

# FUNGSI MOTORIK DAN STATUS GIZI ANAK USIA DINI YANG MALNUTRISI DI PEMUKIMAN KUMUH PERKOTAAN

Siti Zulaekah\* dan Setiyo Purwanto\*\*

\*Prodi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan UMS

\*\*Fakultas Psikologi UMS

## **Abstract**

*Malnutrition is a major problem that afflicts children in the world, which is harmful for both children and nations. Malnutrition can burden a poor country to 3% of gross income countries. The purpose of this study are: analyze the diet of children malnourished, the adequacy of macro and micro nutrients malnourished children, the nutritional status and children's motor development before being given a multi-micronutrient supplementation intervention and In the first year is crosssectional design used to determine the diet of children, the adequacy of child nutrition, and motor status of children, further trials will be conducted at the same time making fortified drinks and favorite test. Frequency of eating main results on the average toddler  $2.7 + 0.82$  times per day. Frequency of the main dining  $1x/day$  minimum and maximum  $5x/hari$ . Source of Nutrient intake of subjects who have met the 80% RDA include: energy intake (90.72%), protein (113.98%), vitamin A (195%), vitamin B2 (106.96%), and vitamin B6 (90 %), whereas the nutrient intake of subjects who did not meet 80% RDA of vitamin B1 (58.91%), vitamin C (70.92%), Fe (69.24%), and zinc (3.9%). Based on the child's fine motor function is seen that the majority (48.91%) children had a normal developmental progression even 28.26% had advanced / above average .. It is also found in fine motor function of children, most children have normal development (36.96%) and advanced / above average (33.70). In general motor function, both gross motor and fine motor in most normal children and above average.*

*Keyword : Children ages early, Malnutrition, Motor function, Nutritional status*

## **PENDAHULUAN**

Malnutrisi merupakan masalah utama yang menimpa anak-anak di dunia, yang membahayakan baik bagi anak-anak tersebut maupun negara. Malnutrisi dapat membebani sebuah negara miskin hingga 3% dari pendapatan kotor negara. Bila tidak ditangani dengan serius, maka diduga akan terjadi peningkatan anak-anak malnutrisi dari 166 juta anak menjadi 175 juta pada tahun 2020. Akar permasalahan malnutrisi

adalah kemiskinan, tingkat pendidikan yang rendah, serta rendahnya akses ke pusat-pusat pelayanan kesehatan (Khan, *et al.*, 2007).

UNICEF (2004) menyatakan bahwa malnutrisi akibat defisiensi mikronutrien dikenal sebagai masalah gizi masyarakat yang sangat penting karena menimpa lebih dari 2 milyar orang di dunia. Jumlah terbesar terdapat pada negara-negara yang memiliki pendapatan yang rendah, sehingga seringkali terjadi keterkaitan antara malnutrisi, infeksi penyakit dan kemiskinan.

Fakta menunjukkan bahwa angka kematian akibat penyakit infeksi pada anak yang malnutrisi 3 hingga 27 kali lebih besar daripada anak-anak yang gizinya baik, sehingga malnutrisi merupakan faktor risiko yang signifikan penyebab kematian pada anak (UNS/SCN, 2005). Gangguan kognitif dan psikomotorik serta perilaku pada anak seringkali dikaitkan dengan malnutrisi (Khan, *et al.*, 2008; Geogheff, 2007).

Beberapa hasil penelitian yang telah didokumentasikan dari beberapa literatur menunjukkan malnutrisi sangat berkaitan dengan defisiensi berbagai mikronutrien, baik vitamin maupun mineral. Kekurangan zat besi menimbulkan masalah pada performan kognitif dan motorik (Unger, *et al.*, 2007; Burden dan Westerlu, 2007; Pinero, *et al.*, 2007; Murray-Kolb dan Beard, 2007), sedangkan kekurangan seng dilaporkan dapat menyebabkan hambatan pertumbuhan dan gangguan imunitas (Richard, *et al.*, 2006; Hop & Berger, 2005). Defisiensi vitamin B memang jarang dilaporkan, namun pada anak yang mengalami malnutrisi defisiensi salah satu mikronutrien sangat erat kaitannya dengan defisiensi mikronutrien yang lain. Interaksi yang sinergis dan metabolisme tubuh pada akhirnya kekurangan salah satu mikronutrien ini akan memicu kekurangan mikronutrien yang lain.

Hasil sistematik review yang dilakukan oleh Eilander *et al.* (2010) terhadap berbagai penelitian uji acak terkontrol pemberian multimikronutrien terhadap performa kognitif pada berbagai tingkatan usia dari tahun 1970-2008, menunjukkan hasil yang berbeda antara hasil penelitian yang satu dengan yang lain. Hasil kajian ini juga merekomendasikan untuk dilakukan kajian yang lebih tepat untuk membuktikan

apakah pemberian multimikronutrien memberikan efek lebih baik dibandingkan dibandingkan dengan mikronutrien tunggal.

Tujuan penelitian ini adalah : 1) Menganalisis pola makan anak malnutrisi, 2) Menganalisis tingkat kecukupan zat gizi makro dan mikro anak malnutrisi, 3) Menganalisis status gizi, anak sebelum diberikan intervensi suplemen multi-mikronutrien, 4) Menganalisis perkembangan motorik anak sebelum diberikan intervensi suplemen multi-mikronutrien

## **METODE PENELITIAN**

Pada tahun pertama desain yang digunakan adalah *crosssectional* untuk mengetahui pola makan anak, tingkat kecukupan zat gizi anak, dan status motorik anak, selanjutnya akan dilakukan uji coba pembuatan minuman berfortifikasi sekaligus uji kesukaannya. Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Semanggi, Kecamatan Pasar Kliwon, Kota Surakarta

Populasi dalam penelitian ini meliputi semua anak yang berumur 1-3 tahun diperoleh dari data yang ada di wilayah kerja Puskesmas Ngoresan Surakarta, dengan kriteria inklusi yaitu z-score berat badan anak kurang menurut umur (BB/U)  $\leq -1$  berdasarkan kriteria WHO-2005, anak tidak cacat secara fisik, tidak ada kelainan kongenital serta ada pernyataan kesediaan dari responden untuk menjalani pemeriksaan atau wawancara selama penelitian berlangsung. Kriteria eksklusi ditetapkan bila terdapat tanda-tanda yang berkaitan dengan mata seperti xerophthalmia, kadar Hb < 7,5mg/dL, dan mengalami sakit kronis.

Data Pola Makan Anak dan Tingkat Kecukupan Zat Gizi Anak diperoleh melalui wawancara dan observasi langsung terhadap ibu atau keluarga tentang gambaran frekuensi makan anak dan jumlah makanan yang dikonsumsi anak. Metode yang digunakan adalah metode survei makan 24-jam yang lalu (*multiple 24 hour recall*). Data Status Gizi Anak dikumpulkan melalui pengukuran berat badan dan tinggi badan pada saat awal penelitian dan setiap bulan selama penelitian. Data

Fungsi Motorik diukur dengan menggunakan test Denver II yang dilakukan oleh peneliti (psikolog). Untuk mengetahui daya terima suplemen dilakukan uji daya terima.

Hasil survei konsumsi makanan dengan metode *multiple 24 hour recall* diolah dengan program *Nutrisurvey*, kemudian dikonversikan ke dalam unsur-unsur kalori dan zat gizi baik zat gizi makro maupun zat gizi mikro. Data antropometri anak yang meliputi berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) diolah dengan menggunakan *software WHO Antro 2005*. Pada tahun pertama, analisis yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif. Analisis ini digunakan untuk menggambarkan pola makan anak, tingkat konsumsi zat gizi makro dan mikro, keadaan status gizi anak, serta gambaran tentang fungsi motorik anak.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Gambaran Kejadian Malnutrisi pada Sampel

Berdasarkan data sekunder yaitu data berat badan dan umur anak batita yang tersedia di Posyandu di wilayah kumuh perkotaan Kelurahan Semanggi, dilakukan perhitungan z-score berat badan menurut umur (WAZ) anak. Dari 349 anak batita tersebut didapatkan data prevalensi malnutrisi sebesar 38,11%. Selanjutnya, dilakukan pengukuran tinggi badan pada subjek ini untuk mendapatkan data z-score tinggi badan menurut umur (HAZ) dan berat badan menurut tinggi badan (WHZ).

Berdasarkan *range* nilai HAZ dan WAZ tampak bahwa ada sejumlah anak yang mengalami malnutrisi tingkat berat, yang ditunjukkan dari nilai z-score < -3

**Tabel 1. Rata-Rata z-score WHZ< HAZ< WAZ Sampel**

Variabel	Mean $\pm$ Standard Deviasi	Range
WHZ	-1.11 $\pm$ 0.65	-2.95 – 0,39
HAZ	-2.25 $\pm$ 0,87	-4.6 – 0,63
WAZ	-1.99 + 0,55	-3,59 - (-1)

## 2. Gambaran Pola Makan dan Asupan/Tingkat Konsumsi Sampel

### a. Pola Makan

Frekuensi makan utama pada anak batita rata-rata  $2,7 \pm 0.82$  kali dalam sehari. Frekuensi makan utama minimal 1x/hari dan maksimal 5x/hari. Sumber protein utama meliputi : tahu, tempe, telur, dan susu. Makanan jajanan pada anak-anak yaitu : biskuit, makanan ringan (wafer, chiki), permen, mie goreng, kacang, bakso ojek, cireng (aci goreng), es sirup, jelly, tempura, otak-otak, dan permen. Sumber vitamin A sebagian besar berasal dari susu formula yang rata –rata lebih dari tiga kali sehari.

### b. Asupan Zat Gizi

**Tabel 2. Asupan Zat Gizi Subjek**

Zat Gizi	X $\pm$ SD	% AKG
Asupan Energi (Kal)	907 $\pm$ 421.06	90.72 %
Asupan Protein (gr)	27.45 $\pm$ 15.5	113.98%
Asupan Vitamin A ( $\mu$ g)	542.598 $\pm$ 375.38	195 %
Asupan Vitamin B1 (mg)	0.295 $\pm$ 0.236	58.91 %
Asupan Vitamin B2 (mg)	0.535 $\pm$ 0.376	106.96%
Asupan Vitamin B6 (mg)	0.45 $\pm$ 0.269	90%
Asupan Vitamin C (mg)	28.8 $\pm$ 23.81	70.92%
Asupan Fe (mg)	5.54 $\pm$ 4.79	69.24%
Asupan Zinc (mg)	31.9 $\pm$ 21.6	39 %

Berdasarkan *range* dari nilai HAZ dan WAZ, tampak bahwa ada sejumlah anak yang mengalami malnutrisi tingkat berat, yang ditunjukkan dari nilai z-score < -3SD.

Asupan zat gizi subjek yang telah memenuhi 80% AKG (Angka Kecukupan Zat Gizi) meliputi : asupan energi (90.72%), protein (113.98%), vitamin A (195%), vitamin B<sub>2</sub> (106.96%), dan vitamin B<sub>6</sub> (90%), sedangkan asupan zat gizi subjek yang

tidak memenuhi 80% AKG terdiri dari asupan vitamin B<sub>1</sub> (58,91%), vitamin C (70,92%), Fe (69,24%), dan zinc (3,9%).

### 3. Fungsi Motorik Sampel

Tabel 3 menunjukkan bahwa tingkat perkembangan motorik halus sebagian besar anak berkembang secara normal (48,91%), demikian halnya dengan perkembangan motorik kasar (36,96%) . Pada tabel 6 diketahui bahwa terdapat beberapa anak yang tidak mempunyai kesempatan dilakukan tes. Hal ini terjadi karena anak-anak tersebut menolak untuk dites. Perilaku anak-anak malnutrisi cenderung kurang aktivitas, pengalaman, dan lesu mengakibatkan anak kurang dapat berinteraksi dengan lingkungan (Grantham-McGregor dan Baker-Henningham (2005). Berkurangnya interaksi anak dengan lingkungan mengakibatkan anak menjadi kurang bersosialisasi dengan orang lain termasuk pada penelitian ini adalah para tester dan psikolog. Tampak anak cenderung tidak pernah mau lepas dari dekapan ibu.

**Tabel 3. Fungsi Motorik Sampel**

<b>Perkembangan</b>	<b>Tdk Bisa Dites</b>	<b>Late</b>	<b>Caution</b>	<b>Normal</b>	<b>Advance</b>
Motorik Halus	8 (8,70%)	8 (8,70%)	5 (5,43%)	45 (48,91%)	26 (28,26%)
Motorik Kasar	13 (14,13%)	12 (13,04%)	2 (2,17%)	34 (36,96%)	31 (33,70%)

Berdasarkan fungsi motorik halus anak terlihat bahwa sebagian besar (48,91 %) anak mempunyai perkembangan yang normal bahkan 28,26 % mempunyai perkembangan *advance*/diatas rata-rata.. Hal ini juga ditemui pada fungsi motorik halus anak, sebagian besar anak mempunyai perkembangan normal (36,96 %) dan *advance*/diatas rata-rata (33,70 ) . Tabel 5 menunjukkan bahwa secara umum fungsi motorik, baik motorik kasar maupun motorik halus pada sebagian besar anak normal dan diatas rata-rata.

**Tabel 4 Fungsi Motorik Halus berdasarkan Status Gizi Sampel**

Status Gizi	Tidak Dapat Dites	Tingkat Perkembangan Motorik Halus				Jumlah
		Late	Caution	Normal	Advance	
Wasted	1 (11,11%)	1 (11,11%)	0 (0%)	5 (55,56%)	2 (22,22%)	9 (100%)
Tidak Wasted	7 (8,43%)	7 (8,43%)	5 (6,02%)	40 (48,19%)	24 (28,92%)	83 (100%)
Stunted	6 (11,32%)	5 (9,43%)	3 (5,66%)	23 (43,40%)	16 (30,19%)	53 (100%)
Tidak Stunted	2 (5,13%)	3 (7,69%)	2 (5,13%)	22 (56,41%)	10 (25,64%)	39 (100%)
Underweight	3 (6,98%)	4 (9,30%)	2 (4,65%)	21 (48,84%)	13 (30,23%)	43 (100%)
Tidak Underweight	5 (10,20%)	4 (8,16%)	3 (6,12%)	24 (48,98)	13 (26,53%)	49 (100%)
Anemia	4 (17,39%)	1 (4,35%)	1 (4,35%)	11 (47,83%)	6 (26,09%)	23 (100%)
Tidak Anemia	4 (5,80%)	7 (10,14%)	4 (5,80%)	34 (49,28%)	20 (28,99%)	69 (100%)

Berdasarkan status gizi anak terlihat bahwa dari 9 anak berstatus gizi *wasted* memiliki fungsi motorik halus normal dan diatas rata –rata adalah sebesar 77,78 % sedangkan dibawah normal sebesar 11,11 %, dari 83 anak berstatus gizi tidak *wasted* memiliki fungsi motorik halus normal dan diatas rata –rata adalah sebesar 77,11 % sedangkan dibawah normal sebesar 14,45, %. Dari 53 anak berstatus gizi *Stunted* memiliki fungsi motorik halusnormal dan diatas rata –rata adalah sebesar 73, 49% sedangkan dibawah normal sebesar 15,09%, dari 39 anak berstatus gizi tidak *stunted* memiliki fungsi motorik halus normal dan diatas rata –rata adalah sebesar 82,05 % sedangkan dibawah normal sebesar 12,82, %.

Berdasarkan status *underweight* dari 43 anak berstatus gizi *underweight* memiliki fungsi motorik halus normal dan diatas rata –rata adalah sebesar 79,07 % sedangkan dibawah normal sebesar 11,95 %, dari 49 anak berstatus gizi tidak *underweight* memiliki fungsi motorik halus normal dan diatas rata –rata adalah sebesar 75,51 % sedangkan dibawah normal sebesar 14,28 %. Berdasarkan status

anemia dari 23 anak yang anemia sebesar 73,92 % memiliki fungsi motorik halus normal dan diatas rata –rata, sedangkan sebesar 8,70 % memiliki fungsi motorik dibawah normal, dari 49 anak yang tidak anemia sebesar 78,27 % memiliki fungsi motorik halus normal dan diatas rata –rata adalah sedangkan sebesar 12,94, %. Memiliki fungsi motorik halus dibawah normal Secara umum tabel 4 menunjukkan bahwa anak yang mempunyai status gizi ( *wasted, stunted, underweight* ) cukup maupun tidak anemia cenderung mempunyai fungsi motorik halus lebih baik dibandingkan dengan anak anak yang mempunyai status giz ( *wasted, stunted, underweight*) kurang maupun anemia.

**Tabel 5. Fungsi Motorik Kasar Berdasarkan Status Gizi Sampel**

Status Gizi	Tingkat Perkembangan Motorik Kasar					Jumlah
	Tidak dapat Dites	Late	Caution	Normal	Advance	
Wasted	1 (11,11%)	2 (22,22%)	0 (0,00%)	4 (44,44%)	2 (22,22%)	9 (100%)
Tidak Wasted	11 (13,41%)	10 (12,20%)	2 (2,44%)	30 (36,59%)	29 (35,37%)	83 (100%)
Stunted	9 (17,31%)	9 (17,31%)	2 (3,85%)	15 (28,85%)	17 (32,69%)	53 (100%)
Tidak Stunted	3 (7,69%)	3 (7,69%)	0 (0,00%)	19 (48,72%)	14 (35,90%)	39 (100%)
Underweight	5 (11,90%)	8 (19,05%)	2 (4,76%)	11 (26,19%)	16 (38,10%)	43 (100%)
Tidak Underweight	7 (14,29%)	4 (8,16%)	0 (0,00%)	23 (46,94%)	15 (30,61%)	49 (100%)

Berdasarkan status gizi anak terlihat bahwa dari 9 anak berstatus gizi *wasted* memiliki fungsi motorik kasar normal dan diatas rata –rata adalah sebesar 66,66 % sedangkan dibawah normal sebesar 22,22 %, dari 83 anak berstatus gizi tidak *wasted* memiliki fungsi motorik kasar normal dan diatas rata –rata adalah sebesar 71,96 % sedangkan dibawah normal sebesar 14,64, %. Dari 53 anak berstatus gizi *Stunted* memiliki fungsi motorik kasar normal dan diatas rata –rata adalah sebesar 61,54% sedangkan dibawah normal sebesar 20,16 %, dari 39 anak berstatus gizi tidak



*stunted* memiliki fungsi motorik kasar normal dan diatas rata –rata adalah sebesar 84,62 % sedangkan dibawah normal sebesar 7,69 %.

Berdasarkan status *underweight* dari 43 anak berstatus gizi *underweight* memiliki fungsi motorik kasar normal dan diatas rata –rata adalah sebesar 64,39 % sedangkan dibawah normal sebesar 23,81 %, dari 49 anak berstatus gizi tidak *underweight* memiliki fungsi motorik kasar normal dan diatas rata –rata adalah sebesar 76,55 % sedangkan dibawah normal sebesar 8,16 %. Secara umum tabel 5 menunjukkan bahwa anak yang mempunyai status gizi (*wasted, stunted, underweight*) cukup cenderung mempunyai fungsi motorik kasar lebih baik dibandingkan dengan anak anak yang mempunyai status giz (*wasted, stunted, underweight*) kurang.

Hasil penelitian ini senada dengan penelitian lain, bahwa gangguan kognitif dan psikomotorik serta perilaku pada anak seringkali dikaitkan dengan malnutrisi (Khan, *et al*, 2008; Geogieff, 2007). Selain itu beberapa literatur menunjukkan malnutrisi sangat berkaitan dengan defisiensi berbagai mikronutrien, baik vitamin maupun mineral. Kekurangan zat besi menimbulkan masalah pada performan kognitif dan motorik (Unger, *et al.*, 2007; Burden dan Westerlu, 2007; Pinero, *et al.*, 2007; Murray-Kolb dan Beard, 2007).

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Simpulan penelitian ini adalah :1) Frekuensi makan anak-anak malnutrisi di Kelurahan Semanggi adalah 2 hingga 3 kali makan dalam sehari, 2)Tingkat kecukupan zat gizi anak-anak malnutrisi di Kelurahan Semanggi yang belum mencukupi AKG untuk anak usia 1-3 tahun meliputi vitamin B<sub>1</sub>, vitamin B<sub>6</sub>, vitamin C, Fe, dan zinc, 3) Anak-anak malnutrisi yang mempunyai status *wasted, stunted*, dan *underweight* adalah berturut-turut sebesar 9,78%, 57,61%, dan 46,74%, 4) Fungsi motorik halus dan motorik kasar dari anak-anak malnutrisi di Kelurahan Semanggi yang di bawah normal masing-masing adalah 14,13% dan 15,21% dan 5) Berdasarkan hasil uji daya terima terhadap suplemen, rasa dan aroma yang paling disukai adalah rasa dan aroma jeruk, sedangkan warna yang paling disukai adalah

oranye. Berdasarkan simpulan, terlihat bahwa angka malnutrisi pada anak di wilayah ini masih cukup tinggi, selain itu beberapa anak juga masih mempunyai fungsi motorik dibawah normal. Oleh karena itu saran penelitian ini adalah perlu dilakukan beberapa upaya untuk meningkatkan status gizi dan fungsi motorik anak diantaranya adalah melalui suplementasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Berger, SG., de Pee, S., Bloem, MW., Halati, S. and Semba, RD. 2007. Malnutrition and Morbidity Are Higher in Children Who Are Missed by Periodic Vitamin A Capsule Distribution for Child Survival in Rural Indonesia. *J. Nutr.* 137: 1328–1333.
- Burden, MJ., Westerlu, AJ. 2007. An Event-Related Potential Study of Attention and Recognition Memory in Infants With Iron-Deficiency Anemia *Pediatrics*;120;e336-e345
- Georgieff, MK. 2007. Nutrition and the developing brain: nutrient priorities and measurement. *Am J Clin Nutr*, 85: 614S-20S.
- Grantham-McGregor S. and Baker-Henningham, H. 2005. Review of the evidence linking protein and energy to mental development. *Public Health Nutr*, 8: 1191-1201.
- Hop, LT., Berger, J. 2005. Multiple Micronutrient Supplementation Improves Anemia, Micronutrient Nutrient Status, And Growth Of Vietnamese Infants: Double-Blind, Randomized, Placebo-Controlled Trial. *J. Nutr.* 135: 660S–665S.
- Khan, AA., Bano, N., Salam, A. 2007. Child Malnutrition in South Asia, A comparative Perspective. *South Asian Survey*; 14(1): 129-145.
- Murray-Kolb, LE., Beard, JL. 2007. Iron treatment normalizes cognitive functioning in young women *Am J Clin Nutr* 2007;85:778–87.
- Pinero, DJ., Nan-Qian Li, Connor, JR., Beard, JL. 2007. Variations in Dietary Iron Alter Brain Iron Metabolism in Developing Rats. *J. Nutr.* 130: 254-263.

- Richard, SA., Zavaleta, N., Caulfield, LE., Black, RE., Witzig, RS., Shankar, AH. 2006. Zinc And Iron Supplementation And Malaria, Diarrhea, And Respiratory Infections In Children In The Peruvian Amazon *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 75(1):126–132
- Unger, EL., Paul, T., Murray-Kolb, LE., Felt, B., Jones, BC., Beard, JL. 2007. Early Iron Deficiency Alters Sensorimotor Development and Brain Monoamines in Rats. *J. Nutr.* 137: 118–124.
- UNS/SCN. 2005. 2005. Crisis Situations Report n° 6 – Summary. United Nations System Standing Committee on Nutrition. Geneva.
- WHO. 2004. *Malnutrition: The Global Picture*. WHO. Geneva.
- WHO. 2005. *Communicable Diseases and Severe Food Shortage Situations*. <http://www.who.org>. Diakses 3 April 2009.