J. Obs. J. Pendidik. Anak Usia Dini* **6**, 2844–2851 (2022).
- Anandhita AC. Faktor-faktor yang berhubungan dengan perkembangan motorik kasar pada anak toddler. *J. Keperawatan Muhammadiyah* **2**, (2017).
- Susilowati E, R. E. Penerapan Dinamika Kelompok Sosial dalam Peningkatan Perkembangan Anak Usia Toddler di Posyandu Keluarahan Lirboyo Kediri. *J. Ilmu Kesehat.* **6**, (2017).
- Barnett LM et al. Correlates of Gross Motro Competence in Children and adolescent : A Systematic Review and Meta Analysis. *Sport. Med* **46**, 1663–1688 (2016).
- Larson LM, Martorell R, B. P. A Path Analysis of Nutrition, Stimulation, and Child Development Among Young Children in Bihar, India. *Child Dev.* **89**, 1871–1886 (2018).
- Hati FS, L. P. Pemberian Stimulasi pada Perkembangan Anak Usia 12-36 Bulan di Kecamatan Sedayu, Bantul. *JNKI* **4**, 44–48 (2016).
- Marshall C. Montessori Education: a review of the evidence base. *npj Sci. Learn.* **2**, 1–9 (2017).
- Safitri N, A. Stimulation Dance Creations Art on Gross Motor Development Children Aged 5-6 Years in Islamic Al-Huda Tk Semarang. *Indones. J. Early Child. Educ. Stud.* **6**, 39–42 (2017).