

OPEN ACCESS

*Indonesian Journal of Human Nutrition*

P-ISSN 2442-6636

E-ISSN 2355-3987

www.ijhn.ub.ac.id

Artikel Hasil Penelitian



## **Ketersediaan dan Keragaman Pangan serta Tingkat Ekonomi sebagai Prediktor Status Gizi Balita**

*(The Availability and Diversification of Food as Well as Economic Status as the Predictor of Nutritional Status among Children under 5 Years Old)*

**Nia Novita Wirawan<sup>1\*</sup>, Widya Rahmawati<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Jurusan Gizi, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang

\* Alamat korespondensi: niawirawan@gmail.com

Diterima: / Direview: / Dimuat: April 2016/ April 2016/ Juli 2016

### **Abstrak**

Penyebab tidak langsung dari masalah gizi balita adalah ketersediaan pangan dan keragamannya. Ketersediaan dan keragaman pangan ini tidak terlepas dari tingkat sosial ekonomi keluarga. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan dari keragaman pangan, ketersediaan pangan, dan tingkat ekonomi dengan status gizi balita di Kota Malang. Penelitian *cross-sectional* dengan metode *multistage sampling* pada 57 kelurahan di kota Malang dilakukan pada 115 keluarga yang mempunyai balita pada tahun 2014. Keragaman pangan tingkat rumah tangga diukur dengan kuesioner *Household Dietary Diversity Score* (HDDS), ketersediaan pangan rumah tangga dengan *Household 7-days-food record*, tingkat ekonomi dengan indikator jenis dan total pendapatan, persen pengeluaran untuk pangan (%PP) serta status gizi balita dengan indikator z-skor BB/TB, BB/U, dan TB/U. Analisis dilakukan dengan uji korelasi *Spearman/Pearson* dan *Fisher's exact*. Rata-rata usia balita adalah  $24,22 \pm 15,74$  bulan terdiri dari laki-laki 61 (53%) dan 54 (47%) perempuan. Prevalensi balita kurus 12,17%, pendek 26,09%, dan berat badan kurang 11,3%. Median HDDS adalah 9 dengan ketersediaan energi/kapita/hari sebesar 983,28 (631,58; 2210,97) kkal/kapita/hari. Rata-rata total pendapatan per rumah tangga adalah Rp.1.176.576 $\pm$ 1,94 dan Rp.374.47 $\pm$ 1,9 per kapita. Adapun %PP sebesar 59,13 $\pm$ 1,8%. Terdapat hubungan negatif antara z-skor BB/TB dan HDDS dengan dengan %PP ( $p=0,042$ ,  $r=-0,19$  dan  $p=0,002$  dan  $r=-0,29$ ) serta hubungan positif antara HDDS dengan jumlah pendapatan ( $p<0,001$  dan  $r=0,378$ ). Z-skor BB/TB juga mempunyai hubungan dengan jenis pendapatan ( $p<0,05$ ). Kesimpulannya bahwa ada hubungan antara keragaman pangan dan pendapatan (jumlah dan jenis) dengan Z-skor BB/TB sehingga hal ini dapat digunakan sebagai prediktor status gizi.

**Kata Kunci:** Keragaman pangan; ketersediaan pangan; status gizi; HDDS

### **Abstract**

The underlying cause of malnutrition among children under the age of five is food availability and food diversity. These factors are related to economic level of the household. The aim of this study was to assess the correlation between food availability and diversity as well as economic status and nutritional status of children under five in Malang City. A cross-sectional study with multistage sampling method from 57 villages in Malang city was conducted among

115 households having underfive age children in 2014. Food diversity was measured using Household Dietary Diversity Score questionnaire (HDDS), household food availability using Household 7-day-food record, economic status using the indicator types of income, total income, and proportion of food expenditure (%FE). WHZ, WAZ and HAZ were used to determine nutritional status. Analisis was performed by Spearman/Pearson correlation and Fisher's exact. The average age of children was  $24,22 \pm 15,74$  months, consisting of 61 (53%) male and 54 (47%) female. Prevalence of wasting was 12,17%, stunting 26,09%, and underweight 11,3%. Median HDDS was 9, food availability in term of energy/person/day was 983,28 (631,58; 2210,97) kcal/person/day. The average income per household was Rp.1,176,576 $\pm$ 1,94 and Rp.374,47 $\pm$ 1,9 per person. Proportion of food expenditure was 59,13 $\pm$ 1,8%. There was a negative correlation between WHZ and HDDS with %FE ( $p=0,042$ ,  $r=-0,19$  dan  $p=0,002$  dan  $r=-0,29$ ) and positive correlation between HDDS and total income ( $p<0,001$  dan  $r=0,378$ ). WHZ was also correlated with types of incomes ( $p<0,05$ ). The conclusion was that dietary diversity and income (types and amount) was correlated with WHZ. Therefore these indicators can be used as a predictor of nutritional status.

**Key words:** dietary diversity; food availability; nutritional status; HDDS

## PENDAHULUAN

Masalah kekurangan gizi di Indonesia ada yang mengalami penurunan namun ada yang mengalami peningkatan dalam kurun waktu antara 2010 hingga 2013. Prevalensi balita kurus (*wasting*) menurun sebesar 1,2% dari 13,3% pada 2010 menjadi 12,1% pada tahun 2013. Adapun masalah kekurangan gizi yang mengalami peningkatan adalah prevalensi balita yang mengalami berat badan kurang (*underweight*), dari 17,9% pada tahun 2010 menjadi 19,6% pada tahun 2013 dan prevalensi balita pendek (*stunting*) dari 35,6% pada tahun 2010 menjadi 37,2 pada tahun 2013 [1,2].

Penyebab masalah gizi ini adalah multifaktorial dengan penyebab langsungnya adalah asupan makan dan penyakit. Berdasarkan kerangka konsep UNICEF maka asupan makan salah satunya ditentukan oleh ketersediaan pangan. Ketersediaan pangan terkait dengan keberadaan secara fisik makanan dalam jumlah yang cukup [3]. Ketersediaan ini mencakup aspek kuantitas dan kualitas. Dari aspek kuantitas dapat diukur dengan jumlah ketersediaan pangan dalam bentuk energi/kapita/hari, sedangkan kualitas dapat diukur dari keberagaman makanan yang tersedia di tingkat rumah tangga yang diukur berdasarkan apa yang dikonsumsi oleh keluarga dalam 24 jam terakhir (*24-hour recall*) dan meliputi 12 kelompok makanan. Periode yang lebih lama dari 24 jam menghasilkan informasi

yang kurang akurat karena kelemahan dari ingatan. Kuesioner *Household Dietary Diversity Score* atau *HDDS* ini dikembangkan oleh *Food and Nutrition Technical Assistance* (FANTA) [4]. HDDS ini digunakan sebagai *proxy measure* dari tingkat sosial ekonomi [4] dan juga indikator ketahanan pangan [5, 6]

Beberapa studi menunjukkan hubungan yang positif antara keragaman pangan dengan kualitas makanan, asupan zat gizi mikro anak balita, dan ketahanan pangan rumah tangga [7, 8]. Keragaman makanan juga berhubungan dengan status gizi balita khususnya z-skor TB/U [9].

Kemampuan ekonomi atau daya beli dari pendapatan keluarga merupakan faktor terpenting yang memengaruhi akses terhadap makanan yang sehat dan bergizi [10] serta ditentukan oleh ketahanan pangan di tingkat rumah tangga [11]. Indikator konvensional yang digunakan untuk mengukur tingkat sosial ekonomi adalah jenis pekerjaan, pendidikan, dan jumlah pendapatan [12].

Pada tahun 2014 dilakukan survei untuk penyusunan buku profil pangan dan gizi Kota Malang, yang menjadi program kerja Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kota Malang, yang hasilnya menunjukkan bahwa sebaran masalah gizi di Kota Malang sangat bervariasi [13]. Namun belum ada kajian apa yang menjadi prediktor dari masalah kekurangan gizi balita di Kota

Malang, khususnya dalam kaitannya dengan tingkat ekonomi, ketersediaan dan keragaman pangan. Kajian ini sangat penting sebagai dasar penyusunan Rencana Aksi Daerah Pangan dan Gizi. Sehingga, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara ketersediaan dan keragaman pangan serta tingkat ekonomi dengan status gizi balita di Kota Malang.

## **METODE PENELITIAN**

### **Rancangan/Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian *cross-sectional*. Penelitian dilakukan sebagai bagian dari penyusunan buku profil pangan dan gizi Kota Malang yang dilakukan di 57 kelurahan di Kota Malang pada tahun 2014.

### **Sumber Data**

Data yang dikumpulkan adalah berupa data primer dari 121 keluarga yang mempunyai balita. Namun setelah dilakukan *cleaning* kelengkapan data maka dianalisis sebanyak 115 keluarga yang mempunyai balita.

### **Sasaran Penelitian (Populasi/ Sampel Subjek Penelitian)**

Populasi penelitian ini adalah seluruh penduduk Kota Malang yang memiliki balita yang tersebar pada 57 kelurahan. Adapun yang menjadi subjek penelitian adalah yang memenuhi kriteria inklusi sebagai berikut: keluarga yang memiliki balita, balita tinggal bersama ibu kandung (informasi dari bidan atau warga yang kemudian dikonfirmasi dengan keluarga terpilih), ibu berada di rumah saat wawancara, bersedia menjadi responden. Adapun kriteria eksklusi yang digunakan adalah responden menetap di Malang dalam waktu kurang dari 1 tahun dan pada saat kunjungan salah satu dari ibu atau balita tidak sedang berada di rumah.

### **Metode Pemilihan Sampel**

Subjek dipilih dengan menggunakan metode *Multistage Sampling*, dimana dilakukan melalui tahap sebagai berikut: (1) tahap pemilihan *cluster*, yang menjadi *cluster* dalam pengumpulan data primer adalah 57 kelurahan. Semua *cluster* dipilih; (2) penetapan jumlah sampel dalam tiap *cluster*; (3) pemilihan keluarga yang mempunyai balita di tiap *cluster*, ditetapkan dengan metode “*drop the pen*” pada peta desa, dimana ujung mata pena menunjukkan alamat (RW atau RT) keluarga pertama yang dijadikan sampel. Setelah tiba di

wilayah terpilih, selanjutnya dipilih secara acak keluarga yang mempunyai balita. Pemilihan keluarga balita kedua dilakukan dengan cara yang sama hingga jumlah sampel tiap kelurahan tercapai.

Jika ibu atau balita tidak ada di rumah maka harus mencari keluarga lain terdekat yang memiliki balita. Jika dalam satu keluarga memiliki lebih dari satu balita maka semua balita akan dijadikan responden.

### **Pengembangan Instrument dan Teknik Pengumpulan Data**

Variabel ketersediaan pangan dikumpulkan dengan pencatatan bahan makanan yang tersedia di tingkat rumah tangga melalui pencatatan jenis dan jumlah bahan makanan yang masuk, keluar (digunakan), dan sisa selama 7 hari berturut-turut (*Household 7-days food record*). Data disajikan dalam bentuk ketersediaan energi kapita/hari. Data keragaman pangan dikumpulkan melalui wawancara kepada ibu balita atau orang yang paling bertanggung jawab terhadap penyiapan makanan di dalam rumah tangga tersebut dengan menggunakan kuesioner HDDS. Wawancara ini dilakukan untuk mengetahui apakah rumah tangga tersebut dalam 24 jam terakhir (*24-hour recall*) mengkonsumsi 12 jenis kelompok pangan dengan menggali jawaban “Ya” atau “Tidak”. Adapun untuk tingkat sosial ekonomi dikumpulkan dengan indikator total pendapatan, proporsi pengeluaran pangan terhadap total pendapatan dan jenis pendapatan. Untuk data proporsi pengeluaran pangan dikelompokkan berdasarkan *cut-off*  $\geq 60\%$  yang mengindikasikan bahwa karena pendapatan kurang maka pendapatan tersebut sebagian besar akan digunakan untuk pemenuhan kebutuhan pokok yaitu makanan, sedangkan  $< 60\%$  mengindikasikan tingkat sosial ekonomi yang lebih baik.

Status gizi balita ditentukan melalui pengukuran antropometri meliputi berat badan yang diukur dengan Timbangan digital merek Omron seri HN 283, tinggi badan dengan *Microtoise* merek SECA Jerman model 206, panjang badan dengan *Length board* SECA Jerman model 2010. Sebagai bagian dari *quality control* maka: 1) kuesioner yang telah disusun diuji coba antar calon enumerator. *Feed back* dari uji coba ini kemudian menjadi bahan untuk merevisi kuesioner. Kuesioner yang telah

direvisi diuji coba kembali kepada subjek non sampel yang mempunyai karakteristik sesuai kelompok umur. Hasil uji coba ke-2 ini kemudian dijadikan bahan untuk revisi akhir kuesioner untuk mendapatkan kuesioner final. 2) Pelatihan enumerator untuk menyamakan persepsi dan definisi dari tiap pertanyaan dalam kuesioner, termasuk juga cara menanyakan tiap pertanyaan untuk mendapatkan informasi yang sesungguhnya dari responden. 3) Pelatihan pengukur antropometri, dimana praktek pengukuran dilakukan dengan mengukur panjang badan, tinggi badan, dan berat badan balita di salah satu tempat penitipan anak. 4) Standarisasi akurasi dan presisi pengukur antropometri dengan tujuan untuk mengukur akurasi dan presisi calon pengukur, sehingga akan didapatkan hasil pengukuran yang presisi dan akurat. Standarisasi dilakukan dengan prosedur sebagai berikut:

- a. Tiap calon pengukur mengukur 10 subjek masing-masing 2x secara independen
- b. *Supervisor* juga mengukur 10 subjek masing-masing 2x secara independen
- c. Hasil pengukuran dihitung akurasi dan presisinya dengan menggunakan pedoman sebagai berikut:  
 Presisi jika  $\leq d^2$  calon pengukur  $< 2x \leq d^2$  supervisor dan akurat jika  $\leq D^2$  calon pengukur  $< 3x \leq d^2$  supervisor

**Teknik Analisis Data**

*Software* yang digunakan untuk analisis status gizi balita adalah WHO *anthro* 2005. Adapun untuk analisis statistik dilakukan dengan menggunakan *SPSS statistical software package (version 16.0)*. Data kontinyu disajikan dalam bentuk *mean ± standard deviasi (mean ± SD)* jika distribusi datanya normal atau median (*Interquartile Range*) jika data terdistribusi tidak normal berdasarkan analisis dengan *Kolmogorv Smirnov test*. Adapun data kategorikal disajikan sebagai jumlah dan persen. Data yang terdistribusi tidak normal akan dilakukan *log transformation*. Hubungan antar variabel dianalisis dengan *korelasi Pearson/Spearmann dan Fisher exact test*

**HASIL PENELITIAN**

Sebagian besar tingkat pendidikan ayah dan ibu adalah lulusan SMA (45,2% dan 48,7%) dengan mayoritas jenis pekerjaan ayah adalah sebagai tenaga kasar (42,6%) dan karyawan (34,8%) sedangkan ibu sebagai ibu rumah tangga (60%). Adapun jenis pendapatan ayah (46%) adalah bulanan dengan rata-rata total pendapatan per rumah tangga adalah Rp. 1.176.576±1,94 dan Rp. 374.47±1,9 untuk per kapita. Proporsi pengeluaran pangan terhadap total pendapatan (%) adalah 59,13% ±1,8%. Terkait dengan balita, usia balita terbanyak adalah usia ≥36 bulan (27,8%), 12-24 bulan (23,5%), dan 20% untuk usia 24-36 bulan (Tabel 1).

**Tabel 1. Karakteristik Responden**

Karakteristik	N(%)
<b>Pendidikan Ayah</b>	
Tidak sekolah atau tidak tamat SD	2 (1,7)
SD	21 (18,3)
SMP	18 (15,7)
SMA	52 (45,2)
Diploma	4 (3,5)
Sarjana	18(15,7)
<b>Pendidikan Ibu</b>	
Tidak sekolah atau tidak tamat SD	1 (0,9)
SD	17 (14,8)
SMP	23 (20)
SMA	56 (48,7)
Diploma	8 (7)
Sarjana	10 (8,7)

---

**Pekerjaan Ayah**

Tenaga terdidik/profesional (guru, dosen, tenaga kesehatan)	3 (2,6)
Wirausaha menengah dan besar	2 (1,7)
Karyawan negeri/swasta	40 (34,8)
Wirausaha kecil, pedagang kecil	20 (17,4)
Tenaga kasar (buruh pabrik, kuli, sopir, becak, ojek, parkir, satpam)	49 (42,6)
Lainnya	1 (0,9)

**Pekerjaan Ibu**

Tenaga terdidik/profesional (guru, dosen, tenaga kesehatan)	4 (3,5)
Wirausaha menengah dan besar	3 (2,6)
Karyawan negeri/swasta	6 (5,2)
Wirausaha kecil, pedagang kecil	16 (13,9)
Tenaga kasar (buruh pabrik)	7 (6,1)
Tidak Bekerja/Ibu Rumah Tangga	69 (60)
Lainnya	10 (8,7)

**Jenis Pendapatan Ayah**

Bulanan	53 (46,1)
Mingguan	21 (18,3)
Harian	19 (16,5)
Tidak teratur	20 (17,4)
Lainnya	2 (1,7)

Ketersediaan Energi/kapita/hari<sup>b</sup> (kkal) 1370,41(876,23;2636,9)

Total skor HDDS<sup>b</sup> 9 (8;10)

**Indikator tingkat ekonomi**

Total Pendapatan <sup>a</sup> (Rupiah)	1.176.576±1,938
Pendapatan Perkapita <sup>a</sup> (Rupiah)	374.469±1,909
Pengeluaran Pangan <sup>a</sup> (%)	59,13±1,854

**Usia balita**

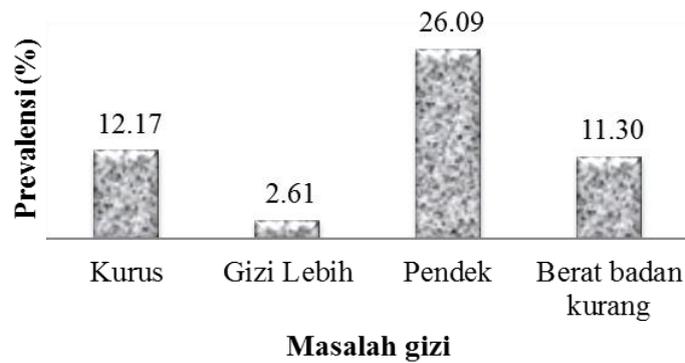
0-5,99 bulan	19 (16,5)
6-11,99 bulan	14 (12,2)
12-23,99 bulan	27 (23,5)
24-35,99 bulan	23 (20)
≥36 bulan	32 (27,8)

**Status Gizi Balita**

Rata-rata Z-skor BB/TB (SD)	-0,41±1,45
Rata-rata Z-skor TB/U (SD)	-1,06±1,33
Rata-rata Z-skor BB/U (SD)	-0,83±1,23

---

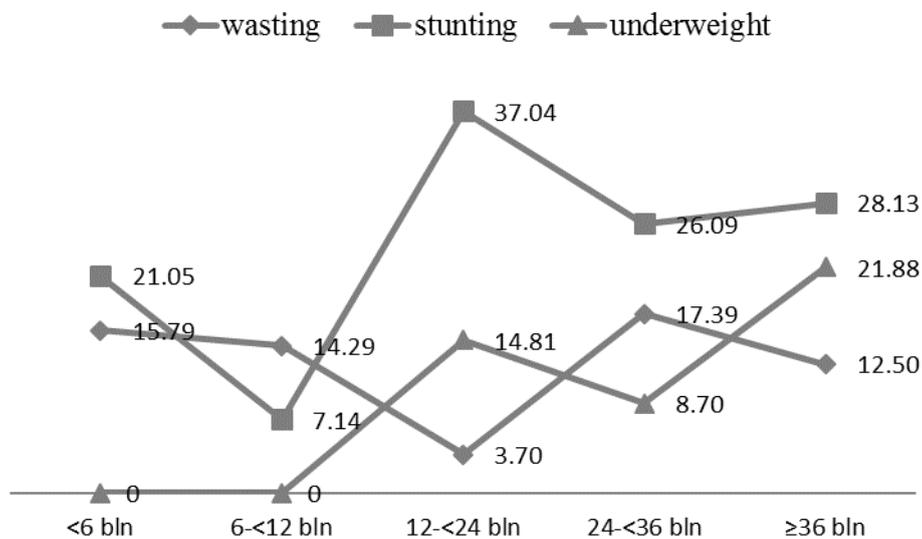
Keterangan: (a) Geometric Mean±SD, (b) Median IQR



**Gambar 1. Prevalensi Masalah Gizi pada Balita**

Terkait dengan status gizi balita ditemukan bahwa prevalensi balita kurus sebanyak 12,17%, pendek 26,09% dan berat badan kurang 11,3% dimana balita yang mengalami pendek

terbanyak adalah pada usia 12-24 bulan (37,04%), kurus pada usia 12-26 bulan (17,39%) dan berat badan kurang pada usia >36 bulan (Gambar 1 dan 2).



**Gambar 2. Prevalensi Kekurangan Gizi pada Balita Berdasarkan Usia**

Tabel 2. menunjukkan adanya hubungan negatif antara z-skor BB/TB dengan % pengeluaran pangan ( $p=0,042$ ,  $r=-0,19$ ) dan dengan jenis pendapatan ( $p<0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa semakin rendah proporsi pengeluaran pangan, z-skor BB/TB semakin

tinggi (status gizi semakin baik) dan semakin reguler jenis pendapatan, z-skor BB/TB juga semakin baik. Total skor HDDS juga mempunyai hubungan dengan % pengeluaran pangan ( $p=0,002$ ;  $r=-0,29$ ) serta pendapatan ( $p<0,001$  dan  $r=0,378$ ).

**Tabel 2. Hubungan antar Variabel yang Signifikan**

Variabel 1	Variabel 2	Koefisien Korelasi	P-value
Z-skor BB/TB <sup>a</sup>	% pengeluaran pangan/total pengeluaran <sup>c</sup>	-0,190	0,042
Z-skor TB/U <sup>a</sup>	Ketersediaan Energi perkapita <sup>c</sup>	-0,230	0,014
Total Skor HDDS <sup>b</sup>	Pendapatan keluarga perkapita <sup>c</sup>	0,378	<0,001
	% pengeluaran pangan/total pengeluaran <sup>c</sup>	-0,290	0,002
log % pengeluaran pangan/total pengeluaran <sup>a</sup>	Pendapatan keluarga perkapita <sup>c</sup>	-0,662	<0,001

Keterangan: (a). Menggunakan Uji Korelasi Pearson, (b) Menggunakan uji korelasi Spearmann, (c) Geometric Mean

Proporsi balita kurus pada keluarga dengan pendapatan teratur (bulanan) secara signifikan lebih kecil daripada pada keluarga dengan jenis pendapatan mingguan, harian atau tidak teratur ( $p=0,049$ ). Proporsi balita kurus pada keluarga dengan keragaman pangan baik ( $\geq$  median) juga secara signifikan lebih sedikit

pada keluarga dengan keragaman pangan kurang ( $<$  median) ( $p=0,038$ ). Namun dalam penelitian ini juga menunjukkan bahwa semakin tinggi ketersediaan energi/kapita/hari maka semakin rendah z-skor TB/U (semakin pendek) dan tidak ditemukan adanya hubungan antara z-skor TB/U dengan HDDS.

**Tabel 3. Distribusi Status Gizi menurut Jenis Pendapatan, Prosentase Pengeluaran Pangan, Ketersediaan Energi Per Kapita, dan Skor HDDS**

	Status Gizi					
	Kategori BB/TB		Kategori TB/U		Kategori BB/U	
	<i>Kurus</i>	<i>normal/overweight</i>	<i>Pendek</i>	<i>Normal</i>	<i>Berat badan kurang</i>	<i>normal/overweight</i>
<b>Jenis Pendapatan (n 115)</b>						
Bulanan	3 (2,61)	51 (44,35) <sup>a</sup>	14 (12,17)	40 (34,78)	4 (3,48)	50 (43,48)
mingguan/ harian/ tidak teratur	11 (9,56)	50 (43,47) <sup>a</sup>	16 (13,91)	45 (39,13)	9 (7,82)	52 (45,22)
<b>% Pengeluaran Pangan (n 115)</b>						
<60%	7(6,1)	54(47)	12 (10,4)	49 (42,6)	4 (3,48)	57 (49,6)
$\geq$ 60%	7(6,1)	47(40,9)	18 (15,7)	36 (31,3)	9 (7,82)	45 (39,1)
<b>Skor HDDS (n 115)</b>						
<9	9 (7,83)	34 (29,57) <sup>b</sup>	11 (9,57)	32 (27,83)	6 (5,22)	37 (32,17)
$\geq$ 9	5 (4,35)	67 (58,26) <sup>b</sup>	19 (16,52)	53 (46,09)	7 (6,09)	65 (56,52)
<b>Ketersediaan energi/kap/hr (n 114)</b>						
<1400 kkal/kap/hr	12 (10,52)	60 (52,63)	15 (13,16)	57 (50,00)	7 (6,14)	65 (57,02)
$\geq$ 1400 kkal/kap/hr	2 (1,75)	40 (35,09)	14 (12,28)	28 (24,56)	5 (4,39)	37 (32,46)

Keterangan: (a) dan (b) Berbeda nyata pada  $p<0,05$  (Uji Fisher Exact)

## PEMBAHASAN

Tingkat pendidikan akan mempengaruhi jenis pekerjaan dan berimplikasi pada jenis maupun jumlah pendapatan. Tingkat pendidikan yang semakin baik akan mempunyai peluang untuk mendapatkan pekerjaan yang semakin baik dimana pendapatan juga lebih teratur dan dalam jumlah pendapatan yang lebih besar [14]. Dari data *National Center for Children in Poverty* (NCCP) tahun 2006 menunjukkan bahwa 82% dari anak yang mempunyai orang tua dengan tingkat pendidikan kurang dari SMA, mempunyai keluarga yang mempunyai pendapatan rendah [14]. Selain itu, jika tingkat pendidikan rendah maka walaupun mempunyai jenis pendapatan bulanan (teratur) namun tetap tidak memperbaiki kondisi tingkat sosial ekonominya [14]. Berdasarkan *cut-off public health problem* [15], prevalensi balita kurus di Kota Malang termasuk dalam kategori *high risk* (10-14,9%), prevalensi pendek termasuk dalam kategori *medium* (20-29,9%) sedangkan berat badan kurang termasuk dalam kategori *medium* (10-19,9%).

Balita kurus (rendahnya berat badan dibandingkan tinggi badannya) menunjukkan kehilangan berat badan yang substansial yang bisa disebabkan karena kekurangan asupan yang sifatnya akut atau karena penyakit [16]. Kekurangan asupan makan yang sifatnya akut ini dapat merefleksikan adanya ketidakpastian di dalam ketersediaan pangan dalam rumah tangga sebagai implikasi dari pendapatan yang tidak teratur [17]. Hal ini ditunjukkan dengan hasil bahwa balita yang berasal dari keluarga dengan jenis pendapatan Ayah bulanan mempunyai prevalensi balita kurus yang lebih rendah dibandingkan yang mempunyai pendapatan tidak teratur. Selain itu, Z-skor BB/TB yang semakin baik juga terjadi sejalan dengan semakin rendahnya proporsi pengeluaran pangan. Proporsi pengeluaran pangan atau *household food budget share* akan meningkatkan risiko kekurangan gizi pada anak [18].

Terkait dengan keragaman pangan maka balita dari keluarga dengan skor HDDS  $\geq 9$  juga mempunyai prevalensi balita kurus (4,35%) lebih rendah dibandingkan balita dari keluarga dengan skor HDDS  $< 9$  (7,84%). Keragaman pangan ini mempunyai hubungan yang sangat kuat dengan karakteristik sosial ekonomi

keluarga, pengeluaran pangan, dan pendapatan [19].

Prevalensi berat badan kurang meningkat sejak usia 6 bulan dan terus meningkat hingga mencapai usia  $>24$  bulan. Peningkatan prevalensi berat badan kurang pada usia di atas 6 bulan disebabkan karena pemberian makanan pendamping ASI (MP-ASI) yang tidak tepat seperti tidak tepat jumlah-jenis-bentuk, kurangnya higiene sanitasi, MP-ASI yang tidak kaya gizi, pola asuh makan dan penyapihan ASI dini [20]. Berat badan kurang ini disebabkan karena berat badan adalah merupakan kondisi berat badan yang tidak sesuai umur yang bisa disebabkan karena permasalahan gizi yang sifatnya kronis (pendek) ataupun yang sifatnya akut (kurus) [21].

Permasalahan kekurangan gizi di Indonesia yang menjadi salah satu perhatian utama saat ini adalah prevalensi balita pendek karena kegagalan Indonesia dalam mencapai target *Millenium Development Goal* (MDG's) sebesar 32%. Berdasarkan pada pencapaian MDG's tersebut, maka prevalensi balita pendek di Kota Malang sudah mencapai target, namun prevalensinya di beberapa kecamatan masih tinggi dengan rentang antara 12% hingga 50% [13]. Prevalensi balita pendek relatif konstan setelah usia 2 tahun. Balita pendek merupakan suatu kondisi kekurangan gizi yang bersifat kronis [21], dimana berdasarkan hasil penelitian Shrimpton and Kachondham tahun 2003, maka z-skor terendah untuk TB/U terjadi pada usia antara 22-24 bulan [22]. Pada usia diatas 24 bulan maka z-skor TB/U relatif konstan. Sehingga untuk pencegahan kejadian pendek harus dilakukan sejak awal kehamilan hingga sebelum usia 2 tahun yang disebut sebagai 1000 hari pertama kehidupan [23, 24]. Balita pendek disebabkan karena gangguan pertumbuhan yang mengindikasikan akumulasi efek jangka panjang dari kekurangan gizi. Sehingga balita pendek tidak hanya sebagai indikator untuk kekurangan status gizi namun juga cakupan dari ketidakcukupan kebutuhan dasar sebagai akibat dari kemiskinan [16].

Status gizi berhubungan secara signifikan dengan ketersediaan dan akses pangan [25]. Namun dalam penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi ketersediaan energi/kapita/hari maka semakin rendah z-skor TB/U (semakin pendek). Hal ini disebabkan

karena balita pendek tidak semata-mata disebabkan karena ketersediaan dan asupan zat gizi makro, balita Pendek lebih disebabkan karena masalah kekurangan zat gizi mikro [26]. Pemenuhan kebutuhan zat gizi mikro tergambarkan dari keragaman pangan yang dikonsumsi [8]. Keragaman pangan juga berhubungan dengan z-skor TB/U [27]. Namun dalam penelitian ini tidak ditemukan adanya hubungan antara z-skor TB/U dengan HDDS. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan jenis keragaman pangan yang digunakan. Dalam penelitian ini keragaman pangan dikumpulkan berdasarkan keragaman pangan di tingkat rumah tangga yang ditujukan untuk menangkap kemampuan rumah tangga mengakses makanan yang beragam [28]. Sedangkan pada beberapa penelitian terkait dengan status gizi balita menggunakan keragaman pangan di tingkat individu (*Individual Dietary Diversity Score*). *Individual dietary diversity score* (IDDS) sangat bermanfaat sebagai *proxy measure* dari kualitas makanan individu [4] dan sebagai refleksi dari kecukupan zat gizi (28-30). Walaupun keragaman pangan tingkat individu ini juga tidak menjadi prediktor status gizi balita di Kenya [31].

Selain itu kejadian pendek adalah merupakan masalah kronis. Dengan periode keragaman pangan hanya pada 24 jam terakhir tidak merefleksikan kondisi keragaman pangan sehari-hari dimana pada penelitian ini berdasarkan pada asumsi bahwa keragaman pangan saat ini merupakan prediktor yang baik untuk keragaman pangan dalam jangka waktu yang lama [9]. Hal lain adalah karena kuesioner HDDS dikumpulkan dengan cara yang sederhana yaitu dengan menghitung jumlah jenis kelompok makanan yang dikonsumsi tanpa mempertimbangkan porsi dan jumlah yang dimakan, sehingga dapat memungkinkan terjadinya *over-reported* dari jenis BM yang dikonsumsi oleh salah satu anggota keluarga dalam periode 24 jam sebelum wawancara dilakukan. *Over-reported* ini dapat terjadi karena dengan metode jawaban “ya” atau “tidak” akan menyebabkan “*leading bias*” dimana subjek seolah diarahkan menjawab “ya”.

Hasil dari penelitian ini juga menunjukkan bahwa rata-rata skor HDDS adalah 9. Dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan di Jawa Tengah dan Jawa Barat pada

keluarga petani teh, maka skor HDDS mempunyai median 4 saat sebelum intervensi dan meningkat menjadi 7 saat setelah intervensi [32]. Demikian juga dengan rata-rata keragaman pangan pada anak di Ghana sebesar  $4,6 \pm 1,5$  [33].

HDDS dikembangkan untuk mengetahui ketahanan pangan di dalam suatu rumah tangga. Hal ini ditunjukkan dalam penelitian ini bahwa HDDS ini berhubungan dengan pendapatan dan % pengeluaran pangan dimana semakin tinggi total pendapatan maka skor HDDS semakin baik, dan semakin rendah % pengeluaran pangan maka skor HDDS semakin rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Bangladesh bahwa HDDS berhubungan dengan pengeluaran pangan per kapita untuk bahan makanan *non-grain* ( $r=0,415$ ), total pengeluaran pangan ( $r=0,327$ ), dan total pengeluaran keluarga ( $r=0,332$ ) [34]. Makanan yang mempunyai kualitas lebih baik secara umum dikonsumsi oleh orang dengan tingkat pendidikan dan pendapatan yang baik. Sebaliknya, makanan dengan kualitas yang lebih jelek cenderung dikonsumsi oleh orang dengan tingkat sosial ekonomi rendah [35].

## KESIMPULAN

Keragamaman pangan dan pendapatan baik jenis maupun jumlah berhubungan dengan status gizi khususnya indikator yang merefleksikan masalah gizi akut, sehingga indikator ini dapat dijadikan alternatif prediktor kekurangan gizi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada BAPPEDA Kota Malang yang telah memberi kepercayaan untuk melakukan penelitian ini dalam upaya penyusunan buku profil pangan dan gizi kota Malang serta menganalisis variabel yang relevan untuk dapat disebarluaskan melalui publikasi.

## DAFTAR RUJUKAN

1. Indonesia. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Lembaga Penerbitan Badan Litbangkes; 2010.
2. Indonesia. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Riset Kesehatan Dasar.

- Jakarta: Lembaga Penerbitan Badan Litbangkes; 2013.
3. FAO. Food Security Information for Action Practical Guides: An Introduction to the basic concepts of food security [Dokumen di Internet]. FAO Food Security Programmes and European Commission; 2008 (Diunduh 12 Maret 2016). Available from: <http://www.fao.org/docrep/013/al936e/al936e00.pdf>.
  4. Swindale A, Bilinsky P. Household Dietary Diversity Score (HDDS) for Measurement of Household Food Access: Indicator Guide, Version 2, 2006.
  5. Arimond M, Ruel M. 2004. Dietary diversity is associated with child nutritional status: evidence from 11 demographic and health surveys. *J Nutr.* 2004; 134: 2579–85.
  6. Ruel M. Is dietary diversity an indicator of food security or dietary quality? A review of measurement issues and research needs. FCND Discussion Paper No. 140. Washington, DC: International Food Policy Research Institute; 2002.
  7. Steyn NP, Nel JH, Nantel G, Kennedy GL, Labadarios D. Food variety and dietary diversity scores in children: Are they good indicators of dietary adequacy?. *Public Health Nutr.* 2006; 9: 644–650.
  8. Kennedy GL, Pedro MR, Seghieri C, Nantel G, Brouwer I. Dietary diversity score is a useful indicator of micronutrient intake in non-breast-feeding Filipino children. *J Nutr.* 2007; 137: 472–477.
  9. Rah JH, Akhter N, Semba RD, de Pee S, Bloem MW, Campbell AA, et al. Low dietary diversity is a predictor of child stunting in rural Bangladesh. *European Journal of Clinical Nutrition.* 2010; 64: 1393–1398.
  10. Obamiro EO, Doppler W, Kormawa PM. Pillars of Food Security in Rural Areas of Nigeria [Dokumen di Internet]. Food Africa Internet Forum; 31 Maret 2003 (Diunduh 12 Maret 2016). Available from <http://foodafrica.nri.org>.
  11. Idachaba FS. Food Security in Nigeria: Challenges under Democracy Dispensation. In Uko-Aviornoh EE (2005). Family Education, Vocationalism and Food Security of The Nigerian Child. Journal of Home Economics Research. 2004; 6(2): 70-79.
  12. Krieger N, Williams DR, Moss NE. Measuring social class in US public health research: concepts, methodologies, and guidelines. *Annu Rev Public Health.* 1997; 18:341–78
  13. Wirawan NN, Rahmawati W. Buku Profil Pangan dan Gizi Kota Malang. Malang: BAPPEDA Kota Malang; 2014.
  14. Anonymous. National Center for Children in Poverty. Columbia University. Parents' Low Education Leads to Low Income, Despite Full-Time Employment. 2007.
  15. World Health Organization. WHO Expert Committee. Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry. Geneva: WHO Library Cataloguing; 1995.
  16. Gross R, Schoeneberger H, Pfeiffer H, Hans-Joachim AP. The Four Dimensions of Food and Nutrition Security: Definition and concepts [Dokumen di Internet]. FAO; 2000 (Diunduh 23 Maret 2016). Available from [http://www.fao.org/elearning/course/fa/en/pdf/p-01\\_rg\\_concept.pdf](http://www.fao.org/elearning/course/fa/en/pdf/p-01_rg_concept.pdf).
  17. Waku-Wamunga F, Mukabane D, Waku D. Sustainable Household Food Security in Moiben, Uasin Gishu County, Kenya. *Food Studies: An Interdisciplinary Journal.* 2016; 6(1): 27-38.
  18. Ochieng' CS. Effects of household food expenditure on child nutritional status in Kenya. KIPPRA Discussion Paper No. 156. 2013.
  19. Bezerra IN, Sichieri R. Household food diversity and nutritional status among adults in Brazil. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity.* 2011, 8: 22.
  20. World Health Organization. Indicators for assessing infant and young child feeding practices part 3: country profiles. Geneva: WHO Press; 2010.
  21. Gibson RS. Principles of Nutritional Assessment. Dunedin: Oxford University Press; 2005. Hal. 254.
  22. Shrimpton R, Kachondham Y. Analysing the Causes of Child Stunting in DPRK [Dokumen di Internet]. UNICEF; 2003 (Diunduh 25 Maret 2016). Available from

- [http://www.unicef.org/dprk/further\\_analysis.pdf](http://www.unicef.org/dprk/further_analysis.pdf).
23. Prentice AM, Kate AW, Gail RG, Landing MJ, Sophie EM, Anthony JF, et al. Critical windows for nutritional interventions against stunting. *Am J Clin Nutr.* 2013; 97: 911–8.
  24. Shrimpton R, Cesar GV, Mercedes DO, Rosangela CL, Monika B, Graeme C. Worldwide Timing of Growth Faltering: Implications for Nutritional Interventions. *Pediatrics* [serial on the Internet]. 2001 (Diunduh 25 Maret 2016); 107(5). Available from <http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/107/5/e75>.
  25. Odunze, II, Ike E, Adamu EE, Mohammed AZ. Food availability, accessibility and nutritional status of low income households of selected Federal tertiary institutions in Kaduna state, Nigeria. *African Journal of Food Science and Technology* [serial on the Internet]. 2016 (Diunduh 23 Maret 2016); 7(1): 001-008, Available from <http://www.interestjournals.org>.
  26. Souganidis E. The Relevance of Micronutrients to the Prevention of Stunting. *Sight and Life.* 2012; 26 (2): 10-18.
  27. Melissa CD. Dietary Diversity as a Measure of Nutritional Adequacy throughout Childhood. PhD [disertasi]. Chapel Hill: University of North Carolina. 2006.
  28. FAO. Guidelines for Measuring Household and Individual Dietary Diversity. Rome: EC-FAO; 2013.
  29. Mirmiran P, Azadbakht L, Azizi F. Dietary diversity within food groups: an indicator of specific nutrient adequacy in Tehranian women. *Journal of the American College of Nutrition.* 2006; 25(4): 354–361.
  30. Belachew T, Lindstrom D, Gebremariam A, Dennis H, Lachat C, Huybregts L, et al. Food insecurity, food based coping strategies and suboptimal dietary practices of adolescents in Jimma zone Southwest Ethiopia. *PLoS ONE.* 2013; 8 (3).
  31. Zipporah NB, Moses M, Robert MK, Richard M, Yeri K, Lydia UK, et al. Food Insecurity and Not Dietary Diversity Is a Predictor of Nutrition Status in Children within Semiarid Agro-Ecological Zones in Eastern Kenya. *Journal of Nutrition and Metabolism.* 2014; Article ID 907153, 1-9.
  32. Savica. Evaluation report: Incorporating Nutrition in the Agriculture Sector Increases Dietary Diversity among Tea Farmers in West and Central Java, Indonesia (draft). 2016.
  33. Nti CA. Dietary Diversity is Associated with Nutrient Intakes and Nutritional Status of Children in Ghana. *Asian Journal of Medical Sciences* 2. 2011; 105-109
  34. Thorne-Lyman AL, Valpiani N, Sun K, Semba RD, Klotz CL, Kraemer K, et al. Household Dietary Diversity and Food Expenditures Are Closely Linked in Rural Bangladesh, Increasing the Risk of Malnutrition Due to the Financial Crisis. *J Nutr.* 2010; 140: 182S–188S
  35. Nicole D, Adam D. Does social class predict diet quality?. *Am J Clin Nutr.* 2008; 87: 1107–17.