



Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi

(Journal of Management and Pharmacy Practice)



Kerjasama dengan :



Direktorat
Bina Pelayanan Kefarmasian



Ikatan Apoteker Indonesia



Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi (JMPF)

Journal of Management and Pharmacy Practice

DAFTAR ISI

Pengantar dari Penyunting	ii
Formulir untuk Berlangganan Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi	iii
Analisis Efektivitas <i>Booklet</i> Obat terhadap Tingkat Kepatuhan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 <i>Atika Wahyu Puspitasari, Retnosari Andrajati, Anton Bahtiar</i>	195-202
Pengaruh Pemberian Obat Antihipertensi terhadap Penurunan Tekanan Darah Pasien Stroke Iskemik Akut yang Menjalani Rawat Inap di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta <i>Wahyu Sedjatiningsih, Zullies Ikawati, Abdul Gofir</i>	203-208
Evaluasi Implementasi Standar Pelayanan Kefarmasian oleh Apoteker di Apotek Kabupaten Bantul <i>Prabasiwi Nur Fauziah, Satibi</i>	209-213
Analisis Peramalan Kebutuhan Sediaan Farmasi dan Alat Kesehatan Kategori A Tahun 2011. <i>Devie Ronald Lumy</i>	214-219
Analisa Pola Peresepan Berdasarkan Peresepan Elektronik di Puskesmas Gunung Kidul <i>Zakiyah Oktafiani Lutfan Lazuardi, Hari Kusnanto</i>	220-224
Pengaruh Kualitas Pelayanan terhadap Kepuasan dan Loyalitas Pasien Rawat Inap: Kajian Empirik Rumah Sakit Islam Fatimah Cilacap <i>Zakki Kholid, Suci Paramithasari Syahlani, Satibi</i>	225-230
Analisis Strategi Bisnis PT. Soho Industri Farmasi Regular <i>Anna Karina Algustie, Basu Swastha Dharmmesta</i>	231-238
Analisis Sikap Konsumen terhadap Perluasan Merek Prenagen <i>Kresy Arba Yuniar, Lukman Hakim, Wakhid Slamet Ciptono</i>	239-244
Evaluasi Penggunaan Antibiotika pada Infeksi Kaki Diabetik (Studi Kasus Rawat Jalan di Poliklinik Endokrinologi RSUP. Dr. Sardjito Yogyakarta) <i>Ninisita Sri Hadi, Djoko Wahyono, I Dewa Putu Pramantara S.</i>	245-249
Analisis Efektivitas dan Biaya Penggunaan Zink pada Anak dengan Diare Akut di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta Tahun 2011 <i>Sudewi Mukaromah Khoirunnisa, Tri Murti Andayani, Inayati</i>	250-257

ANALISIS EFEKTIVITAS DAN BIAYA PENGGUNAAN ZINK PADA ANAK DENGAN DIARE AKUT DI RUMAH SAKIT PKU MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA TAHUN 2011

THE EFFECTIVENESS AND COST ANALYSIS OF ZINC TREATMENT ON THE CHILDREN WITH ACUTE DIARRHEA IN PKU MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA HOSPITAL IN 2011

Sudewi Mukaromah Khoirunnisa¹⁾, Tri Murti Andayani²⁾, Inayati³⁾

1)Fakultas Farmasi, Universitas Ahmad Dahlan

2)Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada

3)Instalasi Farmasi Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta

ABSTRAK

Penyakit diare merupakan salah satu penyebab kematian kedua di dunia pada anak dan biaya medis untuk menangani diare cukup tinggi. WHO dan UNICEF merekomendasikan penggunaan zink untuk penanganan diare pada anak. Penelitian ini bertujuan untuk menilai pengaruh pemberian suplemen zink terhadap durasi diare, lama rawat, dan frekuensi diare, serta mengetahui besarnya biaya medis langsung pada pasien yang mendapatkan zink untuk penanganan diare.

Penelitian ini mengikuti rancangan deskriptif non eksperimental. Data diambil secara retrospektif dari rekam medik dan bagian keuangan di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Subjek penelitian adalah pasien anak berumur 1 - < 15 tahun yang menderita diare akut, menggunakan antibiotik, tanpa penyakit lain, dan dirawat inap selama periode 1 Januari hingga 31 Desember 2011. Jumlah sampel yang memenuhi kriteria inklusi yaitu masing-masing 67 pasien pada kelompok zink dan kontrol. Data yang dianalisa meliputi lama diare di rumah sakit, lama rawat inap, frekuensi diare, dan besarnya biaya pengobatan. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan statistik untuk membandingkan rata-rata variabel antara kedua kelompok.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok yang mendapatkan zink memiliki durasi diare yang lebih singkat $\pm 0,45$ hari ($p < 0,05$), lama rawat lebih singkat $\pm 0,09$ hari ($p > 0,05$) dan memiliki frekuensi diare yang lebih rendah pada hari ke-2 hingga ke-4 perawatan ($p < 0,05$). Dari analisis biaya, didapatkan rata-rata biaya pengobatan total pada kelompok zink lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol ($p < 0,05$) yaitu sebesar Rp. 1.155.407, namun belum dapat dikatakan penggunaan zink efektif. Pemberian zink efektif dalam menangani diare akut pada pasien anak yang dirawat inap.

Kata kunci: zink, diare akut, efektivitas, biaya medis langsung

ABSTRACT

Diarrhea is the second leading cause of death among children in the world and medical cost to deal with diarrhea is significantly high. WHO and UNICEF recommend the use of zinc to treat diarrhea on children. This research was aimed to assess of diarrhea the influence of giving zinc supplement on the duration, length of stay and frequency, and to identify the amount of direct medical cost borne by the patient who used utilizing zinc in order to treat diarrhea.

This research was conducted with non-experimental descriptive design. Data were taken retrospectively from medical record and financial office of PKU Muhammadiyah Yogyakarta Hospital. The research subjects were child patients aged 1 - < 15 years old suffering from acute diarrhea, used antibiotic, had no other diseases, and treated as inpatient during the period of January 1 until December 31st 2011. The number of samples that met the inclusion criteria were 67 patients for each zinc and control group. The data were analyzed based on the characteristics of patients, diarrhea duration in the hospital, length of stay, diarrhea frequency and amount of medical cost. Data were analyzed descriptive quantitatively and statistically to compare the means of variables between both groups.

The research result indicated that the group receiving zinc had shorter diarrhea duration of ± 0.45 day ($p < 0.05$), shorter length of stay of ± 0.09 day ($p > 0.05$), and lower diarrhea frequency from the second to the fourth day of the treatment ($p < 0.05$). In regard to cost analysis, the total medical cost of zinc group was lower than that of control group ($p < 0.05$) accounts for IDR. 1,155,407. However, it could not be concluded that the use of Zinc was effective. The use of zinc was effective in treating acute diarrhea on inpatients children.

Key words: zinc, acute diarrhea, effectiveness, direct medical cost

PENDAHULUAN

Penyakit diare merupakan penyebab kematian kedua di dunia pada anak di bawah umur 5 tahun. Terdapat 1 dari 5 anak meninggal dengan jumlah 1,5 juta per tahun yang disebabkan karena diare. Biaya medis langsung untuk penanganan diare pada anak juga cukup tinggi

yaitu \$3,90 untuk tiap episode. Pada Mei 2004, WHO dan UNICEF telah merekomendasikan penggunaan *Oral Rehydration Salt* (ORS) dan suplemen zink untuk penanganan diare pada anak (Gregorio dkk, 2007; UNICEF/WHO, 2009; Walker dkk, 2009).

Beberapa penelitian telah mengungkapkan efektivitas zink dalam mengobati diare. Pemberian suplemen zink 20 mg per hari (10 mg per hari untuk bayi kurang dari 6 bulan) selama 10-14 hari pada

Penulis Korespondensi :

Sudewi Mukaromah Khoirunnisa

Karangpakis RT 01 RW 01 Wukirsari Cangkringan

Sleman Yogyakarta

Email: sudewi.khoirunnisa@yahoo.co.id

pengobatan diare anak kurang dari 5 tahun telah terbukti aman dan efektif dan dapat mengurangi biaya total sebesar \$2,4 (Gregorio dkk, 2007; WHO, 2006). Pemberian zink pada diare dapat meningkatkan absorpsi air dan elektrolit oleh usus halus, meningkatkan kecepatan regenerasi epitel usus, meningkatkan jumlah *brush border* apikal, dan meningkatkan respon imun yang mempercepat pembersihan patogen dari usus (Prasad, 2009). Dengan pertimbangan bahwa zink dapat bermanfaat dalam menangani penyakit diare, maka dilakukan penelitian di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta tahun 2011 untuk melihat pengaruh pemberian zink terhadap durasi diare, lama rawat, frekuensi diare, dan besar biaya medis langsung pasien yang mendapatkan zink untuk terapi diare.

METODE

Subyek Penelitian

Subjek penelitian adalah pasien anak dengan diare yang menjalani rawat inap di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta tahun 2011 dengan diagnosa utama diare akut tanpa penyakit lain, berumur 1- kurang dari 15 tahun, menggunakan antibiotik, dan memiliki kelengkapan data rekam medik. Terdapat masing-masing 67 subjek pada kelompok zink dan kontrol yang memenuhi kriteria inklusi.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat penelitian yang digunakan adalah lembar pengambil data dan bahan penelitian meliputi kartu rekam medik pasien diare akut anak rawat inap dan kuitansi pembayaran.

Analisis hasil penelitian

Analisis hasil penelitian dilakukan dengan mengidentifikasi karakteristik pasien anak dengan diare akut yang meliputi karakteristik jenis kelamin, usia, berat badan, gejala penyerta, derajat dehidrasi, lama diare sebelum masuk rumah sakit, lama rawat inap, status pulang, kelas rawat inap, status pelayanan kesehatan pasien. Efektivitas zink diukur dengan membandingkan rerata durasi, lama rawat inap, dan frekuensi diare antara kedua kelompok. Data diuji menggunakan *independent t-test* bila data terdistribusi normal. Jika tidak, maka digunakan uji *Mann Whitney*. Dilakukan identifikasi komponen dan besar

biaya pengobatan pasien, yang meliputi biaya pengobatan langsung. Rata-rata biaya antara kedua kelompok dianalisis perbedaannya dengan menggunakan *independent t-test* bila data terdistribusi normal, dan menggunakan *Mann Whitney* bila data tidak terdistribusi normal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik pasien

Perbedaan karakteristik jenis kelamin, umur, berat badan, gejala penyerta, derajat dehidrasi, dan hari lama diare sebelum masuk rumah sakit antara pasien pada kelompok zink dan kontrol tidak berbeda bermakna ($p > 0,05$). Status pulang pasien yaitu sembuh sebanyak 92,54% pada kelompok zink dan 68,66% pada kelompok kontrol, dan membaik sebesar 7,46% pada kelompok zink, dan 31,34% pada kelompok kontrol. Distribusi kelas perawatan pada kelompok zink sebagian besar pada kelas perawatan III (85,07%) dan pada kelompok kontrol pada kelas perawatan VIP dan II (26,87%). Status pelayanan kesehatan pasien pada kedua kelompok mayoritas adalah jamkesmas, yaitu sebanyak 83,58% pada kelompok zink dan 67,16% pada kelompok kontrol.

Gambaran dan Analisis Kesesuaian

Penggunaan Antibiotik

Pada analisis penggunaan antibiotik pada kedua kelompok, didapatkan 23 pasien yang menggunakan antibiotik sesuai standar WHO tahun 2005, dengan rincian sebanyak 12 pasien pada kelompok zink dan 11 pasien pada kelompok kontrol. Tabel I menunjukkan macam antibiotik yang digunakan pada kedua kelompok. Sefotaksim merupakan antibiotik terbanyak yang digunakan pada kedua kelompok, dan walaupun tidak terdapat dalam standar WHO 2005 sefotaksim dapat digunakan untuk penanganan diare akut pada anak dan hasil kultur rumah sakit menunjukkan bahwa bakteri yang terdapat di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah sensitif terhadap sefotaksim. Penggunaan antibiotik pada penelitian ini perlu dievaluasi untuk mengetahui bagaimana perbedaan penggunaan antibiotik antara kelompok zink dan kontrol. Hasil analisis statistik menghasilkan bahwa penggunaan antibiotik antara kedua kelompok tidak berbeda bermakna ($p > 0,05$).

Tabel I. Distribusi Penggunaan Antibiotik Penderita Diare Akut Pada Kelompok Suplementasi Zink dan Kontrol

Antibiotika	Frekuensi		P
	Kelompok zink	Kelompok kontrol	
Golongan Sulfonamid + Trimethoprim Kotrimoksazol	1	1	
Golongan Sephalosporin			
Sefotaksim	46	46	
Sefiksim	6	5	
Seftriakson	2	3	
Seftazidim	1	1	
Golongan Beta Laktam Penisilin			1,000*
Ampisilin	0	2	
Golongan Anti Amoeba			
Metronidazol	3	4	
Kombinasi			
Sefotaksim-metronidazol	3	4	
Sefotaksim-kotrimoksazol	2	0	
Seftriakson-metronidazol	2	0	
Kotrimoksazol-metronidazol	1	0	
Ampisilin-metronidazol	0	1	
Total	67	67	

Ket :

* : Uji *Two-sample Kolmogorov Smirnov*

Tabel II. Ketepatan Penggunaan Zink Pasien Anak Dengan Diare Akut Pada Kelompok Zink

Ketepatan obat	Dosis		Frekuensi Pemberian	
	Jumlah	%	Jumlah	%
Tepat	67	100	66	98,51
Tidak tepat	0	0	1	1,49
Total	67	100	67	100

Analisis Kesesuaian Penggunaan Zink

Analisis kesesuaian penggunaan zink, didapatkan penggunaan zink pada semua pasien anak yang mengalami diare akut pada kelompok zink telah memenuhi kriteria kesesuaian dosis yaitu sebanyak 67 pasien (100%). Pada kesesuaian frekuensi penggunaan zink, terdapat 1 pasien (1,49%) yang tidak tepat frekuensi, yaitu dengan menggunakan zink 2 kali sehari untuk dosis pemakaian sebesar 20 mg. Analisis kesesuaian penggunaan zink dapat dilihat pada Tabel II.

Dosis zink yang dianjurkan untuk penanganan diare yaitu 10 mg per hari untuk anak dibawah 6 bulan, sedangkan untuk anak berumur 6 bulan hingga 5 tahun dosis zink yang dianjurkan yaitu 20 mg per hari selama 10-14 hari (Bajait dan Thawani, 2011). Seluruh pasien pada

penelitian ini berumur 1 hingga kurang dari 15 tahun, sehingga dosis penggunaan zink yang dianjurkan yaitu sebesar 20 mg per hari selama 10-14 hari. Idealnya, zink diberikan selama 10 hingga 14 hari yang dimulai pada saat hari pertama pasien diare. Pada penelitian ini hanya melihat penggunaan zink yang tertera di rekam medis sehingga hanya diketahui penggunaan zink selama di rumah sakit dan ketepatan durasi penggunaan zink tidak dapat dianalisis.

Kajian Efektivitas Zink

Efektifitas zink dianalisis menggunakan tiga parameter yaitu lama diare di rumah sakit, lama rawat di rumah sakit, dan frekuensi diare. Tabel III menunjukkan hasil perhitungan ketiga parameter tersebut. Rata-rata lama diare di

Tabel III. Rata-Rata Lama Diare di Rumah Sakit, Lama Rawat di Rumah sakit, dan Frekuensi Pengeluaran Tinja Perhari di Rumah Sakit Pasien Diare Pada Kelompok Zink dan Kontrol

Parameter	Kelompok				p
	Suplementasi zink		Kontrol		
	N	Rata-rata ± SD	N	Rata-rata ± SD	
Lama diare di rumah sakit	67	2,65 ± 1,08	67	3,10 ± 0,98	0,001*
Lama rawat di rumah sakit	67	3,67 ± 1,12	67	3,76 ± 0,87	0,287*
Frekuensi diare					
Hari ke-1	67	5,98 ± 2,68	67	6,34 ± 2,31	0,146*
Hari ke-2	67	3,52 ± 1,42	67	4,00 ± 1,30	0,006*
Hari ke-3	64	2,21 ± 1,88	55	3,00 ± 1,13	0,019*
Hari ke-4	31	1,09 ± 1,68	32	2,84 ± 2,83	0,039*
Hari ke-5	12 ^a	1,0 ± 1,35	9 ^a	1,77 ± 1,30	
Hari ke-6	4 ^a	0,75 ± 1,68	3 ^a	2,00 ± 2,82	
Hari ke-7	3 ^a	0	1 ^a	1	

Ket :

* : Uji *Mann Whitney*

^a : tidak dapat dihitung dengan uji *Mann Whitney* karena sampel terlalu sedikit

rumah sakit pada kelompok zink sebesar 2,65 hari atau 63,74 jam, sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 3,10 hari atau 74,49 jam. Pada kelompok zink, diare lebih singkat 10,75 jam dibanding kelompok kontrol, dengan p sebesar 0,001 ($p < 0,05$). Rata-rata lama hari rawat di rumah sakit pada kelompok zink yaitu 3,67 hari atau 88,10 jam, sedangkan pada kelompok kontrol, lama rawat di rumah sakit sebesar 3,76 atau 90,26 jam. Pada kelompok zink memiliki hari rawat di rumah sakit yang lebih pendek sebesar 0,09 hari atau 2,16 jam. Adanya perbedaan frekuensi buang air besar yang signifikan antara kelompok zink dan kontrol pada hari ke-2 hingga ke-4 ($p < 0,05$).

Lama diare di rumah sakit pada kelompok yang menggunakan zink lebih singkat secara signifikan dibandingkan kelompok yang tidak menggunakan zink. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Walker dan Black (2010), yang menyebutkan bahwa pemberian zink selama diare dapat mengurangi durasi dan keparahan diare, lama rawat inap, dan mortalitas penderita. Namun, pada parameter lama rawat di rumah sakit, antara kedua kelompok tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa pasien masih belum mengalami perbaikan gejala walaupun diare yang dialami telah sembuh. Sehingga dibutuhkan lama rawat inap yang lebih lama sampai gejala teratasi.

Untuk parameter frekuensi diare, hasil uji statistik menggunakan *Mann Whitney* didapatkan perbedaan frekuensi pengeluaran tinja per hari pada hari pertama antara kedua kelompok tidak

berbeda bermakna ($p > 0,05$). Pada hari kedua perawatan, rata-rata frekuensi pengeluaran tinja pada kelompok zink lebih rendah dibandingkan dengan kelompok kontrol, yaitu sebesar 3,52 dan 4,00 secara berturut-turut, dan secara statistik memiliki perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$). Dengan mengacu kepada definisi operasional bahwa dikatakan diare bila frekuensi pengeluaran tinja tiga kali atau lebih perhari, maka dapat dilihat terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok yang mendapat zink dan kelompok kontrol ($p < 0,05$). Pada hari ke-3 dan ke-4, rata-rata frekuensi pengeluaran tinja pada kelompok zink juga lebih rendah secara bermakna dibandingkan dengan kelompok kontrol ($p < 0,05$). Namun pada hari ke-5 hingga ke-7 rata-rata frekuensi pengeluaran tinja tidak berbeda secara bermakna secara statistik, hal ini dikarenakan terjadi penurunan frekuensi pengeluaran tinja dan jumlah sampel yang semakin sedikit karena sudah banyak yang tidak diare lagi. Beberapa penelitian telah mengungkapkan efektivitas zink dalam menurunkan frekuensi buang air besar pada penderita diare anak. Penelitian oleh Gambir dkk (2005) menyatakan adanya perbedaan frekuensi buang air besar yang signifikan pada hari ke-2 dan ke-3 suplementasi zink. Pada penelitian tersebut, kelompok suplementasi mempunyai frekuensi buang air besar lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol.

Diare dikatakan sembuh bila frekuensi buang air besar kurang dari 3 kali dalam 24 jam (Nelson, 1996). Dengan demikian penurunan frekuensi buang air besar menggambarkan

proses ke arah kesembuhan pasien. Kelompok zink memiliki kecenderungan untuk lebih cepat sembuh. Hal ini berarti pemberian zink pada pengobatan diare dapat mempercepat proses kesembuhan diare dan memiliki kontribusi dalam memperpendek hari rawat di rumah sakit. Peran zink dalam menangani diare juga terdapat kaitannya dengan penghambatan pertumbuhan bakteri penyebab diare. Sebuah penelitian oleh Raqib dkk. (2004), menunjukkan efektivitas zink pada pasien anak dengan diare yang disebabkan oleh *Shigella*.

Analisis Biaya Pengobatan

Analisis biaya dilakukan dari sudut pandang rumah sakit. Komponen biaya yang dianalisis meliputi biaya obat dan non obat. Komponen biaya obat dibagi dua, yaitu biaya zink dan biaya antibiotik, sedangkan komponen biaya non obat terdiri dari biaya pemeriksaan awal, laboratorium, ruang inap, visite dokter, tindakan, administrasi, dan alat kesehatan. Tabel IV menunjukkan hasil analisis biaya obat pada kelompok zink dan kontrol.

Pada tabel IV dapat dilihat bahwa biaya zink menyusun biaya obat total secara

keseluruhan dengan persentase sebesar 6,33%. Biaya ini cukup kecil bila dibandingkan dengan penyusun biaya antibiotik yang mengambil porsi yang cukup tinggi pada kelompok zink maupun pada kelompok kontrol, yaitu sebesar 35,48% dan 55,17% secara berturut turut dari biaya obat total. Total rata-rata biaya obat pada kelompok zink lebih rendah dibandingkan dengan kelompok kontrol yaitu sebesar Rp. 314.570, sedangkan pada kelompok kontrol Rp. 489.814, dan memiliki perbedaan yang bermakna dengan p sebesar 0,01 ($p < 0,05$). Proporsi biaya antibiotik jauh lebih besar dibanding zink karena antibiotik lebih sering dan banyak digunakan oleh pasien dengan harga yang jauh lebih mahal bila dibandingkan dengan harga zink. Antibiotik memiliki proporsi sebesar 26% dari total obat dimana sebagian besar pasien tersebut adalah anak-anak usia 0-4 tahun, dan yang paling sering digunakan pada diare (Baqui dkk., 2004).

Hasil analisis biaya non obat antara kedua kelompok dihasilkan bahwa total biaya non obat pada kelompok zink lebih rendah secara bermakna dibandingkan pada kelompok kontrol ($p < 0,05$). Daftar rata-rata biaya non obat diinformasikan pada Tabel V.

Tabel IV. Daftar Rata-Rata Biaya Obat Pasien Diare Akut Pada Kelompok Zink dan Kontrol

Komponen Obat	Kelompok zink		Kelompok kontrol		P
	Biaya \pm SD (Rp)	%	Biaya \pm SD (Rp)	%	
Zink	19.907 \pm 7.845	6,33			
Antibiotik	109.957 \pm 145.632	34,95	270.234 \pm 262.479	55,17	0,01*
Obat lain	184.706 \pm 84.058	58,72	219.579 \pm 150.514	44,83	0,316*
Total Obat	314.570 \pm 195.637	100	489.814 \pm 325.453	100	0,01*

Ket :

* : Uji Mann Whitney

Tabel V. Daftar Rata-rata Biaya Non Obat Pasien Diare Akut Pada Kelompok Zink dan Kontrol

Komponen biaya	Biaya pada kelompok zink \pm SD (Rp)	Biaya pada kelompok kontrol \pm SD (Rp)	P
Pemeriksaan awal	131.771 \pm 29.707	138.222 \pm 46.869	0,674*
Laboratorium	78.052 \pm 49.771	114.965 \pm 70.902	0,000*
Ruang inap	324.185 \pm 310.512	491.417 \pm 328.392	0,000*
Visite	201.850 \pm 107.536	271.611 \pm 103.719	0,000*
Tindakan	16.431 \pm 8.220	19.073 \pm 18.596	0,687*
Administrasi	68.451 \pm 15.454	92.638 \pm 21301	0,000*
Alat kesehatan	38.024 \pm 42.975	69.466 \pm 72.010	0,009*
Total	840.836 \pm 459.157	1.173.273 \pm 463.703	0,000*

Ket : * : Uji Mann Whitney

Hasil analisis biaya total antara kedua kelompok pada Tabel VI menunjukkan perbedaan rata-rata biaya total antara kelompok zink dan kelompok kontrol berbeda bermakna ($p < 0,05$). Pemberian zink pada terapi diare cukup efektif karena dapat mempersingkat LOS dan biaya perawatan selama di rumah sakit. Selain itu, penggunaan zink pada pasien diare dapat mengurangi ketidaktepatan penggunaan antibiotik, seperti yang disampaikan oleh Baqui dkk (2004). Baqui dkk melakukan penelitian pada sejumlah anak-anak yang menderita diare akut di Bangladesh, dan menghasilkan penelitian bahwa penggunaan antibiotik berkurang sebesar 70% pada pasien yang mendapatkan terapi zink untuk penanganan diare.

Analisis Biaya Pengobatan Berdasarkan Kelas Perawatan

Biaya pengobatan pasien diklasifikasikan lagi berdasarkan kelas perawatan. Dari hasil analisis lama rawat di rumah sakit, didapatkan hasil yang tidak berbeda bermakna antara lama rawat pasien pada kelompok zink dan kontrol. Namun, pada hasil analisis biaya dihasilkan bahwa biaya total pada pasien kelompok zink lebih rendah secara bermakna dibandingkan pada kelompok kontrol ($p < 0,05$). Hal ini dapat disebabkan karena distribusi kelas perawatan yang berbeda antara pasien kelompok kontrol dan pasien kelompok zink.

Biaya zink pada tiap-tiap kelas perawatan yang disajikan pada Tabel VII tersebut memiliki

Tabel VI. Daftar Rata-Rata Biaya Pengobatan Pasien Diare Akut Pada Kelompok Zink dan Kontrol

Komponen biaya	Kelompok zink	Kelompok kontrol	p
	Rata-rata ± SD (Rp)	Rata-rata ± SD (Rp)	
Biaya obat	314.570 ± 195.637	489.814 ± 325.453	0,01*
Biaya non obat	840.836 ± 459.157	1.173.273 ± 463.703	0,000*
Biaya total	1.155.407 ± 608.452	1.663.087 ± 719.615	0,000*

Ket : * : Uji Mann Whitney

Tabel VII. Rata-Rata Biaya Zink Pada Tiap Kelas Perawatan Pada Pasien Anak Dengan Diare Akut

Kelas	Biaya zink rata-rata ± SD (Rp)	p
VIP	42.150 ± 20.718	0,092*
I	24.340 ± 11.118	
II	22.700 ± 0	
III	18.517 ± 5.896	

Ket : * : Uji Kruskal Wallis

Tabel VIII. Hasil Analisis Statistik Rata-rata Komponen Biaya Non Obat Tiap Kelas Perawatan Pada Kelompok Zink dan Kontrol

Komponen biaya non obat	Kelompok Zink	Kelompok Kontrol
Pemeriksaan awal	0,309*	0,186*
Laboratorium	0,071*	0,146*
Ruang inap	0,000*	0,000*
Visite	0,002*	0,000*
Tindakan	0,297*	0,558*
Administrasi	0,000*	0,000*
Alat kesehatan	0,21*	0,073*

Ket : * : Uji Kruskal wallis

biaya yang hampir sama antar kelas perawatannya dan hasil analisis statistik didapatkan hasil yang tidak berbeda bermakna ($p > 0,05$). Hal ini dapat diambil kesimpulan bahwa besarnya biaya pengobatan tidak dipengaruhi oleh biaya zink pada masing-masing kelas perawatan, atau dapat dikatakan biaya zink pada semua kelas perawatan sama. Diketahui bahwa pasien pada kelompok zink lebih banyak terdistribusi pada kelas perawatan III (85,07%) sedangkan pasien pada kelompok kontrol lebih banyak terdistribusi pada kelas perawatan II (28,35%). Perbedaan distribusi kelas perawatan pada kedua kelompok secara langsung akan mempengaruhi besarnya biaya pengobatan. Sehingga perlu dilakukan analisis perbedaan komponen biaya pada masing-masing kelas perawatan sehingga dapat diketahui komponen biaya mana yang berpengaruh terhadap perbedaan biaya total. Rata-rata biaya zink pada tiap-tiap kelas perawatan disajikan pada Tabel VIII.

Rata-rata komponen biaya non obat pada tiap kelas perawatan relatif berbeda-beda, sesuai dengan tingkat kelas perawatan. Setelah dilakukan analisis statistik rata-rata komponen biaya non obat tiap kelas perawatan pada kelompok zink dan kontrol, didapatkan bahwa biaya ruang inap, *visite*, dan administrasi berbeda bermakna pada masing-masing kelas perawatan ($p < 0,05$). Dengan hasil tersebut, dapat diketahui bahwa biaya-biaya yang dipengaruhi oleh jenis kelas perawatan yaitu biaya ruang inap dan *visite* dokter, dan administrasi.

Efektivitas zink yang signifikan dalam mengurangi durasi diare dan frekuensi diare mampu menjadikan zink untuk penanganan diare pada anak. Namun, dari segi biaya peneliti tidak dapat mengatakan bahwa penggunaan zink lebih efisien karena ada faktor-faktor lain yang mempengaruhi besarnya biaya, yaitu dari biaya kelas perawatan, biaya *visite*, dan biaya administrasi yang terbukti dari hasil analisis statistik didapatkan hasil yang berbeda secara bermakna.

KESIMPULAN

Pemberian zink dapat menurunkan durasi diare sebesar 14,43% atau dapat memperpendek lama diare $\pm 0,45$ hari/10,75 jam ($p < 0,05$), memiliki hari rawat inap lebih pendek 0,09 hari ($p > 0,05$) dan mempersingkat frekuensi diare mulai hari ke-2 perawatan ($p < 0,05$). Biaya medis langsung pada pasien anak dengan diare akut yang mendapat zink lebih rendah secara bermakna dibandingkan pada kelompok kontrol ($p < 0,05$), yaitu sebesar Rp. 1.155.407 pada kelompok zink, sedangkan pada kelompok kontrol Rp. 1.663.087, namun zink belum dapat dikatakan efektif untuk penanganan diare akut pada anak.

DAFTAR PUSTAKA

- Bajait, T., and Thawani, V., 2011, Role of Zinc in Pediatric Diarrhea, *Indian Journal of Pharmacology*, Volume 43, 232-235.
- Baqui, A.H., Black, R.E., Arifeen, S.E., Yunus, M., Zaman, K., Begum, N., Roess, A.A., Santosham, M., 2004, Zinc Therapy for Diarrhoea Increased the Use of Oral Rehydration Therapy and Reduced the Use of Antibiotics in Bangladeshi Children, *Journal Health Population Nutrition*, Vol 22, 440-442.
- Gambir, J., Julia, M., Juffrie, M., 2005, Pengaruh Suplementasi Zink (Zn) Terhadap Diare Pada Penderita Umur 6-36 Bulan Yang Dirawat Di RSUD Dr. Soedarso Pontianak Kalimantan Barat, *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, Vol 1, No 3, 113-118.
- Gregorio, G.V., Leonila, F.D., Cynthia, P.C., Carlo, A.P., 2007, Zinc Supplementation Reduced Cost And Duration of Acute Diarrhea in Children, *Journal of Clinical Epidemiology*, Vol 60, 560-566.
- Nelson, 1996, *Ilmu Kesehatan Anak*, Edisi ke-15, Jakarta:EGC.
- Prasad, A.S., 2009, Zinc: Role in Immunity, Oxidative Stress and Chronic Inflammation, *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, Vol 12, 646-652.

- Raqib, R., Roy, S.K., Rahman, M.J., Azim, T., Ameer, S.S., Chisti, J., Andersson, J., 2004, Effect of Zinc Supplementation on Immune and Inflammatory Responses in Pediatric Patients With Shigellosis, *Journal Clinical Nutrition*, Vol 79, 444-450.
- UNICEF/WHO, 2009, Diarrhoea: Why Children Are Still Dying and What Can Be Done.
- Walker, C.L.F, Olivier F., Mark W.Y., Robert E. B, 2009, *Bulletin of the World Health Organization*, Vol 87, Publication.
- Walker, C.L.F, Black R.E., 2010, Zinc for The Treatment of Diarrhoea: Effect on Diarrhoea Morbidity, Mortality and Incidence of Future Episodes, *International Journal of Epidemiology*, Vol 39. 163-169.
- WHO, 2006, Implementing The New Recommendations On The Clinical Management of Diarrhoea. *Guidelines for Policy Makers and Programme Managers*. World Health Organization, UNICEF, USAID, Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health.