

Kajian Penggunaan Obat Diare pada Pasien Pediatri di Puskesmas Gununghalu Kabupaten Bandung Barat

Study of Diarrhea Drugs Used in Pediatrics Patients at Gununghalu Health Center in
West Bandung Regency

¹Nisa Aulia Puspitasari, ²Fetri Lestari, ³Suwendar

^{1,2,3}Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung,
Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116

email: ¹nisaaulia525@yahoo.com, ²fetrilestari@gmail.com, ³suwendarsuwendar48@gmail.com

Abstract. Diarrhea still becomes a global health problem, especially in developing countries like Indonesia as its high morbidity and mortality. The purpose of this study is to find out the use of diarrhea medication in pediatric patients including the type of drug and the purpose of its use, as well as the dose used and the accuracy of its use based on the age and weight of pediatric patients at Gununghalu Health Center West Bandung Regency. This research is included in non-experimental research with descriptive methods. Data retrieval was done using retrospective prescription data using total sampling technique and 262 samples were obtained that met the inclusion criteria. The results showed that patients suffering from specific diarrhea were 70% and non-specific were 30%. The types of drugs used were cotrimoxazole to 177 (38.15%), metronidazole to 7 (1.51%), zinc to 239 (51.51%), atapulgit to 16 (3.45%), ORS to 14 (3.02%), and probiotics to 11 (2.37%) patients. Accuracy of cotrimoxazole dose with the right dose is 99% and less dose is 1%, metronidazole with the right dose is 86% and less dose is 14%, zinc with the right dose is 100%, atapulgit with the right dose is 100%, ORS with the right dose is 100% and probiotics with the right dose is 100%.

Keywords: Diarrhea, pediatrics, dose accuracy

Abstrak. Diare sampai saat ini masih menjadi masalah kesehatan dunia terutama di negara yang sedang berkembang seperti Indonesia karena morbiditas dan mortalitasnya yang masih tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui penggunaan obat diare pada pasien pediatri meliputi jenis obat dan tujuan penggunaan, dosis yang digunakan dan ketepatan penggunaannya berdasarkan usia dan berat badan pasien di Puskesmas Gununghalu Kabupaten Bandung Barat. Penelitian ini merupakan penelitian non-eksperimental dengan metode deskriptif. Pengambilan data menggunakan data resep obat secara retrospektif dengan teknik *total sampling* dan diperoleh 262 sampel yang memenuhi kriteria inklusi. Hasil penelitian menunjukkan pasien yang menderita diare spesifik sebesar 70% dan non spesifik sebesar 30%. Jenis obat yang digunakan adalah kotrimoksazol pada 177 (38,15%), metronidazol pada 7 (1,51%), zink pada 239 (51,51%), atapulgit pada 16 (3,45%), oralit pada 14 (3,02%), dan probiotik pada 11 (2,37%) pasien. Ketepatan dosis kotrimoksazol dengan dosis tepat (99%) dan dosis kurang (1%), metronidazol dengan dosis tepat (86%) dan dosis kurang (14%), zink dengan dosis tepat (100%), atapulgit dengan dosis tepat (100%), oralit dengan dosis tepat (100%) dan probiotik dengan dosis tepat (100%).

Kata Kunci: Diare, pediatri, ketepatan dosis

A. Pendahuluan

Penyakit diare sampai saat ini masih menjadi masalah kesehatan dunia terutama di negara yang sedang berkembang seperti Indonesia karena morbiditas dan mortalitasnya yang masih tinggi. Besarnya masalah tersebut terlihat dari tingginya angka kesakitan dan kematian akibat diare. Berdasarkan laporan kesehatan dunia tahun 2016 yang

dipublikasikan oleh *World Health Organisation* (WHO), disebutkan bahwa diare adalah penyebab kematian keenam didunia pada anak usia dibawah lima tahun dan penyebab kematian keempat didunia pada anak usia diatas lima tahun.

Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2013, Insiden dan prevalensi diare untuk seluruh kelompok umur di Indonesia

adalah 3,5% dan 7,0%. Insiden diare pada kelompok usia anak adalah 10,2%. Laporan Riskesdas tahun 2013 juga menyatakan diare menempati urutan ketiga sebagai penyakit menular berdasarkan media dan cara penularannya (Riskesdas, 2013).

Pengobatan diare pada pasien pediatri harus diperhatikan karena fungsi dari seluruh sistem organ tubuh masih dalam perkembangan, sehingga faktor-faktor absorpsi dan metabolisme obat tidak bisa disamakan dengan pasien dewasa. Dosis pada pasien pediatri harus diterapkan secara seksama dengan merujuk pada panduan dosis anak sesuai dengan standar (Prest, 2003).

Tingginya angka diare antara lain pada Puskesmas Gununghalu menjadi dasar diperlukannya penelitian mengenai pengobatan diare pada pasien pediatri. Berdasarkan data yang dihimpun dari Puskesmas Gununghalu berdasarkan data kunjungan pasien periode Januari-Desember 2017, penderita diare menduduki peringkat ke 8 dari 10 besar penyakit yang diderita warga sekitar. Sehingga akan dilakukan penelitian di Puskesmas Gununghalu mengenai penggunaan obat diare.

Berdasarkan latar belakang diatas, tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui penggunaan obat diare pada pasien pediatri meliputi jenis obat yang digunakan dan tujuan penggunaannya, serta dosis yang digunakan dan ketepatan penggunaannya berdasarkan usia dan berat badan pasien pediatri di Puskesmas Gununghalu Kabupaten Bandung Barat.

B. Landasan Teori

Diare merupakan suatu penyakit yang di tandai dengan perubahan bentuk dan konsistensi tinja yang lembek sampai mencair dan bertambahnya frekuensi buang air besar yang dari biasa, yaitu 3 kali atau lebih dalam sehari yang

mungkin dapat disertai dengan muntah dan tinja berdarah. Penyakit ini paling sering dijumpai pada anak dibawah lima tahun, terutama pada 3 tahun pertama kehidupan, dimana seorang anak bisa mengalami 1 sampai 3 episode diare berat (WHO, 2011).

Etiologi Diare Menurut *World Gastroenterology Organization Global Guidelines* tahun 2013, etiologi diare yaitu diare infeksi (spesifik) dan diare non infeksi (non spesifik).

Diare Infeksi dapat disebabkan diantaranya oleh:

1. Infeksi Bakteri *Shigella sp.*, *Escherichia coli.*, *Vibrio cholera*, *Salmonella sp.*, *Campylobacter jejuni*, *Clostridium difficile*.
2. Infeksi Virus Rotavirus, Norovirus (Calicivirus), Adenovirus (Serotype 40/41), Astrovirus.
3. Infeksi parasit *Entamoeba histolytica*, *Cyclospora cayetanensis*, *Giardia intestinalis*, *Cryptosporidium parvum*.
4. Cacing *Strongyloides stercoralis*, *Angiostrongylus costaricensis*, *Schistosoma mansoni*, *S. Japonicum*.
5. Jamur *Candida sp.*

Diare non infeksi dapat disebabkan karena malabsorpsi (intoleransi laktosa), keracunan makanan, alergi (susu sapi dan protein kedelai), efek obat-obatan dan faktor makanan yang dapat terjadi apabila toksin yang ada tidak mampu diserap dengan baik. Sehingga terjadi peningkatan peristaltik usus yang mengakibatkan penurunan kesempatan untuk menyerap makanan yang kemudian menyebabkan diare (Setiawan, 2006).

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2011, prinsip penatalaksanaan diare pada balita adalah LIMA LANGKAH TUNTASKAN DIARE (LINTAS) yang didukung oleh Ikatan Dokter Anak Indonesia dengan rekomendasi WHO. Program LINTAS DIARE meliputi:

1. Rehidrasi menggunakan Oralit
Untuk mencegah terjadinya dehidrasi dapat dilakukan sejak dari rumah tangga dengan memberikan oralit dengan osmolaritas rendah dan bila tidak tersedia berikan cairan rumah tangga seperti air tajin, kuah sayur atau air matang.
2. Zink diberikan Selama 10 Hari Berturut-turut
Pergantian zink yang hilang penting untuk membantu kesembuhan dan menjaga anak tetap sehat dibulan-bulan berikutnya Dosis pemberian zink diantaranya adalah sebagai berikut:
 - a. Untuk anak usia < 6 bulan diberikan zink 10 mg ($\frac{1}{2}$ tablet) per hari.
 - b. Untuk anak usia > 6 bulan diberikan zink 20 mg (1 tablet) per hari.
3. Dukungan Nutrisi
Pemberian makanan selama diare dapat membuat anak tetap kuat dan tumbuh dengan baik serta mencegah kehilangan berat badan.
4. Pemberian Antibiotik sesuai Indikasi
5. Edukasi atau Nasihat pada Orang Tua (Kemenkes, 2011).

C. Metodologi Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam penelitian non-eksperimental dengan metode deskriptif dengan studi pendekatan retrospektif. Penelitian dilakukan selama 3 bulan yaitu pada bulan Januari hingga Maret 2019 yang berlokasi di Puskesmas Gununghalu Kabupaten Bandung Barat. Data yang dikumpulkan adalah data sekunder, yaitu berupa data resep obat pasien pediatri penderita diare yang berusia 0 sampai dengan 12 tahun yang menjalani pengobatan diare pada periode waktu Januari hingga Desember 2018.

Sampel yang digunakan dikelompokan berdasarkan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Data yang dikumpulkan meliputi nomor resep obat, inisial nama pasien, jenis kelamin, usia, berat badan, jenis obat yang digunakan, dan dosis obat. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik *total sampling*.

Data yang telah diperoleh kemudian diolah untuk mengetahui penggunaan obat diare berdasarkan jenis obat yang digunakan dan tujuan penggunaannya, serta dosis yang digunakan dan ketepatan penggunaannya berdasarkan usia dan berat badan. Kemudian dilakukan penyajian hasil dengan dihitung persentase demografi pasien meliputi jenis kelamin, usia, dan kategori diare dan dihitung persentase jenis obat diare yang digunakan dan ketepatan dosis obat diare berdasarkan usia dan berat badan pasien.

D. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap kajian penggunaan obat diare pada pasien pediatri di Puskesmas Gununghalu Kabupaten Bandung Barat periode Januari hingga Desember 2018 diperoleh sampel yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 262 lembar resep obat.

Persentase Pasien Pediatri Penderita Diare Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 1. Pasien pediatri penderita diare berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah Pasien	Persentase
Laki-laki	134	51%
Perempuan	128	49%
Total Pasien	262	100%

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa pasien pediatri penderita diare di Puskesmas Gununghalu Kabupaten Bandung Barat pada pasien jenis kelamin laki-laki sebanyak 134 pasien (51%) dan pada jenis kelamin perempuan sebanyak 128 pasien (49%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa pasien diare jenis kelamin laki-laki lebih banyak dibandingkan dengan jenis kelamin perempuan.

Pasien Pediatri Penderita Diare Berdasarkan Usia

Tabel 2. Pasien pediatri penderita diare berdasarkan usia

Usia	Jumlah Pasien	Persentase
0 - 2 tahun	145	55%
3 - 5 tahun	57	22%
6 - 12 tahun	60	23%
Total Pasien	262	100%

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa pasien pediatri yang menderita diare pada usia 0 sampai 2 tahun yaitu sebanyak 145 pasien (55%), kemudian pada usia 3 sampai 5 tahun sebanyak 57 pasien (22%) dan pada usia 5 sampai 12 tahun sebanyak 60 pasien (23%).

Pasien diare pada usia dibawah 5 tahun adalah pasien yang paling banyak menderita diare karena menurut *World Health Organisation* tahun 2011 penyakit diare paling sering dijumpai pada anak usia dibawah lima tahun, terutama pada tiga tahun pertama kehidupan, dimana seorang anak bisa mengalami satu sampai dengan tiga episode diare berat. Pasien yang berusia dibawah 5 tahun mudah terkena penyakit karena kekebalan tubuhnya yang masih rendah. Selain itu, anak berusia dibawah 5 tahun rentan terkena diare karena fungsi dari seluruh sistem organ tubuh masih dalam

perkembangan, sehingga kelompok pasien ini mempunyai kemungkinan yang lebih besar mengidap suatu penyakit. Kelompok usia ini juga memiliki kecenderungan mudah terserang diare karena pada umur ini anak mulai mengenal jajanan sehingga besar kemungkinan untuk terpapar infeksi (Narindrani, 2011).

Persentase Pasien Pediatri Penderita Diare Berdasarkan Kategori Diare

Tabel 3. Pasien pediatri penderita diare berdasarkan kategori diare

Kategori Diare	Jumlah Pasien	Persentase
Spesifik	184	70%
Non Spesifik	78	30%
Total Pasien	262	100%

Kategori diare dibagi menjadi diare spesifik dan diare non spesifik yang ditentukan berdasarkan dengan ada atau tidaknya antibiotik. Berdasarkan tabel diatas menunjukkan pasien yang menderita diare spesifik sebanyak 184 pasien (70%) dan yang menderita diare non spesifik sebanyak 78 pasien (30%).

Diare spesifik dapat disebabkan karena adanya infeksi yang berasal dari bakteri, virus ataupun parasit. Diare spesifik yang disebabkan karena infeksi virus tidak boleh di berikan antibiotik, sedangkan diare spesifik yang disebabkan karena infeksi bakteri memerlukan antibiotik yang sesuai pada pasien (Bennish, 2003).

Sedangkan diare non spesifik dapat disebabkan karena terjadinya malabsorpsi, keracunan makanan, alergi (susu sapi dan protein kedelai), efek obat-obatan dan faktor makanan yang dapat terjadi apabila toksin yang ada tidak mampu diserap dengan baik. Untuk diare non spesifik antibiotik tidak perlu diberikan, pilihan obat yang banyak dianjurkan untuk kasus diare

non spesifik pada pasien pediatri adalah obat rehidrasi dan suplemen zink (Setiawan, 2006).

Persentase Jenis Obat Diare yang di Gunakan Pasien Pediatri Penderita Diare

Tabel 4. Jenis obat diare yang di gunakan

Golongan Obat	Jenis Obat	Usia	Jumlah Obat	Persentase
Antibiotik	Kotrimoksazol	0 - 2 tahun	107	23,06%
		3 - 5 tahun	42	9,05%
		6 - 12 tahun	28	6,03%
		Jumlah	177	38,15%
Antibiotik	Metronidazol	0 - 2 tahun	3	0,65%
		3 - 5 tahun	1	0,22%
		6 - 12 tahun	3	0,65%
		Jumlah	7	1,51%
Suplemen	Zink	0 - 2 tahun	137	29,53%
		3 - 5 tahun	55	11,85%
		6 - 12 tahun	47	10,13%
		Jumlah	239	51,51%
Adsorben	Attapulgit	0 - 2 tahun	0	0,00%
		3 - 5 tahun	0	0,00%
		6 - 12 tahun	16	3,45%
		Jumlah	16	3,45%
Cairan Elektrolit	Oralit	0 - 2 tahun	11	2,37%
		3 - 5 tahun	1	0,22%
		6 - 12 tahun	2	0,43%
		Jumlah	14	3,02%
Probiotik	Probiotik	0 - 2 tahun	9	1,94%
		3 - 5 tahun	2	0,43%
		6 - 12 tahun	0	0,00%
		Jumlah	11	2,37%
Total			464	100%

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa jenis obat diare yang digunakan pada pasien diare di Puskesmas Gununghalu Kabupaten Bandung Barat adalah suplemen zink berjumlah 239 pasien (51,51%), kemudian antibiotik kotrimoksazol berjumlah 177 pasien (38,15%), attapulgit berjumlah 16 pasien (3,45%), cairan elektrolit berjumlah 14 pasien (3,02%), probiotik berjumlah 11 pasien (2,37%) dan yang paling sedikit diresepkan dan digunakan adalah

metronidazol berjumlah 7 pasien (1,51%).

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat dua jenis antibiotik yang digunakan untuk terapi diare spesifik yaitu kotrimoksazol dan metronidazol. Kotrimoksazol merupakan obat yang paling banyak digunakan dan menjadi pilihan utama pengobatan untuk diare spesifik yang disebabkan karena infeksi bakteri hal ini sesuai dengan yang diungkapkan menurut Ikatan Dokter Anak Indonesia tahun 2009 dimana

kotrimoksazol merupakan antibiotik sebagai lini pertama dalam mengobati penyakit diare akut, terutama yang membutuhkan terapi antibiotik. Sedangkan, metronidazol diindikasikan untuk pasien diare yang mengalami feses berdarah.

Zink merupakan mikronutrien penting untuk kesehatan dan perkembangan anak, dimana zink hilang dalam jumlah banyak selama terjadi diare. Pemberian zink pada saat diare terbukti mampu mengurangi lama dan tingkat keparahan diare, mengurangi frekuensi buang air besar, mengurangi volume feses, serta menurunkan kekambuhan kejadian diare pada 3 bulan berikutnya.

Attapulgit sebagai adsorben digunakan untuk meringankan gejala, mengendalikan konsistensi tinja dan mengendalikan diare, dimana adsorben dapat menyerap zat-zat beracun yang dihasilkan oleh bakteri untuk mengurangi gejala diare tetapi tidak dapat digunakan untuk mencegah dehidrasi atau memperbaiki nutrisi pada pasien.

Pemberian cairan untuk rehidrasi yaitu oralit yang diberikan pada kasus diare dengan dehidrasi

Ketepatan Dosis Obat Diare berdasarkan Berat Badan

Tabel 5. Ketepatan dosis berdasarkan berat badan

Jenis Obat	Ketepatan Dosis	Jumlah	Persentase
Kotrimoksazol	Dosis Kurang	1	1%
	Dosis Tepat	176	99%
	Dosis Lebih	0	0%
	Jumlah	177	100%
Metronidazol	Dosis Kurang	1	14%
	Dosis Tepat	6	86%
	Dosis Lebih	0	0%
	Jumlah	7	100%

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui dari 177 pasien pediatri yang menggunakan terapi antibiotik

ringan-sedang yang efektif untuk mengembalikan cairan dan juga menurunkan volume feses serta menurunkan muntah.

Probiotik adalah bakteri hidup baik yang membantu nutrisi di saluran gastrointestinal dan memberikan pertahanan untuk melawan bakteri patogen. pemberian probiotik pada pasien diare akut dibuktikan bermanfaat untuk pencegahan dan pengobatan terhadap berbagai kelainan gastrointestinal, misalnya diare akibat pemakaian antibiotik yang berlebihan, diare karena infeksi bakteri maupun virus dan intoleransi laktosa (Firmansyah, 2001).

Ketepatan Dosis

Ketepatan dosis untuk terapi diare pada pasien pediatri disesuaikan dengan litelatur. Perhitungan ketepatan dosis dilihat per pasien sesuai dosis per berat badan pasien ataupun sesuai dosis per usia pasien, jika salah satu atau lebih antibiotik dan obat lainnya yang digunakan oleh pasien dosisnya kurang atau lebih dari dosis lazim maka persepan pada pasien tersebut dikatakan tidak tepat dosis.

kotrimoksazol terdapat 176 pasien (99%) dinyatakan dengan dosis tepat dan 1 pasien (1%) dinyatakan dengan

dosis kurang. Sedangkan, untuk terapi yang menggunakan metronidazol terdapat 6 pasien (86%) dinyatakan dengan dosis tepat dan 1 pasien (14%) dinyatakan dengan dosis kurang. Kriteria dosis kurang dalam penelitian ini adalah pemakaian dosis dibawah nilai atau batas dosis yang lazim digunakan. Penentuan kriteria dosis kurang sebagai dosis obat yang kurang dari 80 % dosis standar ditentukan berdasarkan kriteria Food Drug and

Administration (FDA) tahun 2004 yang menetapkan inekuivalensi suatu obat adalah sebesar 80 %, dimana apabila obat diberikan dalam dosis kurang dapat menyebabkan obat dalam keadaan subterapeutik sehingga obat tidak dapat memberikan efek terapi dan dapat menyebabkan terjadinya resistensi bakteri terhadap antibiotik yang digunakan tersebut sehingga hal ini akan sangat merugikan pasien.

Ketepatan Dosis Obat Diare berdasarkan Usia

Tabel 6. Ketepatan dosis obat diare berdasarkan usia

Jenis Obat	Ketepatan Dosis	Jumlah	Persentase
Zink	Dosis Kurang	0	0%
	Dosis Tepat	239	100%
	Dosis Lebih	0	0%
	Jumlah	239	0%
Attapulgit	Dosis Kurang	0	0%
	Dosis Tepat	16	100%
	Dosis Lebih	0	0%
	Jumlah	16	100%
Oralit	Dosis Kurang	0	0%
	Dosis Tepat	14	100%
	Dosis Lebih	0	0%
	Jumlah	14	100%
Probiotik	Dosis Kurang	0	0%
	Dosis Tepat	11	100%
	Dosis Lebih	0	0%
	Jumlah	11	100%

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui 239 pasien pediatri yang menggunakan zink dengan dosis tepat sebesar 100%, 16 pasien yang menggunakan attapulgit dengan dosis tepat sebesar 100%, 14 pasien yang menggunakan oralit dengan dosis tepat sebesar 100% dan 11 pasien yang menggunakan probiotik dengan dosis tepat sebesar 100%.

E. Kesimpulan

Jenis obat diare yang digunakan

dan tujuan penggunaannya pada pasien pediatri di Puskesmas Gununghalu Kabupaten Bandung Barat dilihat berdasarkan ada atau tidaknya antibiotik diperoleh hasil pasien yang menderita diare spesifik sebesar 70% dan diare non spesifik sebesar 30%. Dimana jenis obat yang digunakan adalah untuk antibiotik kotrimoksazol berjumlah 177 pasien (38,15%), metronidazol berjumlah 7 pasien (1,51%), zink berjumlah 239 pasien (51,51%), attapulgit berjumlah 16 pasien (3,45%), oralit berjumlah 14

pasien (3,02%), dan probiotik berjumlah 11 pasien (2,37%).

Ketepatan dosis pada pasien diare di Puskesmas Gunungghalu Kabupaten Bandung Barat berdasarkan berat badan dan usia pasien diperoleh hasil ketepatan dosis kotrimoksazol dengan dosis tepat sebesar 99% dan dosis kurang sebesar 1%, metronidazol dengan dosis tepat sebesar 86% dan dosis kurang sebesar 14%, zink dengan dosis tepat sebesar 100%, attapulgit dengan dosis tepat sebesar 100%, oralit dengan dosis tepat sebesar 100% dan probiotik dengan dosis tepat sebesar 100%.

Daftar Pustaka

- Bennish, Michael. (2003). *The Treatment Of Diarrhoea: A Manual For Physicians And Other Senior Health Workers*, Department of Child and Adolescent Health and Development, Boston.
- Farthing, Michael., Mohammed, A.S., Greger, L., Petr, D., Igor, K., Eduardo, S.L., Balakrishnan, S.R., Khean-Lee, G., Alan, T., Aamir G. K., Justus, K and Anton, LeMair. (2013). *Acute Diarrhea in Adults and Children A Global Perspective*. World Gastroenterology Organization Global Guideline Acute Diarrhe, Volume 47, Number 1, January 2013: 15-17.
- Firmansyah A. (2001). *Terapi Probiotik dan Prebiotik pada Penyakit Saluran Anak*, Sari Pediatri, Vol. 2, No. 4, Maret 2001: 210 – 214.
- Food Drug and Administration. (2004). *Advisory Commite for Pharmaceutical Science*, FDA USA, USA.
- Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI). (2009). *Pedoman Pelayanan Medis Ikatan Dokter Anak Indonesia*, IDAI, Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2011). *Tatalaksana diare pada Balita*, Direktorat jenderal pengendalian penyakit dan penyehatan lingkungan 2011, Jakarta: 17-25.
- Narindrani R., Sunyoto, Choiril Hana. (2011). *Ketepatan Penggunaan Antibiotik Pada Kasus Diare Akut Di Sertai Infeksi Bakteri Pada Anak Usia 1-6 Tahun Pasien Rawat Inap Di RSI Klaten Tahun 2011*, Cerata Journal Of Pharmacy Science
- Prest, M. (2003) *Penggunaan Obat Pada Anak-Anak*. Dalam: Aslam M., Tan K., C., dan Prayitno A., *Farmasi Klinik Menuju pengobatan yang Rasional dan Penghargaan Pilihan Pasien*, Efek Media Komputindo, Jakarta.
- Riset Kesehatan dasar (Riskesdas). (2013). *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementrian RI tahun 2013*. Diunduh pada 18 Agustus 2018, (<http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil%20Riskesdas%202013.pdf>).
- Setiawan, B. (2006). *Diare akut karena infeksi*, Dalam: Sudoyo A, Setyohadi B, Alwi I dkk. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jilid 3. Edisi I*, Departemen IPD FK UI: Jakarta.
- World Health Organization. (2011) Top 10 Causes of Death. (www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/) diunduh pada 19 Agustus 2018.
- World Health Organization. (2016). *Causes of death among children under 5 years* (http://www.who.int/maternal_child_adolescent/data/causesdeathchildren/en/) diunduh pada 19 Agustus 2018.