

## ASUPAN ZAT BESI (Fe) DAN BERAT BADAN LAHIR TERHADAP PERKEMBANGAN MOTORIK ANAK USIA 3-5 TAHUN

Ariani Damayanti

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan St. Elisabeth, Semarang, Jawa Tengah, Indonesia

### Info Articles

*Sejarah Artikel:*

Disubmit 20 Januari 2022

Direvisi 25 Januari 2022

Disetujui 27 Januari 2022

*Keywords:*

*birth weight; children aged 3-5 years; iron intake; motor development.*

### Abstrak

Perkembangan motorik merupakan salah satu aspek yang perlu diperhatikan dalam tumbuh kembang anak balita. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi perkembangan motorik anak diantaranya adalah asupan zat besi dan berat badan lahir. Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan antara asupan zat besi, berat badan lahir dengan perkembangan motorik anak usia 3-5 tahun. Subjek penelitian ini sebanyak 97 anak usia prasekolah 3-5 tahun di Kecamatan Gayamsari. Penelitian ini menggunakan metode *cross sectional* dengan teknik pengambilan sampel *stratified random sampling*. Data asupan zat besi diperoleh dari form recall 3 x 24 jam, kemudian diolah dengan nutrisurvey dan data perkembangan motorik diukur menggunakan *Denver Development test II*. Data dianalisis dengan uji deskriptif, *Chi Square* dan *Fisher Exact*, jika tidak memenuhi syarat uji *Chi Square*. Sebanyak 52 anak (53,6%) dengan tingkat kecukupan zat besi kurang dan sebanyak 10 anak (10,3%) dengan berat badan lahir rendah. Uji statistik menunjukkan ada hubungan antara asupan zat besi dengan perkembangan motorik halus ( $p = 0,01$ ), tidak ada hubungan dengan perkembangan motorik kasar ( $p = 0,41$ ) dan tidak ada hubungan antara berat badan lahir dengan perkembangan motorik halus dan kasar ( $p = 0,71$  dan  $p = 1$ ). Kesimpulan penelitian adalah asupan zat besi mempunyai peranan penting dalam perkembangan anak, khususnya perkembangan motorik halus.

### Abstract

*Motor development is one aspect that needs to be considered in the growth and development of toddlers. Several factors that can affect child's motor development include iron intake and birth weight. This study aims to determine relationship between iron intake, birth weight and motor development of children aged 3-5 years. The subjects of this study were 97 preschool children aged 3-5 years in Gayamsari District. This study used a cross sectional method with a stratified random sampling technique. Iron intake data was obtained from a 3 x 24 hours recall, then processed by nutrisurvey. Motor development data was measured using Denver Development test II. Data were analyzed by descriptive test, Chi Square and Fisher Exact. There were 52 children (53,6%) with low iron adequacy level and 10 children (10,3%) with low birth weight. Statistical tests showed that there was a relationship between iron intake and fine motor development ( $p = 0,01$ ), no relationship with gross motor development ( $p = 0,41$ ) and no relationship between birth weight and fine and gross motor development ( $p = 0,71$  and  $p = 1$ ). The conclusion of the study is that iron intake has an important role in child development, especially fine motor development.*

## PENDAHULUAN

Periode terpenting dalam tumbuh kembang anak terjadi saat usia balita karena pada usia ini perkembangan anak sangat kompleks yang disebut pula sebagai periode kritis. Pada periode kritis inilah seorang anak perlu diberikan asupan nutrisi yang cukup agar perkembangan anak akan semakin optimal (Nurbadiyah, 2019). Salah satu faktor penting dalam proses tumbuh kembang anak balita adalah terpenuhinya kebutuhan gizi yang seimbang. Terpenuhinya kebutuhan gizi menjadi faktor penting karena apa yang dikonsumsi oleh balita akan mempengaruhi status gizi, kesehatan, tingkat kecerdasan serta daya tahan tubuh dalam masa tumbuh kembangnya. Permasalahan yang dihadapi dalam menentukan kebutuhan gizi anak yaitu kurang gizi yang dapat mengakibatkan terhambatnya kecerdasan dan tumbuh kembang anak. Pada sisi lain terdapat masalah kelebihan gizi yang dapat mengakibatkan munculnya penyakit degeneratif dan obesitas (Milah, 2019). Selain masalah gizi kurang dan gizi lebih, adapula permasalahan gizi lainnya pada anak yaitu yang disebut anemia atau defisiensi zat besi.

Defisiensi zat besi merupakan defisiensi zat gizi mikro yang paling sering terjadi di negara berkembang karena keterbatasan pada bidang ekonomi. Defisiensi zat besi adalah kurangnya asupan zat besi sehingga mengakibatkan penurunan konsentrasi hemoglobin hingga 95%. Defisiensi zat besi dapat menimbulkan berbagai macam gangguan pada tubuh diantaranya adalah gangguan gastrointestinal, gangguan kemampuan kerja fisik hingga gangguan pada perkembangan motorik anak (Gunadi dkk. 2009).

Perkembangan motorik dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah status kesehatan dan asupan zat besi. Asupan gizi yang cukup dapat membantu dalam perkembangan motorik anak, meliputi motorik kasar dan motorik halus (Lindawati, 2013). Anak merupakan salah satu kelompok rawan yang mengalami permasalahan gizi akibat anemia. Penelitian yang dilakukan oleh Ardiaria dan Nuryanto (2014) mengungkapkan bahwa sebanyak 79% rata-rata asupan balita berumur 2-5 tahun masih dibawah angka kecukupan gizi yang dianjurkan. Lebih lanjut penelitian Ardiaria dan Nuryanto juga mengungkapkan bahwa semakin rendah asupan zat besi pada anak maka semakin rendah pula skor fungsi motorik yang dicapai.

Berat badan lahir rendah (BBLR) adalah bayi yang lahir dengan berat badan kurang dari 2500 gram tanpa memperhitungkan masa gestasi. Bayi dengan BBLR memiliki risiko lebih besar mengalami gangguan perkembangan di masa kanak-kanak pada lima tahun pertama kehidupannya terutama jika tidak diimbangi dengan pemberian gizi dan stimulasi. Gangguan perkembangan yang terjadi salah satunya adalah gangguan fungsi motorik. Dampak dari keterlambatan perkembangan motorik akan berakibat pada terhambatnya perkembangan balita sesuai dengan umur, pertumbuhan menjadi lambat dan berdampak pula pada keterlambatan membaca dan menulis serta masalah gizi seperti *stunting* (Yunita dkk, 2020). Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara asupan zat gizi besi (Fe) dan berat badan lahir terhadap fungsi motorik anak usia 3-5 tahun.

## METODE

Penelitian ini merupakan studi deskriptif analitik dengan desain *cross sectional*. Metode pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *stratified random sampling* dan diperoleh jumlah subjek sebanyak 97 anak prasekolah. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah subjek yang bersedia mengikuti semua tahap penelitian dan dalam kondisi sehat saat pengukuran perkembangan motorik, sedangkan kriteria eksklusi adalah anak sedang sakit dan dalam masa penyembuhan. Penelitian dilakukan pada bulan Juli-Agustus 2018 di Kecamatan Gayamsari Semarang.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara dan pengisian kuesioner. Data tingkat kecukupan zat gizi besi diperoleh dengan menggunakan *form recall* 3x24 jam, kemudian diolah menggunakan *nutrisurvey*. Data asupan yang telah diperoleh kemudian dibandingkan dengan kebutuhan masing-masing individu dan dikategorikan menjadi cukup (jika  $\geq 80\%$  AKG) dan kurang (jika  $<80\%$  AKG). Analisis yang digunakan adalah analisis univariat untuk mendeskripsikan data-data yang sudah dikumpulkan. Analisis bivariat dengan menggunakan uji Chi-Square. Namun karena terdapat analisis tidak memenuhi syarat uji *Chi Square* yaitu tidak boleh ada sel yang nilai expected-nya kurang dari lima, uji yang digunakan adalah uji *Fisher Exact*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Subjek pada penelitian ini berjumlah 97 anak dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 55 anak (56,7%) dan perempuan sebanyak 42 anak (43,3%). Tabel 1 menunjukkan bahwa 46,4% anak usia 3-5 tahun memiliki tingkat kecukupan zat besi cukup dan 89,7% dengan berat badan lahir normal. Balita dengan perkembangan motorik halus dan kasar normal masing-masing sebanyak 70,1% dan 93,8%.

**Tabel 1. Analisis Univariat**

Variabel	Kategori	N	%
Berat badan lahir	Normal ( $\geq 2500$ gram)	87	89,7
	BBLR ( $<2500$ gram)	10	10,3
Tingkat kecukupan zat besi	Cukup ( $\geq 80\%$ AKG)	45	46,4
	Kurang ( $<80\%$ AKG)	52	53,6
Perkembangan motorik halus	Normal	68	70,1
	<i>Suspect</i>	29	29,9
Perkembangan motorik kasar	Normal	91	93,8
	<i>Suspect</i>	6	6,2

Sumber: Data Penelitian (2018)

**Tabel 2. Analisis Bivariat Perkembangan Motorik Halus**

Variabel	Perkembangan Motorik Halus		<i>p</i>	
	Normal	Suspect		
Tingkat Kecukupan Zat Besi				
a.Cukup	n (%)	37 (82,2)	8 (17,8)	0,01*
b.Kurang	n (%)	31 (59,6)	21 (40,4)	
Berat Badan Lahir				
a.Normal	n (%)	60 (88,2)	27 (93,1)	0,71 <sup>a</sup>
b.BBLR	n (%)	8 (11,8)	2 (6,9)	

Sumber: Data Penelitian (2018)

**Tabel 3. Analisis Bivariat Perkembangan Motorik Kasar**

Variabel	Perkembangan Motorik Kasar		<i>p</i>	
	Normal	Suspect		
Tingkat Kecukupan Zat Besi				
a.Cukup	n (%)	43 (95,6)	2 (4,4)	0,41 <sup>a</sup>
b.Kurang	n (%)	48 (92,3)	4 (7,7)	
Berat Badan Lahir				
a.Normal	n (%)	81 (93,1)	27 (93,1)	1 <sup>a</sup>
b.BBLR	n (%)	10 (100)	0 (0)	

Sumber: Data Penelitian (2018)

Hasil uji bivariat pada tabel 2 dan 3, menunjukkan bahwa tingkat kecukupan zat besi (Fe) berhubungan dengan perkembangan motorik halus dengan nilai  $p = 0,01$ . Tingkat kecukupan zat besi (Fe) tidak berhubungan dengan perkembangan motorik kasar ( $p = 0,41$ ). Berat badan lahir tidak berhubungan dengan perkembangan motorik halus dan kasar ( $p = 0,71$  dan  $p = 1$ ).

Perkembangan motorik anak juga dipengaruhi oleh beberapa faktor sejak masa kehamilan, persalinan dan setelah anak tersebut dilahirkan. Faktor pada masa kehamilan merupakan faktor yang diterima oleh ibu pada saat hamil seperti terpenuhinya gizi ibu, paparan sinar radiasi dan konsumsi obat-obatan. Faktor gangguan pada saat masa persalinan meliputi persalinan dengan bantuan, prematuritas dan bayi lahir rendah (Erika, 2019). Soetjiningsih (2013) mengungkapkan berat badan lahir rendah mempengaruhi perkembangan balita. Balita dengan berat badan lahir rendah akan mengalami gangguan perkembangan bicara. Berat badan lahir rendah (BBLR) adalah bayi yang lahir dengan berat kurang dari 2500 gram dan mempunyai risiko lebih besar mengalami gangguan perkembangan pada masa kanak-kanak, salah satunya yaitu gangguan motorik (Ruslan dkk, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan berat badan lahir dengan perkembangan motorik pada balita, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahayu dkk (2019). Rahayu menyatakan bahwa berat badan lahir tidak berpengaruh terhadap perkembangan motorik disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya

adalah faktor genetik, kuantitas dan intensitas perhatian, gizi, interaksi anak dan ibu serta stimulasi dini.

Perkembangan motorik halus berkembang setelah kemampuan motorik kasar berkembang. Hal tersebut terjadi karena perkembangan terjadi pada daerah perkembangan gerak kasar kemudian berkembang pada bagian distal tubuh seperti jari-jari. Kemampuan motorik seorang anak akan berkembang seiring dengan peningkatan usia anak. Faktor lain yang dapat mempengaruhi perkembangan motorik anak adalah asupan zat besi. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan asupan zat besi berhubungan terhadap perkembangan motorik halus pada anak (Sulistiyawati, 2014).

Zat besi merupakan mineral yang diperlukan oleh tubuh dalam sintesis hemoglobin dan dapat diperoleh melalui sumber makanan baik hewani maupun nabati. Zat besi berperan penting dalam tubuh yaitu sebagai kofaktor yang digunakan dalam sistem neurotransmitter (pengantar syaraf). Jika terjadi defisiensi besi maka mengakibatkan kepekaan reseptor saraf dopamine berkurang. Dopamin berperan dalam mengatur kognisi, emosi, gerakan dan pelepasan hormon. Jaringan striatal dengan kadar dopamin normal sebagai neurotransmitter utama berkaitan dengan daya kognitif yang lebih tinggi dan proses perilaku emosional, perilaku termotivasi, afeksi positif serta fungsi motorik yang baik (Agdepp A. & Magsadia R., 2015).

Candra (2017) menyatakan bahwa suplementasi seng dan zat besi dapat meningkatkan status gizi balita, nafsu makan dan kecerdasan intelektual balita. Zat besi yang dibutuhkan oleh balita berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2019 pada anak usia 0—5 bulan, 6-11 bulan, 1-3 tahun dan 4-5 tahun berturut-turut adalah sebanyak 0,3 mg, 11 mg, 7 mg dan 10 mg. Purnamasari dkk (2020) mengungkapkan pemberian suplementasi besi pada bayi dengan dosis Fe elemental 1 mg/kg berat badan memberikan pengaruh baik dalam mencegah anemia dan membantu proses perkembangan pada balita. Kurangnya asupan zat besi dapat meningkatkan kejadian anemia pada balita serta mengakibatkan berbagai macam gangguan pada tubuh diantaranya adalah gangguan gastrointestinal, gangguan kemampuan kerja fisik hingga gangguan perkembangan motorik anak. Upaya pencegahan yang dapat dilakukan untuk memenuhi kecukupan zat besi adalah melalui asupan makanan. Stoltzfus dkk (2001) menyatakan bahwa suplementasi besi dapat meningkatkan perkembangan motorik dan bahasa pada anak usia sekolah di Zanzibar, hal ini sejalan dengan penelitian Gunadi dkk (2009), bahwa suplementasi besi dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan psikomotor secara signifikan.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara asupan zat besi (Fe) terhadap perkembangan motorik halus namun tidak dengan motorik kasar. Hasil penelitian juga menunjukkan tidak terdapat hubungan antara berat badan lahir dengan perkembangan motorik kasar dan motorik halus.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Agdepp, A., Magsadia, R. (2015). Multi-micronutrient Fortified Beverage Delivered through the School Based System Improved Iron Status and Test Scores of Children. *Journal of Food Science and Engineering*;5(5):112-121.
- Ardiaria, M., Nuryanto. (2014). Hubungan Status Gizi Dan Asupan Besi Dan Seng Terhadap Fungsi Motorik Anak Usia 2-5 Tahun. *Journal of Nutrition and Health*. Vol. 2. No. 2.
- Chandra, A. (2015). Suplementasi Mikronutrien Dan Penanggulangan Malnutrisi Pada Anak Usia Di Bawah Lima Tahun (Balita). *Journal of Nutrition and Health*. Vol. 5. No.3.

- Erika, E. A. Nurul, Amir Mulhaerah. (2019). The Relations Between Birth Weight And Child Development Under Five Years In Puskesmas Goarie Sub-District Marioriwawo, Soppeng. *Indonesian Contemporary Nursing Journal*. Vol 3. No. 2. 15-23.
- Gunadi, L., Rosdiana, N. (2009). Terapi Dan Suplementasi Besi Pada Anak. *Jurnal Sari Pediatri*, Vol. 11. No.3.
- Lindawati. (2013). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Perkembangan Motorik. Anak Usia Prasekolah. *Jurnal Health Quality*. Vol 4 (1): 1-76.
- Milah, A. S. (2019). *Gizi Untuk Keluarga*. Edu Publisher: Jawa Barat
- Nurbadriyah, W.D. (2019). *Anemia Defisiensi Zat Besi*. Deepublish: Yogyakarta.
- Purnamasari, L. L., & Dida, A. G. (2020). Pengaruh Defisiensi Zat Besi Dan Seng Terhadap Perkembangan Balita Serta Implementasinya. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 2(4). 497-504.
- Rahayu, A., Suryani, L., Yanti, I. (2018). Pengaruh Riwayat Berat Badan Lahir Terhadap Perkembangan Anak Usia 2-5 Tahun Di Desa Lemahmulya, Kec. Majalaya. *Jurnal Unsika*. 45-56.
- Ruslan, N. A., Khidri, M., Nurlinda, A. (2020). Hubungan Berat Badan Lahir Rendah Dengan Perkembangan Motorik Kasar Bayi Usia 6-24 Bulan Puskesmas Tempe. *Window of Public Health Journal*, 1(2), 132-140.
- Stolzfus Rj, Kvalsvig Jd Chwaya Hm, Montresor A, Albonico M, Tielsch Jm Et Al. (2001). Effects Of Iron Supplementation And Anthelmintic Treatment On Motor And Language Development Of Preschool Children In Zanzibar: Double Blind, Placebo Controlled Study.
- Sulistyawati, A. (2014). Deteksi Tumbuh Kembang Anak. *Salemba Medika*: 65-165.
- Wulandari, E. C., Wijayanti, H. S., Panunggal, B., Ayustaningwarno, F., Syauqi, A. (2021). Hubungan Stunting dengan Keterlambatan Perkembangan Anak Usia 6-24 Bulan. *Journal of Nutrition College*, 10(4); 304-312
- Yunita, D., Lutfi, A., Erliawati. (2020). Hubungan Pemberian Stimulasi Dini Dengan Perkembangan Motorik Pada Balita Di Desa Tanjung Berulak Wilayah Kerja Puskesmas Kampar Tahun 2019. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, Volume 1. No 2.