

Lama Rawat Inap Penderita Diare Akut Pada Anak Usia Di Bawah Lima Tahun Dan Faktor Yang Berpengaruh Di Badan Rumah Sakit Umum Tabanan Tahun 2011

Gusti Ayu Dewi Widiyanti ^{*1}, Ketut Tangking Widarsa ¹

Alamat: PS Ilmu Kesehatan Masyarakat Fak. Kedokteran Universitas Udayana

Email: ayu_widia90@yahoo.com

*Penulis untuk berkorespondensi

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the average length of stay (ALOS) of acute diarrhea among children under five years old as well as identify factors that influence it.

This study uses a retrospective cohort design, where 147 acute diarrhea patients under five years old in BRSU Tabanan during January-June 2011 was defined as the cohort members and 101 out of them was selected randomly as the study samples. Secondary data was collected by reviewing medical records of a sample file. Then analyzed using survival analysis with the Life Table method, Kaplan-Meier and Cox regression.

The study results indicate that the ALOS of acute diarrhea among children under five years old was 103 (CI 95%: 94.5-112.1) hours. The ALOS among infant and patients with severe dehydration were 108.2 (CI 95%: 95.5-120.1) and 157.2 (CI 95%: 132.4-181.9) hours respectively. Infant and severe dehydration significant effect on the length of stay of acute diarrhea in children under five years old with HR = 2.02 (95% CI: 1.5-3.9) and 12.2 (95% CI: 5.1-29.2) respectively.

The ALOS of acute diarrhea in children under five years old at Tabanan BRSU was 103 hours, it was exceed WOH standards are set for four days. Severe dehydration and age under 12 years old effect on the length of stay. It is advisable for management to improve the quality of hospital inpatient services to conform to standards established by WOH.

Key Words: acute diarrhea, length of hospitalizations

PENDAHULUAN

Penyakit diare termasuk 10 penyakit terbanyak dan paling banyak terjadi pada anak usia di bawah lima tahun. Pada tahun 2007, di Bali tercatat sebanyak 75.704 kasus diare dimana 45.727 (60,4%) kasus diare tersebut terjadi pada anak usia di

bawah lima tahun. Selain itu diare dan gastroenteritis merupakan penyakit urutan pertama yang menyebabkan pasien rawat inap di rumah sakit berdasarkan sepuluh peringkat utama pasien rawat inap di rumah sakit di Bali (Depkes RI, 2011). Hasil Survei Morbiditas Diare di Indonesia yang

dilakukan pada tahun 2010 juga menunjukkan bahwa proporsi penderita diare terbesar pada balita (Depkes RI, 2010). Di samping kejadiannya tinggi, penyakit diare juga merupakan penyebab kematian utama pada anak usia di bawah lima tahun dengan case fatality rate (CFR) sebesar 1,03-2,7% (WHO, 2000).

Lama rawat pasien diare akut ditentukan oleh banyak faktor. Beberapa penelitian melaporkan bahwa pemberian probiotik dapat memperpendek lama rawat diare akut (Chen CC. dkk, 2010; Rosenfeldt V. dkk, 2002). Selain itu, pemberian kolostrum dapat mempercepat kesembuhan pasien diare akut pada bayi dan anak balita (Suwarba IGN. dkk, 2010). Pemberian suplemen Zink juga dapat mempercepat kesembuhan pasien diare akut pada anak (Trivedi SS. dkk, 2009). Intake makanan juga berpengaruh terhadap lama rawat pasien diare akut pada anak (Islam M. dkk, 2008).

Rerata lama perawatan atau Average Length of Stay (ALOS) merupakan salah satu indikator yang digunakan untuk mengukur tingkat efisiensi dan mutu pelayanan perawatan. Apabila ALOS tinggi, maka dikatakan mutu pelayanan rumah sakit buruk. Di samping itu, ALOS yang tinggi juga berdampak terhadap biaya perawatan yang harus ditanggung oleh penderita dimana semakin lama dirawat semakin banyak biaya perawatan yang harus ditanggung. Sampai saat ini

khususnya di Badan Rumah Sakit Umum Tabanan belum dilakukan kajian terhadap ALOS pasien diare akut pada anak dan faktor yang mempengaruhinya. Oleh karena itu, maka dalam artikel ini akan dibahas gambaran lama rawat inap, pengaruh faktor umur, status gizi, pemberian ASI eksklusif, derajat dehidrasi, dan kelas perawatan terhadap lama rawat inap pasien diare akut pada anak usia di bawah lima tahun di BRSU Tabanan.

METODE

Penelitian dirancang sebagai penelitian kohort retrospektif dengan anggota kohortnya adalah pasien umur di bawah lima tahun, yang dirawat inap dengan diagnose A09 (Diarrhoea dan Gastroenteritis/diare akut). Pengumpulan data dilakukan pada bulan Juni-Juli 2011 dengan menelaah berkas rekam medis pasien umur di bawah lima tahun yang dirawat inap dengan diagnosa A09 (Diarrhoea dan Gastroenteritis/diare akut) pada bulan Januari sampai Juni 2011 di BRSU Tabanan.

Semua pasien di bawah lima tahun yang dirawat inap dengan diagnose A09 (diare akut) mulai bulan Januari sampai dengan Juni 2011 dijadikan populasi terjangkau dengan jumlah sebanyak 147 pasien. Kerangka sampel disusun berdasarkan tanggal mulai dirawat. Dari kerangka sampel tersebut tersebut dipilih sebanyak 101 pasien sampel secara sistematis

random sampling berdasarkan asumsi bahwa median lama rawat 5 hari dengan tingkat reliabilitas sampel 95% dan power penelitian 80%.

Data dikumpulkan dari hasil telaah berkas rekam medis sampel yang terpilih. Data yang dikumpulkan meliputi tanggal mulai dirawat dan tanggal dipulangkan, karakteristik pasien, tingkat dehidrasi, pengobatan yang diberikan, status gizi saat mulai dirawat, riwayat pemberian ASI eksklusif, adanya penyakit penyerta.

Penghitungan rerata dan median lama rawat menggunakan metode analisis kesintasan (life table), sedangkan analisis faktor yang mempengaruhi lama rawat dianalisis dengan metode regresi cox dengan variabel bebas umur, status gizi, tingkat dehidrasi dan riwayat pemberian ASI dan sebagai variabel tergantung adalah lama rawat inap pasien diare dengan model sebagai berikut :

$$h(t_i) = h_0(t_i) \exp (\beta_1 Z_1 + \beta_2 Z_2 + \beta_3 Z_3 + \beta_4 Z_4)$$

Keterangan:

$h(t_i)$: hazard pada waktu (t_i)

$h_0(t_i)$: base line hazard pada waktu (t_i)

β_k : koefisien regresi

Z_k : risk faktor ke k

HASIL

Dari 101 sampel yang diteliti, semua berkas medisnya lengkap dan semua data yang diperlukan bisa didapatkan dan dapat dianalisis. Hasil analisis data disajikan di bawah ini.

Karakteristik Sampel

Dari 101 sampel pasien rawat inap diare akut dengan usia di bawah lima tahun, sebagian besar (90,1%) dari mereka berumur di bawah 36 bulan. Status gizi pada saat masuk rumah sakit kebanyakan (79,2%) berstatus gizi baik dan sepertiganya (31,7%) diberikan ASI secara eksklusif. Sebagian besar yaitu sebanyak 77,2% dari mereka menderita dehidrasi ringan, sedang maupun berat. Mereka dipilih dari semua jenjang kelas perawatan dan sampel terbanyak berasal dari kelas perawatan kelas 2 dan 3.

Lama Rawat Inap

Rentang lama rawat pasien diare akut di BRSU Tabanan antara 10 - 151 jam dengan rerata 103,3 (94,5-112,1) jam dan nilai tengahnya sebesar 100,5 (86,6-114,4) jam atau lebih dari 50% pasien diare akut umur di bawah 60 bulan dirawat lebih dari 4 hari (96 jam). Pasien dengan dehidrasi berat dirawat lebih lama dari yang tidak dehidrasi maupun yang dengan dehidrasi ringan sampai sedang. Median lama rawat pasien diare akut dengan dehidrasi berat adalah 149,0 (134,2-163,8) jam, sedangkan yang tidak dehidrasi adalah 89,5 (85,5-93,5) jam, serta yang dehidrasi ringan sampai sedang sebesar 89,0 (81,0-96,9) jam. Selain itu, anak usia di bawah 12 bulan (bayi) dirawat lebih lama dibandingkan dengan kelompok umur di atasnya. Median lama rawat bayi adalah 107,5 (96,5-118,5) jam, sementara kelompok umur 12-36

bulan adalah 91,5 (74,7-108,3) jam, dan kelompok umur 36-60 bulan sebesar 73,5 (49,0-98,0) jam. Sebaliknya tidak tampak perbedaan median lama rawat antara status gizi kurang dengan baik dan antara yang mendapatkan ASI eksklusif dengan yang tidak. Data hasil analisis Kaplan Meier lama rawat pasien diare akut umur di bawah lima tahun disajikan pada Tabel 1.

Faktor Yang Mempengaruhi Lama Rawat Inap

Pengaruh umur, status gizi, riwayat pemberian ASI eksklusif, dan derajat dehidrasi saat masuk rumah sakit dilihat dari ratio insiden rate sembuh dalam waktu

pengamatan "t" atau dengan Hazard Ratio dari masing-masing variabel. Dari hasil analisis Regresi Cox ke empat faktor tersebut didapatkan sebagai berikut:

Pengaruh Umur:

Dari grafik Kumulatif Hazard seperti yang disajikan pada Grafik 1, didapatkan bahwa kelompok umur di atas 36 bulan memiliki insiden rate kesembuhan (kumulatif Hazard) paling tinggi dan disusul oleh kelompok umur antara 12-36 bulan untuk setiap waktu pengamatan. Sedangkan kelompok umur < 12 bulan memiliki insiden rate kesembuhan paling rendah. Perbedaan rate tersebut secara statistik bermakna,

Table 1. Hasil Analisis Kaplan-Meier Lama Rawat Inap Penderita Diare Akut Usia di Bawah Lima Tahun Menurut Karakteristik Penderita.

Karakteristik Pasien	Lama Rawat		Log-Rank (p)
	Mean (CI 95%)	Median (CI 95%)	
Total Sampel	103,3 (94,5-112,1)	100,5 (86,6-114,4)	
Kelompok umur			
• Bayi (< 12 bl)	108,2 (95,5-120,1)	107,5 (96,5-118,5)	0,174
• Batita (12 – 36 bl)	104,5 (89,9-119,2)	91,5 (74,7-108,3)	
• Balita (36 - 60 bl)	89,1 (74,9-103,2)	73,5 (49,0 - 98,0)	
Status Gizi			
• Status Gizi Kurang	101,0 (93,3-108,7)	100,5 (86,8-114,2)	0,290
• Status Gizi Baik dan lebih	117,3 (75,6-159)	91,0 (47,9-134,1)	
Riwayat pemberian ASI Eksklusif			
• Dieberikan ASI Eksklusif	102,5 (89,9-115,0)	105,5 (99,1-111,9)	0,572
• Tidak diberikan ASI Eksklusif	103,7 (92,2-115,1)	91,5 (74,1-108,9)	
Derajat Dehidrasi			
• Tanpa dehidrasi	91,3 (79,4-103,3)	89,5 (85,5-93,5)	0,000
• Dehidrasi Ringan-Sedang	88,3 (81,5-95,1)	89,0 (81,0-96,9)	
• Dehidrasi Berat	157,2 (132,4-181,9)	149,0 (134,2-163,8)	

dimana nilai Hazard Ratio antara kelompok umur < 12 bulan dibandingkan dengan umur 36 bulan ke atas sebesar 2,018 (CI 95%: 1,051 – 3,88) dengan nilai p = 0,04 dan antara kelompok umur 12-36 bulan dengan kelompok umur 36 bulan ke atas sebesar 1,36 (CI 95%: 0,84 – 2,19) dengan nilai p = 0,219 (Lihat Tabel 2). Ini berarti bayi memiliki tingkat kesembuhan lebih lama dibandingkan dengan kelompok umur di atas 12 bulan.

Pengaruh Status Gizi:

Gambaran kumulatif insiden rate kesembuhan antara pasien dengan status gizi baik dan yang kurang tampak berhimpitan satu sama lain pada grafik

Kumulatif Hazard (Grafik 1). Dari analisis regresi Cox didapatkan nilai Hazard Ratio antara pasien dengan status gizi baik dengan gizi kurang sebesar 1,4 (CI 95%: 0,55 – 1,96) dengan nilai p > 0,05 (Lihat Tabel 2). Hasil ini menandakan tidak adanya perbedaan pengaruh antara status gizi baik dan kurang terhadap lama rawat.

Pengaruh Riwayat Pemberian ASI Eksklusif:

Grafik 1 menunjukkan bahwa kumulatif insiden rate kesembuhan antara pasien yang memiliki riwayat diberikan asi secara eksklusif tidak jauh berbeda dengan insiden rate kumulatif kesembuhan dari pasien yang tidak diberikan ASI secara eksklusif. Dari analisis regresi Cox diketahui bahwa

Table 2. Hasil Analisis Regresi Cox Faktor-faktor yang Mempengaruhi Lama Rawat Inap Bayi dan Balita Penderita Diare Akut.

Variabel Bebas	Hazard Ratio (HR)	CI 95,0% HR		Nilai p
		Batas bawah	Batas atas	
Dehidrasi:				
• Dehidrasi berat (base line)				
• Tanpa dehidrasi	12,223	5,121	29,173	0,000
• Dehidrasi ringan-sedang	12,326	5,671	26,792	0,000
ASI :				
• Tidak eksklusif (base line)				
• Eksklusif	0,790	0,498	1,254	0,318
Status Gizi:				
• Status gizi kurang (base line)				
• Status gizi baik	1,036	0,549	1,957	0,913
Umur:				
• Umur 36-60 bl (base line)				
• Umur < 12 bl	2,018	1,051	3,876	0,040
• Umur 12 – 36 bl	1,335	0,838	2,186	0,219

Hazard Ratio antara pasien yang diberikan ASI secara eksklusif dengan pasien yang tidak diberikan ASI secara eksklusif adalah sebesar 0,79 (CI 95%: 0,49 – 1,25) dengan nilai $p = 0,318$ (Tabel 2). Ini berarti riwayat diberikan ASI secara eksklusif tidak berpengaruh terhadap lama rawat diare akut pada anak di bawah 5 tahun.

Pengaruh Derajat Dehidrasi:

Grafik kumulatif hazard antara pasien dengan tidak dehidrasi atau dengan dehidrasi ringan sampai sedang dengan pasien dengan dehidrasi berat, tampak bahwa kumulatif hazard dari pasien dengan dehidrasi berat jauh lebih rendah dari yang tidak dehidrasi maupun yang dengan dehidrasi ringan sampai sedang. Sebaliknya, hazard kumulatif antara pasien tidak dehidrasi dengan yang dehidrasi ringan sampai sedang tampak berimpitan (Grafik 1). Hasil analisis regresi Cox menunjukkan bahwa Hazard Ratio antara pasien yang tidak dehidrasi dengan yang dehidrasi berat sebesar 12,223 (CI 95%: 5,12 – 29,17) dengan nilai $p = 0,00$. Sedangkan Hazard Ratio antara pasien dengan dehidrasi ringan sampai sedang dengan pasien dehidrasi berat sebesar 12,33 (CI 95%: 5,671 – 26,79) dengan $p = 0,00$. Hal ini menandakan bahwa derajat dehidrasi berat berpengaruh terhadap lama rawat pasien akut diare pada anak di bawah 5 tahun (Tabel 2).

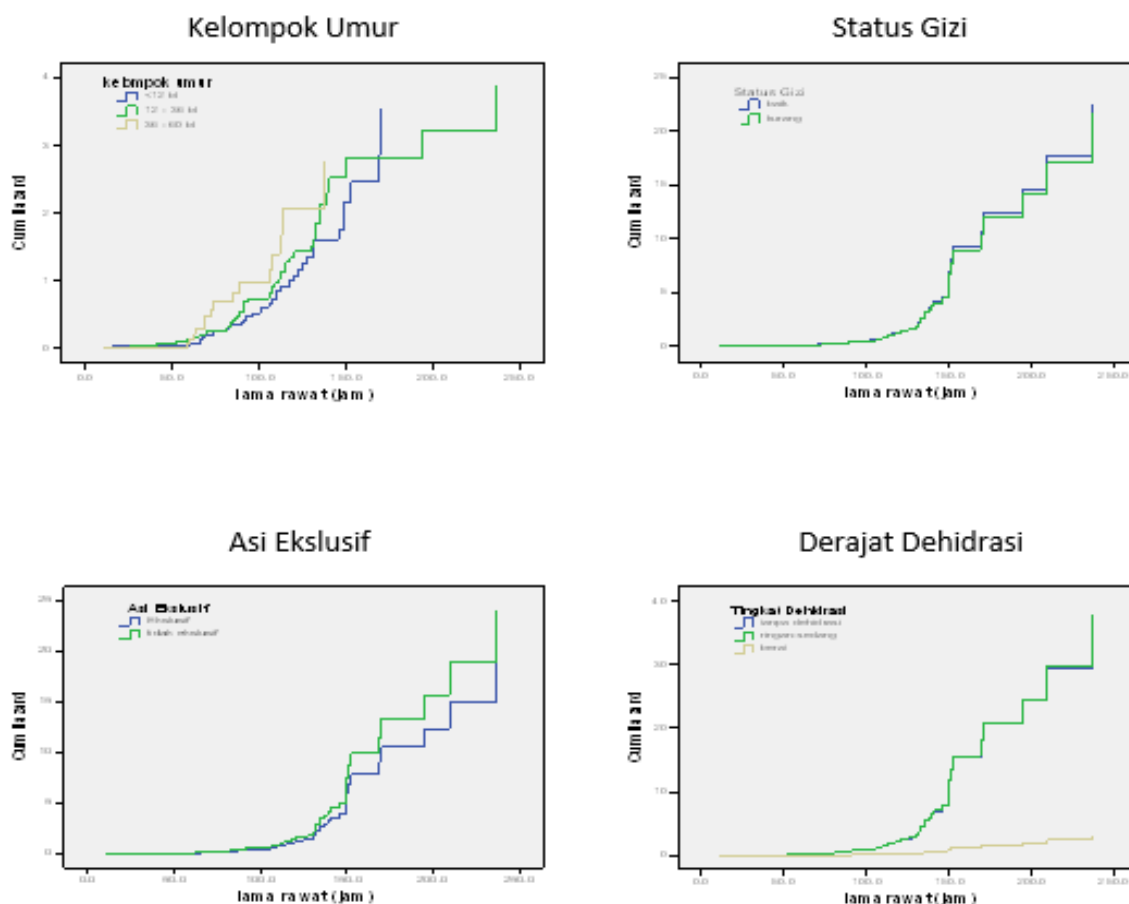
DISKUSI

Target lama rawat pasien diare akut menurut Depkes RI adalah 4 hari atau 96 jam (Depkes RI, 2007), sedangkan ALOS diare akut usia di bawah 5 tahun di BRSU Tabanan adalah 103 jam (4,29 hari). ALOS untuk pasien tanpa dehidrasi ataupun dengan dehidrasi ringan sampai sedang sebesar 89 jam (3,7 hari) dan pasien dengan dehidrasi berat adalah 149 jam (6,2 hari). Menurut Kasim (2002) semakin besar ALOS atau ALOS yang melampaui standar yang telah ditetapkan, maka rumah sakit tersebut dikatakan memiliki mutu yang buruk.

Lama rawat pasien diare akut di BRSU Tabanan secara keseluruhan hampir sama dengan beberapa rumah sakit lain, akan tetapi lama rawat untuk pasien dengan dehidrasi berat ternyata lebih lama. Lama rawat diare akut di BRSU Tabanan secara keseluruhan adalah 103,29 jam (4,3 hari) dan untuk pasien dengan dehidrasi berat selama 157,17 jam (6,5 hari), sementara di RSUD Kota Semarang sebesar 3-4 hari (Riandari. dkk,2007) dan lama rawat diare akut di RSUP. H. Adam Malik dan RSUD. dr. Pirngadi, Medan selama 65,4 jam dan 71,2 jam untuk pasien dehidrasi ringan-sedang dan dehidrasi berat secara berurutan (Ariyanto, 2011).

Faktor-faktor

Penyebab terbanyak diare akut pada anak usia di bawah 5 tahun adalah virus rota (Elliott, 2007; Breese dkk, 2004). Virus ini



Grafik 1. Hazard Ratio Meenurut Kelompok Umur, Status Gizi, Asi Eksklusif, dan Derajat dehidrasi.

akan menyebabkan gangguan pada mukosa usus sehingga terjadi sekresi dan motilitas berlebih yang menyebabkan terjadinya diare (Elliott, 2007; Marromichalis, 1977). Sistem kekebalan endogen pada bayi belum bekerja secara optimal sehingga infeksi rotavirus pada bayi bisa lebih berat (Kesarwala dkk, 1988). Selain itu, bayi cenderung mengalami dehidrasi lebih berat karena berisiko mengalami kehilangan cairan lebih tinggi dari umur di atasnya, sehingga bayi berpotensi memerlukan perawatan yang lebih lama dibandingkan anak usia lebih dari satu tahun. Pada penelitian ini ditemukan bahwa bayi

memiliki lama rawat yang lebih panjang dari pasien usia di atasnya.

Status gizi banyak dilaporkan berpengaruh terhadap kejadian dan derajat dehidrasi diare pada anak serta lama rawat. Penelitian kohort yang dilakukan di RSUP Sarjito Yogyakarta mendapatkan bahwa status gizi berhubungan dengan lama rawat diare akut, dimana anak diare akut dengan gizi buruk cenderung lebih lama dirawat (Palupi dkk, 2009). Anak dengan status gizi buruk cenderung akan mengalami dehidrasi yang lebih berat dan daya tahan tubuh lebih jelek bila dibandingkan dengan gizi normal, yang dapat berpengaruh terhadap lama

rawat. Pada penelitian ini tidak terdapat pasien dengan gizi buruk dan status gizi didapatkan tidak berpengaruh terhadap lama rawat diare akut. Hasil yang sama juga ditemukan pada penelitian di RSUD NTT (Primayani, 2009).

ASI bersama zat imun yang terkandung di dalamnya akan meningkatkan daya protektif anak terhadap penyakit infeksi termasuk diare akut, khususnya pemberi ASI secara eksklusif (WHO, 2000). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kejadian diare akut pada anak yang diberikan ASI secara eksklusif lebih rendah dari yang tidak mendapat ASI secara eksklusif. Hasil penelitian ini tidak ditemukan adanya perbedaan lama rawat antara yang mendapat ASI secara eksklusif dengan yang tidak mendapatkan ASI secara eksklusif. Penelitian yang dilakukan oleh Dewi (2007) di RSUD Dr. Soetomo Surabaya, juga mendapatkan tidak adanya perbedaan lama rawat antara diare akut pada anak yang diberikan ASI dengan yang tidak diberikan ASI. Hasil tersebut sama dengan yang didapatkan pada penelitian ini.

Faktor-faktor

Pasien dengan dehidrasi berat mengakibatkan volume darah akan berkurang sehingga dapat terjadi dampak negatif seperti renjatan hipovolemik, denyut nadi cepat, tekanan darah menurun, penderita menjadi lemah, kesadaran menurun, gangguan elektrolit, gangguan keseimbangan asam basa, dan

gagal ginjal akut (Yusuf, 2011). Bila dampak negatif tersebut terjadi, maka pasien akan memerlukan perawatan yang lebih lama. Pada penelitian ini didapatkan bahwa pasien dengan dehidrasi berat dirawat lebih lama dari yang tidak dengan dehidrasi atau yang mengalami dehidrasi ringan sampai sedang. Penelitian ini didukung oleh penelitian kohort yang dilakukan di RSUD Dr. Sarjito yang mendapatkan bahwa lama rawat pasien dengan dehidrasi berat lebih panjang dari yang tidak dehidrasi atau yang dehidrasi ringan (Palupi dkk, 2009). Akan tetapi, hasil penelitian yang dilakukan di RSUD Zainoel Abidin Banda Aceh mendapatkan bahwa tidak terdapat hubungan antara derajat dehidrasi dengan lama rawat diare akut. Lama rawat diare akut tergantung pada lama diare, berat-ringan penyakit dan riwayat sakit yang berulang yang mempengaruhi proses penyembuhan dan pengembalian fungsi mukosa usus (Fatimatuzzahra, 2005).

Kelemahan Studi

Permasalahan yang dihadapi peneliti adalah ketidakjelasan batasan riwayat pemberian ASI secara eksklusif. Di dalam rekam medis hanya tercantum diberikan ASI atau tidak dan tidak ada penjelasan secara tertulis pada berkas rekam medis bahwa yang dimaksud diberikan ASI disini adalah diberikan ASI secara eksklusif. Akan tetapi petugas rekam medis mengatakan bahwa pemberian ASI yang dimaksud adalah

pemberian ASI secara eksklusif. Kelemahan lainnya adalah tidak adanya catatan tentang panjang badan pasien, sehingga tidak dapat dilakukan konfirmasi terhadap data status gizi pasien. Disamping itu, ada keterbatasan variabel yang terdapat dalam rekam medis sehingga beberapa faktor yang diduga berpengaruh terhadap lama rawat tidak dapat diteliti.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada uraian sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa median lama rawat pasien diare akut pada anak usia di bawah 5 tahun di BRSU Tabanan sebesar 100,5 hari. Umur dan derajat dehidrasi berpengaruh terhadap lama rawat, dimana anak usia 0-12 bulan lebih lama dirawat dari kelompok umur lainnya dan pasien dengan dehidrasi berat juga memerlukan lama rawat jauh lebih panjang dari pasien yang tidak dehidrasi atau yang mengalami dehidrasi ringan sampai sedang. Adalah sangat penting untuk meningkatkan mutu pelayanan pasien diare apada anak usia di bawah 5 tahun khususnya untuk bayi dan pasien dengan dehidrasi berat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada orang tua penulis atas dukungan baik material maupun moral. Selanjutnya kami juga mengucapkan terima kasih kepada Pimpinan BRSU Tabanan beserta staf yang telah

memberikan izin dan kesempatan untuk melakukan penelitian di BRSU Tabanan, serta semua pihak yang telah memberikan kontribusi terhadap paper ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ariyanto. (2011). "Hubungan antara Masa Lama Rawat di Rumah Sakit dengan Derajat Dehidrasi Akibat Diare Akut pada Anak-anak Usia di Bawah 5 Tahun". Available: <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/27616.pdf>. [Accessed : 4 Januari 2012]
2. Bresse JS, Hummelman E, Nelson EA, Glass RI, dkk. Rotavirus in Asia: the Value of Surveillance for informing decisions about the Introductions of New Vaccine. *J.Infect Dis.* 2005;192 (Supli):S1-5.
3. Chen CC, Kong MS, Lai MW, Chao HC, Chang KW, Chen SY, Huang YC, Chiu CH, Li WC, Lin PY, Chen CJ, Li TY. (2010). Probiotics have clinical, microbiologic, and immunologic efficacy in acute infectious diarrhea. *Pediatr Infect Dis J.* Feb;29(2):135-8.
4. Depkes RI. (2011). Strategi Nasional Peningkatan Pemberian ASI tahun 2001-2005. Makalah disampaikan pada Workshop Peningkatan Pemberian ASI. Jakarta.
5. Depkes RI. (2010). "Penanganan Diare sesuai Derajat Dehidrasi". Available: <http://www.depkes.go.id/downloads/T>

- ataLaksanaDiare/BukuSakuLintasDiare.pdf. [Accessed : 15 Juni 2012]
6. Depkes RI. (2007). Pedoman Pemberantasan Diare Edisi ke 5. Jakarta
 7. Elliot EJ. (2007). Acute Gastroenteritis in Children, *BMJ* 2007; 334:35-40.
 8. Dewi RK. (2007). "Perbedaan Lama Rawat Inap Bayi Dengan Diare Akut yang Mendapatkan ASI dan yang Tidak Mendapatkan ASI di RSUD Dr. Soetomo Surabaya". Available: http://repo.unair.ac.id/data/tugas_akhir/pdf/1250832433_abs.pdf. [Accessed: 29 Oktober 2012]
 9. Fatimatu Zahra. (2005). "Gambaran Derajat Dehidrasi dan Gangguan Ginjal Pada Diare Akut". Available: <http://www.idai.or.id/saripediatri/pdf/13-3-11.pdf>. [Accessed : 23 April 2012]
 10. Islam M, Roy SK, Begum M, Chisti MJ. (2008). Dietary intake and clinical response of hospitalized patients with acute diarrhea. *Food Nutr Bull.* 2008 Mar;29(1):25-31.
 11. Kesarwala HH, Fischer TJ. (1992). Introduction to the Immune System. Dalam: Joneja JMV. Breast Milk A Vital defence against infection. *Can Fam Physician*, 1992; 38: 1849-55.
 12. Mavromicalis J, Evans N, McNeish AS, Bryden AS, dkk. (1977). Intestinal damage in Rotavirus and Adenovirus gastroenteritis assesd by dxylose malabsorption. *Arch Dis Child*, 1977; 52: 589-91.
 13. Palupi A, Hadi H, Soenarto SS. (2009). Status Gizi dan Hubungannya Dengan Kejadian Diare Pada Anak Diare Akut di Ruang Rawat Inap RSUP Dr. Sarjito Yogyakarta. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, Vol 6, No 1: 1-7.
 14. Primayani D. (2009). Status Gizi pada Pasien Diare Akut di Ruang Inap Anak RSUD SoE Kabupaten Timor Tengah Selatan NTT. *Saripediatri*, 11(2): 90-3.
 15. Rosenfeldt V, Michaelsen KF, Jakobsen M, Larsen CN, Møller PL, Pedersen P, Tvede M, Weyrehter H, Valerius NH, Paerregaard A. (2002). Effect of probiotic Lactobacillus strains in young children hospitalized with acute diarrhea. *Pediatr Infect Dis J.* 2002 May; 21(5):411-6.
 16. Suwarba IGN, Sudaryat S, Hendra S, Suandi IKG, Widiana R. (2010). The role of bovine colostrum on recovery time and length of hospital stay of acute diarrhea in infants and children: a double-blind randomized controlled trial. *Paediatr Indones* 2006;46:127- . Available: <http://www.paediatricaindonesiana.org/?q=a&a=503>. [Accessed: 20 September 2012]
 17. Trivedi SS, Chudasama RK, Patel N. (2009). Effect of Zinc Supplementation in Children with Acute Diarrhea: Randomized Double Blind Controlled

- Trial. *Gastroenterology Research* Volume 2, Number 3, June 2009, Page 168-174. Available <http://www.gastrores.org>. [Acces: 20 September 2012].
18. WHO. (2000). "Buku Saku Pelayanan Kesehatan Anak di RS. Geneva, Switzerland". Available: <http://www.ichrc.org/pdf/pocketbookbahasa.pdf>. [Accessed : 28 Desember 2011].
19. Yusuf, Sulaiman. (2011). "Profil Diare di Ruang Rawat Inap Anak". Available: <http://www.idai.or.id/saripediatri/pdf/13-4-6.pdf>. [Accessed : 28 April 2012]