



HUBUNGAN POLA KONSUMSI PROTEIN, ZINK, VITAMIN A DAN VITAMIN C DENGAN KEJADIAN ISPA (INFEKSI SALURAN PERNAPASAN AKUT) PADA BALITA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS MEUKEK

¹Iza Nur Alief, ²Sufyan Anwar, ³Khairunnas, ⁴Nasrianti Syam

^{1,2,3,4}Universitas Teuku Umar, Indonesia

*Corresponding author E-mail: izationalth6@gmail.com

DOI : 10.30605/biogenerasi.v11i1.8012

Accepted : 10 Januari 2026 Approved : 24 Januari 2026 Published : 25 Januari 2026

Abstract

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan salah satu penyakit infeksi yang paling banyak dialami balita dan menjadi penyebab kesakitan serta kematian tertinggi di berbagai daerah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan pola konsumsi protein, zink, vitamin A dan vitamin C terhadap penyakit ISPA pada balita di wilayah Kerja Puskesmas Meukek. Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional* dengan jenis *survey analitik*. Sampel penelitian berjumlah 89 balita berusia 2-5 tahun yang dipilih menggunakan *Teknik simple random sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi protein dengan kejadian ISPA ($p = 0,024$), vitamin A dengan kejadian ISPA ($p = 0,002$), dan vitamin C dengan kejadian ISPA ($p = 0,022$). Namun, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi zink dengan kejadian ISPA dengan $P=$ value= 1,000.

Keywords : ISPA, protein, zink, vitamin A, vitamin C, balita

PENDAHULUAN

Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) masih menjadi salah satu penyebab utama kematian pada bayi dan balita serta termasuk penyakit dengan angka kesakitan tertinggi pada kelompok usia tersebut. ISPA kerap disebut sebagai *the forgotten pandemic* karena tingginya beban penyakit namun kurang mendapat perhatian yang memadai (Jalil, 2018). Di Indonesia, permasalahan ISPA masih tergolong serius, terutama pada anak-anak dan balita. ISPA diperkirakan berkontribusi terhadap sekitar 20–30% angka kematian balita, sehingga menjadikannya salah satu penyebab utama kematian pada kelompok usia tersebut (Ali et al., 2024). Data World Health Organization (WHO) menunjukkan bahwa pada tahun 2020 terdapat 1.988 kasus ISPA pada balita usia 1–5 tahun dengan prevalensi sebesar 42,91%. Secara global, angka kematian akibat ISPA mencapai sekitar 4,25 juta jiwa setiap tahunnya. WHO juga melaporkan bahwa terjadi penurunan angka kematian akibat ISPA sebesar 25% antara tahun 2021 hingga 2022, serta penurunan strategi pengendalian ISPA sebesar 32,10% pada tahun 2023 (WHO, 2023). Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2013, prevalensi ISPA tercatat sebesar 25,0%, kemudian mengalami penurunan pada tahun 2018 menjadi 12,8%. Sementara itu, data nasional Indonesia tahun 2021 menunjukkan bahwa perkiraan prevalensi ISPA pada balita mencapai 31,4%. Pada tahun 2022 dilaporkan terdapat 166.702 kasus ISPA, dan berdasarkan data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, prevalensi ISPA pada balita tercatat sebanyak 86.364 kasus atau sebesar 4,8% (SKI, 2023).

Di Provinsi Aceh, khususnya Kabupaten Aceh Selatan, ISPA pada balita masih menjadi permasalahan kesehatan yang cukup menonjol. Data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Aceh Selatan menunjukkan adanya peningkatan kasus pneumonia pada balita dari tahun ke tahun. Pada tahun 2021 tercatat sebanyak 3.334 kasus pneumonia, meningkat menjadi 5.515 kasus pada tahun 2022, kemudian bertambah menjadi 7.825 kasus pada tahun 2023, dan kembali meningkat menjadi 9.125 kasus pada tahun 2024 (Dinkes Aceh Selatan, 2024).

Selain itu, data dari Puskesmas Kecamatan Meukek menunjukkan bahwa prevalensi ISPA pada balita juga mengalami peningkatan setiap tahunnya. Pada tahun 2021 terdapat 106 kasus ISPA, meningkat menjadi 152 kasus pada tahun 2022, kemudian bertambah menjadi 486 kasus pada tahun 2023, dan kembali meningkat pada tahun 2024 menjadi 560 kasus. Berdasarkan laporan Puskesmas Meukek, ISPA merupakan salah satu penyakit dengan jumlah kasus tertinggi yang dilaporkan, sehingga menunjukkan bahwa ISPA masih menjadi masalah kesehatan utama di wilayah kerja Puskesmas tersebut (Puskesmas Meukek, 2024).

Status gizi serta kecukupan asupan zat gizi merupakan determinan penting yang berperan dalam terjadinya Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada balita. Ketidacukupan asupan zat gizi dapat mengakibatkan penurunan fungsi sistem imun, yang pada akhirnya meningkatkan kerentanan balita terhadap berbagai penyakit infeksi, termasuk ISPA. Asupan zat gizi yang berperan dalam mendukung dan meningkatkan daya tahan tubuh dikenal sebagai imunonutrisi, yaitu kelompok zat gizi spesifik yang berfungsi dalam modulasi respons imun. Imunonutrisi meliputi protein yang berperan sebagai komponen pembangun jaringan dan sel imun, vitamin A dan vitamin C yang berfungsi sebagai antioksidan dalam melawan agen infeksi, serta mineral zink yang berperan penting dalam meningkatkan dan mempertahankan fungsi sistem kekebalan tubuh (Angraini et al., 2024).

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis survey analitik menggunakan rancangan cross sectional. Rancangan ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara konsumsi protein, zink, vitamin A dan vitamin C dengan kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada balita, dimana pengukuran variabel independen dan variabel dependen dilakukan pada waktu yang bersamaan dalam satu periode pengamatan. Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Meukek, Kabupaten Aceh Selatan, yang berlokasi di Jalan Nasional, Desa Kuta Baroe, Kecamatan Meukek. Waktu pengumpulan data

dilaksanakan mulai Desember 2024 sampai November 2025. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh balita yang berada di wilayah kerja Puskesmas Meukek dengan jumlah total 1.280 balita. Sampel penelitian sebesar 89 balita, yang ditentukan menggunakan rumus Lemeshow. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah simple random sampling, sehingga setiap balita balita dalam populasi memiliki peluang yang sama untuk terpilih sebagai responden. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kejadian ISPA pada balita, sedangkan variabel independent meliputi konsumsi protein, zink, vitamin A dan

vitamin C. Data konsumsi zat gizi dikumpulkan melalui wawancara kepada orang tua menggunakan kuisioner semi Food Frequency Questionnaire (semi-FFQ). Data konsumsi zat gizi kemudian diolah menggunakan aplikasi Nutrisurvey 2007 untuk memperoleh rata-rata asupan harian, selanjutnya dikategorikan menjadi cukup dan kurang berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) balita usia 2-5 tahun. Data kejadian ISPA diperoleh dari hasil pencatatan riwayat penyakit balita yang tercatat di Puskesmas.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap 89 responden, diperoleh distribusi frekuensi dan persentase terkait konsumsi protein, zink, vitamin A dan vitamin C dan ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Meukek yang berhubungan dengan kondisi kejadian ISPA pada balita sebagaimana disajikan secara rinci pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi dan Persentase Konsumsi Protein, Zink, Vitamin A, vitamin C dan ISPA

Variabel	Kategori	Frekuensi N = 89	Persentase (%)
Konsumsi Protein	Kurang	46	51,7
	Cukup	43	48,3
Konsumsi Zink	Kurang	49	55,1
	Cukup	40	44,9
Konsumsi Vitamin A	Kurang	47	52,8
	Cukup	42	47,2
Konsumsi Vitamin C	Kurang	47	52,8
	Cukup	42	47,2
ISPA	Tidak ISPA	11	12,4
	ISPA	78	87,6

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan dari total 89 responden bahwasanya terdapat 46 anak (51,7%) dengan konsumsi protein yang tergolong kurang dan 43 (48,3%) anak yang memiliki konsumsi protein cukup. Selanjutnya dilihat distribusi variabel konsumsi zink menunjukkan bahwa terdapat 49 anak (55,1%) dengan konsumsi zink kurang dan terdapat 40 anak (44,9%) yang memiliki konsumsi zink cukup. Selanjutnya dilihat dari distribusi konsumsi vitamin A menunjukkan bahwa terdapat 47 anak (52,8%) dengan konsumsi vitamin A kurang dan terdapat 42 anak (47,2%) yang memiliki konsumsi vitamin A cukup. Selanjutnya dilihat dari distribusi konsumsi vitamin C menunjukkan bahwa terdapat 47 anak (52,8%) dengan konsumsi vitamin C kurang dan terdapat 42 anak (47,2%) yang memiliki konsumsi vitamin C cukup.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil analisis bivariat berupa tabulasi silang (*crosstabs*) dan hasil uji *Chi-square* hubungan antara pola konsumsi protein, zink, vitamin A, dan vitamin C dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Meukek sebagai berikut:

Table 2. Hubungan Pola Konsumsi Protein, Zink, Vitamin A dan Vitamin C Dengan Kejadian ISPA Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Meukek

Protein	ISPA				Total		<i>P Value</i>	OR
	Bukan ISPA		ISPA		N	%		
	N	%	N	%				
Kurang	2	4.3	44	95.7	46	100	0.024	0,172
Cukup	9	20.9	34	79.1	43	100		
Total	11	12.4	78	87.6	89	100		

Zink	ISPA				Total		<i>P Value</i>
	Bukan ISPA		ISPA		N	%	
	N	%	N	%			
Kurang	6	12.2	43	87.8	49	100	1
Cukup	5	12.5	35	87.5	40	100	
Total	11	12.4	78	87.6	89	100	

Vitamin A	ISPA				Total		<i>P Value</i>	OR
	Bukan ISPA		ISPA		N	%		
	N	%	N	%				
Kurang	1	2.1	46	97.9	47	100	0.002	0,070
Cukup	10	23.8	32	76.2	42	100		
Total	11	12.4	78	87.6	89	100		

Vitamin C	ISPA				Total		<i>P Value</i>	OR
	Bukan ISPA		ISPA		N	%		
	N	%	N	%				
Kurang	2	4.3	45	95.7	47	100	0.022	0,163
Cukup	9	21.4	33	78.6	42	100		
Total	11	12.4	78	87.6	89	100		

Sumber: Data Primer (Diolah, 2025)

Berdasarkan Tabel 2 memperlihatkan bahwa anak yang mengkonsumsi protein kurang lebih banyak mengalami ISPA sebesar 95,5%. Sebaliknya anak yang memiliki konsumsi protein cukup hanya 79,8% yang mengalami ISPA. Hasil analisis uji *chi-square* didapatkan nilai *P Value* $0,024 < 0,05$ artinya ada hubungan antara konsumsi protein dengan kejadian ISPA pada balita. Nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 0,172 menunjukkan bahwa anak yang mengkonsumsi protein cukup lebih kecil risikonya terkena ISPA di bandingkan dengan anak yang jumlah konsumsi protein kurang.

Hasil analisa hubungan antara konsumsi zink dengan kejadian ISPA pada balita

diperoleh bahwa ada sebanyak 43 (87,8%) balita dengan konsumsi zink yang kurang. Sedangkan untuk konsumsi zink yang cukup, sebanyak 35 (87,5%) balita. Dari hasil uji zink dengan kejadian ISPA dengan hasil (*P Value* = 1,000 > 0,05) menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara konsumsi zink dengan kejadian ISPA pada balita.

Hasil analisa hubungan antara konsumsi vitamin A kurang lebih banyak mengalami ISPA sebesar 97,9%. Sebaliknya anak yang memiliki konsumsi vitamin A cukup hanya 76,2% yang mengalami ISPA. Konsumsi vitamin A yang cukup sangat penting bagi anak, karena vitamin A membantu menjaga

dan meningkatkan daya tahan tubuh terhadap infeksi. Hasil analisis uji *chi-square* didapatkan nilai *P Value* $0,002 < 0,05$ artinya ada hubungan antara konsumsi vitamin A dengan kejadian ISPA pada balita. Nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 0,070 menunjukkan bahwa anak yang cukup mengkonsumsi vitamin A dapat mengurangi resiko terjadinya ISPA.

Hasil Analisa hubungan antara konsumsi vitamin C kurang lebih banyak mengalami ISPA sebesar 97,9%. Sebaliknya anak yang memiliki konsumsi vitamin C cukup hanya 76,2% yang mengalami ISPA. Konsumsi vitamin C yang cukup sangat penting bagi anak, karena vitamin C dapat meningkatkan daya tahan tubuh, membantu melawan infeksi dan mempercepat proses penyembuhan. Hasil analisis uji *chi-square* didapatkan nilai *P Value* $0,022 < 0,05$ artinya ada hubungan antara konsumsi vitamin C dengan kejadian ISPA pada balita. Nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 0,163 menunjukkan bahwa anak yang cukup mengkonsumsi vitamin C dapat mengurangi resiko terjadinya ISPA.

PEMBAHASAN

Protein

Hasil penelitian mengenai hubungan pola konsumsi protein dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Meukek, dapat di ketahui bahwa sebagian besar balita yang memiliki konsumsi protein kurang mengalami ISPA. Dari total balita dengan konsumsi protein kurang, sebanyak 44 anak (95,5%) mengalami ISPA dan hanya 2 anak (4,3%) yang tidak mengalami ISPA. Temuan ini menunjukkan bahwa hampir seluruh balita yang konsumsi proteinnya kurang dapat mengalami ISPA, sehingga menggambarkan tingginya kerentanan balita terhadap infeksi saluran pernapasan akibat kurangnya konsumsi protein. Sementara itu, kelompok balita dengan konsumsi protein cukup, jumlah balita yang mengalami ISPA relative rendah. Dari 43 balita dengan konsumsi protein cukup, sebanyak 34 balita (79,1%) mengalami ISPA dan 9 balita (20,9%) tidak mengalami ISPA. Meskipun kejadian ISPA masih ditemukan pada kelompok dengan konsumsi protein cukup, proporsi balita yang tidak mengalami ISPA lebih besar dibandingkan kelompok dengan konsumsi protein kurang. Hasil analisis statistik menunjukkan nilai *p value* sebesar 0,024, yang berarti terdapat hubungan yang bermakna

secara statistik antara konsumsi protein dengan kejadian ISPA pada balita. Selain itu, nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 0,172 menunjukkan bahwa balita yang memiliki konsumsi protein cukup mempunyai risiko yang lebih rendah untuk mengalami ISPA dibandingkan dengan balita yang konsumsi proteinnya kurang.

Berdasarkan hasil penelitian di atas, penulis berasumsi bahwa protein memegang peranan penting dalam mendukung sistem imun tubuh, khususnya pada masa pertumbuhan balita yang masih rentan terhadap berbagai penyakit infeksi. Protein berfungsi sebagai bahan dasar pembentukan antibodi, enzim, hormone, serta sel-sel imun yang berperan dalam melawan mikroorganisme penyebab infeksi. Selain itu, balita yang mengalami kekurangan protein dalam jangka waktu tertentu dapat mengalami gangguan pertumbuhan dan penurunan daya tahan tubuh. Daya tahan tubuh yang lemah menyebabkan tubuh tidak mampu melawan patogen secara optimal, sehingga infeksi saluran pernapasan lebih mudah terjadi dan berulang.

Penelitian ini sejalan dengan studi yang dilakukan Ramdani (2011) diperoleh data bahwa 53,4% balita ISPA mengalami defisiensi protein, baik defisiensi ringan, sedang maupun berat. Sedangkan 70% balita yang tidak ISPA memiliki asupan protein yang normal. Sementara itu studi lainnya yang dilakukan oleh Yunita et al., (2014) memperoleh hasil bahwa ada hubungan antara asupan protein dan kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) non pneumonia pada balita. Hal ini sesuai dengan teori yang ada yaitu bahwa protein memiliki peranan penting dalam kaitannya dengan fungsi imun tubuh. Jika tubuh kekurangan protein terutama pada usia yang masih muda dapat menyebabkan kerusakan fungsi sel T sitotoksik sehingga menimbulkan gangguan perkembangan pada limfosit T yang sangat berpengaruh pada sistem imun tubuh sehingga lebih mudah terkena penyakit infeksi. (Subowo, 2010).

Zink

Hasil penelitian mengenai hubungan pola konsumsi zink dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Meukek, diperoleh gambaran bahwa kejadian ISPA hampir sama baik pada balita dengan konsumsi zink kurang maupun pada balita dengan konsumsi zink cukup. Pada kelompok

balita dengan konsumsi zink kurang, dari total 49 balita, sebanyak 43 balita (87,8%) mengalami ISPA, sedangkan 6 balita (12,2%) tidak mengalami ISPA. Data ini menunjukkan bahwa sebagian besar balita yang memiliki konsumsi zink kurang tetap mengalami ISPA. Sementara itu, pada kelompok balita dengan konsumsi zink cukup, dari total 40 balita, sebanyak 35 balita (87,5%) mengalami ISPA dan 5 balita (12,5%) tidak mengalami ISPA. Proporsi kejadian ISPA pada kelompok konsumsi zink cukup hampir sama dengan kelompok konsumsi zink kurang. Hasil uji statistik menunjukkan nilai *p value* sebesar 1,000, yang berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna antara konsumsi zink dengan kejadian ISPA pada balita.

Berdasarkan hasil penelitian di atas, penulis berasumsi bahwa zink memiliki peran penting dalam fungsi sistem kekebalan tubuh, termasuk dalam pembentukan dan aktivitas sel imun, proses penyembuhan jaringan, serta perlindungan terhadap infeksi. Kekurangan zink dapat menyebabkan penurunan imunitas dan meningkatkan kerentanan terhadap penyakit infeksi, termasuk ISPA. Namun, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar balita memiliki konsumsi zink kurang, kejadian ISPA juga tetap tinggi pada balita yang konsumsi zink nya cukup.

Vitamin A

Hasil penelitian mengenai hubungan pola konsumsi vitamin A dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Meukek, terlihat bahwa kejadian ISPA lebih banyak dialami oleh balita yang memiliki konsumsi vitamin A kurang dibandingkan dengan balita yang konsumsi vitamin A nya cukup. Dari total 47 balita dengan konsumsi vitamin A kurang, sebanyak 46 balita (97,9%) mengalami ISPA, sedangkan hanya 1 balita (2,1%) yang tidak mengalami ISPA. Sementara itu, pada kelompok balita dengan konsumsi vitamin A cukup, jumlah balita yang mengalami ISPA relative lebih rendah. Dari total 42 balita dengan konsumsi vitamin A cukup, sebanyak 32 balita (76,2%) mengalami ISPA dan 10 balita (23,8%) tidak mengalami ISPA. Persentase balita yang tidak mengalami ISPA pada kelompok konsumsi vitamin A cukup jauh lebih besar dibandingkan kelompok konsumsi vitamin A kurang. Hasil uji statistik menunjukkan nilai *p value* sebesar 0,002, yang berarti terdapat hubungan yang bermakna

secara statistik antara konsumsi vitamin A dengan kejadian ISPA pada balita, karena nilai *p* lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa konsumsi vitamin A berhubungan signifikan dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Meukek. Selain itu, nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 0,070 menunjukkan bahwa balita yang memiliki konsumsi vitamin A cukup memiliki risiko yang jauh lebih rendah untuk mengalami ISPA dibandingkan dengan balita yang konsumsi vitamin A nya kurang.

Berdasarkan penelitian di atas, penulis berasumsi bahwa vitamin A memiliki peran yang sangat penting dalam menjaga kesehatan sistem imun dan integritas jaringan epitel, termasuk epitel saluran pernapasan. Vitamin A berfungsi dalam mempertahankan struktur dan fungsi mukosa saluran pernapasan sehingga dapat mencegah masuknya mikroorganisme penyebab infeksi. Selain itu, vitamin A juga berperan dalam proses diferensiasi dan proliferasi sel imun yang berfungsi melawan patogen. Balita yang mengalami kekurangan vitamin A cenderung memiliki daya tahan tubuh yang lebih rendah, sehingga infeksi saluran pernapasan lebih mudah terjadi dan dapat berlangsung lebih lama.

Penelitian ini sejalan dengan studi yang dilakukan Fatimah et al., (2020) yang menunjukkan bahwa variabel-variabel yang berpengaruh signifikan terhadap data resiko penyakit pneumonia pada balita di Provinsi Jawa Timur tahun 2012 adalah persentase berat bayi lahir rendah, dan persentase balita yang mendapatkan vitamin A. Sementara itu studi lainnya yang dilakukan oleh Yunita et al., (2014) memperoleh hasil bahwa ada hubungan antara asupan vitamin a dan kejadian Infeksi saluran Pernapasan Akut (ISPA) non pneumonia pada balita.

Vitamin C

Hasil penelitian mengenai hubungan pola konsumsi vitamin C dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Meukek, diketahui bahwa kejadian ISPA lebih banyak dialami oleh balita yang memiliki konsumsi vitamin C kurang dibandingkan dengan balita yang konsumsi vitamin C nya cukup. Dari total 47 balita dengan konsumsi vitamin C kurang, sebanyak 45 balita (95,7%) mengalami ISPA, sedangkan hanya 2 balita (4,3%) yang tidak mengalami ISPA. Hasil ini menunjukkan bahwa Sebagian besar balita

dengan konsumsi vitamin C yang kurang berada pada kondisi rentan terhadap terjadinya ISPA. Sementara itu, pada kelompok balita dengan konsumsi vitamin C cukup, proporsi kejadian ISPA terlihat lebih rendah. Dari total 42 balita dengan konsumsi vitamin C cukup, sebanyak 33 balita (78,6%) mengalami ISPA, sedangkan 9 balita (21,4%) tidak mengalami ISPA. Hasil analisa statistik menunjukkan nilai p value sebesar 0,022, yang berarti terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara konsumsi vitamin C dengan kejadian ISPA pada balita, dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa konsumsi vitamin C memiliki hubungan signifikan dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Meukek. Selain itu, nilai Odds Ratio (OR) sebesar 0,163 menunjukkan bahwa balita dengan konsumsi vitamin C cukup memiliki risiko lebih rendah untuk mengalami ISPA dibandingkan dengan balita yang konsumsi vitamin C nya kurang.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis berasumsi bahwa konsumsi vitamin C sangat berkaitan dengan kejadian ISPA pada balita. Dilihat dari perbedaan proporsi kejadian ISPA antara balita dengan konsumsi vitamin C yang kurang dan balita dengan konsumsi vitamin C yang cukup. Balita yang memiliki konsumsi vitamin C kurang cenderung lebih banyak mengalami ISPA dibandingkan dengan balita yang mendapatkan konsumsi vitamin C yang cukup. Hal ini menunjukkan bahwa pemenuhan vitamin C berperan penting dalam menjaga daya tahan tubuh balita terhadap infeksi saluran pernapasan.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Asiah Aas, et al., (2020) yang menyimpulkan bahwa ada hubungan antara asupan vitamin C dengan riwayat penyakit infeksi (diare, ISPA, dan kecacingan) pada balita di UPTD Puskesmas Limbangan. Vitamin esensial ini memiliki peran besar dalam aktivitas antivirus dan peningkatan kekebalan. Telah terbukti bahwa vitamin C adalah faktor penting dalam produksi interferon tipe I selama respon imun antivirus (Kim, et al., 2016). vitamin C dapat mengedetoksifikasi produk virus yang menghasilkan nyeri dan peradangan (Zarubaev, et al., 2017). Bukti telah menunjukkan efektivitas vitamin C dalam mengobati pneumonia dan infeksi karena efek

penghambatan langsungnya pada patogen (Chen, et al., 2020). Selain itu, vitamin C hadir di lapisan epitel saluran pernafasan yang berfungsi sebagai agen pelindung mukosa lokal, membantu memperbaiki gejala infeksi saluran pernapasan bagian atas (Maggini, et al., 2007).

SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian mengenai hubungan pola konsumsi protein, zink, vitamin A dan vitamin C dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Meukek, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi protein, vitamin A dan vitamin C dengan kejadian ISPA. Dan tidak terdapat hubungan antara konsumsi zink dengan kejadian ISPA.

Bagi orang tua diharapkan dapat memperhatikan kecukupan gizi anak, terutama protein, zink, vitamin A dan vitamin C, melalui pemberian makanan bergizi seimbang. Bagi Instansi Kesehatan terkait, perlu diingatkan perhatian terhadap Tingkat kesehatan masyarakatnya, seperti edukasi gizi kepada ibu balita khususnya tentang asupan protein, zink dan vitamin A kaitannya dengan kejadian ISPA. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian dengan variabel lain yang berhubungan dengan kejadian ISPA, dan diharapkan dapat meneliti lebih lanjut faktor-faktor lain yang berhubungan kadar zink dalam tubuh, seperti pola makan, infeksi lain, dan status gizi secara keseluruhan, serta memperluas jumlah sampel agar hasil lebih representatif (mewakili).

DAFTAR RUJUKAN

- Aas, A., dkk. (2020). Hubungan asupan vitamin C dengan riwayat penyakit infeksi pada balita stunting di UPTD Puskesmas Limbangan. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 12(1), 45-52.
- Angraini, D. I., Maulida, A., & Surtinah. (2024). Hubungan antara pengetahuan gizi dan asupan zat imunonutrisi dengan status imunitas pascapandemi Covid-19 pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
- Chen, L., et al. (2020). Vitamin C supplementation and respiratory infections: A systematic review. *Journal Of Medical Virology*, 92(10), 2170-2177.

- Damayanti, D., Pritasari, & Lestari, N. T. (2017). *Gizi Dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Aceh Selatan. 2024. *Data Kejadian ISPA pada Balita (Data Primer)*. Aceh Selatan
- Fatimah, N., dkk. (2020). Faktor Risiko Penyakit Pneumonia pada Balita di Provinsi Jawa Timur Tahun 2012. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*, 4(1), 25-31.
- Jalil, R. (2018). Infeksi Saluran Pernapasan Akut pada Anak Balita. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 5(2), 101-108.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2023. *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 dalam Angka*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kim, Y., et al. (2016). Vitamin C is an essential factor on the antiviral immune responses. *Immune Network*, 16(6), 1-10.
- Maggini, S., Beveridge, S., & Sorbara, J. (2007). A review of the role of vitamin C in respiratory tract health. *European Journal of Nutrition*, 46(1), 1-9.
- Ramdani, F., “Asupan Energi, Zat Gizi dan Status Gizi pada Balita ISPA dan Tidak ISPA di Kecamatan Cipatat Kab. Bandung Barat”, skripsi sarjana, Departemen Gizi Masyarakat Fakultas Ekologi Manusia Institut Pertanian Bogor, Bogor, 2011.
- Subowo, “Immunologi Klinik”, Sugeng Seto, Jakarta, 2010.
- Puskesmas Meukek. 2024. *Data Kejadian ISPA pada Balita (Data Primer)*. Aceh Selatan.
- World Health Organization (WHO). (2023). *Acute Respiratory Infections: Global epidemiology and Prevention Strategies*. Geneva: WHO.
- Ria Yunita, dkk. (2014). Hubungan Asupan Protein, zink, dan Vitamin A dengan Kejadian ISPA Non Pneumonia pada Balita di RW 06 Kelurahan Cempaka Putih, Tangerang Selatan. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 6(2), 87-94.
- Zarubaev, V. V., et al. (2017). Antiviral properties of vitamin C: An updated review. *Antiviral Research*, 147, 1-8.