

EFEKTIVITAS INFUS RINGER LAKTAT DAN INFUS RINGER LAKTAT DENGAN ZINK BERDASARKAN LAMA RAWAT INAP PADA PENGELOLAAN DIARE ANAK USIA 1 – 5 TAHUN

Ni Made Dani Febriansiswanti

Fakultas Farmasi

nimade_febri@hotmail.com

Abstrak - Diare merupakan salah satu keluhan yang paling umum pada anak usia 1 – 5 tahun. Lebih dari 30% anak yang menderita diare dirawat di rumah sakit sehingga diare menyebabkan beban ekonomi yang tinggi untuk keluarga dan pemerintah. Diare merupakan penyebab kematian nomer empat pada semua umur dalam kelompok penyakit menular. Prosentase diare sebagai penyebab kematian nomer dua pada anak usia 1-5 tahun (25,2%) setelah bayi postneonatal (31,4%). Pada kasus diare yang biasa terjadi adalah kehilangan elektrolit dan air secara cepat, yang sangat penting untuk proses kehidupan. Jika elektrolit dan air tidak digantikan secara cepat maka tubuh akan mengalami dehidrasi. Zink yang ada pada tubuh akan menurun dalam jumlah besar ketika anak mengalami diare. Zink diperlukan tubuh terutama untuk memperbaiki kerusakan jaringan mukosa, meningkatkan absorpsi dan daya tahan usus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan efektivitas infus Ringer Laktat dan infus Ringer Laktat dengan Zink berdasarkan lama rawat inap pada pengelolaan diare pada anak usia 1 – 5 tahun. Metode penelitian bersifat *non eksperimental* dengan pendekatan *retrospektif*. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan Zink pada pengelolaan diare dapat mempercepat 3 hari durasi penyembuhan diare jika dibandingkan dengan tanpa penambahan Zink, hal ini dapat dilihat berdasarkan lama rawat inap, dan kenaikan berat badan. Berdasarkan hasil uji *Mann Whitney U* ada perbedaan yang signifikan ($P < 0,05$) antara pemberian infus Ringer Laktat dengan Zink dengan variabel lama rawat inap, dan kenaikan berat badan.

Kata kunci : diare, anak usia 1 – 5 tahun, pengelolaan diare, infus Ringer Laktat, infus Ringer Laktat dengan Zink.

Abstract - Diarrhea is one of the most common complaints in children aged 1-5 years. More than 30% of children with diarrhea admitted to the hospital so that diarrhea causes high economic burden for families and governments. Diarrhea is the number four cause of death in all age groups of infectious diseases. Percentage of diarrhea as the number two cause of death in children aged 1-5 years (25.2%)

after postneonatal infants (31.4%). In cases of diarrhea which is common is the loss of electrolytes and water quickly, which is very important for the life process. If the electrolytes and water not replaced quickly, and the body will experience dehydration. Zink in the body in large amounts will decrease when the child is experiencing diarrhoea. Zink required the body especially to repair damage tissue mucous, improve absorption and durability of the intestines. The purposes of this research are study about comparison effectiveness of Ringer Lactate infusion and Ringer Lactate infusion with Zink based on old inpatient the management of diarrhoea in children aged 1 – 5 years. The research method is non-experimental and retrospective approach. The results showed the addition of Zink on management of diarrhea can accelerate healing duration 3 day diarrhea compared to without addition of Zink, this can be seen based on old inpatient, and rising weight. Based on the results of the test *mann whitney u* there are significant differences ($P < 0,05$) between the provision of an infusion of ringer lactate with Zink.

Keywords: Diarrhoea, Children aged 1-5 years, The management of diarrhea, Ringer Lactate Infusion, Ringer Lactate Infusion with Zink.

PENDAHULUAN

Diare didefinisikan sebagai buang air besar dengan cara yang tidak biasa atau dalam konsistensi cair, biasa sekurang-kurangnya tiga kali atau lebih dalam waktu 24 jam (**WHO, 2013**).

Diare merupakan penyebab kematian nomer empat pada semua umur dalam kelompok penyakit menular. Prosentase diare sebagai penyebab kematian nomer dua pada anak usia 1-5 tahun (25,2%) setelah bayi postneonatal (31,4%) (**Riskesdas, 2007**). Di dunia hampir sekitar 1,7 miliar orang per tahun menderita diare, setiap tahunnya diare dapat membunuh 760 ribu anak usia dibawah 5 tahun (**WHO, 2013**). Setiap tahunnya ditemukan hampir 60 juta kejadian diare, 60%-70% ini adalah anak usia dibawah 5 tahun (± 40 juta kejadian) di Indonesia (**MER- C, 2008**). Di Jawa Timur terdapat 989.869 kasus diare prosentase balita sebesar 39,49% (390.858 kasus). Ada 13 kabupaten/kota yang melaporkan kasus KLB (Kejadian Luar Biasa) diare dengan jumlah penderita 699 dan kematian 14 orang yang terjadi di 28 kecamatan dan 35 desa. Kota Surabaya merupakan kota

di Jawa Timur dengan kasus diare peringkat nomer tiga yaitu sebesar 66.841 kasus setelah kota Mojokerto (70.195) dan kota Jember (72.390) (**Profil Jawa Timur, 2008**).

Menurut WHO dehidrasi dapat dikelompokkan menjadi tiga kelompok yaitu dehidrasi ringan, sedang, dan berat, pada kondisi dehidrasi ringan-sedang penderita diare dapat diberikan rehidrasi cairan secara oral sedangkan pada kondisi dehidrasi berat disarankan penderita diare mendapatkan rehidrasi oral secepatnya dan atau bila kondisi tidak memungkinkan dapat diberikan secepatnya melalui infus (**WHO, 2013**). Rehidrasi cairan pada anak usia 1 - 5 tahun (balita) dengan memberikan cairan infus Ringer Laktat, bila tidak tersedia dapat menggunakan NaCl 0,9%. Banyaknya cairan serta waktu pemberian disesuaikan dengan usia anak. Apabila usia lebih dari 1 tahun dapat diberikan cairan sebanyak 70 ml/kgBB selama 2,5 jam (**Pedoman Tata Laksana Diare Akut, 2011**). Pada penelitian yang dilakukan oleh Putri Meneng menjelaskan bahwa pemberian cairan rehidrasi infus intravena tidak memberikan hasil yang bermakna pada durasi lama penyembuhan diare (**Meneng, 2009**).

Zink yang ada pada tubuh akan menurun dalam jumlah besar ketika anak mengalami diare. Zink akan ikut terbuang bersama cairan dan elektrolit lainnya. Zink diperlukan tubuh terutama untuk memperbaiki kerusakan jaringan mukosa, meningkatkan absorpsi dan daya tahan usus. Oleh karena itu untuk menggantikan Zink yang hilang selama diare anak diberikan tablet Zink dengan tujuan membantu penyembuhan diare serta menjaga agar anak tetap sehat (**Megawati, 2010**).

Pada anak yang berusia di bawah 5 tahun, pemberian Zink selama fase akut diare dapat menurunkan kejadian diare berikutnya serta mengurangi pemakaian antibiotik (**Canani et al., 2006**). Efek terapeutik dan preventif dari Zink dalam mengurangi angka kesakitan akibat diare memberikan dampak ekonomi dalam hal perawatan di rumah sakit dan penggunaan antibiotik. Penelitian ini menunjukkan hasil pengurangan total biaya perawatan sebanyak 8% pada kelompok suplementasi Zink. Biaya penggunaan antibiotika juga berkurang 6%. Meskipun perbedaan biaya kedua kelompok tidak bermakna secara statistik,

namun jika diaplikasikan pada skala nasional dapat menghemat anggaran negara **(Dhande et al., 2003)**.

World Health Organization (WHO) telah merekomendasikan penggunaan Zink untuk diare dengan dosis 10 mg per hari pada bayi pada 2-5 bulan, dan dosis 20 mg per hari untuk anak usia 6 bulan keatas selama 10 hari **(WHO, 2005)**. Pada penelitian yang dilakukan oleh Arianne et al, terbukti bahwa pemberian Zink pada terapi rawat inap di Rumah Sakit dapat 3 hari lebih cepat durasi penyembuhan diare pada anak usia 1 – 5 tahun dibandingkan dengan terapi tanpa pemberian Zink **(Arianne et al., 2013)**.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis perbandingan efektivitas pemberian infus Ringer Laktat dan infus Ringer Laktat dengan Zink berdasarkan lama rawat inap pada pengelolaan diare anak usia 1 - 5 tahun.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan berupa penelitian *non eksperimental* dengan rancangan analisa data *Independent t-Test* yang bersifat *retrospektif*.

Instrumen dalam penelitian ini adalah pasien diare anak usia 1-5 tahun di Rumah Sakit Islam Siti Hajar selama periode April 2012 – April 2014 dan form pengumpulan data.

Jumlah sampel yang digunakan adalah 150 pasien, dengan pembagian 75 rekam medik anak usia 1-5 tahun yang menerima pemberian infus Ringer Laktat dan 75 rekam medik anak usia 1-5 tahun yang menerima pemberian infus Ringer Laktat dengan Zink.

Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan menggunakan analisis data *independent t-Test* untuk membandingkan rata-rata variabel antara infus Ringer Laktat dan infus Ringer Laktat dengan Zink berdasarkan lama rawat inap pada pengelolaan diare anak usia 1-5 tahun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 Distribusi Subyek berdasarkan Jenis Kelamin

Usia	Infus Ringer Laktat		Infus Ringer Laktat dengan Zink	
	Jumlah	Presentase	Jumlah	Presentase
1 – 3 tahun	48	64 %	52	69 %
4 – 5 tahun	27	36 %	23	31 %
TOTAL	75	100 %	75	100 %

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa dari 150 pasien yang dibagi menjadi 2 kategori yaitu 75 pasien dengan pemberian infus Ringer Laktat dan infus Ringer Laktat dengan Zink, untuk pasien dengan pemberian infus Ringer Laktat terdapat sebanyak 48 pasien berjenis kelamin laki – laki (64%) dan 27 pasien lainnya berjenis kelamin perempuan (36%), sedangkan untuk pasien dengan pemberian infus Ringer Laktat dengan Zink terdapat sebanyak 53 pasien berjenis kelamin laki – laki (71%) dan 22 pasien berjenis kelamin perempuan (29%).

Jenis kelamin terbanyak adalah laki – laki karena anak laki – laki cenderung lebih aktif menyentuh benda-benda disekitarnya sehingga faktor resiko terjadinya diare lebih besar dibandingkan dengan anak perempuan yang cenderung pasif dan bermain dengan benda-benda yang lebih higienis (Hung, 2006), disamping itu juga ada beberapa faktor – faktor yang dapat mempengaruhi kesehatan anak diantaranya yaitu faktor keluarga dimana faktor keluarga dapat menentukan keberhasilan perbaikan status kesehatan karena pengaruh keluarga pada masa pertumbuhan dan perkembangan anak sangat besar melalui pola asuh orang tua terhadap anak, serta nilai – nilai yang ditanamkan (Hidayat dan Alimul A, 2008).

Tabel 2 Distribusi Subyek berdasarkan Usia

Usia	Infus Ringer Laktat		Infus Ringer Laktat dengan Zink	
	Jumlah	Presentase	Jumlah	Presentase
1 – 3 tahun	48	64 %	52	69 %
4 – 5 tahun	27	36 %	23	31 %
TOTAL	75	100 %	75	100 %

Dari 150 pasien yang dibagi menjadi 2 kategori yaitu 75 pasien dengan pemberian infus Ringer Laktat dan infus Ringer Laktat dengan Zink, untuk pasien dengan pemberian infus Ringer Laktat terdapat sebanyak 48 pasien dengan rentang usia 1 – 3 tahun (64%) dan 27 pasien lainnya dengan rentang usia 4 – 5 tahun (36%), sedangkan untuk pasien dengan pemberian infus Ringer Laktat dengan Zink terdapat sebanyak 52 pasien dengan rentang usia 1 – 3 tahun (69%) dan 23 pasien dengan rentang usia 4 – 5 tahun (31%).

Anak prasekolah adalah mereka yang berusia antara 3 – 6 tahun menurut Biechler dan Snowman, mereka biasanya mengikuti program Tempat Penitipan Anak (usia 3 bulan – 5 tahun) dan Kelompok Bermain (usia 1 – 3 tahun), sedangkan pada usia 4 – 6 tahun biasanya mereka mengikuti program Taman Kanak – Kanak (Padmonodewo, 2000). Anak yang memiliki usia lebih muda cenderung memiliki sistem kekebalan tubuh yang lebih rendah dibanding dengan anak – anak yang memiliki umur lebih tua, pada kondisi diare kebanyakan sistem kekebalan tubuh/daya tahan tubuh dari pasien diare tersebut menurun hal ini disebabkan karena tubuh banyak mengeluarkan cairan dan elektrolit sehingga salah satu upaya dari pencegahan diare yaitu memperbaiki daya tahan tubuh penjamu (*host*) seperti contoh memberi ASI paling tidak sampai usia 2 tahun, dan meningkatkan nilai gizi makanan pendamping ASI dalam jumlah yang cukup (Subagyo B & Santoso NB, 2010).

Tabel 3 Distribusi Subyek berdasarkan Rentang Kenaikan Berat Badan

Kenaikan Berat Badan	Infus Ringer Laktat		Infus Ringer Laktat dengan Zink	
	Jumlah	Presentase	Jumlah	Presentase
0,1 – 0,2 kg	33	44 %	21	28 %
0,3 – 0,4 kg	30	40 %	35	47 %
0,5 – 0,6 kg	6	8 %	12	16 %
0,7 – 0,8 kg	4	5 %	4	5 %
0,9 – 1 kg	2	3 %	3	4 %
TOTAL	75	100 %	75	100 %

Dari 150 pasien yang dibagi menjadi 2 kategori yaitu 75 pasien dengan pemberian infus Ringer Laktat dan infus Ringer Laktat dengan Zink, untuk pasien dengan pemberian infus Ringer Laktat terdapat sebanyak 33 pasien dengan rentang kenaikan berat badan 0,1 – 0,2 kg (44%) , 30 pasien dengan rentang kenaikan berat badan 0,3 – 0,4 kg (40%), 6 pasien dengan rentang kenaikan berat badan 0,5 – 0,6 kg (8%), 4 pasien dengan kenaikan berat badan 0,7 – 0,8 kg (5%), dan 2 pasien dengan rentang kenaikan berat badan 0,9 – 1 kg (3%), sedangkan untuk pasien dengan pemberian infus Ringer Laktat dengan Zink terdapat sebanyak 21 pasien dengan rentang kenaikan berat badan 0,1 – 0,2 kg (26%) , 40 pasien dengan rentang kenaikan berat badan 0,3 – 0,4 kg (50%), 12 pasien dengan rentang kenaikan berat badan 0,5 – 0,6 kg (15%), 4 pasien dengan kenaikan berat badan 0,7 – 0,8 kg (5%), dan 3 pasien dengan rentang kenaikan berat badan 0,9 – 1 kg (4%).

Pada kondisi diare, pasien diare akan mengalami penurunan berat badan akibat kehilangan cairan dan elektrolit maka dari itu pada penelitian ini kenaikan berat badan pada pasien diare yang diukur saat pasien keluar dari Rumah Sakit perlu dilakukan karena untuk mengetahui keberhasilan dari terapi obat yang telah diberikan selama pasien diare menjalani rawat inap (WHO, 1995). Dalam

penelitian ini menunjukkan pada pemberian infus Ringer Laktat menunjukkan rentang hasil kenaikan berat badan 0,1 kg – 0,2 kg, sedangkan pada pemberian infus Ringer Laktat dengan Zink menunjukkan rentang hasil kenaikan berat badan 0,3 kg – 0,4 kg, hal ini menunjukkan bahwa penambahan Zink dalam pengelolaan diare dapat memberikan hasil kenaikan berat badan yang lebih besar dibandingkan dengan tanpa penambahan Zink, sehingga dapat diketahui bahwa penambahan Zink dalam pengelolaan diare dapat mempercepat proses penyembuhan pada pasien diare.

Tabel 4 Distribusi Subyek berdasarkan Lama Rawat Inap

Lama Rawat Inap	Infus Ringer Laktat		Infus Ringer Laktat dengan Zink	
	Jumlah	Presentase	Jumlah	Presentase
< 5 hari	3	4 %	52	69 %
5 – 10 hari	68	91 %	21	28 %
> 10 hari	4	5 %	2	3 %
TOTAL	75	100 %	75	100 %

Dari 150 pasien yang dibagi menjadi 2 kategori yaitu 75 pasien dengan pemberian infus Ringer Laktat dan infus Ringer Laktat dengan Zink, untuk pasien dengan pemberian infus Ringer Laktat terdapat sebanyak 3 pasien dengan rentang lama rawat inap BAB < 5 hari (4%) , 68 pasien dengan rentang lama rawat inap 5 – 10 hari (91%), dan 4 pasien dengan rentang lama rawat inap > 10 hari (5%), sedangkan untuk pasien dengan pemberian infus Ringer Laktat dengan Zink terdapat sebanyak 52 pasien dengan rentang lama rawat inap < 5 hari (69%) , 21 pasien dengan rentang lama rawat inap 5 – 10 hari (28%), dan 2 pasien dengan rentang lama rawat inap > 10 kali (3%).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Arianne et al., terbukti bahwa penambahan Zink dalam terapi pada pasien diare pada rawat inap di rumah sakit dapat 3 hari

lebih cepat durasi penyembuhan diare pada anak dibandingkan dengan terapi pada pasien diare tanpa penambahan Zink (Arianne et al., 2013).

Dari hasil penelitian ini ditemukan bahwa pengaruh penambahan Zink dalam lama rawat inap dalam pengelolaan diare signifikan ($P < 0,05$), dibandingkan dengan tanpa pemberian Zink.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan keterbatasan yang ada dalam penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa penambahan Zink dalam terapi diare pada rawat inap di Rumah Sakit dapat:

1. Meningkatkan berat badan
2. Memperpendek lama rawat inap

Hal ini menunjukkan bahwa pemberian infus Ringer Laktat dengan Zink lebih efektif dibandingkan dengan pemberian infus Ringer Laktat tanpa Zink pada pengelolaan diare anak usia 1 – 5 tahun.

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian diatas, saran-saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Perlu diperhatikan variabel – variabel yang ada didalam penelitian agar didapatkan sampel yang homogen.
2. Perlu dilakukan pengukuran cairan pengganti yang hilang akibat dari diare.
3. Sosialisasi, pembinaan, dan pengawasan kepada tenaga kesehatan mengenai pemberian Zink sebagai pedoman terapi diare.
4. Sosialisasi kepada masyarakat dengan menggunakan brosur, poster, dan leaflet mengenai pentingnya pemberian Zink pada diare anak usia 1 – 5 tahun.
5. Perlu dilakukan penelitian secara prospektif dengan pemberian Zink pada diare anak usia 1 – 5 tahun.

DAFTAR RUJUKAN

- Blenkinsopp, 2005. *Symptoms in the pharmacy a guideline the management of common illness fifth edition*. Blackwell publishing. USA. 263
- Canani RB, Cirillo P, Buccigrossi V, Ruotolo S, Passariello A, Luca PD, 2005. *Zinc inhibits cholera toxin–induced, but not escherichia coli heat-stable enterotoxin–induced, ion secretion in human enterocytes*. JID. 2005;191:1072-1077.
- Collado, M. C., E. Isolauri, S. Salmien, and Y. Sanz. 2009. *The impact of probiotic on gut health*. Current Drug Metabolism. 10(1):68-78.
- Depkes, R. I., 2002. *Buku Pedoman Pelaksanaan Program P2 Diare*. Jakarta : Ditjen PPM dan PL.
- Depkes, R. I., 2005. *Pedoman Pemberantasan Penyakit Diare*. Jakarta : Ditjen PPM dan PL.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, 2008, *Profil Kesehatan Jawa Timur*.
- FAO/WHO. 2001. *Joint FAO/WHO Expert Consultation on Evaluation of Health and Nutritional Properties of Probiotics in Food Including Powder Milk with Live Lactic Acid Bacteria*. Amerian Córdoba Park Hotel, Córdoba, Argentina.
- FAO/WHO. 2002. *Joint FAO/WHO Working Group Report on Drafting Guidelines for the Evaluation of Probiotics in Food*. London.
- Heyman M, Menard S, 2002. *Probiotic microorganism: how they affect the intestinal pathophysiology*. Cellular and Molecular Life Science. 2002;59:1-15.
- Hoque KM, Binder HJ, 2006. *Zinc in the treatment of acute diarrhea: current status and assessment*. Gastroenterology. 2006;130:2201-2205.

- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2011. *Panduan Sosialisasi Tatalaksana Diare Pada Balita*, Indonesia: Kementrian kesehatan Republik Indonesia.
- Niel CWW, Feudtner C, Garissson MM, Christakis DA, 2004. *Lactobacillus casei strain GG in the treatment of infants with acute watery diarrhea: a randomized, double-blind, placebo controlled clinical trial [ISRCTN67363048]*. BMC Pediatric. 2004;18.
- Naing L, Win T, Rusli, 2008, *Medical statistic: Practical Issues In Calculating The Sample Size for Prevence Studies*, Archives of Orofacial Sciences 2006: 1:9-14
- Notoatmodjo S, 2005, *Metodelogi Penelitian Kesehatan*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Notoatmodjo S, 2007, *Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku*, Rineka Cipta, Jakarta, 140-141.
- Padmonodewo S, 2000, *Pendidikan Anak Prasekolah*, Rineka Cipta, Jakarta, 18-19.
- Sastroasmoro S, 2011, *Dasar-Dasar Metode Penelitian Klinis*, edisi 4, Sagung Seto, Jakarta.
- Patel AB, Dhande LA, Rawat MS, 2003. *Economic evaluation of zinc and copper use in treating acute diarrhea in children: a randomised controlled trial. Cost Effectiveness and Resource Allocation*. 2003;29:7.
- Pudjiadi Antonius, H., Hegar Badriul, 2010. *Pedoman Pelayanan Medis Ikatan Dokter Anak Indonesia*. Jakarta: IDAI.
- Rahayu, E. S. 2008. *Probiotic for Digestive Health. Food Review-Referensi industri dan teknologi pangan Indonesia*. (<http://www.foodreview.biz/login/preview.php?view&id=55932>) diakses 1 April 2014.

- Reyed RM, 2007. *Probiotics: a new strategies for prevention and therapy of diarrhea disease*. Journal of Applied Sciences Research 3(4). page. 291-299.
- Riset Kesehatan Dasar. 2007. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. Jakarta. Cetakan 2007, (www.scribd.com/doc/31834110/Indonesia-Riskesdas-2007) diakses tanggal 10 Maret 2014.
- Strand T. A., 2002. *Effectiveness and efficacy of zinc for the treatment of acute diarrhea in young children*. Pediatrics; 109. page. 898-903
- Subagyo, 2010, *Diare Akut pada Anak*, Surakarta : Universitas Sebelas Maret Press.
- Subagyo B, Santoso NB, 2010. *Diare Akut*. Buku ajar gastroenterologi-hepatologi. Edisi pertama. Jakarta: Badan Penerbit IDAI. page. 87-120.
- Sugiyono, 2004, *Statistika untuk Penelitian*, Alfabeta, Bandung, 2-4; 61-66.
- Suharyono, Firmansyah A, Wilharta AS, 1989. *Aspek gastrointestinal pada tumbuh kembang anak*. Dalam: Suharyono, penyunting. Esensial gastroenterologi anak. Jakarta: Balai Penerbit FKUI. page. 97-107.
- Winch PJ, Gilroy KE, Doumbia S, Patterson AE, Daou Z, Coulibaly S, 2006. *Short report: prescription and administration of a 14-day regimen of zinc treatment for childhood diarrhea in Mali*. Am J Trop Med Hyg.74(5). page. 880-883.
- World Health Organization., 2005. *WHO anthropometry*. (<http://www.who.int/childgrowth/s>) diakses tanggal 14 Maret 2014.
- World Health Organization. 2006. *Oral rehydration salts: production of the new ORS*. Geneva: WHO document production services. (http://www.who.int/childadolescenthealth/publications/CHILD_HEALTH/WHO_FCH_CAH_06.1.htm.) diakses tanggal 20 Maret 2014.

World Health Organization. 2013. *Diarrhoeal disease*. (<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs330/en/>) diakses tanggal 15 Maret 2014.