

PENGARUH KONSUMSI PROTEIN DAN SENG SERTA RIWAYAT PENYAKIT INFEKSI TERHADAP KEJADIAN *STUNTING* PADA ANAK BALITA UMUR 24-59 BULAN DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS NUSA PENIDA III

Ida Ayu Kade Chandra Dewi*, Kadek Tresna Adhi

Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

*email : dayudinata@yahoo.com

ABSTRACT

Stunting is a growth retardation that is showed by short stature over -2SD deficit below the median of height. Stunting is a result of poor nutrition intake or recurrent infectious disease. The aim of this research was to know the influence of consuming energy, protein, zinc and history of infectious disease with stunting among children aged 24-59 months in the Area of Puskesmas Nusa Penida III. This research was held from January to May 2014 using a case-control design. Samples were 32 cases and 32 controls, selected by systematic random sampling. The analysis involved chi-square and logistic regression. Three variables significantly affected the occurrences of stunting namely protein consumption ($p=0,0012$), zinc consumption ($p=0,0005$) and history of infectious disease ($p=0,0039$). The dominant factor affecting stunting are zinc consumption ($OR= 9,94$) and history of the infectious disease ($OR=5,41$). Based on the results, the first 1000 days action program such as improved women awareness to fulfill micronutrients consumption like zinc from pregnant until the children have aged 1000 days and the prevention of infectious disease through clean and healthy living behavior to prevent stunting, is needed.

Keywords : energy consumption, protein consumption, zinc consumption, history of infectious disease, stunting

ABSTRAK

Stunting merupakan gangguan pertumbuhan yang ditandai dengan keadaan tubuh yang pendek hingga melampaui defisit -2SD di bawah median tinggi badan. *Stunting* disebabkan secara langsung oleh kurangnya asupan zat gizi dan atau penyakit infeksi kronis maupun berulang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsumsi energi, protein dan seng serta riwayat penyakit infeksi terhadap kejadian *stunting* pada anak balita umur 24-59 bulan di wilayah kerja Puskesmas Nusa Penida III. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari-Mei 2014 dengan menggunakan desain *case-control*. Jumlah sampel penelitian yaitu 32 kasus dan 32 kontrol yang dipilih dengan menggunakan metode *systematic random sampling*. Analisis yang digunakan yaitu uji *chi-square* dan uji regresi logistik. Terdapat tiga variabel yang memiliki pengaruh bermakna terhadap kejadian *stunting* yaitu konsumsi protein ($p=0,0012$), konsumsi seng ($p=0,0005$) dan riwayat penyakit infeksi ($p=0,0039$). Faktor dominan yang mempengaruhi kejadian *stunting* di wilayah kerja Puskesmas Nusa Penida III adalah konsumsi seng ($OR=9,94$) dan riwayat penyakit infeksi ($OR=5,41$). Saran yang dapat diberikan yaitu meningkatkan gerakan 1000 hari pertama kehidupan melalui peningkatkan kesadaran ibu akan pentingnya pemenuhan konsumsi zat gizi mikro seperti seng pada saat hamil hingga 1000 hari pertama kehidupan anak, selain itu perlu dilakukan pencegahan penyakit infeksi melalui peningkatan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS).

Kata kunci : konsumsi energi, konsumsi protein, konsumsi seng, riwayat penyakit infeksi, *stunting*.

PENDAHULUAN

Stunting merupakan salah satu bentuk kelainan gizi dari segi ukuran tubuh yang ditandai dengan keadaan tubuh yang pendek hingga melampaui defisit -2SD di bawah standar WHO (WHO, 2010). Kejadian *stunting* pada anak balita memerlukan perhatian khusus karena berkaitan dengan risiko penurunan kemampuan intelektual, produktivitas dan peningkatan risiko penyakit degeneratif di masa mendatang (Eka Kusuma & Nuryanto, 2013).

Menurut WHO (2010), Indonesia termasuk dalam kelompok negara dengan tingkat prevalensi yang tinggi (30-39%) yaitu sebesar 35,6% (Riskesmas, 2010). Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar Provinsi Bali tahun 2007, Kabupaten Klungkung merupakan salah satu kabupaten di Bali dengan prevalensi *stunting* sebesar 28,3% (Balitbangkes, 2008). Jika dibandingkan dengan batas "*non public health problem*" sebesar 20% menurut WHO, maka wilayah Klungkung termasuk daerah dengan kondisi kesehatan masyarakat yang bermasalah terutama dalam kejadian *stunting* (Riskesmas, 2010).

Puskesmas Nusa Penida III merupakan salah satu puskesmas yang berada di Kabupaten Klungkung, dari hasil pelaksanaan operasi timbang pada tahun 2013 Puskesmas Nusa Penida III memiliki prevalensi dan kasus *stunting* tertinggi di Kabupaten Klungkung yaitu sebesar 5,47% dengan 56 kasus anak balita pendek (Dinkes Kabupaten Klungkung, 2013).

Kejadian *stunting* pada umumnya disebabkan oleh banyak faktor yang saling berhubungan. Konsumsi zat gizi seperti energi, protein dan seng serta riwayat

penyakit infeksi merupakan faktor yang berpengaruh langsung terhadap proses pertumbuhan anak. Kurangnya asupan nutrisi untuk anak akan menyebabkan bertambahnya jumlah anak dengan *growth faltering* (gangguan pertumbuhan) (Kusharisupeni, 2011). Selain itu, seringnya anak mengalami sakit infeksi juga akan berdampak terhadap pola pertumbuhannya. Infeksi mempunyai kontribusi terhadap penurunan nafsu makan dan bila berlangsung secara terus menerus akan mengganggu pertumbuhan linier anak (Dwi & Wirjatmadi, 2012).

Melihat tingginya kasus dan keseriusan dampak dari masalah *stunting* ini maka penting untuk diketahui pengaruh konsumsi energi, protein dan seng serta riwayat penyakit infeksi terhadap kejadian *stunting* pada anak balita umur 24-59 bulan di wilayah kerja Puskesmas Nusa Penida III.

METODE

Penelitian menggunakan desain studi *case-control* dengan jenis observasional analitik. Penelitian dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Nusa Penida III dari bulan Januari sampai Mei 2014. Kriteria inklusi kasus adalah anak balita umur 24-59 bulan yang tinggal di wilayah penelitian dengan kriteria TB/U <-2SD dari standar WHO 2005. Kriteria inklusi kontrol adalah anak balita umur 24-59 bulan yang tinggal di wilayah penelitian dengan kriteria TB/U ≥-2SD dari standar WHO 2005, memiliki rentang umur (24-47 dan 48-59 bulan) serta tinggal dalam satu wilayah desa yang sama dengan sampel kasus. Kriteria eksklusi sampel adalah anak dengan cacat fisik dan penyakit kronis seperti kelainan jantung, TBC, kanker dan

HIV/AIDS serta responden yang menolak untuk mengikuti penelitian.

Responden dalam penelitian ini adalah pengasuh dari anak balita yang terpilih menjadi sampel. Jumlah sampel didasarkan pada perhitungan *case-control* tidak berpasangan yaitu sebanyak 32 kasus dan 32 kontrol. Pengambilan sampel kasus menggunakan metode *systematic random sampling* sedangkan pengambilan sampel kontrol didasarkan atas kriteria inklusi dan eksklusi.

Data yang dikumpulkan yaitu data sekunder (daftar nama anak balita *stunting* dan data rekam medis) dan data primer (karakteristik sampel serta riwayat penyakit infeksi dengan menggunakan kuesioner, data antropometri menggunakan *microtoise*, data konsumsi energi, protein dan seng menggunakan form SQ-FFQ). Kategori konsumsi zat gizi dikatakan cukup bila sudah memenuhi 80% dari AKG 2013, sedangkan kategori memiliki riwayat penyakit infeksi bila menderita ISPA dan atau diare kronik dalam 3 bulan terakhir. Data dianalisis dengan analisis deskriptif, analisis bivariat menggunakan *chi-square* dan analisis multivariat dengan regresi logistik.

HASIL

Karakteristik Sampel

Sebaran umur anak balita pada kelompok *stunting* dan normal terbanyak berada pada rentang umur 24-47 bulan. Kedua kelompok didominasi oleh anak balita berjenis kelamin laki-laki dengan persentase 53,13% pada kelompok anak balita *stunting* dan 59,38% pada kelompok anak balita normal. Karakteristik anak balita disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Anak Balita *Stunting* dan Normal di Wilayah Kerja Puskesmas Nusa Penida III

Karakteristik	<i>Stunting</i>		Normal	
	n	%	n	%
Umur (bulan)				
24-47	21	65,63	21	65,63
48-59	11	34,38	11	34,38
Jenis Kelamin				
Laki	17	53,13	19	59,38
Perempuan	15	46,88	13	40,63

Karakteristik Z-Score Tinggi Badan Menurut Umur (TB/U) Sampel

Rata-rata *z-score* tinggi badan menurut umur (TB/U) anak balita pada kelompok *stunting* berada pada nilai $-3,26 \pm 0,89$ SD dari standar WHO 2005 dan dapat digolongkan menjadi sangat pendek sedangkan pada kelompok anak balita normal berada pada nilai $-1,08 \pm 0,68$ SD. Gambaran rata-rata *z-score* TB/U dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik Z-Score TB/U Kelompok Anak Balita *Stunting* dan Normal di Wilayah Kerja Puskesmas Nusa Penida III

Z-score TB/U	<i>Stunting</i>	Normal
Rata-rata \pm SD	$-3,26 \pm 0,89$	$-1,08 \pm 0,68$
Min	-5,03	-1,99
Max	-2,02	0,57

Analisis Konsumsi Sampel

Rata-rata jumlah asupan energi pada kelompok *stunting* lebih rendah dibandingkan dengan kelompok normal. Jika dibandingkan dengan AKG 2013 maka konsumsi energi pada kelompok anak balita *stunting* umur 24-47 bulan baru memenuhi 53,86% AKG dan umur 48-59 bulan memenuhi sekitar 43,41% AKG, sedangkan

pada kelompok anak balita normal umur 24-47 bulan asupan energinya memenuhi 79,00% AKG dan umur 48-59 bulan memenuhi 65,69% AKG (Tabel 3). Berdasarkan jenisnya, bahan makanan sumber energi yang paling sering dikonsumsi per harinya pada kelompok anak balita *stunting* adalah nasi putih dan biskuit sedangkan pada kelompok anak balita normal adalah nasi putih, biskuit, mie, susu dan pisang (Tabel 4).

Pada konsumsi protein, rata-rata asupan pada kelompok anak balita normal lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok *stunting*. Jika dibandingkan dengan AKG 2013, maka kelompok anak balita *stunting* umur 24-47 bulan memenuhi 114,38% AKG dan umur 48-59 bulan memenuhi sekitar 87,66% AKG, sedangkan pada kelompok anak balita normal umur 24-47 bulan asupan proteinnya memenuhi 145,06% AKG dan umur 48-59 bulan memenuhi 146,02% AKG (Tabel 3). Jenis makanan sumber protein yang paling sering dikonsumsi per harinya pada kelompok anak balita *stunting* adalah ikan pindang sedangkan pada kelompok anak balita normal adalah susu dan ikan pindang, untuk konsumsi protein nabati yang paling sering dikonsumsi baik pada kelompok *stunting* maupun normal adalah tahu (Tabel 4).

Untuk konsumsi seng, rata-rata asupan lebih tinggi pada kelompok anak balita normal dibandingkan kelompok *stunting*. Jika dibandingkan dengan AKG 2013, maka kelompok anak balita *stunting* umur 24-47 bulan memenuhi 101,67% AKG dan umur 48-59 bulan memenuhi sekitar 93,64% AKG, sedangkan pada kelompok anak balita normal umur 24-47 bulan asupan

proteinnya memenuhi 160% AKG dan umur 48-59 bulan memenuhi 156% AKG (tabel 3). Untuk jenis makanan dengan kandungan seng yang paling sering dikonsumsi per harinya pada kelompok anak balita *stunting* adalah ikan pindang dan biskuit sedangkan pada kelompok anak balita normal adalah biskuit, susu dan ikan pindang (Tabel 4).

Pengaruh Konsumsi Zat Gizi dan Riwayat Penyakit Infeksi Terhadap Kejadian *Stunting* di Wilayah Kerja Puskesmas Nusa Penida III

Pada penelitian ini, dilakukan analisis 4 variabel bebas (konsumsi energi, protein, seng dan riwayat penyakit infeksi) terhadap kejadian *stunting* (Tabel 5). Variabel yang berpengaruh bermakna terhadap kejadian *stunting* antara lain konsumsi protein, konsumsi seng dan riwayat penyakit infeksi ($p \leq 0,05$).

Anak balita yang kekurangan konsumsi protein memiliki *odds* 10,26 kali untuk mengalami *stunting* dibandingkan anak balita yang konsumsi proteinnya mencukupi. Pada variabel konsumsi seng didapatkan hasil, anak balita yang kekurangan konsumsi seng memiliki *odds* 11,67 kali untuk mengalami *stunting* dibandingkan anak balita yang konsumsi sengnya mencukupi. Analisis terhadap variabel riwayat penyakit infeksi mendapatkan hasil bahwa anak balita yang memiliki riwayat penyakit infeksi (ISPA atau diare kronik) mempunyai *odds* 6,61 kali untuk mengalami *stunting* dibandingkan anak balita yang tidak memiliki riwayat penyakit infeksi (ISPA dan diare kronik).

Faktor Dominan yang Mempengaruhi Kejadian *Stunting* di Wilayah Kerja Puskesmas Nusa Penida III

Pada penelitian ini dilakukan analisis variabel bebas secara bersama-sama terhadap kejadian *stunting*. Hasil analisis mendapatkan bahwa konsumsi seng dan riwayat penyakit infeksi merupakan variabel dominan yang mempengaruhi kejadian *stunting* (Tabel 6).

Anak balita yang kekurangan konsumsi seng memiliki risiko 9,94 kali lebih

tinggi untuk mengalami *stunting* dibandingkan anak balita yang konsumsi sengnya mencukupi. Selain itu, anak balita yang memiliki riwayat penyakit infeksi mempunyai risiko 5,41 kali lebih tinggi untuk terkena *stunting* dibandingkan anak yang tidak memiliki riwayat penyakit infeksi. Kedua variabel ini menghasilkan pengaruh terhadap kejadian *stunting* sebesar 21,28% dan sisanya sebesar 78,72% kejadian *stunting* dipengaruhi oleh variabel lainnya yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Asupan Zat Gizi Kelompok Anak Balita *Stunting* dan Normal di Wilayah Kerja Puskesmas Nusa Penida III

Kelompok (Umur anak dalam bulan)	Energi		Protein		Seng	
	Rata-rata±SD (kkal)	%AKG	Rata-rata±SD (gr)	%AKG	Rata-rata±SD (mg)	%AKG
<i>Stunting</i>						
24-47	605,9±192,8	53,86	29,7±13,8	114,38	4,1±2,1	101,67
48-59	692,9±272,9	43,41	30,7±16,1	87,66	4,7±2,1	93,64
Normal						
24-47	888,8±217,4	79,00	37,7±13,3	145,06	6,4±1,9	160
48-59	1050,9±238,9	65,69	51,1±17,9	146,02	7,8±2,2	156

Tabel 4. Jenis dan Frekuensi Asupan Zat Gizi Kelompok Anak Balita *Stunting* dan Normal di Wilayah Kerja Puskesmas Nusa Penida III

Jenis Zat Gizi	<i>Stunting</i>		Normal	
	Jenis Makanan	Frekuensi /hari	Jenis Makanan	Frekuensi /hari
Energi	Nasi Putih	2,7	Nasi Putih	2,8
	Biskuit	1,0	Biskuit	2,1
	Mie	0,8	Mie	1,9
	Singkong	0,5	Susu	1,7
	Tahu	0,4	Pisang	1,2
Protein Hewani	Ikan pindang	1,4	Susu	1,7
	Telur Ayam	0,4	Ikan Pindang	1,4
Protein Nabati	Tahu	0,4	Tahu	0,4
	Kacang Merah	0,4	Tempe	0,3
Seng	Ikan Pindang	1,4	Biskuit	2,1
	Biskuit	1,0	Susu	1,7
	Telur	0,4	Ikan pindang	1,4

Tabel 5. Analisis Pengaruh Prediktor Terhadap Kejadian *Stunting* di Wilayah Kerja Puskesmas Nusa Penida III

Prediktor	<i>Stunting</i>		Normal		OR	Nilai p	95% CI
	n	%	n	%			
Konsumsi Energi					4,2	0,0722	0,698-44,041
Kurang	30	93,75	25	78,13			
Cukup	2	6,25	7	21,88			
Konsumsi Protein					10,26	0,0012	1,922-100,062
Kurang	13	40,63	2	6,25			
Cukup	19	59,38	30	93,75			
Konsumsi Seng					11,67	0,0005	2,196-113,109
Kurang	14	43,75	2	6,25			
Cukup	18	56,25	30	93,75			
Riwayat Infeksi					6,61	0,0039	1,490-39,788
Ada	13	40,63	3	9,38			
Tidak	19	59,38	29	90,63			

Signifikan p value $\leq 0,05$ dan 95% CI tidak mencakup angka 1

Tabel 6. Analisis Faktor Dominan Terhadap Kejadian *Stunting* di Wilayah Kerja Puskesmas Nusa Penida III

Prediktor	OR	Nilai p	95% CI	R ² changed	R ² total (%)
Riwayat Infeksi	5,41	0,025	1,240-23,609	6,45	6,45
Konsumsi Seng	9,94	0,006	1,927-51,273	14,83	21,28

Signifikan p value $\leq 0,05$ dan 95% CI tidak mencakup angka 1

PEMBAHASAN

Anak balita merupakan kelompok yang berisiko menderita kekurangan gizi salah satunya adalah *stunting*. *Stunting* merupakan gangguan pertumbuhan linier yang disebabkan karena adanya ketidakcukupan asupan zat gizi kronis dan atau penyakit infeksi kronis maupun berulang (WHO, 2010). Pada penelitian ini anak balita yang mengalami *stunting* paling banyak berada pada kelompok umur 24-47 bulan, hasil ini sama seperti penelitian Suraoka, Kusumajaya & Larasati (2011) bahwa anak dengan umur 24-35 serta 36-47 bulan lebih banyak mengalami *stunting*

dibandingkan anak dengan umur 48-59 bulan.

Lebih tingginya angka anak yang mengalami *stunting* pada rentangan umur 24-47 bulan diakibatkan karena *stunting* yang merupakan gangguan pertumbuhan akibat dari kurangnya asupan zat gizi kronis yang berlangsung pada kurun waktu cukup lama, sehingga dampak dari *stunting* akan semakin tampak pada tahapan kelompok umur ini dibandingkan pada saat berada di tahapan umur 12-24 bulan atau bahkan tahun-tahun sebelumnya (Dwi & Wirjatmadi, 2012).

Berdasarkan jenis kelamin, lebih dari 50% sampel pada kelompok *stunting* dan normal adalah laki-laki. Secara global, risiko anak laki-laki dan perempuan untuk tubuh menjadi *stunting* hampir sama (UNICEF, 2013), hal tersebut dapat disebabkan karena tidak adanya perbedaan kebutuhan zat gizi yang diperlukan anak balita baik perempuan ataupun laki-laki karena sama-sama termasuk dalam masa pertumbuhan, sehingga laju pertumbuhan cenderung sama hingga umur 8 tahun (Syukriawati, 2011; Rahayu, 2011).

Analisis terhadap konsumsi energi mendapatkan hasil bahwa lebih dari 50% anak balita pada kelompok *stunting* dan normal memiliki tingkat konsumsi energi yang kurang. Kurangnya konsumsi energi pada kedua kelompok diakibatkan oleh karena keadaan geografis wilayah Nusa Penida yang terisolasi dan sulit untuk dijangkau, ditambah lagi dengan kondisi tanah yang kering dan tandus sehingga tidak memungkinkan semua jenis tanaman dapat dibudidayakan, sehingga menyebabkan masyarakat sulit untuk memenuhi kebutuhan pangannya (BPS, 2012; Pokja PPSP, 2012).

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa ada pengaruh yang tidak bermakna pada konsumsi energi terhadap kejadian *stunting* ($p=0,0722$). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Yulni, Hadju, & Virani (2013) di wilayah pesisir Kota Makasar yang mendapatkan hasil bahwa asupan energi tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan status gizi berdasarkan indikator TB/U ($p=0,453$).

Menurut Fitri (2012), rendahnya asupan energi dalam jangka waktu yang

lama akan tercermin dari terhambatnya pertumbuhan tinggi badan pada bayi dan anak-anak yang tidak sesuai dengan pertambahan umur. Tidak bermaknanya konsumsi energi pada penelitian ini dapat disebabkan karena sedikitnya jumlah sampel dalam penelitian sehingga menyebabkan nilai p menjadi tidak bermakna walaupun sebenarnya mungkin ada pengaruh yang bermakna pada konsumsi energi terhadap kejadian *stunting* tetapi tidak teridentifikasi.

Berbeda halnya dengan konsumsi energi, konsumsi zat makro lainnya seperti protein memiliki pengaruh yang bermakna terhadap kejadian *stunting*. Anak balita yang kekurangan konsumsi protein memiliki *odds* 10,26 kali untuk mengalami *stunting* dibandingkan anak balita yang konsumsi proteinnya mencukupi. Hasil ini sesuai dengan penelitian Hidayati et al., (2010) di wilayah kumuh perkotaan Surakarta, bahwa anak balita yang kekurangan asupan protein mempunyai risiko 3,46 kali menjadi anak *stunting* dibandingkan dengan anak yang asupan proteinnya cukup.

Lebih banyaknya asupan protein dan lebih beragamnya makanan yang dikonsumsi perharinya pada kelompok anak balita normal dalam penelitian ini merupakan salah satu faktor yang menyebabkan anak memiliki laju pertumbuhan yang baik sesuai dengan umurnya.

Protein merupakan zat gizi yang diperlukan oleh tubuh untuk pertumbuhan, membangun struktur tubuh (otot, kulit dan tulang) serta sebagai pengganti jaringan yang sudah usang (Almatsier, 2002). Eratnya hubungan protein dengan pertumbuhan menyebabkan seorang anak yang kurang

asupan proteinnya akan mengalami pertumbuhan yang lebih lambat daripada anak dengan jumlah asupan protein yang cukup (Bender, 2002) dan pada keadaan yang lebih buruk kekurangan protein dalam jangka waktu yang lama dapat mengakibatkan berhentinya proses pertumbuhan (Andarini, Ventiyarningsih, & Samosir, 2013).

Zat gizi lainnya yang memiliki pengaruh bermakna terhadap kejadian *stunting* adalah seng. Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa anak balita yang kekurangan konsumsi seng memiliki *odds* 11,67 kali untuk mengalami *stunting* daripada anak balita yang konsumsi sengnya mencukupi. Pengaruh konsumsi seng terhadap kejadian *stunting* terbukti pula dari penelitian Hidayati et al., (2010) bahwa anak yang memiliki defisiensi seng 2,67 kali lebih berisiko mengalami *stunting*.

Analisis terhadap konsumsi seng mendapatkan bahwa anak balita pada kelompok *stunting* lebih banyak yang kekurangan konsumsi seng dibandingkan dengan anak balita normal. Seng merupakan zat esensial dalam tubuh yang berkaitan dengan metabolisme dalam tulang. Seng berinteraksi dengan hormon penting yang terlibat dalam pertumbuhan tulang seperti somatomedin, osteokalsin, testosteron, tiroid dan insulin, selain itu konsentrasi seng dalam tulang yang lebih tinggi dibandingkan pada jaringan lainnya menunjukkan bahwa seng dalam tulang merupakan zat yang sangat penting selama tahap pertumbuhan serta pada masa perkembangan anak (Salgueiro et al., 2002; Agustian et al., 2009).

Selain ketidakcukupan asupan zat gizi, riwayat penyakit infeksi merupakan salah satu penyebab dari kejadian *stunting*. Dalam penelitian ini didapatkan hasil bahwa anak balita yang memiliki riwayat penyakit infeksi mempunyai *odds* 6,61 kali untuk mengalami *stunting* dibandingkan anak balita yang tidak memiliki riwayat penyakit infeksi. Hasil serupa didapatkan dari penelitian Picauly & Toy (2013) yang menunjukkan bahwa anak yang memiliki riwayat penyakit infeksi akan diikuti dengan peningkatan kejadian *stunting* sebesar 2,332 kali.

Dalam tiga bulan terakhir, anak pada kelompok *stunting* lebih banyak memiliki riwayat penyakit infeksi dibandingkan dengan anak balita pada kelompok normal. Seringnya anak balita mengalami penyakit infeksi dalam waktu yang lama tidak hanya berpengaruh terhadap berat badannya akan tetapi juga berdampak pada pertumbuhan linier. Infeksi juga mempunyai kontribusi terhadap defisiensi energi, protein, dan gizi lain karena menurunnya nafsu makan sehingga asupan makanan berkurang (Dwi & Wirjatmadi, 2012).

Dari berbagai faktor yang berpengaruh terhadap kejadian *stunting*, didapatkan bahwa variabel konsumsi seng dan riwayat penyakit infeksi sebagai faktor dominan yang mempengaruhi *stunting* di wilayah Kerja Puskesmas Nusa Penida III. Anak balita yang kekurangan konsumsi seng memiliki risiko 9,94 kali lebih tinggi untuk mengalami *stunting* dibandingkan anak balita yang konsumsi sengnya mencukupi serta anak balita yang memiliki riwayat penyakit infeksi memiliki risiko 5,41 kali lebih tinggi untuk terkena *stunting*

dibandingkan anak balita yang tidak memiliki riwayat penyakit infeksi.

Defisiensi seng telah mendapat perhatian sebagai etiologi *stunting* (WHO, 2002). Selain berhubungan dengan pertumbuhan linier anak, seng juga memiliki pengaruh penting terhadap integritas sistem kekebalan tubuh (Agustian et al., 2009; Sloane, 2004).

Hubungan timbal balik antara seng dengan infeksi didapat melalui mekanisme bahwa kekurangan asupan seng dapat menyebabkan anak mengalami penyakit infeksi seperti diare dan juga infeksi saluran pernafasan, sedangkan anak yang mengalami diare akan meningkatkan kehilangan asupan seng dari dalam tubuh melalui saluran cerna (Agustian et al., 2009; Salgueiro et al., 2002).

Pengaruh infeksi terhadap pertumbuhan linier anak didapat melalui mekanisme dengan terlebih dahulu mempengaruhi status gizi anak yang kemudian mempengaruhi pertumbuhan linier anak. Infeksi dapat menurunkan asupan makanan, mengganggu penyerapan zat gizi, menyebabkan hilangnya zat gizi secara langsung, meningkatkan kebutuhan metabolik atau menurunkannya proses katabolik zat gizi sehingga akan mempengaruhi pola konsumsi yang selanjutnya akan mempengaruhi status gizi balita. Apabila kondisi ini berlangsung lama maka akan mempengaruhi pertumbuhan linier anak (Supariasa, 2002 dalam Sairaoka et al., 2011).

SIMPULAN DAN SARAN

Ada pengaruh yang bermakna pada konsumsi protein, konsumsi seng dan

riwayat penyakit infeksi terhadap kejadian *stunting*. Faktor dominan yang mempengaruhi kejadian *stunting* di wilayah kerja Puskesmas Nusa Penida III adalah konsumsi seng ($p=0,006$; $OR=9,94$) dan riwayat penyakit infeksi anak ($p=0,025$; $OR=5,41$). Dalam mencegah semakin banyaknya anak yang mengalami *stunting* maka pemegang kebijakan perlu meningkatkan gerakan 1000 hari pertama kehidupan salah satunya dengan menumbuhkan kesadaran ibu akan pentingnya pemenuhan zat gizi terutama asupan gizi mikro pada saat hamil hingga 1000 hari pertama kehidupan anak dan bagi masyarakat diharapkan untuk lebih meningkatkan PHBS.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada seluruh staf Puskesmas Nusa Penida III yang telah membantu dalam proses pengumpulan data dilapangan serta seluruh pihak yang berkontribusi dalam membantu dan mendukung selama penelitian dilaksanakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustian, L., Sembiring, T., & Ariani, A. (2009). Peran Zinkum Terhadap Pertumbuhan Anak. *Sari Pediatri*, 11(4), 7–12.
- Almatsier S. (2001). Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Dalam: Picauly, I., & Toy, S. M. (2013). Analisis Determinan dan Pengaruh Atunting Terhadap Prestasi Belajar Anak Sekolah di Kupang dan Sumba Timur, NTT. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 8(1), 55–62.
- Almatsier, S. (2002). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi* (Edisi 2.). Jakarta: Gramedia.
- Andarini, S., Ventiyangsih, A. D. I., & Samosir, N. (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 Situbondo. Retrieved from http://old.fk.ub.ac.id/artikel/id/filedownload/gizi/MAJALAH_Nova_Samosir_125070309111055.pdf
- Balitbangkes. (2008). *Laporan RISKESDAS 2007 Provinsi Bali*.
- Bender, D. A. (2002). *Introduction To Nutrition And Metabolsm*. London: Taylor & Francis e-Library.
- BPS (Badan Pusat Statistik). (2012). *Statistik Daerah Kabupaten Klungkung 2012*.
- Dinkes Kabupaten Klungkung. (2013). *Laporan Pelaksanaan Operasi Timbang*.
- Dwi, B. W., & Wirjatmadi, R. B. (2012). Beberapa Faktor yang Berhubungan dengan Status Gizi Balita *Stunting*. *The Indonesian Journal of Public Health*, 8(3), 99-104.
- Eka Kusuma, K., & Nuryanto. (2013). Faktor Risiko Kejadian *Stunting* Pada Anak 2-3 Tahun (Studi di Kecamatan Semarang Timur). *Journal of Nutririon College*, 2(4), 523-530.
- Fitri. (2012). *Berat Lahir Sebagai Faktr Dominan Terjadinya Stunting Pada Baita (12-59 Bulan) Di Sumatra (Anaisis Data Riskesdas 2010)*. Universitas Indonesia.
- 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.
- Kemenkes RI. (2013). *Pedoman PGRS (Pelayanan Gizi Rumah Sakit)*.
- Kusharisupeni. (2011). Peran Status Kelahiran Terhadap *Stunting* Pada Bayi : Sebuah Studi Prospektif. *Jurnal Kedokteran Trisakti*, 23(3), 73-80.
- Picauly, I., & Toy, S. M. (2013). Analisis Determinan dan Pengaruh Atunting Terhadap Prestasi Belajar Anak Sekolah di Kupang dan Sumba Timur, NTT. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 8(1), 55-62.
- Pokja PP. (2012). *Buku Putih Sanitasi Kabupaten Klungkung Provinsi Bali*.
- Rahayu, L. S. (2011). Hubungan Pendidikan Orang Tua dengan Perubahan Status *Stunting* Dari Usia 6-12 Bulan ke Usia 3-4 Tahun. In *Proseding Penelitian Bidang Ilmu Eksata* (pp. 103-115).
- Riskesdas. (2010). *Riset Kesehatan Dasar*.
- Salgueiro, J., Zubillaga, M. B., Lysionek, A. E., Caro, R. A., Weill, R., & Boccio, R. (2002). The Role of Zinc in the Growth and Development of Children, 510-519.
- Sloane, E. (2004). *Anatomi dan Fisiologi Untuk Pemula*. Retrieved from [http://books.google.co.id/books?id=F13RgrhNc8C&pg=PA261&lpg=PA261&dq=Fungsi+sel+T+dan+sel+B&source=bl&ots=NndSjVg4Yu&sig=TjKGYndDMBBIqCySlx0S4FglusQ&hl=en&sa=X&ei=Pg9VU464MJDC8AWAm4DoDA&redir_esc=y#v=onepage&q=Fungsi sel T dan sel B&f=false](http://books.google.co.id/books?id=F13RgrhNc8C&pg=PA261&lpg=PA261&dq=Fungsi+sel+T+dan+sel+B&source=bl&ots=NndSjVg4Yu&sig=TjKGYndDMBBIqCySlx0S4FglusQ&hl=en&sa=X&ei=Pg9VU464MJDC8AWAm4DoDA&redir_esc=y#v=onepage&q=Fungsi%20sel%20T%20dan%20sel%20B&f=false)
- Suiraoaka, I. P., Kusumajaya, A. A. N., & Larasati, N. (2011). Perbedaan Konsumsi Energi, Protein, Vitamin A dan Frekuensi Sakit Karena Infeksi Pada Anak Balita Status Gizi Pendek (Stunted) dan Normal Di Wilayah Kerja Puskesmas Karangasem I. *Jurnal Ilmu Gizi*, 2(1), 74-82.
- Syukriawati, R. (2011). *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Status Gizi Kurang Pada Anak Usia 24-59 Bulan di Kelurahan Pamulang Barat Kota Tangerang Selatan Tahun 2011*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayattullah.
- UNICEF. (2013). *Improving Child Nutrition The achievable imperative for global progress*. New York. Retrieved from

- www.unicef.org/publications/index.html
- WHO. (2002). *Reducing Risks, Promoting Healthy Life*. Geneva.
- WHO. (2010). *Nutrition Landscape Information System (NLIS) Country Profile Indicators*. Geneva.
- Yulni, Hadju, V., & Virani, D. (2013). Hubungan Asupan Zat Gizi Makro dengan Status Gizi Pada Anak Sekolah Dasar Di Wilayah Pesisir Kota Makassar Tahun 2013. *Jurnal Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*.