

UJI SENSITIVITAS BERBAGAI JENIS ANTIBIOTIK TERHADAP *Salmonella Sp.* YANG DIISOLASI DARI PENDERITA DEMAM TYPHOID

Sensitivity Test Of Various Types Of Antibiotics To Salmonella Sp. That Is Isolated From Typhoid Fever Sufferers

Artati¹, Zulfian Armah², Aan Yulianingsih Anwar³

^{1,2}Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Makassar

³Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Ternate

Koresponden : artati@poltekkes-mks.ac.id

ABSTRACT

Enteric Fever (Typhoid Fever) syndrome is only caused by a few types of salmonella, the most important of which is Salmonella Typhi (typhoid fever). Salmonella that is ingested will reach the small intestine, from the small intestine Salmonella enters the lymphatic tract and then enters the bloodstream. Antimicrobial therapy for invasive Salmonella infection is with ampicillin, trimethoprim-sulfamethoxazole, or third-generation cephalosporins. Resistance to various drugs transmitted genetically via plasmids among enteric bacteria is a problem in Salmonella infection. The research objective was to determine the sensitivity of several antibiotics used in sufferers of typhoid fever. Isolation method using Bact / Alert and identification of bacteria and sensitivity test using vitek 2 compact. The results showed a sensitivity test for salmonella sp for sensitive antibiotics amoxicillin and ceftriaxone, ciprofloxacin intermediate, sensitive trimethoprim.

Keywords : salmonella typhi; typhoid fever; sensitivity test

ABSTRAK

Demam Enterik (demam Typhoid) sindrom ini hanya ditimbulkan oleh beberapa jenis salmonella, yang terpenting adalah Salmonella Typhi (demam typhoid). Salmonella yang tertelan akan mencapai usus halus, dari usus halus Salmonella memasuki saluran limfatik dan kemudian masuk ke aliran darah. Terapi antimikroba untuk infeksi Salmonella invasif adalah dengan ampisilin, trimethoprim-sulfametoksazol, atau sefalosporin generasi ketiga. Resistensi terhadap berbagai obat yang di transmisikan secara genetik melalui plasmid diantara bakteri enterik merupakan masalah pada infeksi Salmonella. Tujuan penelitian untuk mengetahui sensitivitas beberapa antibiotik yang digunakan pada penderita demam typhoid. Metode isolasi menggunakan Bact/Alert dan identifikasi bakteri serta uji sensitivitas menggunakan vitek 2 compact. Hasil penelitian menunjukkan uji sensitivitas terhadap salmonella sp untuk antibiotik amoxicillin dan ceftriaxone sensitif, ciprofloxacin intermediate, trimethoprim sensitif.

Kata kunci: salmonella typhi, demam typhoid, uji sensitivitas

PENDAHULUAN

Demam enterik (Demam Typhoid) sindrom ini hanya ditimbulkan oleh beberapa jenis salmonella, yang terpenting adalah Salmonella Typhi (demam typhoid). Salmonella yang tertelan akan mencapai usus halus, dari usus halus Salmonella memasuki Saluran limfatik dan kemudian masuk ke aliran darah. Salmonella dibawa ke berbagai organ oleh darah, salah satunya usus. Organisme tersebut memperbanyak diri di jaringan limfoid usus dan diekskresikan dalam feses.

Setelah periode inkubasi selama 10 – 14 hari, timbul demam, malaise, sakit kepala, konstipasi, bradikardia, dan myalgia. Demam mencapai plato yang tinggi, serta limpa dan hepar membesar. Meskipun jarang, rose spot dapat timbul sebentar, biasanya pada kulit perut atau dada. Hitung leukosit normal atau rendah. Pada masa sebelum ditemukannya antibiotik, komplikasi utama demam enteric adalah perdarahan dan perforasi usus, dan angka kematiannya mencapai 10-15 %. Terapi dengan antibiotik telah menurunkan angka kematian hingga kurang dari 1% (Jawetz, Melnick, & Adelberg, 2010).

Penyakit typhus berdasarkan Riskesdas tahun 2007 secara nasional di Sulawesi Selatan, tersebar di semua umur dan cenderung lebih tinggi pada umur dewasa. Prevalensi klinis banyak ditemukan pada kelompok umur sekolah yaitu 1,9%, terendah pada bayi yaitu 0,8%.

Suspect penyakit typhus (demam typhoid) di Provinsi Sulawesi Selatan pada tahun 2014 sebanyak 23.271 yaitu laki-laki sebanyak 11.723 dan perempuan sebanyak 11.548 sedangkan penderita demam typhoid sebanyak 16.743 penderita yaitu laki-laki sebanyak 7.925 dan perempuan sebanyak 8.818 penderita dengan

insiden rate (2,07) dan (CFR=0,00%), dengan kasus yang tertinggi yaitu di Kabupaten Bulukumba (3.270 kasus), Kota Makassar (2.325 kasus), Kabupaten Enrekang (1.153 kasus) dan terendah di Kabupaten Toraja (0 kasus), Kabupaten Luwu (1 kasus) dan Kabupaten Tana Toraja (19 kasus) (Depkes.go.id 2015).

Antibiotik merupakan senyawa yang dihasilkan dari mikroba terutama fungsi yang dapat digunakan untuk membunuh atau menekan pertumbuhan bakteri. Bakteri tersusun oleh komponen paling luar yaitu dinding sel yang mengandung peptidoglikan kecuali mycoplasma. Bagian lebih dalam dari dinding sel adalah membrane plasma, yang terdiri dari dua lapis fosfolipida dan protein. Dinding sel maupun membran plasma bakteri menjadi satu bagian membentuk struktur *envelope*, yang “membungkus” bakteri tersebut. Bagian lebih dalam dari membran plasma adalah sitoplasma, terdapat ribosom yang berperan dalam sintesis protein. Dalam sitoplasma tidak dijumpai inti sel maupun mitokondria. Oleh karena itu, DNA (kromosom) terdapat dalam sitoplasma tanpa adanya mitokondria, proses pembentukan energi berlangsung dalam membran plasma (Dr.AgungEndro).

Terapi anti mikroba untuk infeksi Salmonella invasif adalah dengan ampicilin, trimethoprim-sulfametoksazol, Resistensi terhadap berbagai obat yang ditransmisikan secara genetik melalui plasmid diantara bakteri enterik merupakan masalah pada infeksi Salmonella. Uji sensitivitas antibiotik merupakan pemeriksaan tambahan yang penting untuk memilih antibiotik yang sesuai (Jawetz DKK, 2010).

Penelitian yang dilakukan oleh Anggriana Alam (2011) didapatkan hasil

dari 216 pasien demam tifoid. Selama tahun 2006–2010, *S. typhi* menunjukkan sensitivitas yang baik terhadap berbagai jenis antibiotik. Antibiotik lini pertama (kloramfenikol, ampicilin, dan trimetoprim-sulfametoksazol) 92–100%, seftriakson, sefotaksim, dan sefoperazon 95,7%–100%, seftazidim 81,8%–100%, meropenem 100%, imipenem 94,7%–100%, serta siprofloksasin 100% sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Jhons dan Jefri (2017) menunjukkan bahwa golongan penisilin yaitu amoksisilin dan gabungan amoksisilin-asam klavulanat memberikan sensitivitas terhadap *Salmonella sp.* yang masih tinggi 99,36–99,68%.

Berdasarkan uraian diatas peneliti ingin mengetahui sejauh mana efektifnya beberapa antibiotik yang diberikan kepada penderita demam thypoid dengan metode pengujian mikrobiologis, yaitu uji sensitivitas. Uji sensitivitas itu sendiri adalah suatu teknik untuk menetapkan sensitivitas suatu antibiotika dengan mengukur efek senyawa tersebut pada pertumbuhan suatu mikroorganisme di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar.

METODE

Jenis penelitian ini adalah *observasi laboratory* tentang uji sensitivitas berbagai jenis antibiotik terhadap sampel penderita demam typhoid.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakna yaitu vacutainer, alcohol swab, lampu spirtus, kapas lidi steril, rak pewarnaan, autoclave, incubator, ose bulat, ose jarum, bact alert, vitek 2 compact, blue tip, yellow tip, densicheck digital. Bahan yang digunakan dalam peneltian ini adalah *Salmonella Shigella* atau Chromagar *Salmonella*, NaCL 0,45% pH 5,0, larutan pewarnaan gram.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah salmonella sp yang di isolasi dari sampel penderita demam typhoid.

Sampel dalam penelitian ini adalah penderita demam typhoid yang hasil pemeriksaan widal pada O titernya 1/320 yang berjumlah 30 sampel

Prosedur Penelitian

Identifikasi kuman salmonella pada penderita demam typhoid

a. Hari I

1. Darah 10 ml di masukkan kedalam tabung bact alert.
2. Scan barcode pada botol
3. Masukkan no accession
4. Masukkan hospital ID
5. Masukkan nama awa lpasien
6. Masukkan nama akhir pasien
7. Masukkan waktu inkubasi yang diperlukan
8. Masukkan botol hanya pada drawer/rak yang lampunya menyala dan juga lihat cell yang lampunya menyala boleh dimana saja
9. Tekan tombol simpan data

b. Hari II

1. Jika hasil pada alat bact alert positif maka pada main screen akan berubah menjadi warna kuning hanya bila ada botol yang diidentifikasi positif sedangkan untuk botol yang negatif warna layar tidak berubah hanya warna tombol untuk mengeluarkan botol berubah menjadi biru (aktif). Pada main screen tekan tombol mengeluarkan botol. Kemudian tarik botolbact alert keluar dari drawer. Lalu tekan simpan data.
2. Dilakukan pewarnaan gram untuk mengetahui morfologi dari bakteri yang tumbuh pada botol bact alert.

3. Setelah itu bakteri di tanam pada media SS dan inkubasi selama 24 jam dengan suhu 37⁰C
- c. Hari III
Koloni yang tumbuh pada media SS dilakukan pewarnaan gram untuk melihat morfologi bakteri yang tumbuh pada media SS. Selanjutnya dilakukan identifikasi bakteri dengan menggunakan alat vitek 2 compact.

Analisis Data

Data yang di dapatkan selanjutnya dianalisis secara deskriptif dengan menampilkan hasil uji sensitifitas masing – masing antibiotik pada penderita demam typhoid.

HASIL

Demam Typhoid merupakan infeksi sistemik akut yang disebabkan oleh bakteri salmonella thypi. Infeksi sistemik akut ini yang menyebabkan bakteri salmonella thypi dapat masuk kedalam aliran darah setelah melalui beberapa organ yang terdapat dalam berbagai sistem di dalam tubuh inang. Jumlah sampel darah 52 sampel dan dilakukan pengujian kultur darah dari penderita demam thypoid menggunakan Bact/Alert *culture media*. Setelah tumbuh pada media kultur Bact/Alert lalu dilakukan pengecatan gram untuk melihat morfologi bakteri yang tumbuh kemudian di tanam pada media SS. Setelah tumbuh pada media SS kemudian dilakukan pengecatan gram dan kemudian bakteri pada media SS diidentifikasi pada alat vitek 2 compact dan dilanjutkan dengan uji sensitifitas. Berdasarkan hasil uji sensitivitas dari 4 jenis antibiotik yang sensitif pada bakteri salmonella thypi adalah amoxicillin, ceftriaxone dan trimethoprim. Sedangkan antibiotik intermediate adalah ciprofloxacin.

Dari tabel dapat dilihat bahwa semua antibiotik uji telah ada yang

resisten. Golongan amoxicillin memberikan hasil sensitivitas yang masih tinggi yaitu 80,77% tapi ditemukan 9 sampel yang resisten (17,31) dan 1 sampel yang intermediate (1,92). Golongan antibiotik uji Ceftriaxone menunjukkan sensitivitas yang sangat tinggi, dari 52 sampel semua sampel sensitive (100%). Pada golongan antibiotik uji Ciprofloxacin sudah tidak sensitivitas, dari 52 sampel 12 sampel yang resisten (23,07%) dan 40 sampel yang intermediate (76,92%). Pada golongan antibiotic uji Trimethoprim menunjukkan sensitivitas yang sangat tinggi, dari 52 sampel yang sensitive 51 sampel (98,08%) dan yang intermediate 1 sampel (1,92). Dalam hal ini Ceftriaxone dan Trimethoprim sebagai *drug of choice* masih menunjukkan sensitivitas yang tinggi, yaitu 100% dan 98,08%.

PEMBAHASAN

Hasil uji sensitifitas antibiotik yang dilakukan pada 4 sampel penderita demam typhoid dengan antibiotik amoxicillin, ceftriaxone, ciprofloxacin dan trimethoprim. Antibiotik yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 4 golongan yang berbeda.

1. Amoxicillin

Amoxicillin termasuk dalam golongan penisilin. Penisilin merupakan contoh klasik obat golongan β -laktam yang mempunyai struktur kumia yang mengandung cincin β -laktam. Obat ini bersifat bakterisidal. Cincin β -laktam tersebut yang bertanggung jawab terhadap aktivitas antimikrobal. Pasa resistens terhadap bakteri yang mensekresi enzim β -laktamase (Penisilase atau Sefalosporinase), yang dapat membuka cincin β -laktam mengakibatkan inaktivasi antimikrobal.

Terjadinya resistensi bakteri diakibatkan terjadinya transfer plasmid kode genetik bagi enzim β -laktamase. Upaya antisipasi terhadap resistensi tersebut adalah pemberian penghambat enzim β -laktamase, contohnya asam klavulanat, sulbactam dan modifikasi gugus sehingga resisten terhadap enzim β -laktamase, contohnya amoxicillin, oksasilin.

Penisilin merupakan antibiotik pilihan pertama pada beberapa infeksi. Penisilin pertama kali ditemukan oleh Alexander Fleming pada tahun 1928 dari jamur golongan penicilium. Terdapat empat golongan senyawa penisilin, yaitu :

- a. Penisilin alami, bersifat sensitif terhadap penisilinase dan berspektrum sempit hanya pada gram positif. Contohnya : Penisilin G dan penisilin V.
- b. Resisten terhadap penisilinase, produk sintesis yang resisten terhadap enzim β -laktamase, dan berspektrum sempit hanya pada bakteri gram positif. Contohnya : Methisilin, oksasilin, kloksasilin.
- c. Aminopenisilin, bersifat sensitif terhadap penisilinase dan berspektrum lebih luas (Gram positif dan gram negatif). Contohnya : Amoxicillin dan ampisilin.
- d. Turunan penisilin lain dengan spectrum diperluas. Golongan penisilin ini aktif terhadap pseudomonas dan klebsiella, namun tidak efektif terhadap bakteri gram positif. Contohnya : Mezlosilin dan piperasilin.

Penisilin mengalami ekskresi melalui proses sekresi tubular aktif. Penghambatan pada proses tersebut oleh probenesid menyebabkan proses ekskresi penisilin terhambat sehingga

kadarnya dalam darah lebih besar, dan penisilin menjadi lebih lama. Oleh karena itu, penisilin sering dikombinasikan dengan probenesid. Efek samping yang terpenting dari penisilin adalah reaksi hipersensitivitas atau reaksi alergi, yang disebabkan oleh degradasi produk penisilin, yang berinteraksi dengan protein inang dan menjadi antigenic.

Dalam penelitian ini golongan penisilin yang digunakan adalah amoxicillin dimana golongan ini mempunyai mekanisme kerja menghambat sintesis peptidoglikan sehingga terjadi lisis osmotik. Pada uji sensitivitas amoxicillin sensitif terhadap bakteri salmonella thypi.

2. Ceftriaxone

Dalam penelitian ini golongan sefalosporin yang digunakan adalah ceftriaxone dimana golongan ini mempunyai mekanisme kerja mengikat protein bakteri, menghambat sintesis peptidoglikan dan enzim autolysin. Pada uji sensitivitas ceftriaxone sensitif terhadap bakteri salmonella thypi.

Sefalosporin merupakan antibiotika pilihan kedua pada beberapa infeksi. Klasifikasi obat golongan ini berdasarkan generasi, yang pada dasarnya ditentukan oleh aktivitas antimikrobiaalnya.

- a. Generasi pertama bersifat sensitif terhadap enzim β -laktamase, dan berspektrum sempit. Dalam hal ini, berspektrum sempit adalah relative, karena sebenarnya aksinya atau spectrum sefalosporin generasi pertama sama dengan penisilin dengan spectrum luas. Contoh dari generasi pertama adalah sefazolin dan sefaleksin.
- b. Generasi kedua mempunyai stabilitas yang lebih baik, dan aktivitasnya terhadap bakteri gram

- negatif lebih tinggi. Contoh dari generasi kedua adalah sefaklor, sefamandol dan sefoksitin.
- c. Generasi ketiga mempunyai spektrum lebih luas dan lebih resisten terhadap enzim β -laktamase. Contoh dari generasi ketiga adalah sefotaksim, seftazidim dan setriakson. Obat generasi ini (dan sebagian generasi kedua) dapat menembus barier darah otak dan digunakan pada pengobatan meningitis.
 - d. Generasi keempat mempunyai aktivitas baik terhadap bakteri gram positif maupun gram negatif, dan mempunyai resistensi terhadap enzim β -laktamase yang lebih baik. Contoh dari generasi keempat adalah sefepim dan sefpirom.
 - e. Pada penelitian ini bakteri *Salmonella Sp* masih sensitive terhadap golongan penisilin. Dari 52 sampel penelitian sudah tampak adanya sampel yang resisten, hal ini perlu menjadi perhatian penggunaan antibiotik untuk terapi demam typhoid secara benar dan rasional agar tidak mempercepat resistensi.
 - f. Penelitian ini perlu dilakukan secara berkala untuk melihat ada atau tidak adanya peningkatan resistensi *Salmonella sp.* Terhadap antibiotik yang umumnya digunakan untuk demam typhoid.
 - g. Mengingat adanya kemungkinan *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi* resisten terhadap antibiotik pilihan disarankan sebaiknya dilakukan tes resistensi terhadap *Salmonella sp.* pada penderita positif demam typhoid. Tes resistensi perlu dilakukan secara berkala dan terpadu untuk memantau peningkatan resistensi,

karena penularan demam enterik ini dapat terjadi dengan mudah lewat makanan atau minuman yang terkontaminasi.

- h. Pada pasien tertentu tidak tertutup kemungkinan pengobatannya dikombinasi dengan obat lain. Contohnya pada salah satu pasien ditemukan adanya tuberkulosis paru, oleh karena itu untuk pengobatannya diberikan tambahan antibiotik lain.
3. Ciprofloxacin

Dalam penelitian ini golongan kuinolon yang digunakan adalah ciprofloxacin dimana golongan ini mempunyai mekanisme kerja menghambat topoisomerase yang bertanggung jawab pada pembuatan DNA bakteri dan menghambat DNA girase. Pada uji sensitifitas ciprofloxacin intermediate terhadap bakteri salmonella thypi.

4. Trimethoprim

Dalam penelitian ini golongan trimethoprim yang digunakan mempunyai mekanisme kerja menghambat asam dihidrofolat reduktase bakteri dan menghambat sintesis DNA. Pada uji sensitivitas trimethoprim sensitif terhadap bakteri salmonella thypi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka uji sensitifitas terhadap salmonella sp yaitu pada antibiotik amoxicillin sensitif, antibiotik ceftriaxone sensitif, antibiotik ciprofloxacin intermediate, dan antibiotik trimethoprim sensitif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih diucapkan kepada Direktur dan civitas akademika Poltekkes Kemenkes Makassar yang telah memberikan bantuan dan dukungan untuk melakukan Tridarma

Perguruan Tinggi khususnya dibidang penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, A. 2011. *Pola Resistensi Salmonella Enterica Serotipe Typhi. Departemen Ilmu Kesehatan Anak RSHS, Tahun 2006-2010*, Sari Pediatri. Vo. 12 (5).
- Amran, P. 2008. Analisis Keberadaan Gen *H1-j Salmonella enterica serovar typhi* Dengan Teknik *Polymerase Chain Reaction (PCR)* Dalam Darah Penderita Demam typhoid . (Thesis)
- AyuPutri, 2017. *Dasar-dasar Farmakologi*, PenerbitNuhaMedika: Yogyakarta
- Baratawidjaja, K.G & Rengganis,I. 2009. *Imunologi Dasar*. Edisi VIII. Balai penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta..
- Darmawati. 2009. Keanekaragaman genetic *Salmonella typhi*. Analisis kesehatan Fikkes UNIMUS. (jurnal kesehatan). Vol 2.No.1. Hal 27-33.
- Garrity,G. 2000. *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology 2nd Edition*.
- Handjoeno, H. 2003. *Interprestasi hasil tes laboratorium diagnostic bagian dari standard pelayanan medik*. Lembaga penerbit Universitas Hasanuddin .Makassar. 21: 335-350.
- Hatta, M &Goris, M.G. 2002. *Simple dipstick assay for the detection of salmonella typhi – Specific IgM antibodiesand the evolution of the immune response in patients with typhoid fever*. Am J Trop Med Hyg66(4):416-21.
- Hatta,M., Andi,S.R.,Pastoor, R and Smits,H.L. 2011. *New flagellin gen forSalmonella enteric serovartyphi from the East Indonesia Archipelago*.Am.J.Trop.Med.Hyg. 00(0), pp000-000.
- Irianto, Koes. 2006. *Mikrobiologi :Menguak Dunia Mikroorganisme*. Jilid 2, Penerbit CV. Yrama Widya : Bandung
- Jawetz.,Melnick& Adelberg. 2008.*Mikrobiologi Kedokteran*. Edisi 23, Penerbit EGC :Jakarta.Hal 33-35, 131.
- Jawetz., Melnick& Adelberg. 2014.*Mikrobiologi Kedokteran*. Edisi 25, Penerbit EGC :Jakarta
- Kuswiyanto. 2016. *Bakteriologi 1* Buku Ajar Analisis Kesehatan, Penerbit EGC: Jakarta
- Nelwan,R.H.H. 2012. *Tata laksana terkini demam typhoid*. CKD 192, Vol 39, No.4 Ok. Indd. Hal 247-250.
- Sunaryo, 2017. *Kimia Farmasi*. Penerbit EGC: Jakarta
- Suwandi, J.F. dan Jefri. S. 2017. *Sensitivitas Salmonella thypi Penyebab Demam typhoid terhadap Beberapa Antibiotik. Majority*. Vol.6(1).
- Syahrurachman, A., Karsinah., Lucky, H.M &Mardiastuti, H.W. *Buku Ajar Mikrobiologii Kedokteran*. Penerbit Binarupa Aksara publisher 2010. Edisi Revisi. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Widoyono, 2011. *Penyakit Tropis Epidemiologi, Penularan Pencegahan, & Pembrantasannya*, Semarang: Penerbit Erlangga: Jakarta
- Yuwono, Triwibowo. 2006. *Teori dan Aplikasi Polymerase Chain Reaction* Panduan Eksperimen PCR untuk memecahkan Masalah Biolgi Terkini, Penerbit Andi.Yogyakarta. Hal 5-8, 17-25.

Tabel 1. Hasil Identifikasi Bakteri *Salmonella typhoid*

No	Pewarna Gram	Hasil Kultur <i>Salmonella typhi</i>
1	Sampel 1	Positif
2	Sampel 2	Positif
3	Sampel 3	Positif
4	Sampel 4	Positif
5	Sampel 5	Positif
6	Sampel 6	Positif
7	Sampel 7	Positif
8	Sampel 8	Positif
9	Sampel 9	Positif
10	Sampel 10	Positif
11	Sampel 11	Positif
12	Sampel 12	Positif
13	Sampel 13	Positif
14	Sampel 14	Positif
15	Sampel 15	Positif
16	Sampel 16	Positif
17	Sampel 17	Positif
18	Sampel 18	Positif
19	Sampel 19	Positif
20	Sampel 20	Positif
21	Sampel 21	Positif
22	Sampel 22	Positif
23	Sampel 23	Positif
24	Sampel 24	Positif
25	Sampel 25	Positif
26	Sampel 26	Positif
27	Sampel 27	Positif
28	Sampel 28	Positif
29	Sampel 29	Positif
30	Sampel 30	Positif
31	Sampel 31	Positif
32	Sampel 32	Positif
33	Sampel 33	Positif
34	Sampel 34	Positif
35	Sampel 35	Positif
36	Sampel 36	Positif
37	Sampel 37	Positif
38	Sampel 38	Positif
39	Sampel 39	Positif
40	Sampel 40	Positif
41	Sampel 41	Positif
42	Sampel 42	Positif

43	Sampel 43	Positif
44	Sampel 44	Positif
45	Sampel 45	Positif
46	Sampel 46	Positif
47	Sampel 47	Positif
48	Sampel 48	Positif
49	Sampel 49	Positif
50	Sampel 50	Positif
51	Sampel 51	Positif
52	Sampel 52	Positif

Tabel 2. Hasil Uji Sensitifitas

No	Kode Sampel	Amoxicillin	Cefriaxone	Ciprofloxacin	Trimethoprim
1	Sampel 1	S	S	I	S
2	Sampel 2	R	S	R	S
3	Sampel 3	S	S	I	S
4	Sampel 4	R	S	I	S
5	Sampel 5	S	S	I	I
6	Sampel 6	S	S	I	S
7	Sampel 7	R	S	R	S
8	Sampel 8	S	S	I	S
9	Sampel 9	R	S	R	S
10	Sampel 10	S	S	R	S
11	Sampel 11	S	S	I	S
12	Sampel 12	S	S	I	S
13	Sampel 13	S	S	I	S
14	Sampel 14	R	S	I	S
15	Sampel 15	S	S	I	S
16	Sampel 16	R	S	I	S
17	Sampel 17	S	S	I	S
18	Sampel 18	S	S	I	S
19	Sampel 19	S	S	I	S
20	Sampel 20	S	S	I	S
21	Sampel 21	S	S	I	S
22	Sampel 22	S	S	R	S
23	Sampel 23	S	S	I	S
24	Sampel 24	S	S	I	S
25	Sampel 5	S	S	R	S
26	Sampel 26	S	S	R	S
27	Sampel 27	S	S	I	S
28	Sampel 28	S	S	I	S
29	Sampel 29	S	S	I	S
30	Sampel 30	S	S	I	S
31	Sampel 31	S	S	I	S

32	Sampel 32	S	S	R	S
33	Sampel 33	S	S	I	S
34	Sampel 34	I	S	I	S
35	Sampel 35	S	S	I	S
36	Sampel 36	S	S	I	S
37	Sampel 37	S	S	R	S
38	Sampel 38	S	S	I	S
39	Sampel 39	S	S	I	S
40	Sampel 40	S	S	I	S
41	Sampel 41	S	S	I	S
42	Sampel 42	S	S	R	S
43	Sampel 43	S	S	I	S
44	Sampel 44	R	S	I	S
45	Sampel 45	S	S	I	S
46	Sampel 46	S	S	I	S
47	Sampel 47	S	S	I	S
48	Sampel 48	S	S	R	S
49	Sampel 49	S	S	I	S
50	Sampel 50	R	S	R	S
51	Sampel 51	R	S	I	S
52	Sampel 52	S	S	I	S

Keterangan : S : Sensitive, I :
Intermediate, R : Resisten

Tabel 3 Tes Sensitivitas dari 52 Sampel Uji Sensitivitas Berbagai Jenis Antibiotik Terhadap *Salmonella sp* yang Diisolasi dari Penderita Demam Typhoid

Antibiotik uji	Sensitive	%	Resistant	%	Intermediate	%
Amoxicillin	42	80,77	9	17,31	1	1,92
Ceftriaxone	52	100	-	-	-	-
Ciprofloxacin	-	-	12	23,07	40	76,92
Trimethoprim	51	98,08	-	-	1	1,92