

**UJI SENSITIVITAS BAKTERI *Shigella* sp. TERHADAP
ANTIBIOTIK GOLONGAN SULFONAMIDA,
BETA-LAKTAM, DAN MAKROLIDA
TAHUN 2017**

Tessa Sjahriani¹ Pattiyah¹

ABSTRACT

The insidens rate of diarrhea in Lampung province is tend to increase for all age group in year 2005-2014, from 9,8 per 1.000 population to 21,4 per 1.000 population in year 2014. One of the causes in children under 5 years old is Shigella's infection. During few decades Shigella dysenteriae shows resistance of Ampisilin, kotrimoksazol, kloramfenikol, siprofloksasin, fluorokuinolon and tetrasiklin. This research aim is to determine the sensitivity of Shigella sp. against the Sulfonamide, Beta-Lactam, and Makrolid antibiotics. The research methode is Observational Laboratory with descriptive design, place in Microbiology Laboratory Faculty of Medicine University Malahayati. The object of this study was isolated Shigella sp. Which carried out resistance test against antibiotic Trimethoprim-sulfametoxazole, Ampicilin, Cefixime, Azithromycin with various concentrations and using Kirby Bauer method. Data analysis is done with the frequency distribution table. The results of the resistance test on Trimethoprim-sulfametoxazole was sensitive at various concentrations (10µg, 20µg, 50µg, and 100µg), against Ampicillin was resistant at concentrations of 10µg and sensitive at concentrations of 20µg, 50µg, and 100µg, against Cefixime was resistant at concentrations of 10µg, 20µg, intermediates at concentrations of 50µg and sensitive at concentrations of 100µg, and against Azithromycin was sensitive at concentrations of 10µg, 20µg, 50µg, and 100µg. The conclusions is Shigella sp. was found still sensitive to antibiotic Trimethoprim-Sulfamethoxazole and antibiotic Azithromycin.

Keywords: *Shigella* sp., Antibiotics, Antibiotics Sensitivity Test

ABSTRAK

Provinsi Lampung memiliki angka kesakitan (*Insidens Rate*) diare cenderung meningkat untuk semua kelompok umur dari tahun 2005–2014, yaitu dari 9,8 per 1.000 penduduk menjadi 21,4 per 1.000 penduduk tahun 2014. Penyebab diare pada balita salah satunya adalah infeksi bakteri *Shigella*. Selama beberapa dekade bakteri *Shigella dysenteriae* menunjukkan resistensi terhadap antibiotik seperti Ampisilin, kotrimoksazol, kloramfenikol, siprofloksasin, fluorokuinolon dan tetrasiklin. Tujuan penelitian untuk mengetahui sensitivitas bakteri *Shigella* sp. terhadap antibiotik golongan Sulfonamida, Beta-Laktam, dan Makrolida. Jenis penelitian ini merupakan *observasional laboratory*. Objek penelitian adalah isolat *Shigella* sp. yang dilakukan uji resistensi terhadap antibiotik *Trimethoprim-sulfametoxazole*, *Ampicilin*, *Cefixime*, *Azithromycin* dengan berbagai konsentrasi dan menggunakan metode Kirby Bauer. Analisis data dilakukan dengan distribusi frekuensi. Hasil penelitian didapatkan uji resistensi terhadap *Trimethoprim-sulfametoxazole* didapatkan sensitif pada berbagai konsentrasi (10µg, 20µg, 50µg, dan 100µg), terhadap *Ampicilin* didapatkan resisten pada konsentrasi 10µg dan sensitif pada konsentrasi 20µg, 50µg, dan 100µg, terhadap *Cefixime* didapatkan resisten pada konsentrasi 10µg, 20µg, intermediet pada konsentrasi 50µg dan sensitif pada

1. Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

konsentrasi 100µg, dan terhadap *Azithromycin* didapatkan sensitif pada konsentrasi 10µg, 20µg, 50µg, dan 100µg. Disimpulkan bahwa *Shigella* sp. didapatkan masih sensitif terhadap antibiotik *Trimethoprim-Sulfamethoxazole* dan antibiotik *Azithromycin*.

Kata Kunci : Bakteri *Shigella* sp., Antibiotik, Uji sensitivitas antibiotik

PENDAHULUAN

Penyakit diare merupakan buang air besar dengan bentuk tinja yang encer dan frekuensi lebih banyak dari biasanya. Neonatus dinyatakan diare bila frekuensi buang air besar sudah lebih dari 4 kali, sedangkan untuk bayi berumur lebih dari 1 bulan dan anak, bila frekuensinya lebih dari 3 kali (Latief, *et al.*, 2007). Penyakit diare merupakan masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Menurut hasil Riskesdas 2007, diare merupakan penyebab kematian nomor satu pada bayi dan balita (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2014). Penyakit diare masih menjadi masalah global dengan derajat kesakitan dan kematian yang tinggi di berbagai negara terutama di negara berkembang, dan juga sebagai salah satu penyebab utama tingginya angka kesakitan dan kematian anak di dunia. Secara umum, diperkirakan lebih dari 10 juta anak berusia kurang dari 5 tahun di dunia meninggal setiap tahunnya dimana sekitar

20% disebabkan oleh infeksi diare (Hardi, *et al.*, 2012).

Pada tahun 2015 terjadi 18 kali Kejadian Luar Biasa (KLB) diare yang tersebar di 11 Provinsi, 18 Kabupaten/Kota, dengan jumlah penderita 1.213 orang dan kematian 30 orang (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2016). Provinsi Lampung memiliki angka kesakitan (*Insidens Rate*) diare cenderung meningkat untuk semua kelompok umur dari tahun 2005–2014, yaitu dari 9,8 per 1.000 penduduk menjadi 21,4 per 1.000 penduduk tahun 2014 (Dinas Kesehatan Pemerintah Provinsi Lampung, 2015).

Penyebab diare pada balita salah satunya adalah infeksi bakteri *Shigella*. Infeksi *Shigella* terjadi paling sering selama bulan-bulan panas di daerah beriklim sedang dan selama musim hujan di daerah beriklim tropis. Infeksi *Shigella* paling sering terjadi pada usia tahun ke-2 dan tahun ke-3 (Gomez dan Cleary, 2000).

Terdapat 4 spesies dari bakteri *Shigella* yang menjadi penyebab penyakit diare. *Shigella*

sonnei menyebabkan bentuk penyakit paling ringan, *Shigella flexneri* dan *Shigella boydii* dapat menyebabkan penyakit baik parah maupun ringan, sedangkan *Shigella dysenteriae* menyebabkan penyakit disentri yang paling berbahaya di negara berkembang (Sari, 2015).

Menurut data rekam medik di beberapa Rumah Sakit di Kota Makassar, proporsi kasus diare yang disebabkan oleh bakteri *Shigella* (Shigellosis) pada balita cenderung meningkat dalam beberapa tahun terakhir. Tahun 2008, kejadian Shigellosis pada balita rawat inap di Rumah Sakit Umum Pemerintah (RSUP) Wahidin Sudirohusodo tercatat 26 kasus dari 208 kasus diare, kemudian mengalami peningkatan menjadi 37 dari 175 kasus diare pada tahun 2010. Pada tahun yang sama, dilaporkan terjadi 1.218 kasus diare tercatat di Rumah Sakit (RS) Labuang Baji dan 593 kasus di Rumah Sakit Umum (RSU) Daya (Abdullah, *et al.*, 2012).

Dalam penanganan kasus-kasus penyakit infeksi sampai saat ini antibiotika masih menjadi obat andalan. Kasus diare yang disebabkan oleh bakteri, membuat kita lebih selektif dalam memilih antibiotik yang tepat untuk mengobati penyakit diare. Namun,

berbagai studi menyatakan bahwa 40-60% antibiotik yang digunakan tidak sesuai indikasi. Intensitas penggunaan antibiotik yang tinggi menimbulkan berbagai permasalahan, terutama resistensi. Bakteri menjadi resisten terhadap antibiotik disebabkan akibat penggunaan antibiotik yang tidak bijak (Sari, 2015).

Yenny dan Herwana (2016) melaporkan bahwa selama beberapa dekade bakteri *Shigella dysenteriae* menunjukkan resistensi terhadap antibiotik seperti Ampisilin, kotrimoksazol, kloramfenikol, siprofloksasin, fluorokuinolon dan tetrasiklin. *Shigella flexneri* menunjukkan resistensi terhadap Ampisilin, kloramfenikol dan tetrasiklin, sedangkan *Shigella sonnei* resisten terhadap trimetoprim-sulfametoksazol dan tetrasiklin.

Munculnya bakteri-bakteri patogen yang resisten terhadap satu atau beberapa jenis antibiotika, maka akan mempersulitkan proses pengobatan. Sehingga penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul "Uji Sensitivitas Bakteri *Shigella* sp. Terhadap Antibiotik Golongan Sulfonamida, Beta-Laktam, dan Makrolida Tahun 2017" untuk mengetahui antibiotik

yang tepat dalam keberhasilan terapi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *Observasional Laboratory* dengan rancangan deskriptif. Tempat penelitian di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati. Penelitian ini merupakan *Laboratory Eksperimental* dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode difusi agar yang menggunakan *Mueller Hinton Agar*. Hasil penelitian diperoleh dengan mengukur besarnya diameter zona hambat antibiotik *Trimethoprim-sulfametoxazole*, *Ampicillin*, *Cefixime*, dan *Azithromycin* terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella* sp. pada media *Mueller Hinton Agar*.

Berdasarkan hasil dari verifikasi, didapatkan bahwa bakteri

Objek penelitian adalah isolat *Shigella* sp. yang dilakukan uji resistensi terhadap antibiotik *Trimethoprim-sulfametoxazole*, *Ampicilin*, *Cefixime*, *Azithromycin* dengan berbagai konsentrasi dan menggunakan metode Kirby Bauer. Analisis data dilakukan dengan tabel distribusi frekuensi.

uji merupakan bakteri *Shigella* sp. yang ditandai dengan adanya pertumbuhan koloni bakteri yang tidak berwarna pada media SSA.

Sensitivitas Bakteri *Shigella* sp. Berdasarkan Konsentrasi Antibiotik

Berdasarkan dari hasil penelitian tentang uji sensitivitas bakteri *Shigella* sp. terhadap antibiotik *Trimethoprim-sulfametoxazole*, *Ampicilin*, *Cefixime*, dan *Azithromycin*, diperoleh data hasil rata-rata zona hambat antibiotik *Trimethoprim-sulfametoxazole*, *Ampicilin*, *Cefixime*, *Azithromycin* yang terbentuk.

Tabel 4.1 Distribusi Rata-Rata Zona Hambat Antibiotik *Trimethoprim-sulfametoxazole*

Konsentrasi	Zona Hambat (mm)			Mean	Interpretasi
	Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3		
10µg	18,5	18,5	18,5	18,5	Sensitif
20µg	19,5	19,5	19,5	19,5	Sensitif
50µg	21	22	22	21,67	Sensitif
100µg	24	25	24	24,33	Sensitif

Standar Interpretasi (CLSI 2015)
 Sensitif : ≥ 16 Intermediet : 11-15 Resisten: ≤ 10

Tabel 4.2 Distribusi Rata-Rata Zona Hambat Antibiotik *Ampicilin*

Konsentrasi	Zona Hambat (mm)			Mean	Interpretasi
	Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3		
10µg	11	11	12	11,33	Resisten
20µg	18	18	18	18	Sensitif
50µg	24	24	24	24	Sensitif
100µg	26	26	26	26	Sensitif

Standar Interpretasi (CLSI 2015)
 Sensitif : ≥ 17 Intermediet : 14-16 Resisten: ≤ 13

Berdasarkan table 4.1, dapat diketahui sensitivitas bakteri *Shigellasp.* terhadap *Trimethoprim-sulfametoxazole* pada setiap pengulangan. Pada pengulangan pertama, kedua, dan ketiga, didapatkan hasil sensitif pada seluruh kadar konsentrasi yang diujikan. Maka berdasarkan hasil dari nilai rata-rata diameter zona hambat, antibiotik *Trimethoprim-sulfametoxazole* termasuk antibiotik yang sensitif terhadap bakteri *Shigella* sp. pada semua konsentrasi dengan rata-rata zona hambat terbesar adalah 24,33 mm pada konsentrasi 100µg dan rata-

rata zona hambat terkecil adalah 18,5 mm pada konsentrasi 10µg.

Berdasarkan tabel 4.2, dapat diketahui sensitivitas bakteri *Shigella* sp. terhadap *Ampicilin* pada setiap pengulangan. Pada pengulangan pertama, kedua, dan ketiga, didapatkan hasil resisten pada konsentrasi 10µg, dan hasil sensitif pada konsentrasi 20µg, 50µg, dan 100µg. Maka berdasarkan hasil dari nilai rata-rata diameter zona hambat, antibiotik *Ampicilin* termasuk antibiotik yang resisten terhadap bakteri *Shigella* sp. pada konsentrasi 10µg dengan rata-rata

zona hambat 11,33 mm dan 100µg dengan rata-rata zona termasuk antibiotik yang sensitif hambat 18 mm, 24 mm, dan 26 pada konsentrasi 20µg, 50µg, dan mm.

Tabel 4.3 Distribusi Rata-Rata Zona Hambat Antibiotik *Cefixime*

Konsentrasi	Zona Hambat (mm)			Mean	Interpretasi
	Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3		
10µg	12,5	13	12,5	12,67	Resisten
20µg	15,5	15,5	15	15,33	Resisten
50µg	17,5	17,5	17,5	17,5	Intermediet
100µg	20	20	20	20	Sensitif

Standar Interpretasi (CLSI 2015)
 Sensitif : ≥ 19 Intermediet : 16-18 Resisten: ≤ 15

Berdasarkan tabel 4.3, dapat diketahui sensitivitas bakteri *Shigella* sp. terhadap *Cefixime* pada setiap pengulangan. Pada pengulangan pertama didapatkan hasil resisten pada konsentrasi 10µg, intermediet pada konsentrasi 20µg dan 50µg, dan sensitif pada konsentrasi 100µg, dengan zona hambat terbesar 20 mm dan zona hambat terkecil 12,5 mm. Pada pengulangan kedua didapatkan hasil resisten pada konsentrasi 10µg, intermediet pada konsentrasi 20µg dan 50µg, dan sensitif pada konsentrasi 100µg, dengan zona hambat terbesar 20 mm dan zona hambat terkecil 13 mm. Pada pengulangan ketiga, didapatkan hasil resisten pada konsentrasi

10µg dan 20µg, intermediet pada konsentrasi 50µg, dan sensitif pada konsentrasi 100µg, dengan zona hambat terbesar 20 mm dan zona hambat terkecil 12,5 mm. Maka berdasarkan hasil dari nilai rata-rata diameter zona hambat, antibiotik *Cefixime* termasuk antibiotik yang resisten terhadap bakteri *Shigella* sp. pada konsentrasi 10µg dan 20µg dengan rata-rata zona hambat 12,67 mm dan 15,33 mm, termasuk antibiotik intermediet pada konsentrasi 50µg dengan rata-rata zona hambat 17,5 mm dan termasuk antibiotik yang sensitif pada konsentrasi 100µg dengan rata-rata zona hambat 20 mm.

Tabel 4.4 Distribusi Rata-Rata Zona Hambat Antibiotik *Azithromycin*

Konsentrasi	Zona Hambat (mm)			Mean	Interpretasi
	Pengulangan	Pengulangan	Pengulangan		
	1	2	3		
10µg	17	17	17	17	Sensitif
20µg	18,5	19	18,5	18,67	Sensitif
50µg	23,5	23,5	23	23,33	Sensitif
100µg	25,5	25,5	25,5	25,5	Sensitif

Standar Interpretasi (CLSI 2015)
 Sensitif : ≥ 13 Intermediet : - Resisten: ≤ 12

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui sensitivitas bakteri *Shigellasp.* terhadap *Azithromycin* pada setiap pengulangan. Pada pengulangan pertama, kedua, dan ketiga, didapatkan hasil sensitif pada seluruh kadar konsentrasi yang diujikan. Maka berdasarkan hasil dari nilai rata-rata diameter zona hambat, antibiotik *Azithromycin* termasuk antibiotik yang sensitif terhadap bakteri *Shigella* sp. pada semua konsentrasi dengan rata-rata zona hambat terbesar adalah 25,5 mm pada konsentrasi 100µg dan rata-rata zona hambat terkecil adalah 17 mm pada konsentrasi 10µg.

Antibiotik *Trimethoprim* - *Sulfamethoxazole*

Antibiotik merupakan semua senyawa yang dibuat secara semi sintetik ataupun secara sintetik yang bersumber dari mikroorganisme yang dalam jumlah kecil dapat menghambat

pertumbuhan mikroorganisme lain dan memiliki sifat toksisitas selektif (Radji, 2016).

Pada penelitian ini dapat dilihat bahwa antibiotik *Trimethoprim-sulfamethoxazole* termasuk kedalam kelompok yang sensitif terhadap bakteri *Shigellasp.* dengan diameter zona hambat terbesar 24,33 mm dan dengan diameter zona hambat terkecil 18,5 mm. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Daniel Astrat di Ethiopiamengenai pola kepekaan antibiotik terhadap bakteri *Salmonella* dan *Shigella*. Pada penelitian ini, Daniel memaparkan bahwa 76 *Shigella* sp. yang diisolasi dari pasien diare memperlihatkan sebanyak 75,7% sensitif terhadap antibiotik *Trimethoprim-sulfamethoxazole* dengan konsentrasi 25µg (Daniel, 2008).

Secara teori antibiotik *Trimethoprim-sulfamethoxazole* bekerja menghambat sintesis

metabolit. Mikroorganisme membutuhkan asam folat untuk kelangsungan hidupnya karena diperlukan dalam sintesis DNA. Mikroorganisme harus menyintesis sendiri dihidrofolat dari asam para-aminobenzoat (PABA). Untuk dapat bekerja dihidrofolat harus dirubah menjadi bentuk aktifnya, yaitu asam tetrahidrofolat, dengan bantuan enzim dehidrofolat reduktase. Antibiotik jenis ini antara lain Sulfonamid, Trimetoprim, dan Asam p-aminosalisilat (PAS). Sulfonamida bekerja dengan cara berkompetisi dengan PABA dalam pembentukan dihidrofolat yang membentuk suatu analog yang tidak aktif. Sementara itu, Trimetoprim menghambat enzim dihidrofolat reduktase sehingga tetrahidrofolat tidak terbentuk (Radji, 2016).

Antibiotik Ampicilin

Pada penelitian ini dapat dilihat bahwa didapatkan hasil resisten pada antibiotik *Ampicilin* konsentrasi 10 μ g dengan diameter zona hambat 11,33 mm. Didapatkan juga hasil sensitif pada antibiotik konsentrasi 20 μ g, 50 μ g, dan 100 μ g dengan masing-masing diameter zona hambat 18 mm, 24 mm, dan 26 mm. Pada penelitian Saeed Amir, *et al.* yang dilakukan di Khartoum, Sudan mengenai

mikroba penyebab diare akut pada anak dibawah 5 tahun dijelaskan bahwa dari 36 spesimen yang positif *Shigella*, 50% atau sebanyak 18 spesimen Sensitif, 6% atau sebanyak 2 spesimen Intermediet, dan 44% atau sebanyak 16 spesimen resisten terhadap antibiotik *Ampicilin* dengan konsentrasi 10 μ g (Saeed, *et al.*, 2015). Namun pada penelitian Hamedi Abdolkarim yang dilakukan di Mashhad, Iran mengenai resistensi antibiotik pada anak dengan diare berdarah dijelaskan bahwa 83% bakteri *Shigella* sp. resisten terhadap antibiotik *Ampicilin* dengan konsentrasi 10 μ g (Hamedi, 2009).

Secara teori antibiotik *Ampicilin* termasuk antibiotik golongan beta-laktam yang bekerja menghambat sintesis atau merusak dinding sel bakteri, Antibiotik golongan beta-laktam diberi nama berdasarkan keberadaan cincin beta-laktam. Sifat-sifat beta-laktam sangat tergantung pada ikatan cincin beta-laktam dan ikatan gugus asam pada karbon yang terikat pada nitrogen beta-laktam. Cincin beta-laktam ini berfungsi untuk menghambat sintesis enzim transpeptidase yang berguna pada pembentukan lapisan peptidoglikan dinding sel bakteri (Radji, 2016).

Resistensi *Ampicilin* dapat terjadi oleh karena beberapa faktor, salah satunya karena terbentuknya enzim betalaktamase pada bakteri, meskipun enzim betalaktamase yang disekresi oleh bakteri gram negatif tidak sebesar yang disekresi oleh bakteri gram positif tetapi tempat sekresi pada gram negatif lebih strategis yaitu di rongga periplasmik di antara membran sitoplasma dan dinding sel bakteri sehingga dapat mencapai target antibiotik yang tepat untuk mengganggu cara kerja antibiotik tersebut (Istiantoro dan Gan, 2012).

Antibiotik Cefixime

Pada penelitian ini dapat dilihat bahwa didapatkan hasil resisten pada antibiotik *Cefixime* konsentrasi 10 μ g dan 20 μ g dengan diameter zona hambat masing-masing 12,67 mm dan 15,33 mm. Didapatkan juga hasil intermediet pada antibiotik *Cefixime* konsentrasi 50 μ g dengan diameter zona hambat 17,5 mm, dan hasil sensitif pada antibiotik *Cefixime* konsentrasi 100 μ g, dengan diameter zona hambat 20 mm. Pada penelitian Sadeghabadi, *et al.* yang dilakukan di Isfahan, Iran mengenai resistensi antibiotik yang luas pada bakteri *Escherichia coli* dan *Shigella* sp. dijelaskan bahwa

terdapat 85,2% bakteri *Shigella* resisten terhadap antibiotik *Cefixime* dengan konsentrasi 5 μ g (Sadeghabadi, *et al.*, 2014). Namun pada penelitian Abdolkarim yang dilakukan di Mashhad, Iran mengenai resistensi antibiotik pada anak dengan diare berdarah dijelaskan bahwa 97% bakteri *Shigella* sensitif terhadap antibiotik *Cefixime* dengan konsentrasi 10 μ g (Abdolkarim, 2009).

Cefixime merupakan antibiotik generasi ke-3 dari golongan sefalosporin. Berdasarkan struktur kimianya, antibiotik ini masih termasuk kedalam antibiotik golongan beta-laktam. Antibiotik golongan beta-laktam ini mempunyai ikatan cincin beta-laktam, dimana cincin beta-laktam ini berfungsi untuk menghambat enzim transpeptidase pada pembentukan lapisan peptidoglikan dinding sel bakteri (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2011).

Antibiotik Azithromycin

Pada penelitian ini dapat dilihat bahwa antibiotik *Azithromycin* termasuk kedalam kelompok yang sensitif terhadap bakteri *Shigella* sp. dengan diameter zona hambat terbesar 25,5 mm dan dengan diameter zona hambat terkecil 17 mm. Hal ini

sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Pandey Prativa, *et al.* di Nepal mengenai resistensi antibiotik pada diare traveller. Pada penelitian ini, Pandey Prativa, *et al.* memaparkan bahwa dari 50 isolat bakteri *Shigella*, 35 menunjukkan sensitif terhadap *Azithromycin* dengan konsentrasi 15µg (Pandey, *et al.*, 2011). Secara teori antibiotik *Azithromycin* termasuk antibiotik golongan makrolida, makrolida merupakan senyawa yang aktivitasnya disebabkan oleh cincin makrolida yang merupakan suatu cincin lakton besar yang berikatan dengan satu atau lebih gula deoksi (biasanya kladinosa dan desosamin), cincin lakton makrolida biasanya tersusun dari 14, 15, atau 16 atom. Antibiotik *Azithromycin* bekerja menghambat sintesis protein, Sintesis protein berlangsung pada ribosom dengan bantuan mRNA dan tRNA. Pada bakteri, ribosom terdiri atas dua subunit yang berdasarkan konstanta sedimentasi dinyatakan sebagai subunit ribosom 30S dan 50S yang membentuk ribosom 70S. Antibiotik golongan ini bersifat toksisitas selektif terhadap inangnya karena terdapat perbedaan antara ribosom bakteri dengan ribosom mamalia (unit ribosom 80S) (Radji, 2016).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian uji sensitivitas bakteri *Shigella* sp. terhadap antibiotik golongan sulfonamida, beta-laktam, dan makrolida tahun 2017 dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Antibiotik *Trimethoprim-Sulfamethoxazole* dan antibiotic *Azithromycin* termasuk antibiotik yang sensitif terhadap bakteri *Shigella* sp. dan dapat digunakan sebagai terapi penyakit diare yang disebabkan oleh bakteri *Shigella* sp.
2. Antibiotik Ampicillin termasuk antibiotik yang sensitif terhadap bakteri *Shigella* sp. pada konsentrasi minimal 20µg dengan diameter zona hambat 18 mm.
3. Antibiotik Cefixime termasuk antibiotik yang sensitif terhadap bakteri *Shigella* sp. pada konsentrasi minimal 50µg dengan diameter zona hambat 17,5 mm.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdolkarim, H. (2009). Antibiotic Resistance in Children with Bloody Diarrhea. *Acta Medica Iranica*, 47(2), 121-124.
- Abdullah, Z. A., Arsin, A. A., Dahlan, L. (2012). Faktor

- Risiko Diare Shigellosis pada Anak Balita. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 7(1), 16-21.
- Clinical and Laboratory Standards Institute* (CLSI). (2015). M100-S25 *Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing*. Twenty-Fifth Informational Supplement. USA.
- Dinas Kesehatan Pemerintah Provinsi Lampung. (2015). *Profil Kesehatan Provinsi Lampung Tahun 2014*. Bandar Lampung, Hal. 50.
- Gomez, H. F., Cleary, T. G. (2000). *Nelson Ilmu Kesehatan Anak*. (Vol. 2). (Edisi ke-15). EGC, Jakarta, Hal. 974.
- Hardi, A. R., Masni, Rahma. (2012). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Diare Pada Batita Di Wilayah Kerja Puskesmas Baranglombo Kecamatan Ujung Tanah Tahun 2012. Hal. 1-13.
- Istiantoro, Y. H., Gan, V. H. S. (2012). *Farmakologi dan Terapi*. (Edisi 5). FKUI. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2014). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2013*. Jakarta, Hal. 143.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2016). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2015*. Jakarta, Hal. 179.
- Kliegman, Stanton, Geme, S. T., Schor, Behrman. (2011). *Nelson Textbook of Pediatrics*. Elsevier Saunders. USA. Hal. 1337.
- Latief, A., Putra, S. T., Napitupulu, P. M., Pujiadi, A., Ghazali, M. V. (2007). *Ilmu Kesehatan Anak FKUI*. Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Hal 283-285.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia (2011). Peraturan Menteri Kesehatan Indonesia Tentang Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik. Jakarta
- Pandey, P., Bodhidatta, L., Lewis, M., Murphy, H., Shlim, D. R., Cave, W., *et al.* (2011). Travelers' Diarrhea in Nepal: An Update on the Pathogens and Antibiotic Resistance. *Journal of Travel Medicine*. 18(2): 102-108.
- Radji, M. (2016). *Mekanisme Aksi Molekuler Antibiotik dan Kemoterapi*. EGC. Jakarta., Hal. 2-5.
- Sadeghabadi, A. F., Ajami, A., Fadaei, R., Zandieh, M., Heidari, E., Sadeghi, M., *et al.* (2014). Widespread antibiotic resistance of diarrheagenic *Escherichia coli* dan *Shigella* species. *Journal of Research in Medical Sciences*. 19: 51-55.
- Saeed, A., Abd, H., Sandstrom, G. (2015). Microbial aetiology of acute diarrhoea in children under five years of age in Khartoum, Sudan. *Journal of Medical Microbiology*, 64, 432-437.
- Sari, M. (2015). Uji Bakteriologis dan Resistensi Antibiotik Terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Shigella* sp. Pada Makanan Gado-Gado di Kantin UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Yenny, Herwana, E. (2016). Resistensi Dari Bakteri - Aspek Global terhadap Antimikroba. *Universa Medicina*, 26(1), 46-56.