

---

**HUBUNGAN TINGKAT PENDIDIKAN IBU, PENDAPATAN KELUARGA,  
KECUKUPAN PROTEIN & ZINC DENGAN *STUNTING* (PENDEK) PADA  
BALITA USIA 6 – 35 BULAN DI KECAMATAN TEMBALANG KOTA  
SEMARANG**

Putri Anindita

Alumnus, \*\*)Dosen Bagian Gizi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan  
Masyarakat Universitas Diponegoro

**ABSTRAK**

*Stunting* (pendek) merupakan salah satu bentuk gizi kurang yang ditandai dengan indikator tinggi badan menurut umur. Indikator TB/U memberikan indikasi masalah gizi yang sifatnya kronis sebagai akibat dari keadaan yang berlangsung lama. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan tingkat pendidikan ibu, pendapatan keluarga, kecukupan protein dan zinc dengan kejadian *stunting* (pendek) pada balita usia 6-35 bulan. Penelitian ini merupakan penelitian penjelasan dengan pendekatan *cross sectional* dan menggunakan uji *Chi Square*. Sampel dalam penelitian ini adalah ibu dengan balita *stunting* usia 6-35 bulan yang tinggal di Kelurahan Tembalang, Bulusan dan Rowosari, Kota Semarang yang berjumlah 33 responden. Pengambilan data tingkat pendidikan ibu dan pendapatan keluarga dengan metode wawancara menggunakan kuesioner, angka kecukupan protein dan angka kecukupan zinc menggunakan metode *recall* 2 x 24 jam yang kemudian hasilnya dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG), status gizi (TB/U) dengan pengukuran langsung. Hasil penelitian menunjukkan lebih dari separuh ibu (69,7%) minimal telah menempuh jenjang SMA, sebagian besar keluarga (60,6%) berpendapatan di atas UMR Kota Semarang, 48,5% tingkat kecukupan protein balita termasuk kategori kurang, 63,6% tingkat kecukupan zinc balita termasuk kategori kurang. Dari hasil uji statistik diketahui bahwa tidak ada hubungan antara tingkat pendidikan ibu ( $p=0,646$ ) dan pendapatan keluarga ( $p=1,000$ ) dengan *stunting* pada balita, ada hubungan yang positif antara tingkat kecukupan protein ( $p=0,003$ ) dan tingkat kecukupan zinc ( $p=0,032$ ) dengan *stunting* pada balita. Kesimpulan penelitian ini adalah semakin sedikit tingkat kecukupan protein dan zinc, maka resiko anak menjadi pendek semakin besar.

Kata Kunci : Pendidikan Ibu, Pendapatan Keluarga, Tingkat Kecukupan Protein, Tingkat Kecukupan Zinc, *Stunting* (pendek), Balita

---

**PENDAHULUAN**

*Stunting* (pendek) adalah salah satu bentuk gizi kurang yang ditandai dengan tinggi badan menurut umur diukur dengan

standar deviasi dengan referensi WHO tahun 2005.<sup>1)</sup> Indikator TB/U memberikan indikasi masalah gizi yang sifatnya kronis sebagai akibat

dari keadaan yang berlangsung lama, misalnya: kemiskinan, perilaku hidup sehat dan pola asuh/pemberian makan yang kurang baik dari sejak anak dilahirkan yang mengakibatkan anak menjadi pendek. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2010, untuk skala nasional, prevalensi anak balita *stunting* (pendek) sebesar 35,6 % atau turun 1,2 % dibandingkan tahun 2007 (36,8 %) dan angka tertinggi kejadian *stunting* (pendek) yakni pada usia 12-23 bulan dengan presentase sebesar 18,5% dengan kategori pendek dan 23,0% dengan kategori sangat pendek.<sup>2)</sup> Prevalensi *stunting* (pendek) di Provinsi Jawa Tengah sendiri sebesar 33,9% dengan kategori pendek sebesar 17,0% dan sangat pendek sebesar 16,9% , dan untuk Kota Semarang, prevalensi *stunting* (pendek) mengalami kenaikan dari 16,54% pada tahun 2010 dan menjadi 20,66 di tahun 2011.<sup>3)</sup>

Kekurangan gizi masa anak-anak selalu dihubungkan dengan kekurangan vitamin mineral yang spesifik dan berhubungan dengan mikronutrien tertentu. Beberapa tahun terakhir ini telah banyak penelitian mengenai dampak dari kekurangan mikronutrien, dimulai dari meningkatnya resiko terhadap penyakit infeksi dan kematian yang dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan mental. Konsekuensi defisiensi mikronutrien selama masa anak-anak sangat berbahaya. Kekurangan protein murni pada stadium berat menyebabkan *kwashiorkor* pada anak-anak di bawah lima tahun. Kekurangan protein juga sering ditemukan secara bersamaan dengan kekurangan energi yang

menyebabkan kondisi yang dinamakan *marasmus*.<sup>4)</sup> Protein sendiri mempunyai banyak fungsi, diantaranya membentuk jaringan tubuh baru dalam masa pertumbuhan dan perkembangan tubuh, memelihara jaringan tubuh, memperbaiki serta mengganti jaringan yang aus, rusak atau mati, menyediakan asam amino yang diperlukan untuk membentuk enzim pencernaan dan metabolisme, dll.<sup>5)</sup>

Zinc merupakan zat gizi yang esensial dan telah mendapat perhatian yang cukup besar akhir-akhir ini. Kehadiran zinc dalam tubuh akan sangat mempengaruhi fungsi kekebalan tubuh, sehingga berperan penting dalam pencegahan infeksi oleh berbagai jenis bakteri patogen. Berdasarkan penelitian yang sudah ada, kekurangan zinc pada saat anak-anak dapat menyebabkan *stunting* (pendek) dan terlambatnya kematangan fungsi seksual. Akibat lain dari kekurangan zinc adalah meningkatkan resiko diare dan infeksi saluran nafas.<sup>6)</sup>

Ibu memegang peranan penting dalam mendukung upaya mengatasi masalah gizi, terutama dalam hal asupan gizi keluarga, mulai dari penyiapan makanan, pemilihan bahan makanan, sampai menu makanan. Ibu yang memiliki status gizi baik akan melahirkan anak yang bergizi baik. Kemampuan keluarga dalam memenuhi kebutuhan pangan baik dalam jumlah maupun mutu gizinya sangat berpengaruh bagi status gizi anak. Keluarga dengan penghasilan relatif tetap, prevalensi berat kurang dan prevalensi kependekan lebih rendah dibandingkan dengan keluarga yang berpenghasilan tidak tetap.<sup>7)</sup>

Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan

hubungan tingkat pendidikan ibu, pendapatan keluarga, kecukupan protein dan zinc dengan kejadian *stunting* (pendek) pada balita usia 6-35 bulan.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode survei. Peneliti melakukan pengukuran status gizi (TB/U), perhitungan konsumsi protein dan zinc menggunakan *food recall 2x 24 jam*. Jenis penelitian *explanatory research* dengan metode survei dan pendekatan yang digunakan adalah design *cross sectional* karena variabel-variabel yang akan diteliti diambil dalam waktu bersamaan.

Uji Hubungan yang digunakan adalah uji Chi Square. Syarat uji *chi square* adalah nilai *expected* yang kurang dari lima dan atau nilai *expected* setiap sel yang kurang dari lima tidak boleh  $\geq 50\%$ . Apabila syarat uji *Chi Square* tidak terpenuhi maka analisis hubungan menggunakan uji *Fisher Exact*.

## HASIL DAN PEMBAHASAAN

### Karakteristik Responden

Dalam penelitian ini responden adalah ibu dengan balita *stunting* (pendek) yang berjumlah 33 pasang. Usia ibu 100% usia dewasa yaitu diatas 18 tahun. Kelompok usia balita terdiri dari usia 6 – 35 bulan, sebanyak 15 responden (45,5%) berjenis kelamin laki-laki dan 18 responden (54,5%) berjenis kelamin perempuan.

### Tingkat Pendidikan Ibu

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil :

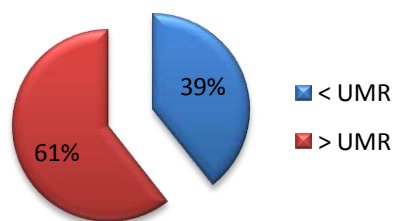


Gambar 4.1 Distribusi Frekuensi Tingkat Pendidikan Ibu

Tingkat pendidikan responden mayoritas adalah tingkat pendidikan lanjut (SMA – PT) sebanyak 23 responden (69,7 %) dan sebanyak 10 responden (30,3%) ada yang tidak sekolah dan memiliki tingkat pendidikan dasar.

### Tingkat Pendapatan Keluarga

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil :



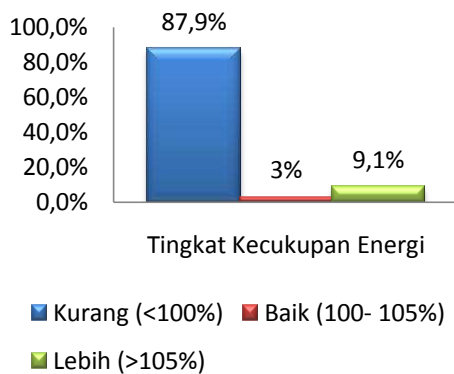
Gambar 4.2 Distribusi Frekuensi Tingkat Pendapatan Keluarga

sebanyak 20 responden (60,6%) mempunyai penghasilan keluarga diatas UMR Kota Semarang dan sisanya yaitu sebanyak 13 responden (39,4%) mempunyai penghasilan keluarga dibawah UMR Kota Semarang. UMR Kota

Semarang tahun 2012 yaitu sebesar Rp. 991.000,00.

### Tingkat Kecukupan Energi

Berdasarkan hasil data analisis melalui *food recall* 2 x 24 jam didapatkan tingkat konsumsi energy balita yang dilakukan dapat dikategorikan sebagai berikut pada:

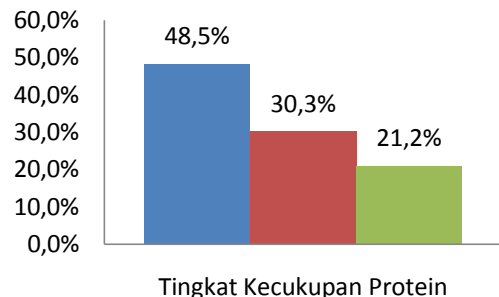


Gambar 4.3 Distribusi Tingkat Kecukupan Energi

Sebesar 29 balita (87,9%) memiliki tingkat kecukupan energi kurang, 1 balita (3%) memiliki tingkat kecukupan energi baik dan 3 balita (9,1%) memiliki tingkat kecukupan energi lebih.

### Tingkat Kecukupan Protein

Berdasarkan hasil data analisis melalui *food recall* 2 x 24 jam didapatkan tingkat konsumsi protein balita yang dilakukan dapat dikategorikan sebagai berikut pada

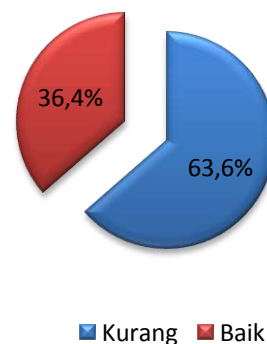


Gambar 4.4 Distribusi Tingkat Konsumsi Protein Responden

Berdasarkan pendekatan dengan wawancara responden menggunakan *food recall* 2 x 24 jam diketahui sebanyak 16 balita (48,5%) memiliki tingkat kecukupan protein kurang, 10 balita (30,3%) memiliki tingkat kecukupan protein baik dan 7 balita (21,2%) memiliki tingkat kecukupan protein lebih.

### Tingkat Kecukupan Zinc

Berdasarkan hasil data analisis melalui *food recall* 2 x 24 jam didapatkan tingkat konsumsi zinc balita yang dilakukan dapat dikategorikan sebagai berikut pada:

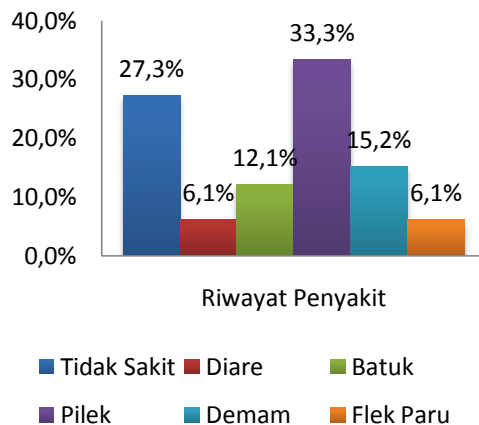


Gambar 4.5 Distribusi Tingkat Kecukupan Zinc Responden

Dari 33 balita yang diambil sebagai sampel, diketahui sebanyak 21 balita (63,6%) memiliki tingkat kecukupan zinc kurang, 12 balita (21,2%) memiliki tingkat kecukupan zinc baik, dan 0 balita yang memiliki tingkat kecukupan zinc lebih.

### Riwayat Penyakit Infeksi

Berdasarkan hasil wawancara menggunakan kuesiner, didapatkan hasil :

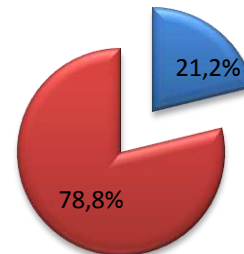


Gambar 4.6 Distribusi Frekuensi Riwayat Penyakit Infeksi pada Balita

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 9 balita (27,3%) tidak mengalami sakit dalam 1 bulan terakhir. Namun sebanyak 24 balita pernah mengalami sakit dalam 1 bulan terakhir, yaitu diare sebanyak 2 balita (6,1%), batuk sebanyak 4 balita (12,1%), pilek sebanyak 11 balita (33,3%), demam sebanyak 5 balita (15,2%), dan flek paru sebanyak 2 balita (6,1%).

### Status Gizi (TB/U)

Berdasarkan hasil data penelitian didapatkan kategori status gizi responden berdasarkan TB/U pada Gambar 4.7 :



■ Sangat Pendek ■ Pendek

Gambar 4.7 Distribusi Frekuensi *Stunting* (pendek)

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan bahwa didapatkan bahwa 26 balita (78,8%) dengan kategori pendek dan 7 balita (21,2%) dengan kategori sangat pendek.

### Hubungan Tingkat Pendidikan Ibu dengan *Stunting* pada Balita

Berdasarkan hasil uji *Fisher Exact* diperoleh nilai  $p=0,646$  ( $p>0,05$ ), sehingga dapat dikatakan tidak ada hubungan antara tingkat pendidikan ibu dengan *stunting* (pendek) pada balita. Hal ini bisa disebabkan karena indikator TB/U merefleksikan riwayat gizi masa lalu dan bersifat kurang sensitif terhadap perubahan masukan zat gizi, dimana dalam hal ini ibu mempunyai peranan dalam alokasi masukan zat gizi. Berbeda dengan berat badan yang dapat naik, tetap atau turun, tinggi badan hanya bisa naik atau tetap pada suatu kurun waktu tertentu. Pada keadaan normal, tinggi badan tumbuh seiring dengan pertambahan umur.<sup>8)</sup>

Pengasuhan merupakan kebutuhan dasar anak untuk tumbuh dan berkembang secara optimal. Pada masa balita, anak masih

benar-benar tergantung pada perawatan dan pengasuhan oleh ibunya. Pengasuhan kesehatan dan makanan pada tahun pertama kehidupan sangatlah penting untuk perkembangan anak. Pola pengasuhan anak tidak selalu sama di tiap keluarga. Hal ini dipengaruhi oleh faktor-faktor yang mendukungnya antara lain latar belakang pendidikan ibu, pekerjaan ibu, status gizi ibu, jumlah anak dalam keluarga, dan sebagainya. Perbedaan karakteristik ibu yang mengakibatkan berbedanya pola pengasuhan yang akan berpengaruh terhadap status gizi anak. Beberapa penelitian berkesimpulan bahwa status pendidikan seorang ibu sangat menentukan kualitas pengasuhannya. Ibu yang berpendidikan tinggi tentu akan berbeda dengan ibu yang berpendidikan rendah.<sup>9)</sup>

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Reed dkk pada tahun 1996 yang melaporkan bahwa tidak ada hubungan antara pendidikan ibu dengan status gizi anak, penelitian ini menemukan bahwa para ibu yang mempunyai pendidikan yang tinggi bekerja diluar rumah tanpa secara bersamaan memastikan status gizi sang anak.<sup>10)</sup>

Penelitian ini berlawanan dengan penelitian Salimar yang menyatakan bahwa Ibu berpendidikan lebih tinggi ( $\geq$ SLTA) berpeluang 1,405 kali memiliki anak balita gizi normal dibanding ibu berpendidikan rendah. Penelitian salimar dkk dilakukan di 5 wilayah di Indonesia, hasil analisis berdasarkan wilayah, 4 dari 5 wilayah ditemukan bahwa peubah yang dapat digunakan untuk memprediksi

terjadinya *stunting* ( $p < 0,05$ ) adalah pendidikan ibu.<sup>11)</sup>

### **Hubungan Tingkat Pendapatan Keluarga dengan *Stunting* pada Balita**

Berdasarkan hasil uji *Fisher Exact* diperoleh nilai  $p = 1,000$  ( $p > 0,05$ ), sehingga dapat dikatakan tidak ada hubungan antara tingkat pendapatan keluarga dengan *stunting* (pendek) pada balita. Hal ini bisa disebabkan karena pendapatan yang diterima tidak sepenuhnya dibelanjakan untuk kebutuhan makanan pokok, tetapi untuk kebutuhan lainnya. tingkat pendapatan yang tinggi belum tentu menjamin status gizi baik pada balita, karena tingkat pendapatan belum tentu teralokasikan cukup untuk keperluan makan.<sup>12)</sup>

Penelitian yang dilakukan Cravioto dkk, Kerr dkk, Karjanti dkk tidak mendapatkan adanya hubungan antara pendapatan keluarga dengan pertumbuhan anak. Penelitian satoto juga tidak menemukan adanya hubungan yang bermakna antara kemakmuran keluarga dengan pertumbuhan anak.<sup>8)</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Hadi Riyadi dkk pada tahun 2006 juga menunjukkan bahwa tingkat pendapatan keluarga belum ada pengaruh/hubungan dengan status gizi indikator TB/U. Hal tersebut dikarenakan indikator TB/U merupakan gambaran status gizi masa lampau, sementara nilai variabel bebas yang dijadikan variabel hanya menunjukkan rekaman waktu yang lebih singkat.<sup>13)</sup>

Tidak adanya hubungan antara tingkat pendapatan keluarga dengan *stunting* (pendek) juga sesuai

dengan pendapat Nursalam (2005) yang mengatakan pertumbuhan bayi tidak terlalu berpengaruh dengan pendapatan keluarga. Apabila keluarga dengan pendapatan rendah mampu mengelola makanan yang bergizi dengan bahan yang sederhana dan murah maka pertumbuhan bayi juga akan menjadi baik.<sup>14)</sup>

### **Hubungan Tingkat Kecukupan Protein dengan Stunting pada Balita**

Hasil analisis uji *Fisher Exact* diperoleh nilai  $p = 0,003$  ( $p < 0,05$ ), sehingga dapat dikatakan ada hubungan antara tingkat kecukupan protein dengan *stunting* (pendek) pada balita. Hasil pada penelitian ini sebagian besar balita yaitu sebanyak 48,5% memiliki tingkat kecukupan protein yang kurang. Protein sangat penting untuk perkembangan setiap sel dalam tubuh dan juga untuk menjaga kekebalan tubuh. Sebagai salah satu gizi yang sangat dibutuhkan oleh manusia, protein sangat penting di masa pertumbuhan. Konsumsi zat gizi yang kurang dalam waktu yang lama bisa menyebabkan Kurang Energi Protein (KEP), dalam penelitian ini sebanyak 29 dari 33 balita (87,9%) memiliki tingkat kecukupan energi yang kurang. Manifestasi KEP tercermin dalam bentuk fisik tubuh yang apabila diukur secara Anthropometri (TB/U, BB/U, BB/TB) kurang dari nilai baku yang dianjurkan. Dari berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa KEP merupakan salah satu bentuk kurang gizi yang mempunyai dampak menurunkan mutu fisik dan intelektual, serta menurunkan daya tahan tubuh yang berakibat

meningkatnya resiko kesakitan dan kematian terutama pada kelompok rentan biologis.<sup>15)</sup>

Beberapa penelitian yang sejalan dengan penelitian ini seperti penelitian Lewi, dkk menunjukkan hubungan tingkat kecukupan protein dengan pertumbuhan anak baduta menunjukkan hubungan yang sedang dan berpola positif artinya semakin tinggi tingkat kecukupan zat gizi (protein) semakin naik pertumbuhan. Dari hasil uji statistik didapat ada hubungan yang signifikan antara tingkat kecukupan protein dengan pertumbuhan anak baduta. ( $p = 0,012 < 0,05$ ).<sup>16)</sup> Penelitian lain juga menunjukkan bahwa sebagian besar anak baduta mengalami kekurangan protein sebanyak 75% dan hal tersebut menyebabkan pertumbuhan terhambat.

Bila protein dikaitkan dengan tinggi badan anak, ada anak-anak yang mempunyai tinggi badan normal yang mengalami defisiensi protein. Bahkan sebaliknya anak-anak yang tinggi badannya pendek ternyata saat ini mempunyai asupan protein yang baik. Konsumsi protein tidak secara langsung berkaitan dengan tinggi badan akan tetapi tinggi badan merupakan gambaran asupan pangan pada masa lampau.

### **Hubungan Tingkat Kecukupan Zinc dengan Stunting pada Balita**

Berdasarkan hasil uji *Fisher Exact* diperoleh nilai  $p = 0,032$  ( $p < 0,05$ ), sehingga dapat dikatakan ada hubungan antara tingkat kecukupan zinc dengan *stunting* (pendek) pada balita. Hasil pada penelitian ini sebanyak 63,6 % balita memiliki tingkat kecukupan zinc

yang kurang dan sisanya sebanyak 36,4% memiliki tingkat kecukupan zinc yang baik. Zinc memainkan peran penting dalam pertumbuhan dan system imun. Zinc diketahui berperan pada lebih dari 300 enzim, baik sebagai bagian dari strukturnya maupun aksi katalik dan regulatorynya.<sup>17)</sup>

Zinc juga berinteraksi dengan hormon-hormon penting yang terlibat dalam pertumbuhan tulang seperti samatomedin-c, osteocalcin, testosterone, hormone thyroid dan insulin. Kadar zinc yang sangat tinggi ditulang dibanding dengan jaringan lain ini sangat penting dalam memperkuat matriks tulang. Zinc juga memperlancar efek vitamin D terhadap metabolisme tulang melalui stimulasi sintesis DNA di sel-sel tulang. Oleh karena itu, zinc sangat erat kaitannya dengan metabolisme tulang, sehingga zinc berperan secara positif pada pertumbuhan dan perkembangan dan sangat penting dalam tahap-tahap pertumbuhan dan perkembangan.<sup>17)</sup>

Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 72,7% balita pernah mengalami sakit dalam 1 bulan terakhir dan sebanyak 63,6% balita dengan tingkat kecukupan zinc yang kurang. Asupan zinc merupakan faktor penting pada modulasi respons imunitas berperantara sel. Kekurangan zinc berdampak pada penurunan respons pembentukan antibodi dalam limfa (Chandra and Au, 1980). Kekurangan zinc juga berkaitan dengan respons imunitas yang diindikasikan oleh kuantitas limposit dalam darah perifer, proliferasi T-lymphocyte, pelepasan IL-2, atau citotoksik limposit. Zinc

memiliki sebutan sebagai mineral penyembuh yang sangat mendukung fungsi sistem imunitas tubuh. Beberapa bukti ilmiah menunjukkan bahwa banyak penduduk yang masih menderita defisiensi zinc. Hal inilah yang menyebabkan rendahnya sistem imunitas (kekebalan) tubuh seseorang sehingga menjadi sangat mudah terserang berbagai penyakit.<sup>18)</sup>

## KESIMPULAN

1. Sebagian besar ibu (69,7%) memiliki tingkat pendidikan lanjut dan sebagian besar keluarga (60,6%) berpendapatan diatas UMR Kota Semarang yaitu Rp 991.000,00
2. Empat puluh delapan koma lima persen (48,5%) tingkat kecukupan protein balita termasuk kategori kurang
3. Sebagian besar tingkat kecukupan zinc balita (63,6%) dalam kategori kurang
4. Balita dengan status gizi pendek sebesar 78,8% dan sangat pendek sebesar 21,2%
5. Tidak ada hubungan tingkat pendidikan ibu dengan *stunting* (pendek) pada balita usia 6-35 bulan ( $p$  value = 0,646)
6. Tidak ada hubungan tingkat pendapatan keluarga dengan *stunting* (pendek) pada balita usia 6-35 bulan ( $p$  value = 1,000)
7. Ada hubungan yang positif tingkat kecukupan protein dengan *stunting* (pendek) pada balita usia 6-35 bulan ( $p$  value = 0,003)



8. Ada hubungan yang positif tingkat kecukupan zinc dengan *stunting* (pendek) pada balita usia 6-35 bulan ( $p$  value = 0,032)

#### SARAN

Meningkatkan pengetahuan tentang pentingnya kebutuhan gizi seimbang baik dengan cara formal maupun informal dan lebih memperhatikan asupan gizi anak sehingga kebutuhan zat gizi baik zat gizi mikro maupun zat gizi makro dapat terpenuhi dan lebih memantau pertumbuhan anak dengan seksama, memperhatikan indikator TB/U layaknya perhatian terhadap indikator BB/U agar masalah *stunting* (pendek) pada balita bisa diatasi lebih dini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Depertemen Kesehatan RI. *Anak dengan Gizi Baik Menjadi Aset dan Investasi Bangsa di Masa Depan.* 2010
- Minarto. Seminar Nasional dalam rangka memperingati Hari Ibu ke-82 tahun 2010 di Jakarta, 10 Desember 2010
- Dinas Kesehatan Kota Semarang. Data Penentuan Status Gizi Kota Semarang Tahun 2011
- Almatsier. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi.* Jakarta:PT. Gramedia Pustaka Umum, 2004
- Karsin ES. 2004. Klasifikasi pangan dan gizi. Di dalam: Baliwati YF, Khomsan A, Dwiriani CM. editor. *Pengantar Pangan dan Gizi.* Depok: Penebar Swadaya.
- Brown, K.H. 1998. *Effect of Infection on Plasma Zinc Concentration and Implications for Zinc Status Assesment in Low Income countries.* Am J Clin Nutr. ; 68 (Suppl) : 425S - 9S
- Kementerian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar Tahun 2010
- Satoto. *Pertumbuhan dan Perkembangan Anak Pengamatan Anak Umur 0 – 18 bulan di kecamatan Mionngo, Kabupaten Jepara, Jawa Tengah.* (Disertasi)
- Supanto, dkk. *Pola Pengasuhan Anak Secara Tradisional.* Depdikbud. DIY. 1990
- Jacques Be-Ofuriyua dkk. *The Effect of Maternal Education on Child Nutritional Status in the Democratic Republic of Congo..* diakses pada tanggal 15 Juli 2012 diunduh dari <http://iussp2009.princeton.edu/download.aspx?submissionId=92718>
- Karakteristik masalah pendek (stunting) pada Balita di seluruh wilayah Indonesia. Penelitian Gizi dan Makanan 2009* (Supl.): 63-74. Info pangan dan gizi ISSN 0854-1728. VOLUME XIX NO. 2, 2010
- Dayat. *Pendapatan per kapita dan kesempatan kerja.* Diunduh dari <http://edukasi.net/index.php?mod=script&cmd=Bahan%20Belajar/Modul%20Online/view&id=54&uniq=1475>. Diakses pada tanggal 16 April 2012.
- Hadi riyadi, dkk *Studi tentang status gizi pada rumah tangga Miskin dan tidak miskin* Jurnal Gizi Indonesia 2006,1

14. Nursalam .*Asuhan Keperawatan Bayi dan Anak*. Jakarta: Salemba Medika, 2005
15. Aritonang, Evawany. *Kurang Energi Protein*. Gizi Kesehatan Masyarakat. Universitas Sumatera Utara. 2004
16. Lewi, dkk. *Hubungan Pengetahuan Gizi Ibu , Gejala Penyakit Infeksi dan Tingkat Kecukupan Zat Gizi Terhadap Pertumbuhan Anak BAduta di Wiayah Kerja Puskesmas Noemuti*. Diunduh dari [http://jurnal.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/110917\\_2085-9341.pdf](http://jurnal.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/110917_2085-9341.pdf). diakses pada tanggal 19 April 2012
17. Riyadi, Hadi. *Zinc untuk pertumbuhan dan perkembangan anak*. *Prosiding Seminar Nasional Penanggulangan masalah defisiensi seng (Zn) : From Farm to Table*. Southeast Asian Food and Agricultural Science and Technology (SEAFast) Center, Institut Pertanian Bogor. Bogor; 2007
18. *Formulasi Oralit Baru dan Suplemen Zink dalam Penanganan Diare pada Anak*. Vol.8, No.3, Mei 2007. Hal 4,5,9. Info Badan Pengawas Obat dan Makanan (POM) RI