

Hubungan Penggunaan Jamban dan Sumber Air dengan Kejadian Diare pada Balita di Kecamatan Sindue

The Relationship of Toilet Utilization and Water Resources Utilization to the Occurrence of Diarrhea in Infants in Sindue District of Donggala Regency, Central Sulawesi

Slamet Ifandi

STIKes Widya Nusantara Palu

Abstrak

Anak balita merupakan investasi bangsa karena mereka adalah generasi penerus bangsa. Kualitas bangsa dapat ditentukan oleh kualitas anak balita saat ini. Gangguan kesehatan pada masa balita dapat mempengaruhi tumbuh kembang, khususnya gangguan pada saluran pencernaan seperti diare. Diare mempengaruhi proses penyerapan nutrisi untuk perkembangan balita dan diare merupakan penyebab utama kematian balita secara global. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan kejadian diare pada anak balita di Kecamatan Sindue Kabupaten Donggala Sulawesi Tengah tahun 2017.

Desain penelitian ini menggunakan *Cross Sectional*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh balita umur 12-59 bulan yang berada di Wilayah kerja Puskesmas Toaya Kecamatan Sindue Kabupaten Donggala tahun 2016 sebanyak 1882 balita. Sampel dalam penelitian ini adalah balita umur 12-59 bulan yang terpilih sebagai sampel di Wilayah kerja Puskesmas Toaya Kecamatan Sindue Kabupaten Donggala tahun 2016 sebanyak 94 balita. Cara pengambilan sampel dengan *Simple Random Sampling*.

Berdasarkan hasil dari uji regresi logistik sederhana (*simple logistic regression*) terdapat hubungan penggunaan jamban p value 0,003 ($p < 0,05$) dengan kejadian diare pada anak balita. Sedangkan penggunaan sumber air p value 0,118 ($p > 0,05$) tidak terdapat hubungan dengan kejadian diare pada anak balita. Diharapkan lebih meningkatkan perilaku hidup bersih dan sehat, terutama melakukan tindakan pencegahan terjadinya diare seperti mencuci tangan sebelum makan dengan sabun.

Kata Kunci : Diare, Balita, Penggunaan Jamban, Penggunaan Sumber Air

Abstract

Infants are a nation's investment because they are the next generation for a nation. The quality of a nation can be determined by the quality of its infants at this time. Health problems during infancy can affect growth, especially disorders in digestive tract such as diarrhea. Diarrhea affects the absorption of nutrients for the growth of children under five and diarrhea is the leading cause of infant mortality globally. The purpose of this study was to determine the factors associated with the incidence of diarrhea in children infants in Sindue District of Donggala Regency in Central Sulawesi in

2017. This study applied Cross Sectional study design. The population under study was entire children aged 12-59 months in the working area of Toaya Health Center in Sindue District, Donggala Regency in 2016, with total population of 1882 infants. The sample consisted of 94 selected children aged 12-59 months using Simple Random Sampling. According to the results of simple logistic regression test, there was a relationship of toilet utilization with value of $p = 0,003$ ($p < 0,05$) with the incidence of diarrhea in infants. Meanwhile, water resource utilization with value of $p = 0.118$ ($p > 0.05$) indicated no relationship with the incidence of diarrhea in infants.

Therefore it is advised that local residents to improve cleanliness and healthy life, in particular to diarrhea prevention such as washing hands before eating using soap.

Keywords: *Diarrhea, Infants, Toilet Utilization, Water Resource Utilization*

Pendahuluan

Penyakit diare merupakan masalah global dan banyak terjangkau di negara-negara berkembang dengan kondisi sanitasi lingkungan yang buruk, tidak cukup pasokan air bersih, kemiskinan, dan pendidikan yang rendah. Insiden diare bervariasi di setiap daerah di setiap wilayah, musim, dan masa-masa endemik. Diare juga masih merupakan masalah kesehatan yang penting di Indonesia. Penanganan diare yang dilakukan secara baik selama ini membuat angka kematian akibat diare dalam 20 tahun terakhir menurun tajam. Walaupun angka kematian sudah menurun tetapi angka kesakitan masih cukup tinggi. Lama diare serta frekuensi diare pada penderita akut belum dapat diturunkan.¹

Diare pada anak balita sampai saat ini masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di negara berkembang termasuk Indonesia, karena masih sering muncul dalam bentuk

Kejadian Luar Biasa (KLB) dan disertai dengan kematian yang tinggi.² Setiap tahun lebih dari 1,7 milyar kasus diare di dunia yang dilaporkan pada semua kelompok umur. Angka kematian karena diare di dunia mencapai 11% dengan kelompok paling berisiko adalah balita. Data *World Health Organization* (WHO) menunjukkan bahwa lebih dari 760 ribu anak balita meninggal dunia setiap tahunnya karena diare.³

Diare merupakan penyebab utama kematian pada anak di negara berkembang, dengan kisaran 1,3 miliar episode dan 3,2 juta kematian setiap tahun pada balita. Secara keseluruhan rata-rata anak-anak mengalami diare 3,3 episode per tahun, namun di beberapa tempat melebihi 9 episode per tahun. Di daerah dengan episode diare yang tinggi, seorang balita menghabiskan 15% waktunya dengan diare. Sekitar 80% kematian berhubungan dengan diare dan terjadi pada dua tahun pertama kehidupan.⁴ Tujuh puluh dua persen kematian yang berhubungan dengan diare terjadi pada dua tahun pertama kehidupan anak, sehingga peningkatan pencegahan dan pengobatan pada neonatus dan anak berusia < 2 tahun sangatlah penting.⁵

Data nasional menyebutkan setiap tahunnya di Indonesia 100.000 balita meninggal dunia karena diare, itu artinya setiap hari ada 273 balita yang meninggal dunia dengan sia-sia, sama dengan 11 jiwa meninggal setiap jamnya atau 1 jiwa meninggal setiap 5,5 menit akibat diare.²

Berdasarkan survei morbiditas yang dilakukan oleh Subdit Diare Departemen Kesehatan RI Tahun 2000 sampai 2010, angka kesakitan diare cenderung meningkat baik angka kesakitan pada semua kelompok umur maupun angka kesakitan pada balita. Pada semua kelompok umur terlihat terjadi peningkatan angka kesakitan diare dari tahun 2000 sampai tahun 2010. Demikian halnya pada kelompok balita terlihat peningkatan angka kesakitan diare dari tahun 2003 sampai tahun 2010. Hal ini membuktikan bahwa

masalah penyakit diare pada balita masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di Indonesia.⁶

Laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 menyatakan insiden penyakit diare pada balita sebesar 10,2% dan 3,5 % pada semua kelompok umur. Penyakit diare masih sering menjadi penyebab Kejadian Luar Biasa (KLB). Laporan Ditjen PP-PL Kementerian Kesehatan Indonesia tahun 2015 menunjukkan bahwa setiap tahun terjadi KLB diare di Indonesia dengan frekuensi kasus diare yang fluktuatif. Sejak tahun 2008 sampai dengan tahun 2014 kasus diare terus menyebabkan KLB di Indonesia, meskipun jumlah kejadian KLB fluktuatif. Hal ini membuktikan bahwa penyakit diare masih menjadi permasalahan di Indonesia. Berdasarkan Profil Kesehatan Indonesia tahun 2013, penyakit diare merupakan penyebab kematian nomor satu pada balita (25,2%).⁷

Provinsi Sulawesi Tengah merupakan salah satu provinsi yang pernah mengalami kejadian KLB diare pada tahun 2015 yang terletak di Kabupaten Donggala.⁸ Berdasarkan profil kesehatan Kabupaten Donggala tahun 2016 dimana daerah wilayah kerja Puskesmas yang banyak terjadi kasus diare salah satunya terdapat di wilayah kerja Puskesmas Toaya Kecamatan Sindue Kabupaten Donggala yaitu sebanyak 130 kasus diare pada balita. Hal ini didukung pula pada studi awal yang telah dilakukan bahwa kasus kejadian diare banyak terjadi pada anak balita yang terdapat di beberapa desa di Kecamatan Sindue.⁹

Penggunaan jamban sehat juga dapat mencegah diare. Jamban sehat akan menjaga lingkungan menjadi bersih, sehat dan tidak berbau sehingga tidak dapat menjadi penular penyakit diare. Jamban sehat perlu dilengkapi dengan proses pembuangan tinja yang sesuai dengan prosedur pemeliharaan kesehatan lingkungan. Pembuangan tinja yang tidak menurut aturan memudahkan terjadinya penyebaran penyakit tertentu yang

penularannya melalui tinja antara lain penyakit diare.¹⁰

Penggunaan air bersih juga merupakan salah satu upaya agar terhindar dari diare. Sumber air minum utama penting untuk diperhatikan sanitasinya. Sebagian kuman infeksius penyebab diare ditularkan melalui *fecal* oral. Mereka dapat ditularkan apabila masuk ke dalam mulut, cairan atau benda yang tercemar dengan tinja, misalnya air minum, jari-jari tangan dan makanan yang disiapkan dalam panci yang dicuci dengan air tercemar.¹¹

Upaya pencegahan dan penanggulangan diare yang dilakukan oleh pemerintah antara lain adalah telah menetapkan kebijakan tatalaksana penderita diare yang sesuai standar, baik di sarana kesehatan maupun di rumah tangga, melaksanakan surveilans epidemiologi dan Sistem Kewaspadaan Dini Kejadian Luar Biasa (SKD-KLB), meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petugas dalam pengelolaan program yang meliputi aspek manajerial dan teknis medis, melaksanakan evaluasi sebagai dasar perencanaan selanjutnya. Kebijakan tersebut ditetapkan dalam rangka menurunkan angka kesakitan dan kematian akibat diare. Meskipun demikian, penyakit diare masih menjadi masalah kesehatan masyarakat dan angka kesakitan diare masih cukup tinggi sampai sekarang ini.¹²

Berdasarkan permasalahan dan data yang telah dipaparkan tersebut, peneliti perlu melakukan penelitian untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan kejadian diare pada anak balita di Kecamatan Sindue Kabupaten Donggala Provinsi Sulawesi Tengah.

Metode

Desain penelitian ini adalah Penelitian analitik dengan menggunakan metode penelitian *Cross Sectional*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Simple Random Sampling*. Populasi dalam penelitian adalah seluruh balita umur 12-59 bulan yang berada di Wilayah kerja Puskesmas Toaya

Kecamatan Sindue Kabupaten Donggala tahun 2016 sebanyak 1882 balita. Sampel dalam penelitian ini adalah balita umur 12-59 bulan yang terpilih sebagai sampel di Wilayah kerja Puskesmas Toaya Kecamatan Sindue Kabupaten Donggala tahun 2016 sebanyak 94 balita.

Analisis data menggunakan analisis univariat dan bivariat. Analisis bivariat menggunakan uji regresi logistik sederhana (*simple logistic regression*) untuk melihat adanya pengaruh antara masing-masing variabel bebas dengan variabel terikat dengan melihat $\alpha = 0,05$ atau CI 95%. Hasil uji statistik Jika nilai $p \text{ value} < 0,05$ maka terdapat hubungan yang signifikan antara variabel bebas dan variabel terikat.

Hasil

1. Analisa Univariat

Penggunaan Jamban

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Penggunaan Jamban

| No | Penggunaan Jamban | Jumlah | Present % |
|--------------|-------------------|-----------|-------------|
| 1 | Ya | 69 | 73,4% |
| 2 | Tidak | 25 | 26,6% |
| Total | | 94 | 100% |

Berdasarkan tabel 1, dapat dilihat bahwa distribusi rumah yang memiliki jamban lebih banyak yaitu sebesar 69 responden (73,4%), namun rumah yang tidak memiliki jamban yaitu 25 responden (26,6%).

Penggunaan Sumber Air

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Penggunaan Sumber Air

| No | Penggunaan Sumber Air | Jumlah | Present % |
|--------------|-----------------------|-----------|-------------|
| 1 | Baik | 88 | 93,6% |
| 2 | Buruk | 6 | 6,4% |
| Total | | 94 | 100% |

Berdasarkan tabel 2, dapat dilihat bahwa distribusi Distribusi menurut penggunaan sumber air pada penelitian ini adalah rumah yang penggunaan sumber air baik lebih banyak yaitu 93,6%, namun rumah yang penggunaan sumber air buruk yaitu 6,4%.

2. Analisa Bivariat

Adapun hasil dari analisis bivariat pada penelitian ini, dimana melihat hubungan antar variabel dependen dan variabel independen. Hasil penelitian sebagai berikut

Tabel 3. Hubungan Penggunaan Jamban dengan Kejadian Diare pada Anak Balita di Kecamatan Sindue Kabupaten Donggala Tahun 2017

| No | Penggunaan Jamban | Kejadian Diare Pada Anak balita | | Jumlah | P-value | RR | 95% Confidence Interval (CI) | |
|---------------------|-------------------|---------------------------------|--------------|-------------|---------|-------|------------------------------|--------|
| | | Diare | Tidak Diare | | | | Lower | Upper |
| 1 | Tidak | 19 76,0% | 6 24,0% | 25 100% | | | | |
| 2 | Ada | 27 39,1% | 42 60,9% | 69 100% | | | | |
| Jumlah Total | | 46 | 48 | 94 | 0,003 | 2,536 | 1,746 | 13,900 |
| % | | 48,9% | 51,1% | 100% | | | | |

Berdasarkan hasil analisis bivariate dalam tabel 3 diperoleh bahwa dari 25 balita (100%) yang dirumah tidak memiliki jamban sebagian besar terkena diare yaitu 19 balita (76,0%) dibandingkan dengan yang tidak diare yaitu 6 balita (24,0%). Sedangkan dari 69 balita (100%) yang memiliki jamban lebih banyak

tidak terkena diare yaitu 42 balita (60,9%) dibandingkan dengan yang terkena diare yaitu 27 balita (39,1%). Hasil uji regresi logistik sederhana diperoleh nilai $p\text{ value} = 0,003 < \alpha 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan jamban dengan kejadian diare pada anak balita

Tabel 4. Hubungan Penggunaan Sumber Air dengan Kejadian Diare Pada Anak Balita di Kecamatan Sindue Kabupaten Donggala Tahun 2017

| No | Penggunaan Sumber Air | Kejadian Diare Pada Anak balita | | Jumlah | P-value | RR | 95% Confidence Interval (CI) | |
|---------------------|-----------------------|---------------------------------|--------------|-------------|---------|-------|------------------------------|--------|
| | | Diare | Tidak Diare | | | | Lower | Upper |
| 1 | Baik | 5 83,3% | 1 16,7% | 6 100% | | | | |
| 2 | Buruk | 41 46,6% | 47 53,4% | 88 100% | | | | |
| Jumlah Total | | 46 | 48 | 94 | 0,118 | 3,205 | 0,643 | 51,086 |
| % | | 48,9% | 51,1% | 100% | | | | |

Berdasarkan hasil analisis bivariate dalam tabel 4 diperoleh bahwa dari 6 balita (100%)

yang dirumah penggunaan sumber air buruk sebagian besar terkena diare yaitu 5 balita

(83,3%) dibandingkan dengan yang tidak diare yaitu 1 balita (16,7%). Sedangkan dari 88 balita (100%) yang penggunaan sumber air baik lebih banyak tidak terkena diare yaitu 47 balita (53,4%) dibandingkan dengan yang terkena diare yaitu 41 balita (46,6%). Hasil uji regresi logistik sederhana diperoleh nilai p value = 0,118 > α 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan sumber air terhadap kejadian diare pada anak balita.

Pembahasan

Hubungan Penggunaan Jamban Terhadap Kejadian Diare pada Anak Balita

Fungsi jamban dari aspek kesehatan lingkungan antara lain dapat mencegah berkembangnya berbagai penyakit yang disebabkan oleh kotoran manusia. Sementara dampak serius membuang kotoran di sembarang tempat menyebabkan pencemaran tanah, air dan udara karena menimbulkan bau. Tempat pembuangan tinja yang tidak memenuhi syarat sanitasi akan meningkatkan risiko terjadinya diare sebesar 2,55 kali lipat dibandingkan dengan keluarga yang membuang tinjanya secara saniter. Responden yang tidak menggunakan jamban bersih dengan baik adalah responden yang memiliki kebiasaan buang air besar di sungai dan tidak memiliki fasilitas jamban sendiri di rumah.

Hasil penelitian ini diperoleh bahwa penggunaan jamban berpengaruh terhadap kejadian diare pada anak balita. Penelitian ini sejalan dengan Meithyra Melviana dkk dengan nilai $p = 0,015$ ($p < 0,05$) dan penelitian Asti yang menyatakan bahwa penggunaan jamban berpengaruh terhadap diare dengan $p = 0,000$ ($p < 0,05$). Jamban merupakan salah satu dari sarana sanitasi yang penting dan berkaitan dengan kejadian diare. Jamban yang tidak saniter akan mempermudah terjadinya penularan diare karena kemungkinan adanya mata rantai penularan penyakit dari tinja yang mudah berkembang biak ke penjamu yang baru dan dapat mencemari sumber air.

Bertambahnya penduduk yang tidak sebanding dengan area pemukiman, masalah pembuangan kotoran manusia meningkat. Dilihat dari segi kesehatan masyarakat masalah pembuangan kotoran manusia merupakan masalah pokok karena kotoran ini merupakan sumber penyebaran penyakit yang multi kompleks seperti halnya diare. Secara langsung kotoran ini dapat mengkontaminasi makanan dan minuman yang menyebabkan diare. Pengalaman di beberapa negara membuktikan bahwa upaya penggunaan jamban mempunyai dampak yang besar dalam penurunan risiko terhadap penyakit. Untuk mengatasi kejadian penyakit akibat jamban ini, maka jamban harus memenuhi syarat-syaratnya, antara lain: jamban tertutup, terlindung dari panas, hujan, serangga dan binatang lainnya, tempat berpijak dan lantainya kuat, lokasinya tidak mengganggu pandangan, tidak menimbulkan bau dan sebaiknya adanya alat pembersih seperti air.

Hubungan Penggunaan Sumber Air Terhadap Kejadian Diare pada Anak Balita

Air memiliki peranan dalam penularan penyakit khususnya diare. Masyarakat yang terjangkau oleh penyediaan air yang benar-benar bersih mempunyai risiko menderita diare lebih kecil dibanding dengan masyarakat yang tidak mendapatkan air bersih. Masyarakat dapat mengurangi risiko terhadap serangan diare yaitu dengan menggunakan air yang bersih dan melindungi air tersebut dari kontaminasi mulai dari sumbernya sampai penyimpanan di rumah. Hasil penelitian ini diperoleh bahwa penggunaan sumber air tidak berpengaruh terhadap kejadian diare pada anak balita. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Asti Nuraeni (2012) dengan nilai p value 0,000 ($p < 0,05$). Selain itu tidak sejalan dengan penelitian Yulisa (2008) menunjukkan ada pengaruh yang signifikan sumber air bersih keluarga dengan kejadian diare dengan nilai p value 0,001 dan OR=17,7.

Adapun pada penelitian ini sumber air tidak

berpengaruh terhadap kejadian diare pada anak balita karena hampir semua masyarakat di Kecamatan Sindue sumber air bersihnya dari air tanah menggunakan mesin DAP dan ada pula sumber airnya dari mata air dari pengunungan yang terlindungi. Selain air mempunyai peranan penting dalam kehidupan manusia, baik untuk minum maupun kebersihan, tetapi dapat juga sebagai media penularan penyakit. Penyakit diare merupakan salah satu penyakit penularannya yang bersifat fecal-oral yang dapat terjadi melalui beberapa jalur di antaranya melalui air (*water born*). Dimana air merupakan media penularan utama.

Sesuai dengan prinsip teknologi tepat guna di pedesaan maka air minum yang berasal dari mata air dan sumur dalam dapat diterima sebagai air yang sehat, dan memenuhi ketiga persyaratan diatas, asalkan tidak tercemar oleh kotoran-kotoran terutama kotoran manusia dan binatang. Oleh karena itu, mata air atau sumur yang ada di pedesaan harus mendapatkan pengawasan dan perlindungan agar tidak tercemar. Pengawasan dan perlindungan yang dilakukan, diantaranya air disimpan dalam wadah yang bersih dan tertutup dan pengambilan air dalam wadah menggunakan gayung bertangkai panjang dan bersih. Melalui penyediaan air bersih baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya di suatu daerah maka penyebaran penyakit menular terutama dalam hal penyakit perut seperti diare bisa ditekan seminimal mungkin. Menurut Lee Yong Work dengan meningkatkan suplai air bersih dapat mengurangi angka kesakitan diare sebesar 6% - 25%”.

Kesimpulan

Kesimpulan pada penelitian ini adalah terdapat hubungan penggunaan jamban dengan kejadian diare pada anak balita di Kecamatan Sindue Kabupaten Donggala provinsi Sulawesi Tengah, sedangkan penggunaan sumber air tidak berhubungan dengan kejadian diare pada anak balita.

Saran

Diharapkan para orang tua yang mempunyai balita dan calon orang tua untuk meningkatkan pengetahuan tentang pencegahan diare di rumah, serta lebih meningkatkan perilaku hidup bersih dan sehat, terutama melakukan tindakan pencegahan terjadinya diare seperti mencuci tangan sebelum makan dengan sabun.

Daftar Pustaka

1. Notoatmodjo S. 2007. *Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni*. Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni. Jakarta: Rineka Cipta.
2. Kementerian Kesehatan RI. 2011. *Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan: Situasi Diare di Indonesia*. Jakarta: Pusdatin, Triwulan II, 2011.
3. WHO. 2013. *Diarrhae Disease*. <http://www.who.int>. Diakses 30 juli 2017.
4. Sodokin. 2011. *Asuhan Keperawatan Anak: Gangguan Sistem Gastrointestinal dan Hepatobilier*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
5. Walker. 2013. *Chillhod Pneumonia and Diarrhoea 1; Global Burden of Childhood Penumonia and Diarrhoea*. The Lancet 6736 (13), 60222-.from <http://press.thelancet.com/DPSeries1.pdf>. Diakses 30 Juli 2017.
6. Kementerian Kesehatan RI. 2010. *Riset Kesehatan Dasar 2010*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
7. Kementerian Kesehatan RI. 2013. *Riset Kesehatan Dasar 2013*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
8. Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah. 2016. *Profil Kesehatan Sulawesi Tengah*. Palu: Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah.
9. Dinas Kesehatan Kabupaten Donggala. 2016. *Profil Kesehatan Kabupaten Donggala*. Donggala: Dinas Kesehatan Kabupaten Donggala.
10. Kementrian Kesehatan RI. 2014. *Profil Kesehatan Indonesia 2013*. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI.
11. Kementrian Kesehatan RI. 2014. *Pedoman Tatalaksana Diare*. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI.
12. Kementrian Kesehatan RI. 2011. *Buku Saku Kesehatan Petugas: Diare, Lima Langkah Tuntaskan Diare*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan.

13. Hadinegoro S. 2011. *Jadwal Imunisasi. In: Pedoman Imunisasi di Indonesia Edisi 4*. Jakarta: Badan Penerbit Ikatan Dokter Anak Indonesia.
14. Cahyono I. 2003. *Hubungan Faktor Lingkungan Dengan Kejadian Diare Pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Pondok Gede Bekasi*. Skripsi Jakarta: Universitas Indonesia.
15. Hidayat A. 1998. *The effect of zinc supplementation in children under three yearsof age with acute diarrhoea in Indonesia*. Med J Indones 1998;7:237-41.
16. Fedriyansyah, Nazir, H., Theodorus, Syarif H., (2010). Hubungan Kadar Seng dan vitamin A dengan Kejadian ISPA dan Diare pada Anak. Sari Pediatri, Vol. 12, No. 4, Desember 2010.
17. Hani P., Budi S., Niken P. 2011. *Pengaruh Suplementasi Seng dan Probiotik Terhadap Kejadian Diare Berulang*. Sari Pediatri. Vol. 13, No. 2, Agustus 2011.
18. Suharyono. (1998). *Gastroenterologi Anak Praktis*. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia: 152-4.
19. Lukacik M., Thomas R.L, Aranda J.V. 2008. *A Meta-analysis of the effects of oral zinc in the treatment of acute and persistent diarrhea*. Pediatrics 2008;121;326-36.