

**ASSOCIATION OF NUTRITIONAL STATUS IN CHILDREN AND
INFECTIOUS DISEASE (ACUTE RESPIRATORY INFECTION,
PNEUMONIA, DIARRHEA, AND TB) IN NTT, NTB, MALUKU, NORTH
MALUKU, PAPUA AND WEST PAPUA (SECONDARY DATA ANALYSIS
RISKESDAS 2007)**

Septiani Hesty Dwi¹, Jus'at Idrus², Nuzrina Rachmanida³.

Nutritionist of Esa Unggul University

^{2,3} Majoring Nutrition, Faculty of Health Sciences, Esa Unggul University

Jl. Arjuna Utara No.9, Kebon Jeruk, Jakarta 11510

hestydwisepiani@yahoo.com

ABSTRACT

Background : *Infectious diseases are still the main cause of high morbidity and mortality. One factor that is very important and very influential on a reciprocal basis with the state of malnutrition is infectious and parasitic diseases.*

Objectives : *To determine association of nutritional status in children and infectious disease (acute respiratory infection, pneumonia, diarrhea, and tb) in NTT, NTB, Maluku, North Maluku, Papua and West Papua.*

Methods : *Used a case-control method design study of cross sectional. Data Riskesdas 2007. Sampels aged 12-59 month amounted 8774 in NTT, NTB, Maluku, North Maluku, Papua and West Papua. Statistical test using chi square and Odds Ratio (OR).*

Results : *Most of samples are normal nutrition (56,3%), the suffered ARI as many (19.2%), pneumonia (1.6%), pulmonary tuberculosis (0.4%) and diarrhea (12.4%). Statistical test results showed no correlation between age toddlers and lung disease tuberculosis infection and diarrhea in NTT, NTB, Maluku, North Maluku, Papua and West Papua ($p > 0.05$).*

Conclusion: *The main health improvement efforts infection prevention is an important part in improving the nutritional status of children.*

Keywords : *Nutritional status, acute respiratory infection, pneumonia, diarrhea, and Tb.*

ABSTRAK

Latar belakang : Penyakit infeksi masih merupakan penyebab utama tingginya angka kesakitan (*morbidity*) dan angka kematian (*mortality*). Salah satu faktor yang sangat penting dan sangat berpengaruh secara timbal balik dengan keadaan kekurangan gizi adalah penyakit infeksi dan parasit

Tujuan : Mengetahui hubungan status gizi balita dan penyakit infeksi (ISPA, pneumonia, Tb paru dan diare) di Provinsi NTT, NTB, Maluku, Maluku Utara, Papua dan Papua Barat.

Metode Penelitian : Menggunakan desain penelitian *cross sectional*. Data hasil Riset Kesehatan Dasar 2007. Sampel berjumlah 8774 berumur 12-59 bulan di Provinsi NTT, NTB, Maluku, Maluku Utara, Papua dan Papua Barat. Uji statistik menggunakan uji chi square dan analisis OR.

Hasil Penelitian : Sebagian besar balita berstatus gizi normal (56,3%), balita mengalami ISPA sebanyak (19,2%), pneumonia (1,6%), Tb paru (0,4%) dan diare (12,4%). Hasil uji statistik menunjukkan ada hubungan umur balita dan penyakit infeksi Tb paru dan diare di Provinsi NTT, NTB, Maluku, Maluku Utara, Papua dan Papua Barat ($p > 0,05$).

Kesimpulan : Upaya perbaikan kesehatan utamanya pencegahan infeksi merupakan bagian penting dalam perbaikan status gizi balita.

Kata Kunci : Status Gizi, ISPA, Pneumonia, Tb Paru, Diare, Balita

PENDAHULUAN

Pada negara-negara berkembang seperti halnya Indonesia, penyakit infeksi masih merupakan penyebab utama tingginya angka kesakitan (*morbidity*) dan angka kematian (*mortality*). (Darmadi, 2008). Di negara yang sedang berkembang angka kematian bayi dan anak relatif lebih tinggi dibandingkan dengan negara-negara maju. Penyebab utama kematian adalah penyakit infeksi dan parasit, serta banyak diantaranya yang berhubungan dengan kekurangan gizi. Salah satu faktor yang sangat penting dan sangat berpengaruh secara timbal balik dengan keadaan kekurangan gizi adalah penyakit infeksi dan parasit (Supariasa, 2002).

Anak usia di bawah lima tahun (balita) merupakan kelompok usia yang rentan terhadap gizi dan kesehatan. Pada masa ini daya tahan tubuh anak masih belum kuat, sehingga risiko anak menderita penyakit infeksi lebih tinggi. Penyakit infeksi yang sering terjadi pada anak balita diantaranya adalah penyakit infeksi saluran pernafasan akut atau ISPA (Maitatorum dan Zulaekah, 2011). Masalah kekurangan zat

gizi khususnya KEP menjadi perhatian karena berbagai penelitian menunjukkan adanya efek jangka panjang yaitu terhadap pertumbuhan manusia (Ryadinency, Hadju dan Syam, 2012).

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan penyakit yang sering terjadi pada anak. Insidens menurut kelompok umur Balita diperkirakan 0,29 episode per anak/tahun di negara berkembang dan 0,05 episode per anak/tahun di negara maju. Pneumonia adalah pembunuh utama balita di dunia, lebih banyak dibanding dengan gabungan penyakit AIDS, malaria dan campak. Di dunia setiap tahun diperkirakan lebih dari 2 juta balita meninggal karena Pneumonia (1 balita/20 detik) dari 9 juta total kematian Balita. Berdasarkan bukti bahwa faktor risiko pneumonia adalah kurangnya pemberian ASI eksklusif, gizi buruk, polusi udara dalam ruangan (indoor air pollution), BBLR, kepadatan penduduk dan kurangnya imunisasi campak (Kemenkes, 2011).

Infeksi saluran pernafasan akut (ISPA) merupakan penyakit yang sering dijumpai dengan manifestasi ringan sampai berat. ISPA yang mengenai jaringan paru-paru atau ISPA berat, dapat menjadi pneumonia. Prevalensi ISPA di Indonesia berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan maupun gejala yang dirasakan respondentahun 2007 (25,5%). (Riskesdas, 2007).

Prevalensi pneumonia di Indonesia pada tahun 2007 (2,13%). Karakteristik responden pneumonia serupa dengan karakteristik responden ISPA, kecuali pada kelompok umur >55 tahun (>3%) pneumonia lebih tinggi. Pneumonia klinis terdeteksi relatif lebih tinggi pada laki-laki dan satu setengah kali lebih banyak di perdesaan dibandingkan di perkotaan. Pneumonia cenderung lebih tinggi pada kelompok yang memiliki pendidikan dan tingkat pengeluaran rumah tangga per kapita lebih rendah (Riskesdas, 2007).

Tuberkulosis paru merupakan salah satu penyakit menular kronis yang menjadi isu global. Di Indonesia penyakit ini termasuk salah satu prioritas nasional untuk program pengendalian penyakit karena berdampak luas terhadap kualitas hidup

dan ekonomi,serta sering mengakibatkan kematian. Prevalensi TB paru di Indonesia pada tahun 2007 (0,99%) (Riskesdas, 2007).

Prevalensi diare di Indonesia berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan maupun gejala yang dirasakan responden pada tahun 2007 (9,0%). Diare tersebar di semua kelompok umur dengan prevalensi tertinggi terdeteksi pada balita (16,7%). Prevalensi diare 13% lebih banyak di perdesaan dibandingkan perkotaan, cenderung lebih tinggi pada kelompok pendidikan rendah dan tingkat pengeluaran RT per kapita rendah (Riskesdas 2007).

Status gizi seseorang dapat mempengaruhi kerentanan terhadap infeksi, demikian juga sebaliknya. Balita merupakan kelompok rentan terhadap berbagai masalah kesehatan sehingga apabila kekurangan gizi maka akan sangat mudah terserang infeksi salah satunya pneumonia (Kemenkes, 2011).

METODE PENELITIAN

Data yang diperoleh pada penelitian ini berasal dari laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas 2007) yang telah dilakukan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Balitbangkes) Departemen Kesehatan RI. Penelitian ini dilakukan di Provinsi NTT, NTB, Maluku, Maluku Utara, Papua dan Papua Barat. Jenis penelitian ini adalah survey berskala besar sehingga desain yang dilakukan bersifat *Cross Sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh balita usia 12-59 bulan di Provinsi NTT, NTB, Maluku, Maluku Utara, Papua dan Papua Barat. Selanjutnya sampel yang akan diteliti adalah seluruh populasi yang terpilih dan telah dilakukan *cleaning* data sebanyak 8774 balita.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah seluruh sampel di Provinsi NTT, NTB, Maluku, Maluku Utara, Papua Barat dan Papua adalah 8774 balita. Dalam penelitian ini dari 8774 sampel, sebanyak 4507 balita (51,4%) adalah laki-laki dan 4267 (48,6%) balita adalah perempuan. Sebanyak 4886 (55.7%) balita berumur 12-36 bulan dan 3888 balita (44.3%) berumur 37-59 bulan. Anak usia di bawah lima tahun (balita) merupakan kelompok usia yang rentan terhadap gizi dan kesehatan. Pada masa ini daya tahan tubuh anak masih

belum kuat, sehingga risiko anak menderita penyakit infeksi lebih tinggi. Penyakit infeksi yang sering terjadi pada anak balita diantaranya adalah penyakit infeksi saluran pernafasan akut atau ISPA (Maitatorum dan Zulaekah, 2011).

Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 1682 balita (19.2%) didiagnosa menderita ISPA oleh tenaga kesehatan dan sebanyak 7092 balita (80.8%) didiagnosa tidak menderita ISPA oleh tenaga kesehatan, sebanyak 144 balita (1.6%) didiagnosa menderita pneumonia oleh tenaga kesehatan dan sebanyak 8630 balita (98.4%) didiagnosa tidak menderita pneumonia oleh tenaga kesehatan. Setelah penyakit perinatal, penyakit saluran pernapasan merupakan sumber yang paling penting pada status kesehatan yang buruk dan mortalitas di kalangan anak-anak kecil (Apriningsih, 2009).

Pada penelitian ini, jumlah balita yang mengalami ISPA, pneumonia, Tb Paru dan diare dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel. 1. Distribusi Frekuensi Penyakit Infeksi Pada Balita

Penyakit Infeksi	n	%
ISPA		
- Ya	1682	19,2
- Tidak	7092	80,8
Pneumonia		
- Ya	144	1,6
- Tidak	8630	98,4
Tb Paru		
- Ya	35	0,4
- Tidak	8739	99,6
Diare		
- Ya	1091	12,4
- Tidak	7683	87,6

Berdasarkan nilai *continuity correction* dari uji *chi square* diketahui bahwa nilai ($P>0,05$) sehingga tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dan status gizi dengan penyakit infeksi pada balita (tabel 2 dan 3). Faktor jenis kelamin merupakan salah satu variabel deskriptif yang dapat memberikan perbedaan angka/rate kejadian diare pada pria dan wanita. Perbedaan insiden menurut jenis

kelamin, dapat timbul karena bentuk anatomis, fisiologis, dan sistem hormonal yang berbeda (Wibowo, 2012).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Chandra Wibowo di RSUP Manado menemukan bahwa pada laki-laki mendapatkan TB Paru pada kasus kontak 0, 36 kali pada perempuan. Menurut Ismen MD 2000 dalam Chandra Wibowo dkk 2004 bahwa penelitian di negara maju didapatkan laki-laki memiliki resiko tertular akibat kontak lebih besar dari pada perempuan. Sebaliknya di negara berkembang diperkirakan sama, bahkan perempuan sedikit lebih banyak karena berbagai alasan sosial budaya. Peran perempuan di sini cukup penting, karena selain merawat penderita TB Paru di rumah, melakukan aktivitas rumah tangga untuk anak, suami dan anggota keluarga lain sehingga penularan dapat dengan mudah dan cepatmenular ke anggota keluarga lain (Putra, 2011).

Tabel 2. Hubungan Jenis Kelamin Terhadap Penyakit Infeksi

Penyakit Infeksi	Jenis Kelamin				Total		Nilai P	Nilai OR
	Laki-Laki		Perempuan					
	n	%	n	%	n	%		
ISPA								
- Ya	858	51	824	49	1682	100%	0.765	0.982 (0.883-1.093)
- Tidak	3649	51.5	3443	48.5	7092	100%		
Pneumonia								
- Ya	84	58.3	60	41.7	144	100%	0.109	1.138 (0.954-1.860)
- Tidak	4423	51.3	4207	48.7	8639	100%		
Tb Paru								
- Ya	17	48.6	18	51.4	35	100%	0.871	0.894 (0.460-1.736)
- Tidak	4490	51.4	4249	48.6	8739	100%		
Diare								
- Ya	569	52.2	522	47.8	1091	100%	0.601	1.037 (0.913-1.177)
- Tidak	3938	51.3	3745	48.7	8793	100%		

Status Gizi kurang menyebabkan ketahanan tubuh menurun dan virulensi patogen lebih kuat sehingga akan menyebabkan keseimbangan terganggu dan akan terjadi infeksi (Anonim A, 2009). Salah satu determinan utama dalam

mempertahankan keseimbangan tersebut adalah status gizi baik. Balita dengan gizi yang kurang akan lebih mudah terserang ISPA dibandingkan balita dengan gizi normal karena faktor daya tahan tubuh yang kurang. Penyakit infeksi sendiri akan menyebabkan balita tidak mempunyai nafsu makan dan mengakibatkan kekurangan gizi, sehingga terjadi hubungan timbal balik antara status gizi dan penyakit infeksi. Pada keadaan gizi kurang, balita lebih mudah terserang ISPA berat bahkan serangannya lebih lama (Sukmawati dan ayu, 2010).

Pneumonia adalah penyebab umum kematian pada anak-anak di Bangladesh. Sebanyak 351 pasien pneumonia di bawah lima tahun dipilih sesuai pedoman WHO. Dari 351 pasien, satu pasien meninggal karena pneumonia sangat parah yang memiliki sejarah berat badan lahir rendah dan kekurangan gizi. Faktor lain yang ikut dipertimbangkan seperti usia, jenis kelamin, berat badan lahir rendah, pola makan, kekurangan gizi, perumahan, pendidikan ayah, ventilasi ruang tamu dan kebiasaan merokok orang tua. Penelitian longitudinal pada 351 balita di Paba Thana ini menunjukkan hasil yang signifikan antara kejadian pneumonia dan status gizi ($P=0.00028$) (Bari *et al.* 2007).

Studi *longitudinal* yang dilakukan oleh Yoon *et al.* (1997) pada anak dibawah dua tahun di Metro Cebu- Philipina menunjukkan bahwa terdapat pengaruh status gizi terhadap kematian anak di bawah dua tahun. Penelitian tersebut membuktikan bahwa status gizi (berdasarkan berat badan menurut umur (BB/U)) berhubungan dengan faktor risiko terjadinya ISPA pada anak. Penurunan berat badan anak akan meningkatkan 1,7 kali risiko terjadinya ISPA.

Penelitian Smith *et al.* (1991) menunjukkan bahwa anak yang mengalami kurang gizi kronik berdampak terhadap sel imun mediasi dan produksi antibodi, sehingga memperbesar peluang terjadinya penyakit infeksi. Konsentrasi antibodi *antipneumococcal* pada anak kurang gizi juga sangat rendah, sehingga meningkatkan risiko terserang infeksi saluran pernafasan seperti ISPA. Disamping kurang gizi, anak yang mengalami gizi lebih juga mempunyai risiko lebih tinggi terkena penyakit infeksi jika dibandingkan anak dengan status gizi normal

Tabel 3. Hubungan Status Gizi Terhadap Penyakit Infeksi

Penyakit Infeksi	Status Gizi				Total		Nilai P	Nilai OR
	Pendek		Normal					
	n	%	n	%	n	%		
ISPA							1.000	0.99
- Ya	734	43.6	948	56.4	1682	100%		(0.898-
- Tidak	3096	43.7	3996	56.3	7092	100%		1.112)
Pneumonia							0.102	1.33
- Ya	73	50.7	71	49.3	144	100%		(0.959-
- Tidak	3757	43.5	4878	56.5	8639	100%		1.854)
Tb Paru							0.790	0.860
- Ya	14	40	21	60	35	100%		(0.437-
- Tidak	3816	43.7	4923	56.3	8739	100%		1.694)
Diare							0.087	1,120
- Ya	503	46.1	588	53.9	1091	100%		(0.986-
- Tidak	3327	56.7	4356	56.7	7683	100%		1.272)

Tidak adanya hubungan antara status gizi balita terhadap kejadian ISPA bisa saja terjadi karena ISPA tidak hanya disebabkan oleh gizi kurang atau buruk dari balitanya, melainkan oleh banyak faktor salah satunya faktor lingkungan. Menurut konsep HL Blum dalam Notoatmodjo 2003 menyatakan bahwa faktor lingkungan merupakan faktor terbesar mempengaruhi kesehatan manusia. Walaupun status gizi balita dalam kondisi baik, dimungkinkan balita terkena ISPA akibat lingkungan rumah yang tidak memenuhi syarat (Fillacano, 2013).

Perilaku kesehatan lingkungan (*environment health behavior*) tidak sehat yang dilakukan ibu Balita dan memiliki resiko terjadinya Pneumonia, meliputi perilaku tidak membuka jendela kamar tidur setiap hari; perilaku merokok dalam rumah; perilaku ada penghuni yang merokok dalam rumah; perilaku ibu menggantung baju dan menyimpan buku dalam kamar tidur; tidak menjauhkan anak dari orang yang sedang merokok; tidak membuka jendela ruang keluarga; serta perilaku membakar sampah di sekitar rumah. Seluruh perilaku tidak sehat tersebut akan berakibat timbulnya pencemaran udara di dalam dan di luar rumah, sehingga

kualitas udara pernapasan tidak memenuhi syarat yang pada akhirnya akan berpengaruh terhadap terjadinya ISPA Pneumonia pada Balita (Depkes, 2006).

Berdasarkan nilai *continuity correction* dari uji *chi square* diketahui bahwa ada hubungan yang signifikan antara umur dengan Tb paru dan diare pada balita nilai *P-value* <0,05 (tabel 4). Variabel umur berperan dalam kejadian penyakit tuberkulosis paru. Risiko untuk mendapatkan tuberkulosis paru dapat dikatakan seperti halnya kurva normal terbalik, yakni tinggi ketika awalnya, menurun karena diatas 2 tahun hingga dewasa memiliki daya tahan terhadap tuberkulosis paru dengan baik. Puncaknya tentu dewasa muda dan menurun kembali ketika seseorang atau kelompok menjelang usia tua (Depkes RI, 2001).

Banyak faktor yang mempengaruhi tingginya kejadian ISPA pada anak bayi dan balita yakni faktor intrinsik (umur, status gizi, status imunisasi, jenis kelamin) dan faktor ekstrinsik (perumahan, sosial ekonomi, pendidikan) (Muluki, 2003). Risiko akan berlipat ganda pada anak usia dibawah dua tahun yang daya tahan tubuhnya masih belum sempurna. ISPA pada anak dibawah dua tahun harus diwaspadai oleh orang tua, karena dapat menyebabkan kematian (PDPERSI, 2003 dalam Saftari 2009).

Penyakit diare lebih banyak menyerang golongan umur anak balita pada daerah endemis, sedangkan pada waktu terjadinya kejadian luar biasa (KLB) dapat menyerang semua umur. Kejadian diare di Indonesia diperkirakan 40-50 per 100 penduduksetiap tahun, dimana 70-80% diantaranya terjadi pada golongan umur balita. Insiden tertinggi terdapat pada usia di bawah 2 tahun (Sunoto, 1997). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh WHO yang menyatakan bahwa diare lebih banyak terjadi pada anak berumur 0-4 tahun (Wibowo, 2012).

Tabel 4. Hubungan Umur Terhadap Penyakit Infeksi

Penyakit Infeksi	Umur				Total		Nilai P	Nilai OR
	12-36 bulan		37-59 bulan					
	n	%	n	%	n	%		
ISPA								
- Ya	968	57.6	714	42.4	1682	100%	0.092	1.098 (0.986-1.223)
- Tidak	3918	55.2	3174	44.8	7092	100%		
Pneumonia								
- Ya	78	54.2	66	45.8	144	100%	0.775	0.939 (0.675-1.307)
- Tidak	4808	55.7	3822	44.3	8639	100%		
Tb Paru								
- Ya	28	80	7	20	35	100%	0.006	3.196 (1.394-7.323)
- Tidak	4858	55.6	3881	44.4	8739	100%		
Diare								
- Ya	705	64.6	386	35.4	1091	100%	0.000	1.530 (1.341-1.746)
- Tidak	4181	54.4	3502	45.6	7683	100%		

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Illu, dkk (2012) menunjukkan bahwa umur tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat keparahan kejadian tuberkulosis paru pada anak. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang sebelumnya menyatakan bahwa penyakit tuberkulosis menyerang pada semua kelompok umur tidak ada kecuali. Apalagi anak-anak sangat berisiko terkena tuberkulosis. Hal ini disebabkan sistem imunologi masih rentan sehingga sangat mudah untuk terinfeksi berbagai penyakit, termasuk TB paru. Ketidakejalaran tersebut dapat dijelaskan secara rinci bahwa distribusi umur pada sampel dalam penelitian ini paling banyak >2 tahun. Secara teoritik umur paling potensial seorang anak terkena TB paru dengan risiko keparahan yang tinggi adalah < 2 tahun. Sejatinya, anak-anak yang umurnya < 2 tahun sistem imunnya masih rentan, sedangkan anak-anak yang umurnya > 2 tahun secara natural telah memiliki sistem imun yang baik sehingga sulit untuk dapat terjangkit tuberkulosis, apalagi dengan tingkat keparahan yang tinggi kemungkinannya sangat kecil.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis bivariat terdapat hubungan yang signifikan antara umur terhadap kejadian penyakit Tb Paru dan diare pada balita. Sedangkan jenis kelamin dan status gizi tidak terdapat hubungan yang signifikan pada balita di Provinsi NTT, NTB, Maluku, Maluku Utara, Papua dan Papua Barat. Upaya perbaikan kesehatan utamanya pencegahan infeksi merupakan bagian penting dalam perbaikan status gizi balita.

DAFTAR PUSTAKA DAN SITASI

1. Apriningsih. (2009). *Indikator Perbaikan Kesehatan Lingkungan Anak*. Jakarta: EGC
2. Bari M I, et al. 2007. *Risk Factors of Pneumonia in Children– A Community Survey*. The Journal of Teachers Association 20(2):122-126.
3. Depkes RI. (2001). *Departemen Nasional Penanggulangan Tuberkulosis*. Jakarta : Departemen Kesehatan RI.
4. Depkes RI. (2006). *Modul dan Materi Promosi Kesehatan untuk Politeknik/D3*. Jakarta : Departemen Kesehatan RI.
5. Fillacano, Rahmayatul. 2013. *Hubungan Lingkungan Dalam Rumah Terhadap ISPA Pada Balita Di Kelurahan Ciputat Kota Tangerang Selatan Tahun 2013*. Jakarta: Universitas Islam Negeri.
6. Kemenkes RI. (2007). *Riset Kesehatan Dasar 2007*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI
7. Kemenkes RI. (2011). *Pedoman Pengendalian Infeksi Saluran Pernapasan Akut*. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI.
8. Maitatorum, Ery dan Zulaekah, Siti. (2011). *Status Gizi, Asupan Protein, Asupan Seng Dan Kejadian Ispa Anak Balita Di Perkampungan Kumuh Kota Surakarta*. Jurnal Kesehatan 4(1): 21-30.
9. Ryadinency, R., Hadju, V., & Syam, A. (2012). *Asupan Gizi Makro, Penyakit Infeksi Dan Status Pertumbuhan Anak Usia 6-7 Tahun Di Kawasan Pembuangan Akhir Makassar*. Media Gizi Masyarakat Indonesia 2(1): 49-53.
10. Saftari, Dewi. (2009). *Hubungan Antara Faktor Usia Dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (Ispa) Bagian Bawah Pada Anak Usia 1 Bulan - 5 Tahun*. Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta.
11. Smith, T.A., Lehmann, D., Coakley , Spooner, V. and Alpers, M.P., (1991). *Relationships between growth and acute lower-respiratory infections in children aged < 5 y in a highland population of Papua New Guinea*. American Journal of Clinical Nutrition, 53: 963-970.
12. Sukmawati dan Ayu, Sri Dara. (2010). *Hubungan Status Gizi, Berat Badan Lahir (BBL), Imunisasi, dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut*

(ISPA) Pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Tunikamaseang Kabupaten Maros. Media Gizi Pangan, Vol.X, Edisi 2.

13. Supariasa, I Dewa Nyoman. (2001). *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: Penebit Buku Kedokteran EGC.
14. Wibowo, Hari. (2012). *Gambaran Epidemiologi Penyakit Diare Di Rumah Sakit Awal Bros Bekasi Tahun 2011*. Depok: Universitas Indonesia.
15. Yoon, P. W., Black, R. E., Moulton, L. H., & Becker, S. (1997). *The effect of malnutrition on the risk of diarrheal and respiratory mortality in children < 2 y of age in Cebu, Philippines. American Journal of Clinical Nutrition, 65(4), 1070–1077.*