

GAMBARAN LAMA DAN BIAYA RAWAT INAP PADA PASIEN ANAK DENGAN DIARE AKUT YANG MENGGUNAKAN KOMBINASI SUPLEMEN ZINK-PROBIOTIK



Nurmainah¹

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Pontianak

Email korespondensi: noermainah@yahoo.com

Abstrak

Pemberian suplemen zink maupun probiotik secara tunggal diketahui dapat mempercepat penyembuhan diare akut pada anak-anak. Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan biaya dan lama rawat inap pada pasien diare akut anak yang menggunakan kombinasi suplemen zink-probiotik selama dirawat inap di rumah sakit. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasional dengan rancangan penelitiannya potong lintang (*cross sectional*) yang bersifat deskriptif. Pengumpulan data dilakukan secara retrospektif berdasarkan basis data pasien diare akut pada anak yang dirawat inap di RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadri Kota Pontianak selama September 2014-Juni 2015. Hasil dari penelitian ini adalah semua pasien diare akut yang dirawat inap menggunakan kombinasi suplemen zink-probiotik (100%). Rata-rata lama rawat inap pada pasien diare akut dengan dehidrasi ringan selama 2,42 hari sedangkan rata-rata lama rawat inap pada pasien diare akut dengan dehidrasi ringan yang disertai infeksi selama 4,26 hari. Rata-rata biaya rawat inap pada pasien diare akut dehidrasi ringan sebesar Rp. 560.248,48±198.127,01 sedangkan rata-rata biaya rawat inap pada pasien diare akut dehidrasi ringan yang disertai infeksi sebesar Rp.930.542,10±346.312,35. Kesimpulannya bahwa pemberian kombinasi suplemen zink-probiotik sebagai terapi diare akut dapat mempersingkat lama rawat inap pasien diare anak dan berdampak pada rendahnya rata-rata biaya pengobatan diare per pasien.

Kata kunci: biaya, lama rawat inap, diare akut, anak

PENDAHULUAN

Penyakit diare merupakan penyakit endemis di Indonesia. Penyakit ini merupakan salah satu penyakit yang memiliki potensi kejadian luar biasa (KLB) yang jika tidak ditangani dengan cepat dan tepat dapat berujung pada kematian (Kemenkes RI, 2014). Walaupun prevalensi diare sudah mengalami penurunan dalam lima tahun terakhir dari 9,0% menjadi 3,5% akan tetapi kejadian diare pada anak-anak dengan usia di bawah 5 tahun masih tinggi. Kejadian diare pada anak-anak dengan usia di bawah 5 tahun (balita) di Indonesia sebesar 6,7%. Beberapa provinsi yang tingkat kejadian diarenya masih tinggi antara lain, Daerah Istimewa Aceh (10,2%), Papua (9,6%), Daerah Khusus Ibukota (DKI) Jakarta (8,9%), Sulawesi Selatan (8,1%), dan Banten (8,0%). Kejadian diare di Kalimantan Barat sebesar 4,4% lebih rendah dari persentase kejadian diare secara nasional (Risksdas, 2013). Namun demikian ancaman kematian dari penyakit diare harus tetap menjadi perhatian bagi pemerintah, tenaga medis, dan masyarakat.

Berdasarkan hasil studi yang dilakukan Irena *et al* (2011) disimpulkan bahwa anak-anak dengan usia 6-59 bulan yang mengalami diare terdapat 40,5% berujung pada kematian. Risiko kematian pada anak-anak yang dirawat karena diare 2,5 kali lebih besar dibandingkan dengan anak-anak yang dirawat tanpa diare. Besarnya risiko kematian akibat diare pada anak-anak diperlukan penanganan secara cepat dan pengobatan yang tepat (Irena, Mwambazi, & Mulenga, 2011).

Pengobatan diare yang umumnya dilakukan adalah dengan pemberian larutan *oral rehydration salts* (ORS) pada pasien balita yang mengalami diare. Pemberian ORS saja belum memberikan efek terapi yang optimal. Pemberian larutan ORS cukup membantu dalam mengatasi kekurangan cairan pada tubuh balita akan tetapi belum bisa menekan lama rawat inap (Lazzerini and Rontani, 2011). Untuk itu pengobatan diare yang direkomendasikan oleh Organisasi kesehatan dunia *World Health Organization* dan *United Nations Children's Fund* (WHO/UNICEF) untuk pasien balita tidak

hanya dengan pemberian ORS, air susu ibu (ASI), makanan yang bergizi, antibiotik, melainkan juga dengan penambahan suplemen zink selama 10-24 hari (WHO/UNICEF, 2004). Perlunya penambahan suplemen zink pada balita yang mengalami diare disebabkan ketika balita mengalami diare telah terjadi penurunan kadar zink dalam tubuhnya sehingga sistem pertahanan tubuhnya mengalami penurunan. Penambahan suplemen zink memiliki efek terapi dalam meningkatkan sistem kekebalan tubuh balita sehingga mempercepat pemulihan kesehatan balita yang mengalami diare dan untuk mencegah terjadinya diare berulang 2-3 bulan ke depan (WHO/UNICEF, 2004; Baqui *et al.*, 2006; Wijoyo, 2013).

Pemberian suplemen zink diketahui memberikan dampak klinis dan biaya pada balita yang mengalami diare. Hasil analisis meta yang dilakukan oleh Walker and Black (2010) bahwa dari 13 studi yang dikumpulkan dari jurnal PubMed, Cochrane Libraries, dan basis data WHO dari tahun 1990-2009 bahwa penggunaan zink sangat efektif untuk pengobatan diare dan dapat menurunkan angka morbiditas dan mortalitas terutama di negara dengan pendapatan per kapitanya yang rendah. Penambahan suplemen zink pada pasien balita yang mengalami diare dapat menurunkan lama diare, lama rawat inap, dan kematian yang disebabkan diare (Walker and Black, 2010;

Lazzerini and Rontani, 2011). Disisi lain, dampak biaya rawat inap dari pemberian suplemen zink pada balita yang mengalami diare lebih hemat dibandingkan dengan balita yang tidak memperoleh suplemen zink ketika dirawat inap karena diare (Khoirunnisa dkk, 2012).

Berbeda halnya dengan hasil studi yang dilakukan oleh Hatta dkk (2011) bahwa pemberian suplemen zink secara tunggal belum memberikan efek yang memuaskan dibandingkan dengan pemberian kombinasi suplemen zink dan probiotik. Pemberian kombinasi suplemen zink-probiotik lebih efektif dalam menurunkan frekuensi diare dan durasi diare lebih singkat dibandingkan dengan pemberian zink secara tunggal (Hatta dkk, 2011). Berdasarkan manfaat efek terapi dari penggunaan kombinasi zink dengan probiotik dalam penanganan diare akut tersebut, maka peneliti merasa perlu untuk mengetahui presentase penggunaan kombinasi suplemen zink-probiotik pada pasien diare akut pada pasien anak di RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadri Kota Pontianak. Disisi lain juga melihat efektivitas penggunaan kombinasi suplemen zink-probiotik pada lama dan biaya rawat inap selama menjalani pengobatan diare akut di RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadri Kota Pontianak

METODOLOGI

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasional dengan rancangan penelitiannya potong lintang (*cross sectional*) yang bersifat deskriptif. Pengumpulan data dilakukan secara retrospektif berdasarkan basis data pasien anak yang dirawat inap karena diare akut di RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadri Kota Pontianak. Subyek penelitian adalah pasien anak yang mengalami diare akut dan dirawat inap di RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadri Kota Pontianak selama bulan September tahun 2014 sampai dengan bulan Juni 2015. Kriteria inklusi dari sampel penelitian adalah pasien dengan diagnosis diare akut, pasien dengan umur 0-5 tahun, pasien peserta umum, dan memiliki kelengkapan data rekam medik.

Bahan

Bahan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Basis data catatan rekam medik pasien anak yang dirawat inap karena diare akut selama September 2014-Juni 2015.
- b. Basis data kuitansi pembayaran selama menjalani rawat inap di rumah sakit.

Alat

Alat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Lembar instrumen pencatatan data.
- b. Perangkat lunak statistik.
- c.

Analisis Data

Analisis hasil penelitian dilakukan secara deskriptif dengan mengidentifikasi karakteristik

pasien anak dengan diare akut yang meliputi karakteristik jenis kelamin, usia, berat badan, gejala penyerta, derajat dehidrasi, lama rawat inap, status pulang, kelas rawat inap. Efektivitas

zink diukur dengan membandingkan lama rawat inap dan biaya rawat inap.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik subyek penelitian

Dari hasil observasi penelitian diperoleh jumlah pasien anak dengan umur 0-5 tahun yang mengalami diare sebanyak 52 pasien. Adapun karakteristik subyek penelitian dapat dilihat pada Tabel 1. Tampak pada Tabel 1 bahwa kejadian diare pada anak dapat terjadi

perempuan maupun laki-laki. Kejadian diare pada perempuan (48,1%) maupun laki-laki (51,9%) tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Hal ini menggambarkan bahwa kejadian diare pada anak-anak tidak berpengaruh pada jenis kelamin (Yusuf, 2011).

Tabel 1: Karakteristik Subyek Penelitian

No.	Karakteristik Subyek	N=52	
		Jumlah	Persentase (%)
1.	Jenis Kelamin		
	a. Laki-laki	27	51,9
	b. Perempuan	25	48,1
2.	Umur		
	a. 0-12 bulan	29	55,8
	b. 13-24 bulan	15	28,8
	c. 25-60 bulan	8	15,4
3.	Diagnosis		
	a. Diare akut dehidrasi ringan	33	63,5
	b. Diare akut dehidrasi ringan +infeksi bakteri	19	36,5
4.	Gejala penyerta:		
	a. Nyeri perut	2	3,8
	b. Demam	9	17,3
	c. Muntah	16	30,8
	d. Demam dan muntah	25	48,1

Sumber: Penulis, 2015

Berdasarkan karakteristik umur bahwa pasien dengan umur 0-12 bulan memiliki risiko untuk mengalami diare lebih besar (55,8%) dibandingkan dengan pasien umur 13-24 bulan (28,8%) dan 25-60 bulan (15,4%). Hal ini menggambarkan pasien dengan umur kurang dari atau sama dengan 12 bulan lebih rentan untuk mengalami diare dibandingkan pasien yang berumur di atas 12 bulan. Hasil yang sama disimpulkan dari penelitian yang dilakukan Yusuf (2011) bahwa pasien dengan umur di bawah 24 bulan memiliki risiko lebih besar untuk terjadinya diare (58,68%) dibandingkan dengan pasien yang berumur di atas 24 bulan. Kejadian diare ada kaitannya dengan umur pasien. Pasien dengan usia balita memiliki

pertahanan tubuh lebih rendah dibandingkan dengan anak-anak maupun dewasa. Data WHO menyimpulkan hal yang sama bahwa kejadian diare lebih sering terjadi pada anak di bawah 5 tahun.

Untuk hasil diagnosis penyakit diare tampak pada Tabel 1 bahwa pasien dengan usia 0-5 tahun cenderung mengalami diare akut dengan dehidrasi ringan sebanyak 63,5%. Namun sisanya mengalami diare akut dengan dehidrasi ringan yang disertai infeksi (36,5%). Studi yang dilakukan oleh Turnip dan Bukit (2008) bahwa pasien bayi dan anak cenderung mengalami diare akut dengan dehidrasi ringan sebanyak 88,5% dibandingkan dengan diare akut dengan dehidrasi berat. Pasien anak diare

akut dengan dehidrasi ringan umumnya dibawa ke rumah sakit sebelumnya sudah ditangani di Puskesmas atau diobati di rumah. Hanya saja pengobatan yang diberikan tidak memberikan responsif yang baik dalam penyembuhan diare maka pasien mengambil tindakan untuk dilakukan perawatan lebih intensif di rumah sakit. Berdasarkan pedoman Manajemen Terpadu Balita Sakit (MTBS) bahwa diare akut dengan dehidrasi ringan-sedang ditandai dengan gejala gelisah/rewel, kelopak mata cekung, turgor kurang serta jumlah urin berkurang.

Tampak pada Tabel 1 bahwa gejala penyerta pada pasien diare sebagian besar

2. Distribusi penggunaan obat selama pengobatan diare

Tabel 2. Distribusi Penggunaan Obat Pada Pasien Diare Akut Anak (0-5 Tahun) di RSUD Syarif Mohamad Alkadrie Pontianak

No.	Kelas Terapi	Obat Yang Diberikan	N=52	
			Jumlah	Persentase (%)
1.	Cairan rehidrasi parenteral	Ringer laktat	52	100
2.	Oralit	Pedialit	31	59,6
3.	Antipiretik	Parasetamol	29	55,8
4.	Antiemetik	Ondansentron (iv)	45	86,5
5.	Antihistamin (H2 Bloker)	Ranitidin (iv)	7	13,5
6.	Antibiotik	Gol. Sefalosporin	19	36,53

Sumber: Penulis, 2015

Tampak pada Tabel 2 bahwa semua pasien diare anak yang dirawat di rumah sakit memperoleh cairan rehidrasi parenteral (CRP) yaitu ringer laktat (100%). Tujuan pemberian cairan rehidrasi parenteral adalah untuk mengembalikan cairan tubuh dan elektrolit yang hilang secara cepat. Disisi lain, pemberian CRP dilakukan karena bayi dan anak-anak pada saat mengalami diare sulit untuk minum. Namun, ketika bayi dan anak-anak sudah mau untuk minum maka dilanjutkan dengan pemberian oralit. Bayi dan anak-anak yang lanjut dengan pemberian oralit sebanyak 59,8%. Hal ini sesuai dengan tatalaksana diare menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia bahwa pemberian cairan rehidrasi parenteral diberikan segera kepada pasien anak yang belum bisa minum oralit disebabkan mual dan muntah pada saat diare (Depkes RI, 2011).

mengalami gejala demam dan muntah sebanyak 48,1%. Gejala penyerta lainnya muntah, demam, nyeri perut yang secara berturut-turut terjadi sebanyak 30,8%, 17,3%, dan 3,8%. Gejala demam yang terjadi pada saat anak mengalami diare dikarenakan cairan tubuh dan elektrolit banyak yang hilang. Disisi lain, pada saat diare mengalami peradangan di lambung yang akhirnya dapat mengganggu asam-basa dan elektrolit di lambung. Keadaan seperti ini mendorong untuk terjadinya muntah pada pasien yang sedang mengalami diare.

Dari 52 pasien anak terdapat 50% persen diresepkan parasetamol sebagai antipiretik. Pemberian parasetamol merupakan pilihan yang aman dan efektif untuk menurunkan demam pada anak (Sullivan dan Farar, 2015). Panas atau demam pada pasien anak dapat disebabkan oleh hilangnya cairan pada saat diare. Disisi lain, pasien diare anak diberikan ondansentron dalam sediaan intravena sebanyak 86,5% untuk mengatasi muntah. Namun demikian, pemberian ondansentron pada anak-anak harus dimonitoring secara ketat dikarenakan efek samping yang ditimbulkannya seperti gangguan ekstrapiramidal berupa gangguan gerakan kejang otot pada kepala dan leher serta gerakan saraf yang tidak terkendali atau kedutan disekita mata. Efek samping yang besar ditimbulkan dari ondansentron maka pemberiannya tidak disarankan untuk diberikan anak. Untuk mengatasi muntahnya lebih disarankan

pemberian domperidon yang memiliki efek samping lebih kecil dibandingkan dengan ondansetron (Circus dan Wharf, 2013; Rerksuppaphol dan Rerksuppaphol, 2013).

Sebagian kecil pasien diare akut anak menggunakan ranitidin yaitu sebanyak 13,5%. Ranitidin merupakan antihistamin yang digunakan untuk mengatasi histamin dan mengurangi asam lambung pada pasien diare akut anak. Tampak dari Tabel 2 pasien diare akut

anak mendapatkan antibiotik sebanyak 36,5%. Pemberian antibiotik diberikan pada pasien diare akut yang mengalami infeksi, berupa diare berdarah, diare karena kolera, atau diare yang disertai dengan penyakit lain (Wijoyo, 2013).

3. Distribusi penggunaan kombinasi zink-probiotik pada pasien diare akut anak

Tabel 3: Distribusi Penggunaan Kombinasi Zink-Probiotik pada Pasien Diare Akut Anak

No.	Diagnosis	N=52	
		Penggunaan Kombinasi Zink-Probiotik	Persentase (%)
1.	Diare akut dengan dehidrasi ringan	33	63,46
2.	Dehidrasi akut dengan dehidrasi ringan dan infeksi	19	36,54
TOTAL		52	100,00

Sumber: Penulis, 2015

Tampak pada Tabel 3 bahwa pasien anak yang mengalami diare akut dengan dehidrasi ringan baik yang *tidak* disertai infeksi (63,46%) maupun yang disertai infeksi (36,54%) memperoleh kombinasi zink-probiotik. Tujuan pemberian zink pada pasien diare untuk memperbaiki absorpsi air dan elektrolit dari usus, regenerasi epitel usus secara cepat, meningkatkan imun tubuh, mempercepat kliren kuman diare yang patogen dari usus. Disisi lain, penambahan zink pada pasien anak yang mengalami diare dapat menurunkan lama diare, lama rawat inap, dan kematian yang disebabkan diare (Walker dan Black, 2010; Lazzerini dan Rontani, 2011).

Pemberian probiotik pada pasien anak yang mengalami diare akut sangat disarankan oleh ahli gastroenteritis. Tujuan pemberian probiotik untuk meningkatkan sistem kekebalan tubuh pasien anak. Probiotik merupakan bakteri hidup yang sangat menguntungkan *host*. Terbentuknya kolonisasi bakteri probiotik di dalam lumen saluran cerna sehingga seluruh epitel mukosa usus diduduki bakteri probiotik melalui reseptor dalam sel epitel usus. Hal ini menyebabkan bakteri patogen tidak memiliki kedudukan lagi dalam sel epitel usus. Artinya kolonisasi bakteri patogen tidak terbentuk (Subiyanto, 2010). Pemberian kombinasi zink dan probiotik pada

saat pasien anak mengalami diare merupakan hal yang tepat. Kedua kombinasi obat ini memberikan mekanisme kerja yang berbeda namun memiliki efek terapi yang sinergis yang sangat baik dalam memperbaiki imun tubuh pasien dan memperbaiki flora usus sehingga mempercepat pemulihan pasien diare anak.

4. Rata-rata biaya dan lama rawat inap pasien diare anak

Pasien anak yang mengalami diare akut yang mendapatkan kombinasi zink-probiotik berpengaruh pada lama dan biaya rawat inap. Tampak pada Tabel 4 bahwa rata-rata lama rawat inap pada pasien diare akut ringan yang *tidak* disertai infeksi selama 2,42 hari sedangkan rata-rata lama rawat inap pada pasien diare akut dengan dehidrasi ringan yang disertai infeksi selama 4,26 hari. Hal ini memperlihatkan bahwa pasien anak yang mengalami diare akut baik yang *tidak* terinfeksi maupun yang terinfeksi ketika diberikan kombinasi zink-probiotik menunjukkan waktu rawat inapnya lebih singkat. Hasil studi yang sama disimpulkan oleh Kusumondiah (2009) bahwa lama rawat inap pada pasien diare yang menerima terapi zink-probiotik yaitu selama 3 sampai 4,5 hari. Hatta dkk (2011) menyimpulkan hal yang sama bahwa lama rawat inap pada pasien diare yang

mendapatkan tambahan kombinasi zink-probiotik selama 2,36 hari (Hatta, dkk, 2011). Pemberian salah satu suplemen zink atau probiotik belum efektif karena dapat dilihat dari lama rawat inap pasien diare. Pemberian probiotik saja memberikan lama rawat inap pada pasien diare selama 5-6 hari sedangkan pemberian zink saja memberikan lama rawat inap pada pasien diare selama lebih dari 4 hari (Kusumindiah, 2009; Hatta, dkk, 2011).

Lama rawat inap yang singkat berpengaruh pada biaya rawat inap yang ditimbulkan. Rata-rata biaya rawat inap pada pasien diare akut dengan dehidrasi ringan sebesar Rp. 560.248,48±198.127,01 sedangkan pasien diare akut dengan infeksi bakteri menghabiskan rata-rata biaya rawat inap sebesar Rp.930.542,10±346.312,35.

Tabel 4: Rata-rata Biaya dan Lama Rawat Inap Pasien Diare Akut Pada Anak

No.	Diagnosis	N=52		
		Jumlah	Rata-rata lama rawat inap (hari)	Rata-rata Biaya Pengobatan per Pasien X±SD (Rp)
1.	Diare akut dengan dehidrasi ringan	33	2,42	560.248,48±198.127,01
2.	Dehidrasi akut dengan dehidrasi ringan dan infeksi	19	4,26	930.542,10±346.312,35

Sumber: penulis, 2015

KESIMPULAN

Semua pasien diare akut pada anak yang dirawat inap di RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Pontianak mendapatkan terapi kombinasi suplemen zink dan probiotik.

Pemberian kombinasi zink dan probiotik sebagai terapi diare akut memberikan lama rawat inap yang singkat. Hal ini berdampak pada rendahnya rata-rata biaya pengobatan diare per pasien selama dirawat inap.

DAFTAR PUSTAKA

Baqi AH., Black RE., Walker CLF., Arifeen S., Zaman K., Yunus M., Wahed MA., and Caufield LE. 2006. Zinc Supplementation and Serum Zinc During Diarrhea. *Indian J Pediatr.* 73(6): 493-497.

Circus W and Wharf C. 2013. European Medicines Agency Recommends Changes to the Use of Metocloperamid. European Medicine Agency.

Depkes RI. 2011. Buku Saku Petugas Kesehatan: Lima Langkah Tuntaskan Diare. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.

Hatta M., Supriyatmo, Ali M., Sinahaji AB., Hasibuan B, Nasution FL. 2011. Comparison of Zinc-Probiotic Combination Therapy to Zinc Therapy Alone in Reducing The Severity of Acute Diarrhea. *Paediatr Indones.* 51: 1-6.

Irena AH., Mwambazi M., and Mulenga V. 2011. Diarrhea is a Major Killer of Children with Severe Acute Malnutrition Admitted to Inpatient Set-up in Lusaka, Zambia. *Nutrition Journal*, 10:110.

Kemenkes RI. 2014. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2013. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Khoirunnisa SM., Andayani TM., dan Inayati. 2012. Analisis Efektivitas dan Biaya Penggunaan Zink Pada Anak dengan Diare Akut di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta Tahun 2011. *JMPF.* Vol. 2(4): 250-257.

- Kusumoindiah PM. 2009. Perbedaan Lama Diare Pada Penderita Diare Akut Yang diterapi dengan Zink dan Probiotik Dibanding Probiotik Di RSUD dr. Moewardi. Surakarta. Thesis, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Lazzerini M and Rotani L. 2011. Oral Zinc for Treating Diarrhoea in Children. *Sao Paulo Med J.* 129(2):118-9.
- Mutschler E. 1991. Dinamika Obat. (penerjemah: Widiyanto MB dan Ranti SA). Bandung: Penerbit ITB, 542-543.
- Reksuppaphol S and Reksuppaphol L. 2013. Randomized Study of Ondansentron versus Domperidon in Treatment of Children with Acute Gastroenteritis. *J Clin Med Res.* 5(6):460.
- Subiyanto M, Ranuh R, Djupri L, Soeparto P. 2010. Manajemen Diare Pada Bayi dan Anak. <http://koaskamar13.wordpress.com/manajemen-diare-pada-bayi-dan-anak>. Diakses tanggal 20 Desember 2015.
- Sullivan JE and Farar HC. 2015. Clinical report fever and antipyretic use in children. *American Academy of Pediatric.* 127(3):580-584.
- UNICEF/WHO. 2004. Clinical Management of Acute Diarrhoea. The United Nations Children's Fund/ World Health Organization.
- Walker CLF and Black RE. 2010. Zinc for the Treatment of Diarrhoea: Effect on Diarrhoea Morbidity, Mortality, and Incidence of Future Episodes. *International Journal of Epidemiology.* 39: 163-169.
- Wijoyo Y. 2013. Diare: Pahami Penyakit dan Obatnya. Yogyakarta: PT Citra Aji Parama.
- Yusuf S. 2011. Profil Diare di Ruang Rawat Inap anak. *Sari Pediatri.* Vol. 13(4):265-270.