

HUBUNGAN ASUPAN SENG DAN VITAMIN A DENGAN KEJADIAN DIARE PADA ANAK UMUR 1-5 TAHUN

Endang Wahyuni¹, Setiaji Dermawan²

¹Dosen Jurusan Gizi Potekkes Tanjungkarang. Email: end_wahyuni71@yahoo.com

²Petugas Puskesmas Gizting Jaya. Email: setiajidermawan1994@gmail.com

ABSTRACT: RELATIONSHIP OF ZINC AND VITAMIN A INTAKE WITH DIARRHEA INCIDENCE IN CHILDREN 1-5 YEARS

Background: Diarrhea is a serious health problem in developing countries. Diarrhea is a major cause of morbidity and mortality in children 1-5 years. Infectious diarrhea is the biggest cause of diarrhea, that can be caused by viruses, bacteria, and parasites. Diarrhea can be prevented by giving children nutritious food so they have a strong immunity. Some nutrition that can prevent diarrhea are zinc and vitamin A. This study want to determine the relationship between zinc and vitamin A intake with the diarrhea incidence

Methods: This was an analytic with cohort design using zinc and vitamin A intake as an independent variables and diarrhea incidence as dependent variabel. Sample was 54 children under 5 years, at Yosomulyo Health Center, Metro in 2015. Yosomulyo Health Center was selected using purposive sampling technique, because it had the most diarrhea incidence in Metro City.

Results: Subject with low zinc intake were 7 respondents (13%), 3.7% respondents with low vitamin A intake, and 9.3% of subject had a diarrhea. As a conclusion, there is a relationship between zinc and vitamin A intake with diarrhea incidence in children 1-5 years ($P < 0,05$). To improve zinc and vitamin A intake in children 1-5 years, it was suggested that nutrition officer of Health Center must be proactive in giving counseling to the mother and give an effort to vitamin A distribution so all children under 1-5 years have it in February and August

Keywords: Zinc, vitamin A, diarrhea

Pendahuluan: Penyakit diare merupakan masalah kesehatan yang serius di negara-negara berkembang. Diare adalah penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada balita kurang dari 5 tahun, Diare infeksiosa merupakan penyebab kejadian terbesar diare, yang dapat disebabkan oleh virus, bakteri, dan parasit. Diare dapat dicegah dengan memberikan anak makanan bergizi sehingga anak mempunyai kekebalan yang kuat. Zat gizi yang dapat mencegah terjadinya diare diantaranya adalah seng dan vitamin A. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui hubungan asupan seng dan vitamin A dengan kejadian diare.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain studi *kohort*, dengan variable independen adalah asupan seng dan vitamin A dan variabel dependen adalah kejadian diare. Sampel berjumlah 54 anak, di Puskesmas Yosomulyo Kota Metro tahun 2015, yang dipilih secara *purposive sampling* karena mempunyai kejadian diare terbesar di wilayah Metro

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden dengan asupan seng kurang sebanyak 7 responden (13%), Sebanyak 3.7% responden mempunyai asupan vitamin A kurang, dan Sebanyak 9.3% responden mengalami diare. Ada hubungan antara asupan seng dan vitamin A dengan kejadian diare pada anak umur 1-5 tahun ($p < 0,05$). Untuk meningkatkan asupan seng dan vitamin A pada anak balita, diperlukan keaktifan petugas gizi Puskesmas dalam memberikan penyuluhan kepada ibu balita dan mengusahakan agar semua anak di bawah 5 tahun mendapatkan kapsul vitamin A di bulan February dan Agustus

Kata Kunci : Seng, Vitamin A, Diare

PENDAHULUAN

Penyakit diare merupakan masalah kesehatan yang serius di negara-negara berkembang. Diare adalah penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada balita kurang dari 5 tahun. Pada tahun 2016, diperkirakan diare menjadi penyebab kematian pada 8% kematian anak di bawah 5 tahun (Unicef, 2018). Diare merupakan penyebab kematian tertinggi pada anak usia kurang dari 5 tahun (WHO, 2014).

Menurut Riskesdas tahun 2013, kejadian diare untuk seluruh kelompok umur di Indonesia adalah 3,5%. Kejadian diare pada kelompok usia balita di Indonesia adalah 10,2%. Kejadian diare untuk seluruh kelompok umur di Lampung adalah 1,6%, sedangkan kejadian diare pada kelompok usia balita adalah 3,9%. Adapun prevalensi diare di Lampung adalah 3,7%. Menurut Profil Kesehatan Kota Metro tahun 2013, kejadian kasus diare di Kota Metro masih sangat tinggi yaitu 20,6% atau terdapat 3.297 kasus.

Diare infeksiosa merupakan penyebab kejadian terbesar diare. Diperkirakan 2-4 billion episode diare infeksi terjadi setiap tahun dan terutama terjadi pada bayi. Diare infeksiosa dapat disebabkan oleh virus, bakteri, dan parasit (Hodges & Kim, 2010).

Diare dan malnutrisi mempunyai hubungan timbal balik yaitu diare yang parah dan berkepanjangan menyebabkan malnutrisi, sementara malnutrisi memperburuk keadaan diare (Nel, 2010). Malnutrisi dapat meningkatkan risiko terkena penyakit infeksi karena daya tahan tubuh yang menurun. Sebaliknya, penyakit infeksi juga dapat mempengaruhi status gizi karena asupan makanan menurun, malabsorpsi, dan katabolisme tubuh meningkat (Rosari, 2013).

Diare dapat dicegah dengan memberikan anak makanan bergizi agar mempunyai daya tahan yang kuat terhadap penyakit (Santoso dan Ranti, 2009). Menurut Linder (2016), Vitamin A merupakan bagian dari vitamin larut lemak yang penting bagi integritas epitel, pertumbuhan, dan fungsi kekebalan tubuh. Vitamin A mempunyai peran penting dalam pemeliharaan sel epitel, sehingga defisiensi vitamin A dapat menyebabkan integritas mukosa sel epitel usus terganggu. Keadaan ini biasanya disebabkan oleh hilangnya sel goblet penghasil mukus. Dengan terganggunya integritas mukosa sel epitel usus, maka saluran pencernaan menjadi rentan terhadap kuman patogen (Almatsier, 2010).

Seng dapat memperbaiki absorpsi, regenerasi sel epitel usus, meningkatkan enzim *brush border* dan merangsang imun respon untuk melawan kuman patogen. Seng berperan penting dalam pertahanan terhadap infeksi serta mengurangi risiko keparahan. Suplementasi seng dapat mengurangi durasi diare dan meningkatkan resistensi terhadap diare (Bajait & Thawani, 2011).

Seng penting untuk perkembangan normal dan fungsi pertahanan non spesifik, netropil, sel NK (*natural killer*), makrofag, fagositosis, pertahanan intrasel dan produksi sitokin. Defisiensi seng mempengaruhi pertumbuhan dan fungsi sel T dan sel B. Defisiensi seng ringan yang disebabkan oleh diet dapat menurunkan aktivitas sel NK, menurunkan interleukin-2 dan aktivitas thymulin. Thymulin adalah hormon spesifik yang dihasilkan oleh kelenjar timus dan membutuhkan seng untuk aktivitas biologinya. Thymulin mengikat pada reseptor sel T dengan afinitas kuat, menginduksi beberapa penanda sel T dan meningkatkan fungsi sel T termasuk sitotoksin, fungsi supresor dan produksi IL-2. Dengan demikian defisiensi seng dapat meningkatkan kemudahan terjadinya infeksi (Prasad, 2008).

Defisiensi seng menyebabkan atrofi timus, lymphopenia dan depresi pada kekebalan spesifik maupun non spesifik, yang meliputi gangguan pada fagositosis, aktivitas pertahanan intrasel dan produksi sitokin oleh makrofag, aktivitas sel NK dan proliferasi, produksi sitokin dan sekresi antibodi oleh sel T dan sel B. Defisiensi seng menyebabkan lebih mudah terkena infeksi dan durasi infeksi yang lebih lama (Hajyo & Fukada, 2016).

Puskesmas Yosomulyo merupakan wilayah dari kota Metro adalah yang mempunyai kejadian diare terbanyak yaitu terdapat 748 kasus pada seluruh kelompok umur selama tahun 2013. Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik melakukan penelitian tentang Hubungan Asupan Seng dan Vitamin A terhadap Kejadian Diare di Kota Metro tahun 2015.

Berdasarkan latar belakang diatas dapat ditarik masalah yaitu apakah ada hubungan asupan seng dan vitamin A terhadap kejadian diare di Puskesmas Yosomulyo Kota Metro tahun 2015?

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan menggunakan rancangan *kohort*. Adapun variabel independen adalah asupan seng dan asupan vitamin A, dengan variabel dependen yaitu kejadian diare. Populasi adalah anak usia 12 – 59 bulan di wilayah Puskesmas Yosomulyo Kota Metro dengan jumlah sampel 54 anak. Kriteria sampel adalah anak tidak mengalami diare pada awal penelitian, bisa dilakukan *recall* 2 x 24 jam, tidak drop out hingga 14 hari pengamatan.

Lokasi penelitian ditentukan berdasarkan *purposive sampling*, karena Puskesmas Yosomulyo merupakan wilayah dengan diare terbanyak di Kota Metro. Sampel ditentukan berdasarkan random sampling dengan sistem interval. Penelitian dilakukan pada bulan Februari 2015.

Data asupan seng dan vitamin A diperoleh dari wawancara langsung dengan ibu balita menggunakan *food recall* 2x24 jam, selanjutnya diolah menggunakan aplikasi komputer *nutrisurvey*. Asupan vitamin A dihitung dengan memperhatikan konsumsi kapsul vitamin A dosis tinggi. Demikian juga dengan asupan seng yang memperhitungkan konsumsi tablet seng (10 mg) bagi balita yang mengalami diare. Asupan seng dan vitamin A yang diperoleh selanjutnya dibandingkan dengan AKG.

Data kejadian diare diperoleh dengan menggunakan lembar monitoring diare. Ibu responden memberi tanda centang pada lembar monitoring jika anak mengalami buang air besar cair lebih dari 3 kali/hari selama kurun waktu 14 hari pengamatan.

HASIL PENELITIAN

1. Karakteristik Subyek

Subyek penelitian terbanyak berjenis kelamin perempuan, yaitu sebesar 31 anak (57,4%) dengan rentang umur terbanyak pada usia 36 – 47 bulan, yaitu sebesar 18 anak (33,3%). Sebagian besar pendidikan ibu dari subyek penelitian adalah SMA/ sederajat, yaitu sebesar 44 orang (81,5%). Hasil *recall* 2 x 24 jam terhadap 54 responden diketahui bahwa asupan seng tahun dengan kategori kurang sebanyak 7 anak (13%), yang terdiri atas 2 perempuan (8,7%) dan 5 anak laki-laki (16,1%). Hasil *recall* 2 x 24 jam dengan mempertimbangkan konsumsi kapsul vitamin A selama 6 bulan terakhir, terdapat 2 anak (3,7%) yang mempunyai asupan vitamin A dalam kategori kurang, yang terdiri 1 anak (4,35%) dengan jenis kelamin perempuan dan 1 anak (4,35%) berjenis kelamin laki-laki.

Selama 14 hari pengamatan, terdapat 5 anak (9,26%) yang mengalami diare infeksiosa yang ditandai dengan adanya buang air besar cair lebih dari 3 kali/hari dengan disertai demam, mual, atau muntah. Karakteristik subyek selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 7 anak (12,96%) mempunyai asupan seng dalam kategori kurang, 4 dari 17 anak (23,53%) pada rentang usia 24-35 bulan, mempunyai asupan seng dalam katagori kurang. Sedangkan pada rentang usia 36 – 47 bulan sebanyak 3 anak (16,66%) dari 18 anak mempunyai asupan seng dalam katagori kurang.

Tabel 1
Karakteristik Subyek

Karakteristik Subyek	N	%
Jenis Kelamin		
- Laki-laki	23	42,59
- Perempuan	31	57,41
	54	100,00
Umur		
- 12 – 23 bulan	9	16,67
- 24 – 35 bulan	17	31,48
- 36 – 47 bulan	18	33,33
- 48 – 59 bulan	10	18,52
	54	100,00
Tingkat Pendidikan Ibu		

- Tidak sekolah	0	0
- SD/ sederajat	4	7,41
- SLTP/ sederajat	5	9,26
- SMA/ sederajat	44	81,48
- Perguruan Tinggi	1	1,85
	54	100,00
Asupan Seng		
- Cukup	47	87,04
- Kurang	7	12,96
	54	100,00
Asupan Vitamin A		
- Cukup	52	96,30
- Kurang	2	3,70
	54	100,00
Kejadian Diare		
- Diare	5	9,26
- Tidak Diare	49	90,74
	54	100,00

Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 7 anak (12,96%) mempunyai asupan seng dalam kategori kurang. Sebanyak 4 dari 17 anak (23,53%) pada rentang usia 24-35 bulan, mempunyai asupan seng dalam katagori kurang. Sedangkan pada rentang usia 36 – 47 bulan sebanyak 3 anak (16,66%) dari 18 anak mempunyai asupan seng dalam katagori kurang.

Sebanyak 2 anak mempunyai asupan vitamin A dalam kategori kurang. Asupan vitamin A dengan kategori kurang terjadi pada umur 24-35

bulan sebanyak 1 anak (5,88%) dari 17 anak dan pada umur 36-47 bulan sebanyak 1anak (5,56%) dari 18 anak. Sedangkan kejadian diare terjadi pada dengan rentang usia 24 – 35 bulan sebanyak 3 anak (17,65%) dari 17 anak dan pada rentang usia 36 – 47 bulan sebanyak 2 anak (11,11%) dari 18 anak. Distribusi asupan seng, asupan vitamin A serta kejadian diare berdasarkan usia anak dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2
Distribusi Asupan Seng, Asupan Vitamin A, dan Kejadian Diare berdasarkan Umur

Variabel	Hasil ukur	Umur								Total	
		12-23 bulan		24-35 bulan		26-47 bulan		48-59 bulan		N	%
		n	%	N	%	n	%	n	%		
Asupan seng	Kurang	0	0	4	23.53	3	16.66	0	0	7	12,96
	Cukup	9	100	13	76.47	15	83.34	10	100	47	87,04
	Total	9	100	17	100	18	100	10	100	54	100
Asupan vitamin A	Kurang	0	0	1	5.88	1	5.56	0	0	2	3,70
	Cukup	9	100	16	94.12	17	94.44	10	100	52	96.30
	Total	9	100	17	100	18	100	10	100	54	100
Status diare	Diare	0	0	3	17.65	2	11.11	0	0	5	9.26
	Tidak diare	9	100	14	82.35	16	88.89	10	100	49	90.74
	Total	9	100	17	100	18	100	10	100	54	100

2. Uji Bivariat

Sebanyak 5 anak (71,43%) dengan asupan seng dalam kategori kurang mengalami diare, sedangkan anak dengan asupan seng cukup tidak ada yang mengalami diare. Hasil uji *chi square* menunjukkan ada hubungan signifikan antara asupan seng dengan kejadian diare pada anak usia 1- 5 tahun ($p=0,000$).

Sebanyak 2 anak (100%) dengan asupan vitamin A dalam kategori kurang mengalami kejadian diare, dan 2 anak (5,55%) dengan asupan vitamin A dengan kategori cukup mengalami kejadian diare. Uji statistik menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antar asupan vitamin A dengan kejadian diare pada anak usia 1-5 tahun ($p= 0,001$). Hasil uji statistik selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3
Hubungan Asupan Seng dan Vitamin A dengan Kejadian Diare di Wilayah Puskesmas Yosomulyo, Metro

Kriteria	Kejadian Diare				Total		p- value
	Diare		Tidak Diare		N	%	
	N	%	N	%			
Asupan Seng							
Kurang	5	71,43	2	28,57	7	100	0,000
Cukup	0	0	47	100,00	47	100	
	5	9,26	49	90,74	54	100	
Asupan Vitamin A							
Kurang	2	100,00	0	0	2	100	0,001
Cukup	3	5,55	49	94,45	52	100	
	36	46,15	42	53,85	78	100	

Uji Chi square

PEMBAHASAN

1. Karakteristik Subyek

Hasil *recall* 2 x 24 jam terhadap 54 anak penelitian diketahui bahwa asupan seng pada anak usia 1-5 dengan kategori asupan seng kurang sebanyak 7 anak (13%). Berdasarkan jenis kelamin didapatkan kategori asupan seng kurang pada perempuan sebanyak 2 anak (8.7%) dan laki-laki sebanyak 5 anak (16.1%). Asupan seng dalam katagori kurang terjadi pada umur 24-35 bulan sebanyak 4 anak (23.5%) dan umur 36-47 bulan sebanyak 3 anak (16.7%).

Penelitian Dong et al (2014) di Lanzhou City menemukan anak balita yang menderita defisiensi seng terbanyak terjadi pada umur 24-35 bulan yaitu sebanyak 34,6% dari seluruh anak yang defisien seng. Periode usia ini merupakan waktu transisi kunci untuk anak, sehingga kepedulian langsung dari ibu sangat diperlukan. Asupan zat gizi yang terbatas pada usia ini disebabkan oleh pemilihan makanan lebih didasarkan kesukaan dan kepuasan, pilihan

makanan yang buruk, penurunan aksesibilitas terhadap makanan tertentu, ditambah dengan kurangnya pengetahuan ibu dalam memberi makan anak. Di sisi lain, anak-anak balita membutuhkan zat gizi sangat tinggi untuk pertumbuhan dan perkembangan sehingga anak-anak ini berisiko lebih tinggi untuk menderita defisiensi zat gizi mikro yang salah satunya adalah defisiensi seng (Dong et al, 2014).

Defisiensi seng dapat terjadi pada golongan rentan, yaitu salah satunya anak-anak. Defisiensi seng dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan, gangguan pencernaan karena kerusakan permukaan saluran cerna. Kekurangan seng juga memperlambat penyembuhan luka (Almatsier, 2010).

Berdasarkan hasil *recall* ditemukan masih jarang dan sedikitnya konsumsi makanan sumber seng tinggi seperti ikan, kerang, unggas, daging, dan hati. Sumber protein dari biji-bijian yang sering dikonsumsi anak mengandung senyawa pitat yang cukup tinggi. Keberadaan senyawa pitat tersebut dapat menghambat penyerapan seng (Prasad,

2008). Asupan seng yang kurang dan senyawa pitat dalam protein nabati dapat memperparah defisiensi seng yang terjadi. Dalam hal ini, diperlukan peran aktif dari petugas kesehatan untuk melakukan penyuluhan kepada ibu hamil dan ibu balita tentang pentingnya konsumsi makanan sumber seng untuk memenuhi kebutuhan asupan seng anak usia 1-5 tahun.

Asupan vitamin A diperoleh melalui *recall* 2 x 24 jam yang didapat dari wawancara langsung dengan mempertimbangkan konsumsi kapsul vitamin A selama 6 bulan terakhir. Anak dengan kategori asupan vitamin A kurang sebanyak 2 nak (3.7%) terdiri pada perempuan sebanyak 1 responden (4.35%) dan laki-laki sebanyak 1 responden (3.2%). Hasil penelitian Elvandari (2017) menyebutkan bahwa sebesar 7,08% anak usia 1-3 tahun mempunyai kadar serum retinol dalam katagori kurang dari normal.

Hal ini berbeda dengan penelitian Rismiati (2016) yang menyebutkan anak 2-5 tahun dengan asupan vitamin A dalam katagori kurang sebesar 10 anak (26,6%). Demikian juga penelitian Arnisan dkk (2013) yang menyatakan bahwa 47 (87,0%) anak balita di Kecamatan Seulimeum mempunyai asupan vitamin A dalam katagori kurang. Perbedaan proporsi ini kemungkinan disebabkan metode perhitungan asupan vitamin A yang berbeda. Dalam penelitian ini, suplementasi kapsul vitamin A yang diperoleh sebelum 6 bulan diperhitungkan, mengingat dalam vitamin A dapat disimpan dalam hati. Dalam keadaan normal cadangan vitamin A dalam hati dapat bertahan hingga enam bulan.

Berdasarkan katagori umur, asupan vitamin A dengan kategori kurang terjadi pada umur 24-35 bulan sebanyak 1 anak (5.9%) dan pada umur 36-47 bulan sebanyak 1 anak(5.6%). Asupan vitamin A yang kurang disebabkan masih terdapat beberapa anak yang tidak mendapatkan ataupun tidak mengonsumsi kapsul vitamin A, sehingga mengakibatkan asupan vitamin A menjadi sangat rendah. Penyebabnya kemungkinan karena ibu tidak datang pada saat bulan pembagian kapsul vitamin A. Pada usia 0-23 bulan, anak masih aktif dibawa ke Posyandu atau pelayanan kesehatan lainnya. Sementara setelah usia 2 tahun anak tidak lagi aktif dibawa ke Posyandu. Dengan demikian diharapkan petugas dapat melakukan jemput bola terhadap balita yang masih belum diberikan kapsul vitamin A.

Asupan vitamin A yang kurang dapat mengakibatkan terjadinya defisiensi vitamin A. Defisiensi vitamin A juga bisa terjadi karena gangguan penyerapan dan penggunaannya dalam tubuh, kebutuhan yang meningkat, ataupun karena gangguan pada konversi karoten menjadi vitamin A. Kekurangan vitamin A menyebabkan terjadinya infeksi, buta senja, perubahan pada mata, perubahan pada kulit, dan gangguan pertumbuhan (Almatsier, 2010).

Gangguan penggunaan vitamin A dalam tubuh dapat terjadi, diantaranya ketika terdapat defisiensi seng dan protein dalam tubuh. Seng dan protein sangat diperlukan untuk sintesa retinol binding protein (RBP) di hati. RBP diperlukan untuk mengangkut simpanan vitamin A (retinol) dalam hati ke plasma. Retinol Kekurangan RBP akan mempengaruhi jumlah retinol dalam jaringan. Sehingga defisiensi seng dan protein dapat mengganggu fungsi vitamin A dengan jalan mencegah pembebasannya ke dalam plasma dari penyimpanan dalam hati (Linder, 2016., Almatsier, 2010).

Tabel 1 merupakan hasil pengamatan selama 14 hari terhadap anak usia 1-5 tahun di Puskesmas Yosomulyo Kota Metro. Sebanyak 5 anak (9,26%) mengalami diare infeksiosa yang ditandai dengan buang air besar cair lebih dari 3 kali dalam sehari, disertai adanya demam/panas, mual, atau muntah. Hal ini sejalan dengan penelitian Yusuf (2011) di Banda Aceh yang menyatakan 8,1% anak mengalami diare. Hasil ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Arnisan (2013) yang menyatakan bahwa 21 balita (38,9%) mengalami diare selama pengamatan 3 bulan. Proporsi anak balita diare yang berbeda disebabkan perbedaan lama waktu pengamatan. Penelitian Arisman mengamati kejadian diare selama 3 bulan, sementara pada penelitian ini pengamatan terhadap kejadian diare dilakukan selama 14 hari.

Kejadian diare berdasarkan jenis kelamin tidak terlalu berbeda yaitu 2 anak berjenis kelamin perempuan (8.7%) dan 3 anak laki-laki (9.7%). Hasil ini sesuai dengan penelitian Kheirkhah (2016), bahwa lebih banyak anak laki-laki usia 1-5 tahun menjalani perawatan di rumah sakit karena diare. Sebanyak 56,8% anak usia 1-5 tahun yang dirawat di rumah sakit berjenis kelamin laki-laki.

Sedangkan kategori diare terbanyak terjadi pada umur 24-35 bulan sebanyak 3 anak (17.6%) dan terendah pada umur 36-47 bulan sebanyak 2

anak (11.1%). Hal ini mungkin disebabkan anak usia 24-47 bulan sudah mulai terpapar dengan makanan selain makanan yang diberikan oleh keluarga. Anak usia tersebut sudah mulai mengenal makanan jajanan maupun makanan yang diberikan dari orang di lingkungannya, yang belum tentu menjamin kebersihannya.

Pada kategori usia 12-23 bulan tidak ada anak yang mengalami diare. Hal ini berbeda dengan hasil Riskesdas (2013) yang mana terjadi kenaikan kejadian diare apa anak umur 0-23 bulan. Dalam hal ini, perilaku hidup sehat seperti peningkatan kesadaran masyarakat dan ketersediaan air bersih dimungkinkan sebagai faktor yang mempengaruhi kejadian diare. Hal ini diperkuat oleh Widowati (2012), menurunnya angka kejadian diare akibat bakteri dan parasit sebagai hasil peningkatan kesadaran masyarakat tentang perilaku hidup sehat dan penyediaan air bersih.

2. Hubungan Asupan Seng, Asupan Vitamin A dengan Kejadian Diare

Hasil penelitian asupan seng dengan kejadian diare diperoleh bahwa anak yang mempunyai asupan seng kurang sebanyak 7 anak dengan 5 anak (71.5%) diantaranya mengalami diare. Hal ini tidak jauh berbeda dengan penelitian Surjani dkk (2008) yang menyatakan 60% anak yang mengalami diare mempunyai kadar seng yang rendah.

Berdasarkan uji *Chi-square* terdapat hubungan yang bermakna antara asupan seng dan kejadian diare ($p\text{-value} = 0,000$). Seng penting untuk perkembangan normal dan fungsi pertahanan non spesifik, neutrofil, sel NK (*natural killer*), makrofag, fagositosis, pertahanan intrasel dan produksi sitokin. Seng juga penting bagi imunitas spesifik karena berperan pada pertumbuhan dan fungsi sel T dan sel B. Asupan seng yang kurang akan menyebabkan terjadinya defisiensi seng dalam tubuh. Defisiensi seng ringan yang disebabkan oleh diet dapat menurunkan aktivitas sel NK, menurunkan interleukin-2 dan aktivitas thymulin. Thymulin adalah hormon spesifik yang dihasilkan oleh kelenjar timus dan membutuhkan seng untuk aktivitas biologinya. Thymulin mengikat pada reseptor sel T dengan afinitas kuat, menginduksi beberapa penanda sel T dan meningkatkan fungsi sel T termasuk sitotoksin, fungsi supresor dan produksi IL-2. Dengan demikian defisiensi seng

dapat meningkatkan kemudahan terjadinya infeksi (Prasad, 2008., Hajyo & Fukada, 2016) dan mengakibatkan durasi infeksi yang lebih lama (Hajyo & Fukada, 2016).

Hasil ini sejalan dengan penelitian metaanalisis oleh Wolker (2010) yang meneliti 13 penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suplementasi seng dapat menurunkan proporsi episode diare >7 hari, menurunkan risiko dirawat di rumah sakit, semua penyebab kematian, maupun kematian karena diare. Suplementasi seng pada diare dapat menurunkan kematian karena diare sebesar 23%. Dosis suplementasi seng adalah sebesar 20 mg/hari untuk anak usia 6–59 bulan dan 10 mg/hari untuk anak usia 1–5 bulan yang diberikan dalam bentuk tablet maupun sirup.

Defisiensi seng mempermudah terjadinya diare dan diare bisa menimbulkan defisiensi seng (Soebagyo, 2008). Hal ini diperkuat oleh Purnamasari (2011), asupan seng yang tidak mencukupi membuat mekanisme homeostatik tidak mampu untuk memelihara kandungan seng tubuh sehingga terjadi *zinc loss*. *Zinc loss* dapat disebabkan oleh asupan seng kurang dan pengeluaran seng yang berlebihan akibat diare.

Seng dapat memperbaiki absorpsi air dan elektrolit, memperbaiki regenerasi sel epitel usus, meningkatkan enzim *brush border*, merangsang respon imun sehingga memungkinkan terjadinya pembersihan kuman patogen. Seng berperan dalam memodulasi sistem pertahanan host terhadap infeksi dan mengurangi risiko keparahan (Bajait & Thawani, 2011).

Responden dengan asupan vitamin A dalam kategori kurang sebanyak 2 anak dan semuanya mengalami diare (100%). Hal ini sejalan dengan penelitian Asfianti (2013), yang menyatakan bahwa anak dengan defisiensi vitamin A dan mengalami kejadian diare sebesar 81.3%. Defisiensi vitamin A menyebabkan menurunnya kekebalan tubuh, sehingga mudah terserang infeksi. Infeksi pada permukaan dinding usus akan menyebabkan diare (Almatsier, 2010).

Uji *Chi-square* menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara asupan vitamin A dengan kejadian diare ($p\text{-value} = 0,001$). Vitamin A mempunyai peran penting dalam pemeliharaan sel epitel, oleh karena itu vitamin A sangat berperan dalam imunitas tubuh, dimana dalam keadaan kekurangan vitamin A, integritas mukosa epitel usus terganggu, keadaan ini sebagian besar disebabkan karena hilangnya sel goblet penghasil

mukus. Apabila terjadi kekurangan vitamin A maka akan berdampak pada meningkatnya kerentanan terhadap kuman patogen di saluran pencernaan sehingga akan menyebabkan diare (Almatsier, 2010). Diare yang parah dan berkepanjangan dapat menyebabkan gangguan absorpsi zat gizi yang pada akhirnya jatuh pada kondisi malnutrisi (Nel, 2010).

Sebagai organ limfa pusat, usus mempunyai aktivitas imunologis yang sangat besar. Banyak bahan yang bersifat antigen seperti mikroorganisme dan makanan, kontak langsung dengan mukosa usus yang penuh dengan sistem limfa. 'Stem cell' yang berasal dari hati, dan sumsum tulang adalah sel-sel yang multipotensial. Karena pengaruh timus, 'stem cell' ini akan berdiferensiasi menjadi limfosit kecil yang akan mengadakan migrasi ke berbagai sistem limfa, antara lain usus. Sehingga jaringan limfa usus ini merupakan pusat dari sel-sel pembentuk antibodi (Suharyono, 2008).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Kheirkhah (2016). Dengan menggunakan design penelitian ekperimental, dengan jumlah sampel 227 anak usia 1-5 tahun yang menderita diare akut. Kelompok intervensi sebanyak 116 anak dan kelompok kontrol 111 anak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian vitamin A intramuskular pada anak usia 1-5 tahun dengan diare akut dapat mengurangi durasi diare, frekuensi diare dan lama di rawat di rumah sakit.

Suplementasi seng dan vitamin A pada anak usia 12-60 bulan oleh Asfianti (2016) menunjukkan bahwa ada perbedaan kadar vitamin A serum yang bermakna antara sebelum dengan setelah suplementasi ($P < 0,05$). Angka kejadian diare menurun dari 28,4% menjadi 26,1% setelah suplementasi vitamin A dan seng. Uji statistik menunjukkan ada perbedaan yang bermakna pada kejadian diare antara sebelum dengan setelah suplementasi.

Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian Arnisam (2013) yang menyatakan tidak ada hubungan antara asupan vitamin A dengan kejadian diare ($p = 0,693$). Perbedaan kemungkinan disebabkan oleh metode menghitung asupan vitamin A yang berbeda. Arnisam menghitung asupan vitamin A tanpa mempertimbangkan asupan vitamin A dari program pemerintah dalam 6 bulan sebelumnya. Kelebihan asupan vitamin A dapat disimpan dalam hati dan dalam keadaan

normal bertahan hingga 6 bulan. Simpanan vitamin A dalam hati dapat dikeluarkan ke dalam plasma pada saat asupan dari makanan tidak mencukupi (Almatsier, 2010).

SIMPULAN

Terdapat hubungan yang bermakna antara asupan seng dan vitamin A dengan kejadian diare pada anak usia 1-5 tahun. Untuk itu diperlukan keaktifan petugas gizi Puskesmas dalam rangka meningkatkan asupan seng dan vitamin A pada anak usia 1-5 tahun melalui penyuluhan pada ibu hamil dan ibu balita serta pendistribusian kapsul vitamin A kepada semua anak usia 6-60 bulan

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. (2010). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama
- Arnisam; Salfiyadi, Teuku; Lura, Liana Simehate. (2013). Hubungan Asupan Mineral Zinc (Seng) dan Vitamin A dengan Kejadian Diare pada Balita di Kecamatan Seulimeum. *Idea Nursing Journal*. Vol IV. No.3. Available form: <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/INJ/article/viewFile/1680/1585>
- Asfianti, (2013). Pengaruh Suplementasi Seng dan Vitamin A terhadap Kejadian Ispa dan Diare pada Anak di Palembang. *Sari Pediatri*.
- Bajait Chatali & Thawani, Vijay. (2011). Role of Zinc in Pediatric Diarrhea. *Indian J.Pharmacol V 43(3)*. May- Jun 2011 Available form: (<http://saripediatri.idai.or.id/pdf/15-2-6.pdf>)
- Dinas Kesehatan Kota Metro. *Profil Dinas Kesehatan Kota Metro*. (2013). Diunduh dari (www.dinkeskotametro.com/Downlot.php?file=Profil_Kesehatan_2013%20Dinkes%20Kota%20Metro.pdf).

- Dong et al. (2014). The Micronutrient Status of Children Aged 24-60 Months Living in Rural Disaster Areas One Year After The Wenchuan Earthquake. Lanzhou City. *Plos One*. Diunduh dari (<http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0088444>).
- Elvandari, Milliyanti; Briawan, Dodik; Tanziha, Iku. (2017). Suplementasi Vitamin A dan Asupan Zat Gizi dengan Serum Retinoldan Morbiditas Anak Usia 1-3 Tahun. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia* Vol 13, No 4. Diunduh dari: <https://jurnal.ugm.ac.id/jgki/article/download/17938/15972>
- Hajyo, Shintaro & Fukada, Toshiyuki. (2016), Role of Zinc Signaling in Immune System. *Journal of Immunology Research Volume*. Available form: <http://dx.doi.org/10.1155/2016/6762343>
- Hodges. Kim & Gill, Ravinder. (2010). *Infectious Diarrhea*. US National Library of Medicine. Available form: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3035144/>
- Kheirkhah, Davood et al. (2016). The Effect of Vitamin A on Acute Watery Diarrhea in Children 1-5th. *International Journal of Medical Research Health Science*. Available form: <http://www.ijmrhs.com/medical-research/the-effects-of-vitamin-a-on-acute-watery-diarrhea-in-children-15-years-old.pdf>
- Linder, Maria C. (2016). *Biokimia Nutrisi dan Metabolisme dengan Pemakaian Secara Klinis*. Jakarta: UI Press.
- Nel, E. (2010). Diarrhea and Malnutrition. South Africa : University of Stellenbosch and Tygerberg Hospital. Afrika Selatan. *African Journal of Biotechnology*. Available form: (<http://www.ajol.info/index.php/sajcn/article/viewFile/52763/41365>).
- Prasad, Ananda. (2008). Molecular Medicine Zinc in Human Health: Effect on Zinc Immune Cells. *Molecular Medicine Journal*. Available form: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2277319/#>
- Purnamasari., (2011). Pengaruh Suplementasi Seng dan Probiotik terhadap Kejadian Diare Berulang. Semarang. *Sari Pediatri*. Diunduh dari (<http://saripediatri.idai.or.id/pdf/13-2-3.pdf>)
- Riset Kesehatan Daerah. (2013). Diunduh dari (www.labdata.litbang.depkes.go.id/ccount/click.php?id=2).
- Rismiati. (2016). *Hubungan Asupan Mikronutrien dan Status Gizi Anak Usia 2-5 Tahun di Wilayah Posyandu Gonilan*. Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta. Available form: <http://eprints.ums.ac.id/42882/22/NASKA-H%20PUBLIKASI%20RISMIATI%20revisi.pdf>
- Rosari, Alania (2013). Hubungan Diare dengan Status Gizi Balita di Kelurahan Lubuk Buaya Kecamatan Koto Tengah Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*. Diunduh dari (<http://jurnal.fk.unand.ac.id/images/articles/vol2/no3/111-115.pdf>).
- Santoso, S., & Ranti, A. L. (2009). *Kesehatan dan Gizi*. Jakarta : Rineka Cipta
- Soebagyo. (2008). *Diare Akut pada Anak*, Surakarta: Universitas Sebelas Maret
- Suharyono. (2008). *Diare Akut Klinik dan Laboratorik*. Jakarta : Rineka Cipta
- Surjani. (2008). Perbandingan Kadar Seng Plasma pada Diare Akut Gizi Baik dan Gizi Kurang Anak Usia 6 Bulan-2 Tahun. Bandung. *Sari Pediatri*. Diunduh dari (<http://saripediatri.idai.or.id/pdf/10-3-9.pdf>).

- Unicef. (2018). *Diarrhoea Remains a Leading Killer of Young Children, Despite the Availability of a Simple Treatment Solution*. Available form: <https://data.unicef.org/topic/child-health/diarrhoeal-disease/e32>
- Widowati. (2012). Diare Rotavirus pada Anak Usia Balita. Yogyakarta. *Sari Pediatri*. Diunduh dari (<http://saripediatri.idai.or.id/pdf/13-5-7.pdf>).
- Wolker, Christa & Black, Robert (2010). Zinc for The Treatment of Diarrhoea: Effect on diarrhoea Morbidity, Mortality, and Incidence of Future Episode. *International Journal of Epidemiology*. Available form: <https://doi.org/10.1093/ije/dyq23>
- World Health Organization. *World Health Statistics (2014)*. World Health Organization 2014. Available form: (www.who.int/gho/publication/world_health_statistics/2014/en/).
- Yusuf. (2011). Profil Diare di Ruang Rawat Inap Anak. *Sari Pediatri*. Diunduh dari (<http://saripediatri.idai.or.id/pdf/13-4-6.pdf>)