

**HUBUNGAN ASUPAN SENG, VITAMIN A, ZAT BESI DAN KEJADIAN
PADA BALITA (24-59 BULAN) DAN KEJADIAN STUNTING DI
KEPULAUAN NUSA TENGGARA (RISKESDAS 2010)**

**CORELATION OF ZINC, VITAMIN A AND IRON INTAKE OF TODDLERS
(24-59 MONTH) AND MATERNAL EDUCATION WITH *STUNTING* IN
ISLANDS NUSA TENGGARA (SECONDERY DATA ANALYSIS OF
RISKESDAS 2010)**

Dian Oktiera Bahmat¹, Herwanti Bahar², Idrus Jus'at³

^{1,2,3}Departement of Nutrition Faculty of Health Science Esa Unggul University

Email: dianoktiaracowema@gmail.com

ABSTRAK

Prevalensi *stunting* di Indonesia tahun 2010 sebesar 35,6%, Kepulauan Nusa Tenggara memiliki prevalansi *stunting* paling tinggi yang terdiri dari Provinsi Nusa Tenggara Timur sebesar 58,4% dan Provinsi Nusa Tenggara Barat sebesar 48,3% jauh lebih tinggi dari prevalansi Nasional sebesar 35,6% (Risikesdas 2010). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan seng, vitamin A, zat besi pada balita (24-59 bulan) dan kejadian *stunting* di Kepulauan Nusa Tenggara. Desain penelitian yang digunakan adalah *cross-sectional*. Sampel balita umur 24-59 bulan di Kepulauan Nusa Tenggara (n=318). Penelitian ini menggunakan data sekunder Risikesdas 2010. Analisa data menggunakan Uji Korelasi *Pearson* dan Analisis Regresi Linear Berganda. Hasil penelitian menunjukkan balita di Kepulauan Nusa Tenggara memiliki Prevalensi *stunting* (61,3%). Rata – rata asupan seng di Kepulauan Nusa Tenggara sebesar 2,34 ($\pm 1,062$) mg memenuhi 46,8% AKG, vitamin A 233,59 μg ($\pm 121,006$) memenuhi 51,9% AKG, dan zat besi 2,69 mg ($\pm 1,385$) memenuhi 29,8% AKG. Ada hubungan yang signifikan antara asupan seng ($p=0.000$), asupan zat besi ($p=0.007$) dan kejadian *stunting*. Tetapi tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan vitamin A ($p=0.982$) dan kejadian *stunting*. Seng dan zat besi merupakan variabel yang paling kuat mempengaruhi kejadian *stunting* pada balita (24-59 bulan) di Kepulauan Nusa Tenggara.

Kata Kunci : Kejadian *stunting* , Balita 24-59 bulan, Asupan Seng, Vitamin A, dan Zat Besi.

ABSTRACT

In 2010, prevalence of stunting in Indonesia are 35,6%, Nusa Tenggara Island have the highest prevalence of stunting, consisting of East Nusa Tenggara province at 58,4% and West Nusa Tenggara Province of 48,3%. This prevalence is higher than the national prevalence of (35,6%) (Risikesdas, 2010). The purpose of this this research is to know the correlation intake of zinc, vitamin A, iron in infants (24-59 months) and the incidence of stunting in Nusa Tenggara Islands. This research is cross-sectional study design. The sample of aged 24-59 month in Nusa Tenggara

island (n=318). This study use secondary data Riskesdas 2010. Analysis using Correlations Pearson and the Multiple Regression Linear. Toddlers in the Nusa Tenggara islands had prevalence of stunting (61.3%). The average of zinc intake in the Nusa Tenggara Island $2,34 \pm 1,062$ mg (46,8% RDA), vitamin A intake $233,59 \mu\text{g} \pm 121,006$ (51,9% RDA) and iron intake $2,69$ mg $\pm 1,385$ (29,8% RDA). There is a significant relationship between zinc intake and incidence of stunting ($p=0,000$), iron intake and incidence of stunting ($p=0,007$), but there was no relationship between vitamin A ($p=0,982$) incidence stunting. Zinc and iron is the variable which has the most influence on incidence stunting among toddlers (24-59 month) in Nusa Tenggara islands.

Keywords : *Incidence of stunting , Child Age 24-59 Month, Intake Zinc, Vitamin A, and Iron Intake.*

PENDAHULUAN

Kekurangan gizi merupakan masalah kesehatan masyarakat yang menyangkut multidisiplin dan merupakan masalah kesehatan di seluruh dunia yang banyak terjadi pada negara-negara berkembang. Kekurangan gizi berhubungan erat dengan lambatnya pertumbuhan tubuh (terutama pada anak), daya tahan tubuh yang rendah, kurangnya kecerdasan, dan produktivitas yang rendah (Almatsier, 2009).

Stunting didefinisikan sebagai indeks tinggi badan menurut umur (TB/U) kurang dari minus dua standar devias (-2SD) atau dibawah rata-rata standar yang ada (ACCS/SCN,2000). *Stunting* pada anak merupakan hasil jangka panjang konsumsi kronis diet berkualitas rendah yang dikombinasikan dengan morbiditas, penyakit infeksi, dan masalah lingkungan (Semba,2008).

Menurut laporan The Lancet's pada tahun 2008 di dunia ada 178 juta anak berusia kurang dari lima tahun (balita) yang *stunting* dengan luas mayoritas di *South-Central Asia* dan sub-Sahara Afrika. Prevalensi balita *stunting* pada tahun 2007 di seluruh dunia adalah 28,5% dan diseluruh Negara berkembang sebesar 31,2%. Untuk benua Asia

prevalansi balita *Stunting* sebesar 30,6%. Kejadian ini jauh lebih tinggi dibandingkan dengan prevalansi balita *stunting* di Amerika latin dan Karibia, yaitu sebesar 14,8%. Prevalansi balita *stunting* di Asia Tenggara adalah 29,4% lebih tinggi dibandingkan dengan Asia Timur (14,4%) dan Asia Barat (20,9%). Di Indonesia, kejadian *stunting* pada balita tidak memperlihatkan perubahan bermakna.

Di Indonesia diperkirakan 7,8 juta anak berusia dibawah lima tahun mengalami *stunting*, data ini berdasarkan laporan yang dikeluarkan UNICEF dan memposisikan Indonesia masuk dalam 5 besar negara dengan jumlah anak dibawah lima tahun yang mengalami *stunting* tinggi. Hasil Riskesdas 2007 menunjukkan angka kejadian *stunting* secara nasional sebesar 36,8% yang berarti 1 dari 3 anak dibawah lima tahun mengalami *stunted* dan mengalami penurunan menurut Riskesdas 2010 menjadi 35,6%. Bila dibandingkan dengan batas "*non public health problem*" menurut WHO untuk masalah kependekan sebesar 20%, maka semua provinsi Indonesia masih dalam kondisi bermasalah kesehatan masyarakat

(Kemenkes, 2010). Berdasarkan penelitian Ramli (2009) prevalansi *stunting* dan *severe stunting* lebih tinggi pada anak usia 24-59 bulan, yaitu 50% dan 24%, dibandingkan anak-anak berusia 0-23 bulan.

Di Indonesia defisiensi mikronutrien cukup tinggi, yang ditunjukkan dengan angka 54% anak defisiensi vitamin A, anemia defisiensi besi 50% dan defisiensi seng 17% (Dijkhuizen, 2001), namun seringkali penyelesaiannya hanya berupa suplementasi tunggal. Menurut WHO (2004) defisiensi seng merupakan satu dari 10 faktor penyebab kematian pada anak-anak di negara sedang berkembang, dan intervensi seng mampu mengurangi 63% jumlah kematian pada anak (Jones, 2003) dan menurut International Seng Nutrition Consultative Group (2004) defisiensi seng dapat menyebabkan 40% anak menjadi malnutrisi (*stunting*). Seng adalah mineral esensial yang berperan dalam sintesis, sekresi, dan kontrol hormon pertumbuhan (*Growth Hormon*). Rendahnya sintesis hormon pertumbuhan dapat menghambat pertumbuhan linier dan diduga menyebabkan kondisi *stunting* pada masa balita.

Defisiensi vitamin A mempengaruhi sintesis protein, sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan sel. Karena itulah, maka anak yang menderita defisiensi vitamin A akan mengalami kegagalan pertumbuhan (Almatsier, 2009). Studi Adhi (2008) di Surabaya, menemukan bahwa diantara balita yang kadar retinol <20 µg/dl, ditemukan status gizi (TB/U) pendek sebesar 3,3 persen dan sangat pendek 26,7 persen. Defisiensi besi juga berhubungan dengan menurunnya fungsi kekebalan yang diukur dengan perubahan dalam beberapa komponen sistem kekebalan yang terjadi

during defisiensi besi. Konsekuensi dari perubahan fungsi kekebalan adalah resistensi terhadap penyakit infeksi. Pada anak-anak defisiensi besi berhubungan dengan kelesuan, daya tangkap rendah, cepat marah dan menurunnya kemampuan belajar (Nasution, 2004).

Anemia defisiensi besi paling sering ditemukan di negara-negara berkembang. Khusus pada anak balita, keadaan anemia secara perlahan akan menghambat pertumbuhan dan perkembangan kecerdasan, anak akan lebih mudah terserang penyakit karena penurunan daya tahan tubuh, dan hal ini akan melemahkan keadaan anak sebagai generasi penerus (Wijayanti, 1998 dalam Wahyuni 2004).

BAHAN DAN METODE

Desain penelitian adalah *cross-sectional*, non-intervasi/observasi. Data yang dikumpulkan berasal dari laporan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2010 yang telah dilakukan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Balitbangkes). Pelaksanaan penelitian dari RISKESDAS ini dilakukan pada 33 provinsi di Indonesia. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus Tahun 2010 sampai dengan selesai. Populasi dan sampel pada penelitian ini adalah seluruh BALITA (24-59 bulan) di Kepulauan Nusa Tenggara tahun 2010 dengan teknik pengambilan sampel yaitu *purposive sampling*. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang berasal dari hasil laporan riskesdas 2010 meliputi asupan makanan seng, vitamin A, zat besi, dan kejadian *stunting* di Kepulauan Nusa Tenggara. Data dianalisis menggunakan program SPSS 16 dengan uji statistik Korelasi *Person Product Moment*,

Independent Sample T-tes dan Regresi Linear Ganda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Status Gizi Balita (TB/U) di Kepulauan Nusa Tenggara

Variabel	<i>Stunting</i> *	Tidak <i>Stunting</i>	Total
Umur			
24-35 Bulan	52	35	87
36-47 Bulan	79	40	119
48-59 Bulan	64	48	112
		Total	318
Jenis Kelamin			
Laki-laki	102	57	159
Perempuan	93	66	159
		Total	318
Provinsi			
NTB	82	61	143
NTT	113	62	175
		Total	318

**Stunting* TB/U = <-2 SD (Z-Score)

Dari Tabel 1 dapat disimpulkan bahwasanya jumlah balita usia 24-35 bulan sebanyak 87 yang mengalami *stunting* sebanyak 52 balita dengan persentase 59,7%, usia 36-47 bulan sebanyak 119, yang mengalami *stunting* sebanyak 79 balita dengan persentase 66,3% dan balita usia 48-59 bulan yang mengalami *stunting* sebanyak 112, yang mengalami *stunting* sebanyak 64 balita dengan persentase 57,1%. Usia balita yang paling tinggi mengalami kejadian *stunting* di Kepulauan Nusa Tenggara adalah balita yang berusia 36-47 bulan dengan jumlah balita sebanyak 119 dan persentase 66,3%.

Jumlah balita yang berjenis kelamin laki-laki di Kepulauan Nusa Tenggara sebanyak 159 dengan persentase 50%, yang mengalami *stunting* sebanyak 102 balita dengan persentase 64% dan yang tidak

mengalami *stunting* sebanyak 57 balita dengan persentase 35,9%. Untuk jumlah balita yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 159 dengan persentase 50%, yang mengalami *stunting* sebanyak 93 balita dengan persentase 58,4% dan yang tidak mengalami *stunting* sebanyak 66 balita dengan persentase 41,6%.

Jumlah balita di Provinsi Nusa Tenggara Barat sebanyak 143 balita dengan persentase 44% , yang mengalami *stunting* sebanyak 82 balita dengan persentase 57,3% dan yang tidak mengalami *stunting* sebanyak 61 balita dengan persentase 42,7%. Untuk Provinsi Nusa Tenggara Timur jumlah balita sebanyak 175 balita dengan persentase 55%, yang mengalami *stunting* sebanyak 113 balita dengan persentase 64,5% dan yang tidak mengalami *stunting* sebanyak 62 balita, dengan persentase 32,5%.

Tabel 2. Asupan Seng (Zn), Vitamin A dan Zat Besi (Fe) Pada Bayi Usia 24-59 Bulan di Kepulauan Nusa Tenggara

Variabel		<i>Stunting</i> *		Total
		<i>Stunting</i> *	Tidak <i>Stunting</i>	
		n (%)	n (%)	n (%)
Asupan seng (mg)	<2.34	124 (63,5%)	71 (36,5%)	195
	>2.34	51 (41,4%)	72 (58,6%)	123
Asupan vitamin A (µg)	<233.59	99 (50,7%)	96 (49,3%)	195
	>233.59	66 (53,6%)	57 (46,4%)	123
Asupan zat besi (mg)	<2.69	99 (60%)	66 (40%)	165
	>2.69	96 (62,7%)	57 (37,3%)	153

Berdasarkan Tabel di 4.2 dapat diketahui bahwa dari 318 responden di Indonesia, rata-rata asupan seng usia 24-59 bulan yaitu sebesar 2,34 (± 1.062) mg memenuhi 46,8% AKG, jumlah balita yang mengkonsumsi seng <2,34 mg yang mengalami *stunting* sebanyak 124 balita dengan persentase 63,5% dan yang mengkonsumsi seng > 2,34 mg yang mengalami *stunting* sebanyak 51 balita dengan persentase 41,4%. Rata-rata asupan vitamin A usia 24 – 59 bulan 233.59 (± 121.066) µg memenuhi 51,9% AKG, jumlah balita yang mengkonsumsi vitamin A <233,59 µ yang mengalami *stunting* sebanyak 99 balita dengan persentase 50,7% dan yang mengkonsumsi vitamin A > 233,59 µ yang mengalami *stunting* sebanyak 53,6%. Dan rata-rata asupan zat besi usia 24-59 bulan yaitu sebesar 2,69 mg (± 1.385) mg memenuhi 29,8% AKG., jumlah balita yang mengkonsumsi zat besi <2,69 mg yang mengalami *stunting* sebanyak 99 balita dengan persentase 60% dan yang mengkonsumsi zat besi > 2,69 mg yang mengalami *stunting* sebanyak 96 balita dengan persentase 62,7%

Tabel 3. Hubungan Karakteristik Responden Dengan Status Gizi Balita Pada Bayi Usia 24-59 Bulan di Kepulauan Nusa Tenggara

		Mean	SD	R	P
Umur				.066	.239
Jenis Kelamin	L	-2.14	1.509		* 0.611
	P	-2.05	1.650		
Provinsi	NTB	-2.00	1.583		* 0.321
	NTT	-2.18	1.576		

* T-Test Independen, N= 318

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa variabel umur dengan nilai koefisien korelasi dengan nilai $r = 0.66$ yang artinya variabel umur dengan *stunting* mempunyai kekuatan hubungan yang lemah. Hasil uji korelasi menunjukkan bahwa nilai $p(\text{sig}) = 0.239$ ($\text{sig} > 0,05$), yang berarti tidak ada hubungan yang signifikan antara umur

dengan status gizi balita, akan tetapi ada kecenderungan semakin bertambah usia balita maka semakin baik status gizi balita tersebut. Variabel jenis kelamin dengan rata-rata -2.14 dengan standar deviasi 1.509 dengan nilai $p(\text{sig}) = 0.611$ ($\text{sig} > 0.05$) yang berarti tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan status gizi

balita. Variabel provinsi dengan rata-rata - 2.00 dengan standar deviasi 1.576 dengan nilai $p(\text{sig}) = 0.321$ ($\text{sig} > 0.05$) yang berarti

Tabel 4. Hubungan Asupan seng, vitamin A dan zat besi Dengan Status Gizi Balita (TB/U)

Variabel	r	P
Seng (mg)	.196	0.000
Vitamin A (μg)	-.005	0.928
Zat besi (mg)	.152	0.007

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa nilai koefisien korelasi dengan nilai $r = 0.196$ yang artinya variabel asupan seng dengan *stunting* mempunyai kekuatan hubungan yang lemah. Hasil uji korelasi menunjukkan bahwa nilai $p(\text{sig}) = 0.000$ ($\text{sig} < 0,05$), yang berarti ada hubungan yang signifikan antara asupan seng dan kejadian *stunting* pada balita usia 24-59 bulan di Kepulauan Nusa Tenggara.

Untuk vitamin diketahui bahwa nilai koefisien korelasi $r = -0.005$ yang artinya variabel asupan vitamin A dengan *stunting* mempunyai kekuatan hubungan yang lemah. Hasil uji korelasi menunjukkan bahwa nilai $p(\text{sig}) = 0.928$ ($\text{sig} > 0.05$), yang

tidak ada hubungan yang signifikan antara provinsi dengan status gizi balita

berarti tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan vitamin A dan kejadian *stunting* pada balita usia 24-59 bulan di Kepulauan Nusa Tenggara, dan

Zat besi diketahui bahwa nilai koefisien korelasi dengan nilai $r = 0.152$ yang artinya variabel asupan zat besi dengan *stunting* mempunyai kekuatan hubungan yang lemah. Hasil uji korelasi menunjukkan bahwa nilai $p(\text{sig}) = 0.007$ ($\text{sig} < 0,05$), yang berarti ada hubungan yang signifikan antara asupan zat besi dan nilai z score tinggi badan menurut umur (*stunting*) pada bayi usia 24-59 bulan di Kepulauan Nusa Tenggara.

Tabel 5 Hasil Analisis Seleksi Variabel

Variabel	p-value
Umur	0.239
Jenis Kelamin	0.611
Provinsi	0.321
Seng	0.000
Vitamin A	0.928
Zat Besi	0.007

*Signifikan $p < 0.25$ lanjut multivariat

Berdasarkan Tabel 5 seleksi variabel untuk bentuk hubungan antara umur, jenis kelamin, provinsi, asupan seng, vitamin A dan zat besi dengan *stunting*, didapatkan nilai p-value untuk variabel umur ($p = 0.239$), jenis kelamin ($p = 0.611$), provinsi ($p = 0.321$), asupan seng ($p = 0.000$), asupan vitamin A ($p = 0.928$), asupan zat besi ($p = 0.007$), jenis kelamin ($p = 0.611$) dan umur ($p = 0.239$). Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa variabel umur, asupan

seng dan zat besi mempunyai nilai p-value < 0.25 sedangkan pada variabel jenis kelamin, provinsi, dan asupan vitamin A mempunyai nilai p-value > 0.25 . Sehingga tidak masuk multivariat. Namun secara substansi jenis kelamin, provinsi dan asupan vitamin A merupakan faktor yang sangat penting terhadap status gizi, maka variabel jenis kelamin, umur dan asupan vitamin A tetap dimasukkan dalam analisis multivariat.

Tabel 6. Hasil Permodelan Multivariat Umur, Hubungan Asupan Seng, Zat Besi dan Kejadian *Stunting* Pada Balita Usia 24-59 Bulan di Kepulauan Nusa Tenggara

Variabel	B	Std.error	t	Sig	R square	F	Sig F
(Constant)	-3.063	0.405	-7.558	0.000	0.032	4.544	0.004
Umur	0.006						
(Constant)	-2.782	0.211	-13.187	0.000	0.035	12.629	0.000
Seng	0.291	0.082	3.554	0.000			
(Constant)	-2.782	0.211	-13.187	0.000	0.034	6.598	0.002
Zat Besi	0.060	0.079	0.764	0.446			

Berdasarkan Tabel 6 hasil akhir variabel yang masuk dalam model regresi adalah Umur, Asupan Seng dan Zat Besi. diperoleh koefisien determinan (R square) 0.032 artinya model regresi yang diperoleh dapat menjelaskan 3,2% variasi variabel *stunting*, dan diperoleh nilai F sebesar 4.544 (sig F = 0.004) sehingga dapat diartikan bahwa model regresi cocok (fit) dengan data yang ada. Koefisien determinan asupan seng (R square) 0.035 artinya model regresi yang diperoleh dapat menjelaskan 3,5% variasi variable *stunting*. Berdasarkan tabel diatas diperoleh nilai F sebesar 12.629 (sig F =

0.000) sehingga dapat diartikan bahwa model regresi cocok (fit) dengan data yang ada. Koefisien determinan asupan zat besi (R square) 0.034 artinya model regresi yang diperoleh dapat menjelaskan 3,4% variasi variabel *stunting*. Berdasarkan table diatas diperoleh nilai F sebesar 6.598 (sig F =0.002) sehingga dapat diartikan bahwa model regresi cocok (fit) dengan data yang ada. Pada kolom diatas dapat diketahui koefisien regresi masing-masing variable, sehingga persamaan regresi yang diperoleh adalah :

$$\text{Z-Score} = -3.063 + 0.006 \text{ Umur} + -2.782 + 0.291 \text{ Seng} + 0.060 \text{ Zat Besi}$$

Pembahasan

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat diketahui bahwa jumlah balita yang paling banyak mengalami *stunting* berumur 36-47 bulan dengan jumlah responden yang mengalami *stunting* sebanyak 79 responden dengan persentase (66,4%) dan yang tidak mengalami *stunting* pada usia ini sebanyak 40 responden dengan persentase (33,6%), dan paling sedikit mengalami *stunting* berumur 48-59 bulan dengan jumlah responden sebanyak 52 responden dengan persentase (57,1%), dan yang tidak

mengalami *stunting* pada usia ini sebanyak 35 responden, dengan persentase (42,9%). Hal ini sejalan dengan penelitian Ramli (2009) yang dilakukan di Provinsi Maluku, Indonesia, prevalansi *stunting* anak usia 12 hingga 59 bulan adalah 38,4% sedangkan untuk usia 0-11 bulan prevalansi *stunting* adalah 29%. Dan juga didukung oleh penelitian Sengupta, Philip & Benjamin (2010) yang dilakukan di Ludhiana, India, prevalansi *stunting* pada usia 12-59 bulan adalah 74,5%.

Usia anak dikatakan masa rawan dimana balita sering mengalami infeksi atau gangguan status gizi, karena pada usia ini balita mengalami masa peralihan dari bayi menjadi anak. Pada usia ini banyak perubahan pola hidup yang terjadi, diantaranya perubahan pola makan dari semula ASI beralih kearah makanan padat, beberapa balita mengalami kesulitan makan, sedangkan balita sudah mulai berinteraksi dengan lingkungan luar yang tidak sehat dapat menyebabkan penyakit infeksi berakibat pada menurunnya berat badan atau akan tampak pada rendahnya nilai indikator BB/U, akan tetapi juga indikator TB/U.

Laju pertumbuhan pada tahun pertama kehidupan adalah lebih cepat dibandingkan pada usia lainnya. Antara kelahiran dan usia 1 tahun, panjang badan anak-anak rata-rata meningkat panjang badan dengan 50%, menjadi tiga kali berat lahir mereka. Lingkar kepala meningkat sepertiga. Selama tahun kedua kehidupan laju pertumbuhan melambat dan terjadi perubahan bentuk yaitu anak ramping dan lebih berotot (Rudolf & Levene, 2006).

Berdasarkan Tabel 1 jumlah sampel laki-laki dan perempuan sama dengan jumlah masing-masing jenis kelamin sebanyak 159 responden, akan tetapi yang mengalami *stunting* lebih banyak pada balita yang berjenis kelamin laki-laki, yaitu dengan jumlah 102 responden dengan persentase (64,1%) yang mengalami *stunting* dan 57 balita laki-laki yang tidak mengalami *stunting*.

Penelitian Nojomi, Tehrani, dan Abadi (2004) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian *stunting* pada balita. Penelitian yang dilakukan di perkotaan Amazon, diperoleh hasil bahwa tidak terdapat hubungan antara jenis kelamin anak dengan kejadian *stunting* (Lourenco, 2012).

Hasil studi longitudinal yang dilakukan oleh Crookston (2010) yang diikuti dari umur 6-18 bulan sampai ,5-6 tahun menemukan bahwa jenis kelamin berhubungan signifikan dengan *stunting*. Hasil studi longitudinal yang dilakukan oleh Bosch (2008) di Matlab, Bangladesh dengan 707 anak usia bawah lima tahun (387 anak laki-laki dan 320 anak perempuan) hingga berumur 12-13 tahun menemukan kemungkinan terjadinya *stunting* pada masa remaja untuk anak perempuan adalah 0,4 kali kemungkinan untuk anak laki-laki. Hal ini berarti *stunting* pada masa remaja lebih berisiko pada anak laki-laki daripada anak perempuan.

Pria lebih cenderung terhambat pada tahun pertama, sedangkan perempuan lebih mungkin untuk menjadi terhambat pada tahun kedua kehidupan. Karena *stunting* sangat terkait dengan gangguan perkembangan intelektual selama masa kanak, dan perawakan pendek pada masa dewasa, hasil ini menekankan perlunya pencegahan retardasi pertumbuhan melalui promosi dari perawatan pra kehamilan dan menyusui, serta pengendalian penyakit infeksi (Adair & Glukey, 1997).

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil p (sig) = 0.611 (sig>0.05), bahwasanya tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dan *stunting*. Penelitian sebelumnya menyatakan hal yang sebaliknya bahwa ada hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan status gizi *stunting* (Ramli, 2009), Lesiapeto, 2010, Medhin, 2010). Menurut Leo (2008), laki-laki dua kali lebih tinggi dibanding perempuan untuk menjadi *stunting*. Balita laki-laki lebih cenderung menjadi terhambat pertumbuhannya pada tahun pertama, sedangkan perempuan lebih mungkin untuk menjadi terhambat pada tahun kedua kehidupan (Adair & Guilkey, 1997).

Berdasarkan penelitian ini hasil balita yang mengalami *stunting* dikepulauan Nusa Tenggara sebanyak 195 balita (61,3%) dibandingkan dengan WHO prevalence of *stunting* tahun 1995 ini termasuk kategori tinggi karena lebih dari 40%, bila dibandingkan dengan hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2010 hasil ini juga masih menunjukkan kejadian tinggi melebihi angka hasil RISKESDAS tahun 2010 untuk kejadian *stunting* hanya 35,6%. Hasil ini memiliki prevalansi *stunting* yang lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Zottarelli, Sunil & Rajaram (2007) prevalansi *stunting* di Mesir untuk balita adalah 18,67% dan penelitian Ramli (2009) prevalansi *stunting* balita di Maluku, Indonesia sebesar 28,4%. Sama halnya penelitian yang dilakukan Taguri (2008) prevalansi *stunting* balita di Libya sebesar 20,7% dan penelitian yang dilakukan Ergin (2007) prevalansi *stunting* balita di Turki 10,9%.

Prevalansi *stunting* penelitian ini lebih rendah daripada penelitian yang dilakukan oleh Sangupta, Philip & Benjamin (2010) prevalansi *stunting* balita di Ludhiana, India sebesar 74%. Perbedaan prevalansi *stunting* pada penelitian –penelitian yang pernah dilakukan dapat disebabkan oleh perbedaan tempat penelitian, dan jumlah sampel yang digunakan.

Rata-rata asupan seng balita usia 24-59 bulan yaitu sebesar 2,34 (± 1.062) mg memenuhi 46,8% AKG. Apabila dilihat pada Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2013 maka rata-rata asupan seng perhari pada balita 24-59 bulan adalah 4-5 miligram, maka apabila dibandingkan dengan angka nasional rata-rata rekomendasi dari Depkes (2013) yang berpedoman pada AKG tahun 2013 asupan seng pada balita 24-59 bulan di Kepulauan Nusa Tenggara masih dalam kategori kurang atau rendah. Berdasarkan tabel 4

asupan seng dengan *stunting* mempunyai kekuatan hubungan yang lemah. Hasil uji korelasi menunjukkan bahwa nilai $p(\text{sig}) = 0.000(\text{sig} < 0,05)$, yang berarti ada hubungan yang signifikan antara asupan zat seng dan kejadian *stunting* pada balita usia 24-59 bulan di Kepulauan Nusa Tenggara.

Seng berperan penting dalam hal struktur dan fungsi biomembran, seng menjadi komponen penting beberapa enzim yang mengatur sel pertumbuhan, sintesa protein dan DNA, metabolisme energi, pengaturan transkripsi gen, kadar hormon dan metabolisme faktor pertumbuhan. Seng berperan juga dalam fungsi kekebalan tubuh manusia. Bayi marasmus yang dapat suplementasi seng akan memperlihatkan peningkatan respon pertahanan tubuh. Anak-anak di negara berkembang yang mendapat suplementasi seng menunjukkan penurunan insiden dan lama terkena sakit diare baik akut maupun kronis.

Defisiensi seng pada bayi dan anak adalah bila terjadi perbaikan pertumbuhan setelah suplementasi seng. Sebagian besar defisiensi seng disebabkan karena asupan diet yang tidak baik. Bila seorang anak mengalami defisiensi besi pada umumnya sering disertai adanya defisiensi seng. Meskipun gejalanya kurang spesifik, akan tetapi defisiensi seng tidak boleh diabaikan. Defisiensi seng dapat pula menyebabkan peningkatan kejadian infeksi dan memperberat sakitnya disebabkan adanya imunokompeten tubuh dan dapat mengganggu proses tumbuh kembang anak.

Rata-rata asupan vitamin A usia 24 – 59 bulan 233.59 (± 121.066) μg memenuhi 51,9% AKG. Apabila melihat pada Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2013 yang dianjurkan untuk bayi 24-59 bulan adalah sebanyak 400-450 mikrogram, maka apabila dibandingkan dengan angka nasional maka rata-rata asupan vitamin A pada balita di

Kepulauan Nusa Tenggara masih di bawah normal.

Defisiensi vitamin A berpengaruh terhadap sintesis protein, sehingga juga mempengaruhi pertumbuhan sel. Karena itulah maka, anak yang menderita defisiensi vitamin A akan mengalami kegagalan pertumbuhan. Selain itu, vitamin A juga berpengaruh terhadap fungsi kekebalan tubuh manusia. Akibatnya kurangnya vitamin A menyebabkan menurunnya kekebalan tubuh, sehingga mudah terserang infeksi, misalnya jika terjadi pada permukaan dinding usus akan menyebabkan diare (Almatsier, 2005).

Menurut Kirana (2012), asupan vitamin A yang kurang diduga disebabkan oleh konsumsi sayuran dan buah yang kurang terutama sayuran hijau. Pada umumnya sayuran merupakan sumber vitamin yang baik, sehingga konsumsi sayuran akan membawa pengaruh terhadap tingkat konsumsi vitamin A. Seperti halnya vitamin C, vitamin A juga berperan dalam penyerapan besi dalam tubuh sehingga dibutuhkan asupan yang cukup untuk mempermudah penyerapan besi, terutama konsumsi buah dan sayur yang mengandung kaya akan vitamin. Vitamin A merupakan vitamin larut lemak yang dapat membantu absorpsi dan metabolisme zat besi untuk pembentukan eritrosit. Rendahnya status vitamin A akan membuat simpanan besi tidak dapat dimanfaatkan untuk proses eritropoiesis. Selain itu itu vitamin A dan β -karoten akan membentuk suatu kompleks dengan besi untuk membuat besi tetap larut dalam lumen usus sehingga absorpsi besi dapat terbantu.

Rata-rata asupan zat besi usia 24-59 bulan yaitu sebesar 2,69 mg (± 1.385) mg memenuhi 29,8% AKG. Apabila melihat pada Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2013 maka rata-rata asupan zat besi balita di Kepulauan Nusa Tenggara masih rendah.

Angka kecukupan besi (AKG, 2013) yang dianjurkan untuk anak usia 1-6 tahun dengan median kebutuhan besi sebanyak 8-9 mg/hari dan asumsi penyerapan sebesar 7,5%, kecukupan besinya menjadi 9 mg/hari (Almatsier, 2011). Apabila dihitung menurut kg berat badan kebutuhan asupan zat besi lebih tinggi dibandingkan pada orang dewasa karena pada masa anak-anak asupan zat besi sangat dibutuhkan dalam proses pertumbuhan. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Onimawo (2010) yang menyatakan bahwa dari total 208 responden terdapat 77,8% anak yang mengalami defisiensi zat besi, hal ini dikarenakan asupan zat besi sehari-hari dibawah 30% dari RDA.

Kekurangan zat besi merupakan salah satu masalah gizi pada anak di Indonesia. Defisiensi besi dapat disebabkan kekurangan asupan besi, gangguan penyerapan, pendarahan yang hebat, atau kehilangan darah berulang-ulang. Anemia gizi besi pada anak usia pra sekolah dapat menyebabkan tertundanya perkembangan fisik dan mental serta menurunnya resistensi terhadap penyakit.

Berdasarkan tabel 5 di Kepulauan Nusa Tenggara diketahui bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan seng dan *stunting* usia subur 24-59 bulan dengan hasil uji korelasi p -value = 0.000 (p -value < 0.05) nilai koefisien korelasi $r = 0.196$ yang artinya variabel asupan seng dan *stunting* mempunyai kekuatan hubungan yang lemah. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Andarini yang menunjukkan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara asupan seng dan kejadian *stunting* (p value = 0.001). Seng merupakan zat gizi esensial dan telah mendapat perhatian yang cukup serius akhir-akhir ini. Kekurangan seng pada masa anak-anak dapat menyebabkan *stunting*.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri Anindita (2012). Berdasarkan uji Fisher Exact diperoleh nilai $p=0,032$ ($p<0,05$), sehingga dapat dikatakan ada hubungan antara tingkat kecukupan seng dengan *stunting* (pendek) pada anak. Penelitian metaanalisis oleh Brown (2002) menunjukkan pemberian suplementasi seng pada anak usia dibawah 12 tahun memberikan efek positif terhadap peningkatan tinggi badan sebesar 0,35 cm. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Wini (2014) tentang kadar seng serum rendah sebagai faktor resiko perawakan pendek pada anak, terdapat perbedaan rata-rata kadar serum pada anak perawakan pendek. Kadar serum seng pada anak perawakan pendek lebih rendah secara signifikan dibandingkan anak perawakan normal ($p=0,001$).

Penelitian yang dilakukan Hidayati (2010), menyatakan bahwa kekurangan asupan seng mempunyai resiko 2,67 kali lebih besar terhadap kejadian *stunting* pada anak. Hasil penelitian Makonnen, (2003) menunjukkan bahwa kematian pada anak yang mendapat suplementasi seng juga lebih rendah secara signifikan dibandingkan dengan anak yang tidak mendapatkan seng. Arsenault (2008) mengungkapkan hasil penelitian pada anak-anak di Peru membuktikan bahwa anak-anak yang menerima suplementasi seng memiliki berat tubuh lebih besar 0,41 kg dibandingkan dengan anak yang tidak mendapat seng dan terbukti bahwa defisiensi seng dapat menghambat pertumbuhan.

Dalam penelitian ini ada variabel independen yang akan dilakukan analisis seleksi variabel sebelum dimasukan ke analisis multivariat diantaranya variabel jenis kelamin umur, asupan seng, vitamin A dan zat besi. Selesai seleksi uji variabel dilakukan maka tahap selanjutnya dilakukan

analisis permodelan multivariat. Analisis multivariat ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan model yang cocok atau (fit) dalam menggambarkan hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen. Dalam penelitian ini dilakukan tiga tahap analisis multivariat. Pada tahap ketiga baru diperoleh model yang fit. Hasil uji multivariat tahap ketiga menunjukkan hanya variabel umur, seng dan zat besi yang dapat masuk dalam permodelan. Hal ini dikarenakan uji tahap ketiga diketahui nilai p -value asupan seng <0.05 yaitu 0.000, dan asupan zat besi <0.05 yaitu 0.060. Berdasarkan hasil uji multivariat seng dan zat besi merupakan faktor yang mempengaruhi *stunting*.

Studi penelitian mengenai hubungan asupan seng dengan kejadian *stunting* dilakukan oleh Amanda Agustina di wilayah kerja puskesmas sosial palembang pada balita (24-59 bulan) dengan teknik pengambilan sampel adalah *Purposive Sampling* dengan sampel penelitian berjumlah 117 balita didapatkan hasil statistik menunjukkan bahwa adanya hubungan antara asupan seng dengan kejadian *stunting* (p value =0.024). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Andarini yang menunjukkan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara asupan seng dan kejadian *stunting* (p value= 0.001). Seng merupakan zat gizi esensial dan telah mendapat perhatian yang cukup serius akhir-akhir ini. Kekurangan seng pada masa anak-anak dapat menyebabkan *stunting*.

Studi penelitian mengenai hubungan asupan zat besi dengan kejadian *stunting* yang dilakukan oleh Hidayati, (2010) menyatakan bahwa ada perbedaan antara asupan zat besi pada anak *stunting* dan *non stunting* di wilayah kumuh perkotaan. Hubungan timbale balik antara keadaan gizi dengan kejadian infeksi juga diungkapkan oleh Bahl, (1998) yaitu kekurangan gizi

berhubungan erat dengan tingginya kejadian dan keseriusan diare dan ISPA, sehingga anak-anak yang menderita kekurangan gizi akan mengalami penurunan daya tahan tubuh.

Zat besi merupakan zat gizi esensial yang menghasilkan hemoglobin, yang berfungsi membawa oksigen dari paru-paru ke seluruh jaringan tubuh dan membawa kembali karbon dioksida dari seluruh sel ke paru-paru untuk dikeluarkan dari tubuh (Almatsier, 2005). Zat besi (Fe) diperlukan tubuh untuk membuat protein hemoglobin dan mioglobin. Hemoglobin ditemukan didalam sel darah merah dan mioglobin ditemukan di dalam otot. Kekurangan zat besi dapat mengakibatkan anemia defisiensi besi. Pada anemia defisiensi besi, tubuh tidak dapat memproduksi hemoglobin dalam jumlah yang cukup, sementara hemoglobin diperlukan untuk membawa oksigen keseluruh tubuh, akibatnya penderita anemia defisiensi besi sering merasa lelah dan sesak nafas. Kelebihan zat besi dalam tubuh juga tidak baik bagi kesehatan. Zat besi yang berlebihan di dalam tubuh dapat meningkatkan resiko penyakit hati (sirosis, kanker), serangan jantung atau gagal jantung, diabetes mellitus, osteoarthritis, osteoporosis, sindrom metabolic, dan pada beberapa kasus kelebihan zat besi menyebabkan kematian (*Iron*, 2011; *Iron overload*, 2009; *Iron deficiency anemia*, 2011). Seseorang yang menderita defisiensi besi (terutama balita) lebih mudah terserang mikroorganisme, karena kekurangan zat besi berhubungan erat dengan kerusakan kemampuan fungsional dari mekanisme kekebalan tubuh yang penting untuk masuknya penyakit infeksi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa dari seluruh

responden penelitian diperoleh paling banyak umur 36-47 bulan (119%), jenis kelamin laki-laki dan perempuan sama yaitu sebesar (50%) dan stunting sebanyak (61,3%). Rata-rata asupan seng responden adalah $2,34 \pm 1,062$ mg/hari, rata-rata asupan vitamin A responden adalah $233,59 \pm 121,066$ mg/hari, dan rata-rata asupan zat besi responden adalah $2,69 \pm 1,385$ mg/hari. Ada hubungan yang signifikan antara asupan seng, dan kejadian *stunting* pada anak usia 24-59 bulan di Kepulauan Nusa Tenggara. Ada hubungan yang signifikan antara asupan zat besi dan kejadian *stunting* pada bayi 24-59 bulan di Kepulauan Nusa Tenggara. Tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan vitamin A dan kejadian *stunting* pada bayi 24-59 bulan di Kepulauan Nusa Tenggara. Seng dan Zat Besi merupakan variabel yang paling kuat mempengaruhi kejadian *stunting* pada bayi 24-59 bulan di Kepulauan Nusa Tenggara.

Para ibu balita sebaiknya rutin membawa anak ke posyandu sehingga pertumbuhan anak dapat dipantau secara berkelanjutan dan mendapatkan solusi jika pertumbuhan anak terhambat. Perlu adanya program penyuluhan atau sosialisasi gizi yang lebih intensif di puskesmas/ posyandu pada balita kepada para ibu, terkait dampak dari rendahnya asupan seng terhadap *stunting*.

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya yang membahas faktor-faktor penyebab *stunting*, karena *stunting* merupakan permasalahan gizi yang diakibatkan oleh banyak faktor, dan masalah *stunting* lebih spesifik seperti zat gizi mikro yang lainnya atau turunan lainnya terhadap kejadian *stunting*. Penelitian ini juga dapat diteruskan menjadi penelitian primer ditempat/daerah yang memiliki prevalansi *stunting* tinggi atau bermasalah dengan kejadian *stunting*.

RUJUKAN

- Almatsier, S. (2009). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Andarini, S. (2013). *Hubungan Asupan Zat Gizi (Energi, Protein Dan Zink) Dengan Stunting Pada Anak Umur 2-5 Tahun Di Desa Tanjung Kamal Wilayah Kerja Puskesmas Mangaran Kabupaten*. Brawijaya Malang.
- Arif, G. M. (2004). Child health and poverty in Pakistan. *Pakistan Development Review*, 43(3), 211–238.
- Astari. (2006). *Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Stunting Pada Anak Usia 6-12 Bulan Di Kabupaten Bogor*. Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Duque, X., Flores-Hernández, S., Flores-Huerta, S., Méndez-Ramírez, I., Muñoz, S., Turnbull, B., ... Martínez, H. (2007). Prevalence of anemia and deficiency of iron, folic acid, and zinc in children younger than 2 years of age who use the health services provided by the Mexican Social Security Institute. *BMC Public Health*, 7(1), 345. <http://doi.org/10.1186/1471-2458-7-345>.
- Faisal, M., Saifuddin, S., & Najamuddin. (2014). Jurnal Hubuga Asupan Gizi Mikro dengan Status Gizi Siswa SD Ipres 2 Pannamu Kecamatan Tallo Kota Makassar. Retrieved from <https://www.scribd.com/doc/220531496/Jurnal-Hubungan-Asupan-Gizi-Mikro-Dengan-Status-Gizi-Siswa-Sd-Inpres-2-Pannampu-Kecamatan-Tallo-Kota-Makassar#scribd>
- Fitri. (2012). *Berat Lahir Sebagai Faktor Dominan Terjadinya Stunting Pada Balita (12-59 bulan) si Sumatera (Analisis Data Riskesdas 2010)*. Universitas Indonesia.
- Gallagher M.L. *The Nutrients and Their Metabolism*. (2008). In : Mahan LK, Escott-Stump S. Krause's Food, Nutrition, and Diet Therapy. 5th edition. Philadelphia: Saunders.
- Hadi, H., Julia, M., & Herman, S. (2009). Defisiensi Vitamin A dan Zinc sebagai Faktor Risiko Teerjadinya Stunting pada Balita di Nusa Tenggara Barat. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan, XIX(Suplemen II)*, S84–S94.
- Hidayati, L., Hadi, H., & Kumara, A. (2010). Kekurangan Energi Dan Zat Gizi Merupakan Risiko Kejadian Stunted Pada Anak Usia 1-3 Tahun Yang Tinggal Di Wilayah Kumuh Perkotaan Surakarta. *Jurnal Kesehatan, ISSN 1979-7621, Vol. 3, No. 1, Juni 2010: 89-104*, 3(1), 89–104.
- Miller, L. V., Hambidge, K. M., & Krebs, N. F. (2015). Zinc Absorption Is Not Related to Dietary Phytate Intake in Infants and Young Children Based on Modeling Combined Data from Multiple Studies. *Journal of Nutrition*, 145(8),1763–1769. <http://doi.org/10.3945/jn.115.213074>
- Nadia & Martha. (2012). *Penelitian Suplementasi Micronutrient (Vit A, C, dan B, Fe,Zinc) terhadap status gizi indeks TB/U pada anak stunting usia*

- 12-36 bulan. Semarang: PT Rineka Cipta.
- Oktarina, Z. (2012). *Hubungan Berat Lahir dan Faktor-Faktor Lainnya Dengan Kejadian Stunting Pada Balita Usia 24-59 Bulan di Propinsi Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Selatan dan Lampung Tahun 2010 (Analisis Data Riskesdas 2010)*. Universitas Indonesia.
- Perignon, M., Fiorentino, M., Kuong, K., Burja, K., Parker, M., Sisokhom, S., ... Wieringa, F. T. (2014). Stunting, Poor Iron Status and Parasite Infection Are Significant Risk Factors for Lower Cognitive Performance in Cambodian School-Aged Children. *PLoS ONE*, 9(11), e112605. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0112605>.
- Riskesdas. (2010). *Laporan Nasional 2007*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan, Republik Indonesia Desember 2008.
- Sandjaja. (2010). *Cakupan Suplementasi Kapsul Vitamin A dalam Hubungannya dengan Karakteristik Anak Balita dan Akses ke Pelayanan Kesehatan di Indonesia (Analisis Data Riskesdas 2010)*. Pusat Teknologi Terapan Kesehatan dan Epidemiologi Klinik. Gizi Indonesia.
- Tanphaichitr, V. & Broquist, H.P. (1989). *Lysine Deficiency In The Rat: Concomitant Impairment In Carnitine Biosynthesis*. Division Of Nutrition, Department Of Biochemistry, Vanderbilt University School Of Medicine, Nashville, Tennessee 37232. *J. Nutr.* 103: 80-87.
- Taufiqurrahman. (2009). Defisiensi Vitamin A dan Zinc Sebagai Faktor Risiko Terjadinya Stunting pada Balita di Nusa Tenggara Barat. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Volume XIX*.
- UNICEF. (2007a). Progress For Children. Retrieved from http://www.unicef.org/publications/files/low/Progress_for_children_no_6_revised.pdf.
- Wessells, K. R., & Brown, K. H. (2012). Estimating the Global Prevalence of Zinc Deficiency: Results Based on Zinc Availability in National Food Supplies and the Prevalence of Stunting. *PLoS ONE*, 7(11), e50568. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0050568>.