

Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Anak Diare Akut Rawat Inap di RSUD dr. Soekardjo Kota Tasikmalaya

Rulli Alfiani, Nur Rahayuningsih*, Tita Nofianti
Program Studi Farmasi, Universitas Bakti Tunas Husada, Tasikmalaya, Indonesia

*Corresponding author: nurrahayuningsih@universitas-bth.ac.id

Abstract

Background: Acute diarrhea is characterized by an increased number of bowel movements a day of more than three times. It is often caused by a bacterial infection, hence needs to be treated using antibiotics. **Objective:** The purpose of this study was to determine the rational use of antibiotics in children suffering from acute diarrhea treated at RSUD dr. Soekardjo Tasikmalaya City. **Method:** Using Gyssens method, this study was descriptive observational with cross-sectional study design. Data were collected retrospectively from patient medical records and analyzed qualitatively using the Gyssens method. **Results:** The results showed irrational use of antibiotics category IIA (5.71%), category IIIA (8.57%), category IVC (6.67%), and category IVA (0.95%). **Conclusion:** These results show the use of antibiotics in pediatric patients with acute diarrhea that are included in the appropriate or rational (category 0) as many as 82 (78.10%) and irrational antibiotic use as many as 23 (21.90%).

Keywords: Acute diarrhea, Antibiotic, Gyssens method.

Abstrak

Pendahuluan: Diare Akut ditandai oleh peningkatan jumlah buang air besar sehari lebih dari tiga kali. Seringkali disebabkan oleh infeksi bakteri, maka dari itu perlu diobati menggunakan antibiotik. **Tujuan:** Tujuan penelitian ini yaitu untuk menentukan kerasionalan penggunaan antibiotik pada anak yang menderita diare akut yang dirawat di RSUD dr. Soekardjo Kota Tasikmalaya. **Metode:** Dengan metode Gyssens penelitian ini bersifat observasional deskriptif dengan desain *cross-sectional study*. Data dikumpulkan secara *retrospektif* dari rekam medik pasien dan dianalisis secara kualitatif menggunakan metode Gyssens. **Hasil:** Hasil menunjukkan penggunaan antibiotik tidak rasional kategori IIA (5,71%), kategori IIIA (8,57%), kategori IVC (6,67%), dan kategori IVA (0,95%). **Kesimpulan:** Hasil ini menunjukkan penggunaan antibiotik pada pasien anak diare akut yang termasuk dalam tepat atau rasional (kategori 0) sebanyak 82 (78,10%) dan penggunaan antibiotik tidak rasional sebanyak 23 (21,90%).

Kata kunci: Diare akut, Antibiotik, Metode Gyssens

PENDAHULUAN

Diare adalah suatu penyakit endemik di Indonesia disertai dengan kematian yang sering terjadi dengan kejadian luar biasa (KLB) (Kemenkes RI, 2018).

Diare akut dikenal sebagai gastroenteritis adalah peradangan pada usus kecil, usus besar, dan lambung. Kebanyakan diare akut disebabkan oleh infeksi virus (*Norwalk* dan Rotavirus), bakteri (*Shigella*, *Salmonella*, *Campylobacter*, dan *Escherichia coli*) atau

protozoa (*Amuba*) yang biasanya sembuh dengan sendirinya, berlangsung selama kurang lebih 14 hari (T. DiPiro *et al.*, 2020). Pada umumnya diare sering terjadi pada bayi dan anak-anak. Diare harus ditangani dengan cepat dan tepat agar diare tidak bertambah parah dan berujung pada kematian (Susanti and Supriani, 2020).

Antibiotik digunakan untuk mengobati infeksi bakteri karena mereka memiliki efek bakterisida, yang berarti membunuh bakteri,

dan bakteriostatik, yang berarti menghentikan reproduksi bakteri (Permenkes RI, 2021).

Antibiotik direkomendasikan untuk diare yang berhubungan dengan gastroenteritis menular. Gejala pemberian antibiotik empiris termasuk diare yang berlangsung lebih dari 3 hari, demam 38,5°C atau lebih tinggi, atau tinja berdarah. Antibiotik sebaiknya tidak digunakan secara rutin (Kemenkes RI, 2011b).

Evaluasi antibiotika dengan metode *Gyssens* memiliki aspek tertentu untuk mengevaluasi setiap parameter. Dengan tujuan untuk mengetahui kualitas antibiotik yang digunakan (Kemenkes RI, 2021).

METODE PENELITIAN

Penelitian *observasional deskriptif* ini menggunakan desain *cross-sectional study* dan menggunakan metode *Gyssens* untuk

menganalisis kualitatif data retrospektif dari rekam medis. Penelitian ini dilaksanakan di RSUD dr. Soekardjo Tasikmalaya pada bulan Januari-April 2024.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah sampel yang digunakan 105 pasien Kasus tertinggi penderita diare akut pada anak di RSUD dr. Soekardjo periode 2023 yaitu pada Bulan Agustus sebanyak 21 kasus (20%).

Tabel 1 menunjukkan bahwa lebih banyak pasien laki-laki yang menderita diare akut sebanyak 63 pasien (60%) dari pada perempuan sebanyak 42 pasien (40%). Hasil penelitian ini sejalan dengan Rokhmah, dkk menunjukkan bahwa Sebagian besar pasien diare akut adalah laki-laki sebanyak 58,10% dibandingkan perempuan sebanyak 41,90% (Rokhmah *et al.*, 2022).

Tabel 1 Karakteristik pasien anak diare akut rawat inap di RSUD dr. Soekardjo Kota Tasikmalaya Periode Januari-Desember 2023

Karakteristik	Jumlah Pasien (n=105)	(%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	63	60
Perempuan	42	40
Usia		
Neonatus (0-1 bulan)	4	3,81
Bayi (1 bulan -1 tahun)	52	49,52
Balita (1-5 tahun)	47	44,76
Anak (6-10 tahun)	2	1,90
Jenis Pembayaran		
BPJS/JKN	95	90,48
Umum	4	3,81
Jamkesda Kabupaten	6	5,71
Lama Rawat		
1-3 hari	26	24,76
4-6 hari	69	65,71
>7 hari	10	9,52

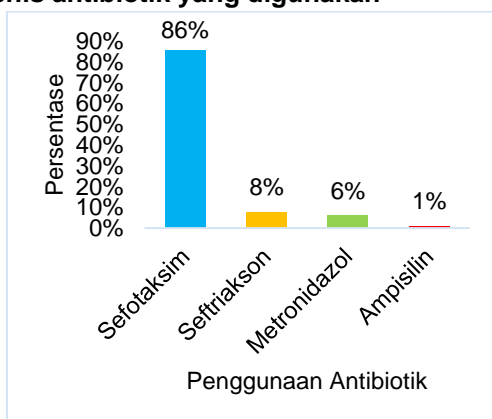
Faktor resiko ini dapat dialami oleh laki-laki dan perempuan (Suraatmaja, 2010), namun resiko penyebab diare laki-laki lebih tinggi dapat dipengaruhi oleh aktivitas fisiknya (Kemenkes RI, 2010).

Pada Tabel 1 menunjukan pasien paling banyak mengalami diare akut pada bayi (0-1 tahun) sebanyak 52 pasien (49,52%). Hasil penelitian ini sejalan dengan Moch Bahtiar, menunjukkan pasien anak kurang dari 1 tahun

paling banyak mengalami diare sebanyak 35 pasien (61,5%) (Anshory, 2020). Kejadian ini dapat meningkat karena telah diberikan MPASI (Makanan Pendamping ASI) antara usia enam bulan hingga dua tahun (Kemenkes RI, 2011a). Berdasarkan Tabel 1 pasien paling banyak melakukan pembayaran menggunakan asuransi Badan Penyelenggara Jaminan Kesehatan (BPJS) sebanyak 95 pasien (90,48%). BPJS adalah layanan dukungan pasien yang dikelola oleh pemerintah (Djiko *et al.*, 2018). Pada proses pembayaran BPJS memerlukan asuransi, setiap orang wajib membayar iurannya hal tersebut merupakan Tabungan biaya pengobatan jika terkena sakit dilain waktu (Taswin *et al.*, 2022).

Hasil penelitian ini menunjukkan pasien paling lama mengalami perawatan selama 4-6 hari sebanyak 69 pasien (65,71%). Pasien yang terdiagnosa diare akut dengan perawatan yang cepat yaitu kurang dari 14 hari (Widodo *et al.*, 2020). Dan menurut PERMENKES RI Nomor 28 tahun 2021 Tentang Pedoman Penggunaan Antibiotik, lama pemberian antibiotik yaitu 3 hari terapi ini dapat ditentukan dari diagnosis dan tingkat keparahan pasiennya (Permenkes RI, 2021).

Jenis antibiotik yang digunakan

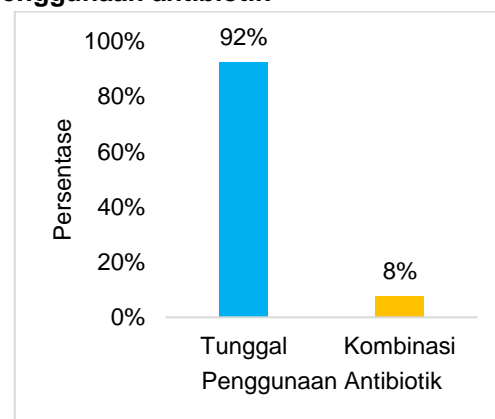


Gambar 1 Jenis penggunaan antibiotik

Berdasarkan hasil penelitian penggunaan antibiotik paling banyak untuk pasien anak diare akut adalah sefotaksim sebanyak 101 kasus (86%). Pada penelitian Rokhmah, dkk Antibiotik yang digunakan adalah sefalosporin nitroimidazol, dan penisilin. Sefotaksim dan seftriakson merupakan golongan sefalosporin

generasi ke-3, antibiotik dengan spektrum luas dan mampu melawan bakteri gram positif dan negatif (Rokhmah *et al.*, 2022). Mekanisme kerja antibiotik golongan sefalosporin yaitu dengan merusak peptidoglikan dan sintesis pada dinding sel bakteri. Ini dapat menghentikan pembentukan dinding sel bakteri gram negatif dan positif dengan menghambat aktivitas sel osmotik bakteri, yang mengakibatkan lisis dan kerusakan dinding sel (Meila, 2016). Metronidazol merupakan antibiotik golongan nitroimidazol dengan spektrum luas, mampu melawan protozoa dan *pathogen* anaerob seperti amuba (Pujiastuti and Ardini, 2016). Dengan mekanisme kerja merusak DNA melalui oksidasi dan menghambat sintesa DNA bakteri serta dapat menyebabkan bakteri mati karena putusnya rantai DNA (Meila, 2016). Antibiotik golongan penisilin, ampisillin, dapat melawan bakteri gram negatif dan positif, mekanisme kerjanya mampu menghambat sintesis dinding sel bakteri (Anshory, 2020; Permenkes RI, 2021).

Penggunaan antibiotik



Gambar 2 Jumlah penggunaan antibiotik

Penggunaan antibiotik lebih banyak yaitu pada terapi tunggal sebanyak 97 kasus (92%). Hasil penelitian ini sejalan dengan Meriyani dan Udayani. Dimana hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penggunaan antibiotik lebih banyak menggunakan tunggal sebanyak 60 kasus (67%), penggunaan secara tunggal mampu menghindari penggunaan antibiotik terlalu berlebihan dan mengurangi risiko timbulnya resistensi terhadap antibiotik lain (Meriyani and Udayani, 2018). Selain itu

penggunaan antibiotik tunggal dapat mengurangi biaya pengobatan, mengurangi efek samping, dan dapat meminimalkan resiko interaksi obat (Latifah *et al.*, 2022). Pemberian antibiotik secara tunggal dan kombinasi tergantung pada kondisi pasien.

Adanya faktor yang menyebabkan pemberian kombinasi antibiotik tersebut, seperti intensitas diare pasien dan penyakit penyerta yang terkait dengan diare (Tjay *and* Rahardja, 2013).

Profil penggunaan antibiotik
Tabel 2 Profil antibiotik yang digunakan

Jenis Antibiotik	Dosis	Jumlah	(%)	Total
Antibiotik Tunggal				
Sefotaksim	130 mg	1	1,0	92,4%
	140 mg	1	1,0	
	200 mg	7	6,67	
	250 mg	9	8,57	
	275 mg	1	1,0	
	300 mg	16	15,24	
	350 mg	13	12,4	
	375 mg	2	2	
	400 mg	14	13,33	
	450 mg	4	4	
	500 mg	10	10	
	600 mg	4	3,8	
	650 mg	2	1,9	
	750 mg	2	1,9	
Seftriakson	350 mg	1	1,0	
	400 mg	1	1,0	
	450 mg	1	1,0	
Antibiotik Substitusi				
Sefotaksim > Seftriakson	200 mg > 350 mg	1	1,0	7,6%
Sefotaksim > Seftriakson	300 mg	1	1,0	
Sefotaksim > Seftriakson	300 mg > 800 mg	1	1,0	
Sefotaksim > Seftriakson	350 mg > 500 mg	1	1,0	
Sefotaksim > Seftriakson	600 mg > 650 mg	1	1,0	
Antibiotik Kombinasi				
Sefotaksim + Metronidazol	150 mg + 40 mg	1	1,0	
Sefotaksim + Metronidazol	300 mg + 80 mg	1	1,0	
Sefotaksim + Metronidazol	350 mg + 100 mg	1	1,0	
Sefotaksim + Metronidazol	400 mg + 85 mg	1	1,0	
Sefotaksim + Metronidazol	400 mg + 95 mg	1	1,0	
Sefotaksim + Metronidazol	400 mg + 90 mg	1	1,0	
Sefotaksim + Ampisilin	300 mg + 300 mg	1	1,0	
Seftriakson + Metronidazol	300 mg + 80 mg	1	1,0	
Jumlah		105	100%	

Keterangan :

- > Antibiotik Pengganti
- + Antibiotik Kombinasi

Penggunaan antibiotik tunggal atau kombinasi tergantung pada kondisi pasien dan faktor pendorong pemberian. Ini termasuk seberapa parah diare pasien dan ada penyakit lain yang berhubungan dengan diare. Antibiotik kombinasi biasanya dimaksudkan untuk menghambat atau mengurangi resiko resistensi serta meningkatkan aktivitas secara sinergis atau meningkatkan efek terapeutik (Tjay and Rahardja, 2013; Meila *et al.*, 2020). Antibiotik substitusi digunakan untuk menggantikan satu antibiotik dengan antibiotik lain yang memiliki spektrum aktivitas, efek samping, atau keamanan yang sebanding, terutama dalam kasus di mana pasien tidak dapat mentoleransi atau menunjukkan reaksi yang baik terhadap antibiotik yang pertama kali diberikan. Penyediaan antibiotik sefotaksim

sebagai pengganti seftriakson karena waktu paruh seftriakson sekitar delapan jam, dibandingkan dengan waktu paruh sefotaksim, yang biasanya diberikan dua hingga empat kali sehari (Wendt *et al.*, 2020).

Terapi kombinasi dimaksudkan untuk meningkatkan kinerja antibiotik terhadap infeksi tertentu serta mengurangi dan memperlambat kemungkinan berkembangnya bakteri yang resisten terhadap antibiotik. Sampai hasil kultur diperoleh, antibiotik berspektrum luas dapat digunakan secara empiris. Antibiotik spektrum sempit diberikan tergantung pada patogen yang ditemukan setelah bakteri penyebab ditemukan, kombinasi antibiotik dengan antibiotik lain dapat meningkatkan efektivitas melawan bakteri yang resisten pada β -laktam (Syahniar *et al.*, 2021).

Rute penggunaan antibiotik

Tabel 3 Rute pemberian antibiotik

Rute Pemberian	Total	(%)
Intravena	104	99
Oral	1	1
Total	105	100

secara intravena. Karena tidak semua antibiotik dapat diserap oleh saluran pencernaan maka harus diberikan secara intravena dan intramuscular (Yuniati *et al.*, 2016; Permenkes RI, 2021). antibiotik yang diberikan secara intravena memungkinkan timbulnya bioavailabilitas yang lebih cepat dan lebih baik

Berdasarkan cara pemberiannya, yang paling umum digunakan yaitu melalui intravena sebanyak 104 kasus (99%). Dikarenakan sebagian besar pasien berusia kurang dari 10 tahun dimana tidak semua pasien dapat diberikan antibiotik melalui oral, maka pengobatan ini diberikan

daripada pemberian oral. Pemberian antibiotik oral diberikan kepada pasien yang tidak memiliki kesulitan menelan obat (Meila *et al.*, 2020).

Evaluasi penggunaan antibiotik berdasarkan metode Gyssens

Tabel 4 Evaluasi penggunaan antibiotik di RSUD dr. Soekardjo Kota Tasikmalaya dengan metode Gyssens

Kategori Gyssens	Keterangan	Jumlah	(%)
VI	Data Rekam Medik tidak lengkap	-	-
V	Tidak ada indikasi antibiotik	-	-
IVA	Antibiotik lain yang lebih efektif	1	0,95
IVB	Antibiotik lain yang kurang toksik/aman	-	-
IVC	Antibiotik lain yang lebih murah	7	6,67
IVD	Antibiotik lain yang spektrumnya sempit	-	-
IIIA	Penggunaan Antibiotik terlalu lama	9	8,57
IIIB	Penggunaan Antibiotik yang terlalu singkat	-	-
IIA	Penggunaan Antibiotik tidak tepat dosis	6	5,71
IIB	Penggunaan Antibiotik yang tidak tepat interval	-	-
IIC	Penggunaan Antibiotik tidak tepat rute	-	-
I	Penggunaan Antibiotik tidak tepat waktu	-	-
0	Penggunaan Antibiotik tepat/rasional	82	78,10
Total		105	100

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya satu menggunakan antibiotik yang lebih baik (kategori IVA). Disarankan penggunaan antibiotik lain kepada pasien untuk memberikan terapi terapeutik. Berdasarkan hasil dari penelitian (Jayanto *et al.*, 2020) adanya antibiotik yang lebih efektif, seperti sefotaksim, seftriakson, dan metronidazol. Antibiotik dengan golongan sefalosporin dan nitroimidazole disarankan untuk mengobati

diare, sedangkan metronidazol digunakan untuk mengobati pasien yang terinfeksi amoeba direkomendasikan untuk mengobati penyakit diare sedangkan metronidazol digunakan untuk mengobati pasien yang terinfeksi amoeba. Karena tingginya resistensi terhadap antibiotik ganda, antibiotik golongan sefalosporin dan nitroimidazole disarankan untuk saat ini. Pada penelitian ini yang menggunakan antibiotik golongan penisilin yaitu ampisilin maka golongan penisilin kurang efektif untuk digunakan.

Ampisilin merupakan golongan penisilin yang efektif melawan bakteri gram negatif dan positif, memiliki spektrum luas. Namun penyebab terjadinya diare akut dapat disebabkan oleh virus (*Rotavirus*) ataupun bakteri yang resisten terhadap ampisilin seperti yang resisten terhadap *Escherichia coli*. Maka dari itu penggunaan ampisilin kurang efektif jika penyebab diare adalah virus atau bakteri yang resisten terhadap ampisilin (Indana *et al.*, 2020; Fadrian, 2023).

Hasil dari penelitian ini terdapat 7 penggunaan antibiotik lain yang lebih murah (kategori IVC) harga metronidazol terbilang lebih mahal dibandingkan dengan antibiotik sefotaksim, seftriakson dan ampisilin. Karena antibiotik tersebut merupakan jenis paten dan generik.

Dari hasil penelitian ini terdapat 9 penggunaan antibiotik terlalu lama (kategori IIIA) hasil tersebut merupakan antibiotik yang digunakan lebih dari 5 hari, lama waktu pemberian antibiotik dapat dilihat berdasarkan hasil kultur

tetapi pada penelitian ini tidak terdapat hasil kultur yang lengkap, maka dari itu antibiotik digunakan secara empiris (IFIC, 2010). Penggunaan antibiotik secara empiris dapat diberikan selama 2-3 hari (Permenkes RI, 2016).

Selain itu, penelitian ini menemukan 6 penggunaan antibiotik tanpa dosis yang tepat (kategori IIA) Penggunaan antibiotik dengan dosis yang rendah dapat mencapai tingkat efektivitas yang paling rendah, namun dosis yang terlalu tinggi dapat menyebabkan toksisitas (Kemenkes RI, 2011b). Buku Saku Dosis Obat Pediatri dan *World Gastroenterology Organisation* adalah literatur yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan dosis antibiotik untuk diare akut, dengan dosis sefotaksim dan seftriakson untuk anak melalui intravena adalah 25-50 mg/kgBB (IDAI, 2016), metronidazol diberikan 10 mg/kgBB (WGO, 2012) dan Sedangkan dosis ampicilin peroral yaitu 50-100 mg/kgBB (IDAI, 2016). Dosis pasien diberikan berdasarkan berat badan, contohnya pada pemberian sefotaksim untuk anak 400 mg dimana dosis yang seharusnya 25-50 mg/kgBB, dengan BB pasien 22 kg. Dosis harian $25 \times 22 = 550$ mg maka dosis yang seharusnya diberikan bukan 400 mg maka pada kasus ini dilakukan kenaikan dosis minimal sebesar 150 mg.

Dan penggunaan antibiotik yang rasional (kategori 0) pemilihan antibiotik yang tepat, indikasi, rute, dosis, interval, durasi, dan waktu pemberian memastikan penggunaan antibiotik yang tepat. Dari 105 data rekam medis pasien anak yang menderita diare akut yang dirawat di RSUD dr. Soekardjo Kota Tasikmalaya dari Januari hingga Desember 2023, 82 kasus (78,10 %) menunjukkan penggunaan antibiotik yang tepat atau rasional. Penelitian ini didasarkan berdasarkan standar penggunaan antibiotik dan beberapa teori pendukung.

KESIMPULAN

Hasil evaluasi dengan metode Gyssens termasuk tepat atau rasional (kategori 0) sebanyak 82 kasus (78,10%). Adapun penggunaan antibiotik yang tidak rasional sebanyak 23 kasus (21,90%) yang termasuk

tidak tepat dosis (kategori IIA) sebanyak 6 (5,71%), terlalu lama (kategori IIIA) sebanyak 9 (8,57%), lebih murah (kategori IVC) sebanyak 7 (6,67%) dan lebih efektif (kategori IVA) sebanyak 1 (0,95%).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada orang tua, pihak RSUD dr. Soekardjo Kota Tasikmalaya dan dosen pembimbing, atas saran, ide, dan dukungannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anshory, M. B. (2020) 'Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Pediatrik Dengan Diare Akut Di Ruang Rawat Inap Anak', *Media Informasi*, 16(1), pp. 38–47. doi: 10.37160/bmi.v16i1.407.
- Djiko, R. and H. S. Tangkau, C. (2018) 'Implementasi Kebijakan Jaminan Kesehatan Nasional Di Kabupaten Halmahera Utara', *Jurnal Administrasi Publik*, 9(1), pp. 109–120. doi: 10.31506/jap.v9i1.4738.
- Fadrian (2023) *Antibiotik, Infeksi dan Resistensi*, *Jurnal Sains dan Seni ITS*. Padang: andalas University Press.
- IDAI (2016) *Buku Saku Dosis Obat Pediatri*. Jakarta.
- IFIC (2010) *International Federation of Infection Control (IFIC) Principles of Antibiotic Policy in Infection Control*. 2nd edn, *Basic Concepts and Practice*. 2nd edn. Edited by C. Friedman and W. Newsom. United Kingdom: International Federation of Infection Control, 47 Wentworth Green, Portadown, BT62 3WG, N Ireland.
- Indana, K., Effendi, M. H. and Seohasono, S. (2020) 'Uji Resistensi Antibiotik Ampicillin pada Bakteri Escherichia Coli yang di Isolasi dari Beberapa Peternakan di Surabaya', *Jurnal Peternakan Lingkungan Tropis*, 3(1), pp. 37–43.
- Jayanto, I., Ningrum, V. D. A. and Wahyuni, W. (2020) 'Gambaran Serta Kesesuaian Terapi Diare Pada Pasien Diare Akut Yang Menjalani Rawat Inap Di Rsud Sleman', *Jurnal Farmasi*

- Medica/Pharmacy Medical Journal (PMJ)*, 3(1), p. 1. doi: 10.35799/pmj.3.1.2020.28957.
- Kemendes RI (2010) 'Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1216/MENKES/SK/XI/2001 Tentang Pedoman Pemberantasan Diare', *Risk Prevention in Ophthalmology*, pp. 65–75.
- Kemendes RI (2011a) 'Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan Situasi Diare di Indonesia', *jurnal Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan*.
- Kemendes RI (2011b) 'Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 2406 Tahun 2011 Tentang Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik', *Menteri Kesehatan Republik Indonesia*, 19(6), pp. 34–44.
- Kemendes RI (2018) *Profil Kesehatan Indonesia*.
- Kemendes RI (2021) *Pedoman Pelayanan Kefarmasian Untuk Terapi Antibiotika Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Latifah, S. *et al.* (2022) 'Evaluasi Penggunaan Obat Antibiotik Pada Pasien Balita Yang Terdiagnosa Diare Di Klinik Isykarima Cikarang', *Jurnal Buana Farma*, 2(1), pp. 20–26.
- Meila, O., Nurmutiya *and* V, A. (2020) 'Analisa Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Diare di Ruang Rawat Inap Penyakit Dalam RSUP Persahabatan', *Jurnal MIDPRO*, 12(1), pp. 135–145.
- Meriyani, H. *and* Udayani, N. N. W. (2018) 'Perbandingan Penggunaan Antibiotik Tunggal Dan Kombinasi Pada Pasien Pediatrik Dengan Gastroenteritis Akut (Gea) Di Rsud Wangaya Denpasar', *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 4(1), pp. 44–48. doi: 10.36733/medicamento.v4i1.882.
- Permenkes RI (2015) 'Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2015 Tentang Program Pengendalian Resistensi Antimikroba Di Rumah Sakit', *Permenkes RI*, 13, pp. 113–121.
- Permenkes RI (2016) 'Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2016 Tentang Rencana Aksi Nasional Kesehatan Lanjut Usia Tahun 2016-2019', *Permenkes RI*, 53(1), pp. 1689–1699. Available at: <https://www.infodesign.org.br/infodesign/article/view/355%0Ahttp://www.abergo.org.br/revista/index.php/ae/article/view/731%0Ahttp://www.abergo.org.br/revista/index.php/ae/article/view/269%0Ahttp://www.abergo.org.br/revista/index.php/ae/article/view/106%0A>.
- Permenkes RI (2021) 'Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2021 Tentang Pedoman Penggunaan Antibiotik', *Permenkes RI*, pp. 1–97.
- Pujiastuti, E. *and* Ardini, A. R. A. W. (2016) 'Study Deskriptif Kerasionalan Penggunaan Metronidazol Tablet pada Pasien Diare di Instalasi Rawat Inap RSUD dr. Loekmono Hadi Kudus', *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan Masyarakat*, 1(5), pp. 73–86. doi: 10.7748/nm.23.1.19.s20.
- Rokhmah, N. N. *et al.* (2022) 'The Rationality of Antibiotics Use on Acute Diarrhea to Pediatric Inpatients in the Fatmawati Hospital for 2018-2019 Period', *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 8(1), pp. 10–21. doi: 10.22487/j24428744.2022.v8.i1.15684
- Suraatmaja, S. (2010) *Kapita Selekta Gastroenterologi anak*. 1st, cet.3 edn. Jakarta: Sugeng Seto.
- Susanti, T. *and* Supriani (2020) 'Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Anak Dengan Diare', 9(1), pp. 23–30.
- T. DiPiro, Joseph, Gary C.Yee, & *et. a.* (2020) 'Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach, Eleventh Edition', in *American Journal of Health-System Pharmacy*, pp. 1602–1624. doi: 10.1093/ajhp/54.14.1668.
- Taswin *et al.* (2022) *Buku Ajar Asuransi Kesehatan*. Feniks Muda Sejahtera.
- Tjay, D. T. H. *and* Rahardja, D. K. (2013) *Obat-obat Penting: Khasiat, Penggunaan Dan Efek-efek Sampingnya*. 3rd edn.

- Jakarta: Elex Media Komputindo.
- WGO (2012) *World Gastroenterology Organisation Global Guidelines Acute diarrhea in adults and children: A global perspective*, *Journal of Clinical Gastroenterology*. doi: 10.1097/MCG.0b013e31826df662.
- Widodo, S., Tri Wahyuni, N. and Yekti Utami, L. (2020) 'Evaluasi Penggunaan Obat Pada Penderita Diare Akut Pasien Pediatri Di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Advent Bandar Lampung Periode Juli – Desember 2019', *JFL: Jurnal Farmasi Lampung*, 9(1), pp. 56–68. doi: 10.37090/jfl.v9i1.333.
- Yuniati, R., Mita, N. and Ibrahim, A. (2016) 'Kajian Penggunaan Antibiotik Penderita Diare Pada Pasien Pediatrik Di Instalasi Rawat Inap Rsud Abdul Wahab Sjahranie Samarinda', (April 2016), pp. 109–121. doi: 10.25026/mpc.v3i1.73.