

**EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN DENGAN
DEMAM TIFOID DI INSTALASI RAWAT INAP
RSUD JOMBANG TAHUN 2015**



Oleh :

**Atik Andini Citra Jayatri
17141016B**

**PROGRAM STUDI D-III FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2017**

**EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN DENGAN
DEMAM TIFOID DIINSTALASI RAWAT INAP
RSUD JOMBANG TAHUN 2015**



Oleh:

**Atik Andini Citra Jayatri
17141016B**

**PROGRAM STUDI D-III FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2017**

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul

EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN DENGAN DEMAM TIFOID DIINSTALASI RAWAT INAP RSUD JOMBANG TAHUN 2015

Oleh:

**Atik Andini Citra Jayatri
17141016B**

Dipertahankan dihadapan panitia Pengujian karya Ilmiah
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta
Pada tanggal

Pembimbing,



Ganet Eko P., M.Si. Apt

Mengetahui
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi

Dekan,



Pengujian:

1. Dra. Pudiastuti R.S.P., M.M., Apt.
2. Dr. Ana Indrayati, M.Si.
3. Ganet Eko P., M.Si., Apt

1.

2.

3.

PERSEMBAHAN

Dengan segala kerendahan hati, ku persembahkan karya tulis ilmiah ini kepada:

- ❖ Allah SWT yang memberikan kekuatan dalam penggerjaan Karya Tulis ilmiah ini sehingga dapat menyelesaikan pada waktunya.
- ❖ Ibu ku sayang yang selalu menyelipkan doa untuk ananda tiada henti.
- ❖ Keluarga yang selalu ada dan menjadi alasan untuk pulang
- ❖ Teman-teman Wisma Princess Dilla Afril, Bella, Immas, Laily, Monica yang selalu ada untuk diskusi dan berkeluh kesah.
- ❖ Seseorang yang disana yang telah memberi perhatian, pengertian dan motivasi serta dukungannya selama ini
- ❖ Teman-temanku satu angkatan DIII farmasi angkatan 2014, yang telah berjuang bersama selama ini

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa tugas akhir ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila tugas akhir ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, Juni 2017



Atik Andini Citra Jayatri

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, serta anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN DENGAN DEMAM TIFOID DI INSTALASI RAWAT INAP RSUD JOMBANG TAHUN 2015”. Karya tulis ilmiah ini diajukan guna memenuhi syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Analis Farmasi dan Makanan pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, sehingga dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA. selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Vivin Nopiyanti, M.Sc., Apt., selaku Ketua Program Studi D-III Farmasi Universitas Setia Budi
4. Ganet Eko P., M.Si., Apt. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, tenaga, pemikiran, dan saran dalam pembimbing serta mengarahkan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Segenap dosen - dosen pengajar Program Studi D-III Farmasi yang telah membagikan ilmu yang berguna untuk penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Ibu dan Bapak penguji yang telah meluangkan waktunya untuk menguji dan memberikan masukan untuk menyempurnakan tugas akhir ini.

7. Seluruh petugas RSUD Jombang, yang telah membantu penulis dalam pelaksanakan penelitian.
8. Seluruh staf perpustakaan Universitas Setia Budi Surakarta, yang telah memberikan pelayanan yang baik, sehingga penulis mendapatkan kemudahan dalam pencarian literatur.
9. Orang tua dan keluarga untuk semua dukungan dan doa kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Hendi Lilih Wijayanto yang selalu memberi dukungan penuh untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang sifatnya membangun dan semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca untuk menambah pengetahuan dan pengembangan wawasan.

Surakarta, Juni 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Kegunaan Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Demam Tifoid	6
1. Definisi	6
2. <i>Salmonella typhi</i>	6
B. Epidemiologi.....	8
C. Etiologi.....	10
D. Patogenesis.....	11
E. Gambaran Klinis	12
1. Demam	12
2. Gangguan pada saluran pencernaan	12
3. Gangguan kesadaran.....	12
F. Komplikasi	13
1. Komplikasi intestinal.....	13

2. Komplikasi ekstraintestinal	13
G. Pemeriksaan Laboratorium	14
1. Pemeriksaan leukosit	14
2. Serologi.....	14
3. Kultur <i>Salmonella typhi</i> (<i>gold standar</i>).....	15
4. Pemeriksaan SGOT dan SGPT.....	16
H. Tata Laksana Demam Tifoid.....	16
1. Perawatan umum	16
2. Cairan	16
3. Diet	17
4. Terapi penunjang simptomatis	17
I. Antibiotik	18
1. Definisi	18
2. Jenis antibiotik.....	18
3. Cara kerja antibiotik	19
4. Strategi pemberian antimikroba untuk demam tifoid.....	23
5. Antibiotik untuk demam tifoid	23
J. Pengobatan Rasional	27
1. Tepat indikasi	27
2. Tepat pasien.....	27
3. Tepat obat	27
4. Tepat dosis.....	28
K. Pencegahan	28
1. Vaksin Vi Polysaccharide.....	29
2. Vaksin Ty21a.....	29
3. Vaksin Vi-conjugate	29
L. Rumah Sakit.....	29
M. Rekam Medik.....	31
N. Formularium Rumah Sakit.....	31
O. Landasan Teori.....	32
P. Keterangan Empirik	33
BAB III METODE PENELITIAN	35
A. Rancangan Penelitian.....	35
B. Populasi dan Sampel	35
1. Populasi	35
2. Sampel	35
C. Teknik Sampling	36
D. Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	36
E. Variabel Penelitian	37
1. Variabel terikat (<i>dependent variable</i>).....	37
2. Variabel bebas (<i>independen variable</i>).....	37
F. Definisi Variabel Penelitian	37
G. Bahan dan Alat.....	38
1. Bahan.....	38
2. Alat	38
H. Jalannya Penelitian.....	39

I. Analisa Hasil.....	40
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	41
A. Demografi Pasien.....	41
1. Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin	41
2. Distribusi Pasien Berdasarkan Usia.....	42
3. Distribusi Pasien Berdasarkan Lama Rawat.....	43
B. Penggunaan Obat	45
1. Terapi Antibiotik	45
2. Terapi Non Antibiotik	48
C. Kesesuaian Penggunaan Antibiotik	50
D. Analisis Ketepatan Antibiotik.....	52
1. Tepat Indikasi	52
2. Tepat Pasien.....	53
3. Tepat Obat	54
4. Tepat Dosis.....	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	59
A. Kesimpulan	59
B. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN.....	65

DAFTAR GAMBAR

Halaman

- | | |
|-----------------------------------|----|
| 1. Skema Jalannya Penelitian..... | 39 |
|-----------------------------------|----|

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Antibiotik dan dosis penggunaan untuk tifoid.....	22
2. Demografi Pasien Demam Tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang pada Tahun 2015 Berdasarkan Jenis Kelamin.	41
3. Demografi Pasien Demam Tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang pada Tahun 2015 Berdasarkan Jenis Usia.....	43
4. Demografi Pasien Demam Tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang pada Tahun 2015 Berdasarkan Lama Rawat.....	44
5. Penggunaan Obat untuk Pasien Demam tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang pada Tahun 2015 Berdasarkan Terapi Antibiotik.....	45
6. Penggunaan Obat untuk Pasien Demam tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang pada Tahun 2015 Berdasarkan Terapi Non Antibiotik.....	49
7. Kesesuaian Penggunaan Antibiotik pada Pasien Demam Tifoid di RSUD Jombang tahun 2015 dengan Formularium Rumah Sakit dan Panduan Praktik Klinik dari Kepmenkes 2014.....	51
8. Analisa Ketepatan Antibiotik.....	52
9. Ketepatan Obat Pasien Dewasa Demam Tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang pada Tahun 2015	54
10. Ketepatan Dosis Pasien Demam Tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang pada Tahun 2015	56

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat ijin penelitian dari Universitas Setia Budi	66
2. Surat ijin penelitian dari RSUD Jombang.....	67
3. Surat keterangan selesai penelitian	68
4. Perhitungan	69
5. Kesesuaian data Penggunaan antibiotik pada pasien demam tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang pada tahun 2015.....	73
6. Panduan Praktik Klinis dari Kepmenkes 2014	88
7. Formularium Rumah Sakit RSUD Jombang 2015.....	90

INTISARI

JAYATRI, A. A. C., 2017, EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN DENGAN DEMAM TIFOID DIINSTALASI RAWAT INAP RSUD JOMBANG TAHUN 2015, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Demam tifoid merupakan penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi*. Demam tifoid merupakan penyakit endemik di Indonesia. Penatalaksanaan terapi demam tifoid dengan diberikan antibiotik dan keberhasilan terapi demam tifoid tergantung pada ketepatan penggunaan antibiotik. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui ketepatan penggunaan antibiotik pada pasien demam tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang tahun 2015.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode penelitian observasional (non eksperimental) dengan sifat penelitian retrospektif. Populasi yang digunakan adalah pasien demam tifoid yang menggunakan antibiotik pada rawat inap di RSUD Jombang. Metode pengambilan sampel dilakukan dengan metode purposive sampling. Kriteria sampel adalah pasien dengan diagnosis demam tifoid tanpa penyerta dan komplikasi. Hasil penelitian menunjukkan 54 kasus masuk dalam kriteria inklusi. Hasil dianalisis dengan menggunakan metode analisis deskriptif dengan membandingkan standar Panduan Praktik Klinis dari Kepmenkes 2014.

Antibiotik terbanyak yang digunakan pada pasien demam tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang adalah kloramfenikol (24,074%) dan seftriakson (24,074%). Evaluasi ketepatan penggunaan antibiotik meliputi tepat indikasi 54 pasien (100%), tepat pasien 53 pasien (98,15%), tepat obat 39 (72,2%) pasien (79,63%), dan tepat dosis 11 pasien (20,37%). Kesesuaian penggunaan antibiotik berdasarkan dengan FRS RSUD Jombang 88,9% dan Panduan Praktik Klinis dari Kepmenkes 2014 72,2%.

Kata kunci: Demam tifoid, antibiotik, Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang.

ABSTRACT

JAYATRI, A. A. C., 2017, EVALUATION OF ANTIBIOTICS USAGE ON PATIENT WITH TYPHOID FEVER AT INPATIENT INSTALLATION OF RSUD JOMBANG AT THE YEAR OF 2015, PHARMACY FACULTY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Typhoid fever is a disease caused by *Salmonella typhi* bacteria. Typhoid fever is an endemic disease of Indonesia. The therapy attempt of typhoid fever is by using antibiotics and the accomplishment of this therapy depend on the accuracy of antibiotics usage. The aim of this research is to find the accurate usage of antibiotics among typhoid fever patients of inpatient installation of RSUD Jombang (Jombang Regency's Public Hospital) during the year of 2015.

This is a qualitative research employing observations method (non-experimental) with retrospective character. The population used in this research is the patients of typhoid fever who are using the antibiotic during their time at RSUD Jombang. Sampling method done with purposeful sampling. The criteria of samples are typhoid fever patient without additional disease and complication. The result of the research shows that 54 cases are part of the inclusion criteria. This result further analyzed using descriptive analysis method by comparing it with The 2014 Clinical Practice Standard Guide from Health Ministry.

The most used antibiotic among typhoid fever patients at the inpatient installation of RSUD Jombang are kloramfenikol (24.074%) and seftriakson (24.074%). The accuracy evaluation of antibiotic usage including: indication accuracy of 54 patients (100%), patient accuracy of 53 patients (98.15%), medicine accuracy of 39 patients (72,2%), and dosage accuracy of 11 patients (20.37%). Appropriateness of antibiotic usage according to RSUD Jombang's FRS is 88,9% while according The 2014 Clinical Practice Standard Guide from Health Ministry is 72,2%.

Keywords: Typhoid fever, antibiotic, inpatient installation of Jombang's Public Hospital.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

World Health Organization (WHO) pada tahun 2003 menyatakan, terdapat 17 juta kasus demam tifoid per tahun di dunia dengan jumlah kematian mencapai 600.000 kematian dengan *Case Fatality Rate* (CFR = 3,5%). Angka kejadian penyakit demam tifoid di daerah endemis berkisar antara 45 per 100.000 penduduk per tahun sampai 1.000 per 100.000 penduduk per tahun.

Penyakit demam tifoid (bahasa inggris : *Typhoid Fever*) yang biasa juga disebut typus atau tipes dalam bahasa indonesianya, merupakan penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella enterica*, khususnya turunanya yaitu *Salmonella typhi* terutama menyerang bagian saluran pencernaan. Demam tifoid adalah penyakit infeksi akut yang selalu ada di masyarakat (endemik di Indonesia, mulai dari usia balita, anak-anak, dan dewasa (Djoko Widodo, 2006).

Demam tifoid adalah infeksi akut pada saluran pencernaan yang disebabkan oleh *Salmonella typhi*. Demam paratifoid adalah penyakit sejenis yang di sebabkan *Salmonella paratyphi A, B, C*. gejala dan tanda kedua dari penyakit tersebut hampir sama, tetapi manifestasi klinis paratifoid lebih ringan. Kedua penyakit diatas disebut tifoid. Terminologi lain yg sering digunakan adalah *typhoid fever, paratyphoid fever, typhus, dan paratyphus abdominalis* atau demam enterik (Widoyono, 2008).

Demam tifoid di Indonesia bersifat endemik dan merupakan masalah kesehatan. Khususnya di rumah sakit besar di Indonesia. Kasus tersangka tifoid di rumah sakit menunjukkan kecenderungan meningkat dari tahun ke tahun dengan rata-rata kesehatan 500/100.000 penduduk dengan kematian antara 0,6-5 (Depkes, 2006).

Berdasarkan data dari Profil Kesehatan Indonesia (2010) penyakit 10 besar terbanyak pada pasien rawat inap di rumah sakit Indonesia adalah demam tifoid yang menduduki peringkat ke-3 dengan jumlah kasus mencapai 41.081 pasien dan sebanyak 274 pasien meninggal (Kemenkes 2011). Angka kematian demam tifoid pada pasien dewasa (18-60) di Indonesia adalah 28,3% (Chen *et al*, 2007).

Demam tifoid terdapat di seluruh dunia dan penyebarannya tidak tergantung pada keadaan iklim, tetapi lebih banyak dijumpai di negara-negara sedang berkembang di daerah tropis. Hal ini disebabkan karena penyediaan air bersih, sanitasi lingkungan, dan kebersihan individu kurang baik (Juwono, 1996).

Antibiotik adalah pilihan utama dalam pengobatan demam tifoid. Pemakaian antibiotik yang tidak tepat dapat terjadi resisten antibiotik yang sangat mengganggu apabila pasien tersebut menderita infeksi berat di kemudian hari. Pemakaian antibiotik berlebihan dapat menimbulkan banyak efek diagnosis yang tidak seharusnya, sehingga penyakit pasien tidak tertangani dengan baik.

Kenyataan menunjukan bahwa di negara-negara berkembang, urutan penyakit-penyakit utama nasional masih ditempati oleh berbagai penyakit infeksi yang memerlukan terapi antibiotik juga harus tepat agar tidak resisten (Nelwan, 2006).

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh :

1. Hapsari (2015) pada jurnal yang berjudul “Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Dewasa Demam Tifoid Di Instalasi Rawat Inap RSUD Moewardi Tahun 2014” menunjukan bahwa antibiotik yang banyak digunakan seftriaxon (76%) dari 59 pasien demam tifoid. Kesesuaian dengan resep standar terapi dari segi tepat indikasi sebanyak 100%, tepat obat 92%, tepat dosis 51%, dan tepat pasien sebanyak 100%.
2. Nur Laili Hekmawati dan Nurul Mutmainah (2011) pada jurnal yang berjudul “Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Demam Tifoid di Instalasi Rawat Inap RS X Klaten 2011” menyatakan bahwa antibiotik yang digunakan adalah seftriakson (50%), sefotaksim (14%), siprofloksasin (14%), levofloksasin (9%), amoksisilin 6%, kloramfenikol (4%), tiamfenikol (4%) dan sefiksime (1%). Pada evaluasi penggunaan antibiotik berdasarkan 4T (Tepat indikasi, Tepat pasien, Tepat obat dan Tepat dosis), pasien demam tifoid yang tepat indikasi sebanyak 100%, tepat pasien sebanyak 100%, tepat obat sebanyak 94% dan tepat dosis 78%.

RSUD Jombang memiliki peran besar dalam pelayanan kesehatan masyarakat, sehingga perlu dilakukan upaya meningkatkan pelayanan kesehatan di Jombang yang pada akhirnya akan menurunkan angka kejadian penyakit demam tifoid. Maka peneliti berkeinginan untuk mengkaji bagaimana penggunaan antibiotik pada penyakit demam tifoid di RSUD Jombang tersebut dan bagaimana kerasionalan penggunaan antibiotik meliputi tepat indikasi, tepat obat, tepat pasien, dan tepat dosis pada pengobatan demam tifoid di RSUD Jombang.

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi rumah sakit, dokter, farmasis, dan bagi masyarakat.

B. Perumusan Masalah

1. Bagaimana penggunaan antibiotik pada pasien dengan demam tifoid di RSUD Jombang pada tahun 2015?
2. Bagaimana kesesuaian antibiotik yang diberikan pada pasien demam tifoid di RSUD Jombang pada tahun 2015 dengan Formularium Rumah Sakit (FRS) RSUD Jombang dan Panduan Praktik Klinis dari Kepmenkes 2014?
3. Bagaimana rasionalitas penggunaan antibiotik pada pasien dengan demam tifoid di RSUD Jombang pada tahun 2015 sudah rasional yang mencakup tepat indikasi, tepat obat, tepat dosis dan tepat pasien?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. Antibiotik yang digunakan pada pasien demam tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang pada tahun 2015.
2. Kesesuaian antibiotik yang digunakan pada pasien dengan demam tifoid di RSUD Kan Jombang dengan standar terapi Formularium Rumah Sakit (FRS) RSUD Jombang, dan Panduan Praktik Klinis dari Kepmenkes 2014.
3. Penggunaan antibiotik secara rasional yang mencakup tepat indikasi, tepat obat, tepat dosis dan tepat pasien untuk terapi pasien dengan demam tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang pada tahun 2015.

D. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain sebagai berikut :

1. Sebagai bahan masukan bagi Rumah Sakit khususnya RSUD Jombang tentang penggunaan antibiotik pada pasien demam tifoid.
2. Bagi Instalasi Farmasi Rumah Sakit menjadi bahan pertimbangan dalam ketepatan penggunaan antibiotik pada pasien demam tifoid guna peningkatan pelayanan kesehatan di RSUD Jombang.
3. Bagi penulis berguna untuk memperluas wawasan dalam bidang kesehatan khususnya penggunaan antibiotik pada pasien demam tifoid.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Demam Tifoid

1. Definisi

Demam tifoid adalah penyakit infeksi akut yang menyerang usus halus yang disebabkan karena bakteri *Salmonella typhi* yang masuk ke dalam tubuh manusia melalui fasilitas sanitasi, makanan dan kebersihan yang belum memadai (Mansjoer, 2001).

Demam tifoid (*Typus abdominalis*) ialah penyakit infeksi akut yang biasanya terdapat pada saluran cerna dengan gejala demam satu minggu atau lebih disertai gangguan pada saluran pencernaan dengan atau tanpa gangguan kesadaran (Astuti, 2013).

Demam tifoid merupakan masalah kesehatan masyarakat yang penting karena penyebabnya berkaitan erat dengan urbanisasi, kepadatan penduduk, kesehatan lingkungan, sumber air dan sanitasi yang buruk serta standar kebersihan industri pengelolaan makanan yang masih rendah (Ghassani, 2014).

2. *Salmonella typhi*

2.1 Morfologi dan fisiologi. *Salmonella* merupakan bakteri Gram-negatif, tidak mempunyai flagel, tanpa fimbria, dan mempunyai flagel peritrik, kecuali *Salmonela pullorum* dan *Salmonella gallinarum*. Ukuran 1-3,5 $\mu\text{m} \times 0,5-0,8 \mu\text{m}$. Besar koloni dalam media perbenihan rata-rata 2-4 mm.

Sifat *Salmonella typhi* diantaranya tidak bergerak, tumbuh pada suasana aerob atau anaerob fakulatif pada suhu 15-41°C. Suhu pertumbuhan optimum pada 37,5°C dengan pH media 6-8. *Salmonella* mempunyai gerak positif, dapat tumbuh dengan cepat pada perbenihan biasa, tidak meragi laktosa, sukrosa, membentuk asam, dan biasanya membentuk gas dari glukosa, maltosa, manitol, dan dekstrin.

Dalam perbenihan agar *Salmonella-Shigella*, agar Endo, agar MacConkey, koloni *Salmonella* berbentuk bulat, kecil dan tidak berwarna. Pada media *Wilson Blair* agar koloni *Salmonella* berwarna hitam.

Salmonella mati pada suhu 56°C dalam keadaan kering. Dalam ai, *Salmonella* dapat bertahan selama 4 minggu. Bakteri ini hidup subur dalam media yang mengandung garam empedu berkonsentrasi tinggi dan tahan terhadap *brilliant green*, natrium tetraktionat, dan natrium deoksikolat. Senyawa-senyawa ini menghambat bakteri *coliform* sehingga dapat digunakan untuk mengisolasi bakteri *Salmonella* dari tinja dalam media (Radji & Biomed, 2009).

2.2 Klasifikasi. *Salmonella* mempunyai tiga jenis antigen utama, yaitu sebagai berikut :

1. Antigen O (Antigen somatik)

Merupakan kompleks fosfolipid protein polisakarida yang tahan terhadap pendidihan, alkohol, dan asam. Aglutinasi O berlangsung lebih lambat dan bersifat kurang imunogenik, namun mempunyai nilai diagnosis yang tinggi. Titer antibodi yang timbul oleh antigen O selalu lebih rendah dari titer antibodi H.

2. Antigen H (Antigen flagel)

Merupakan protein termolabil dan bersifat sangat imunogenik. Antigen ini rusak dengan pendidihan dan alkohol, tetapi tidak rusak oleh formaldehid.

3. Antigen Vi (Antigen kapsul)

Merupakan antigen permukaan yang bersifat termolabil. Antibodi yang terbentuk dan menetap lama dalam darah dapat memberi petunjuk bahwa individu tersebut sebagai pembawa kuman. Antigen Vi terdapat pada *S.typhi*, *Salmonella paratyphi C* dan *Salmonella dublin* (Depkes, 2006).

B. Epidemiologi

Demam tifoid menyerang penduduk di semua negara. Seperti penyakit menular lainnya, tifoid banyak ditemukan di negara berkembang yang higien pribadi dan sanitasi lingkungan kurang baik. Prevelensi kasus bervariasi tergantung dari lokasi, kondisi lingkungan setempat, dan perilaku masyarakat. Angka insiden di Amerika Serikat tahun 1990 adalah 300-500 kasus per tahun dan terus menurun. Prevelensi di Benua Amerika Latin sekitar 150/100.000 penduduk setiap tahunnya, sedangkan prevalensi di Benua Asia jauh lebih banyak yaitu sekitar 900/10.000 penduduk per tahun. Meskipun demam tifoid menyerang semua umur, namun golongan terbesar tetap pada usia kurang dari 20 tahun (Widoyono, 2008).

Infeksi memiliki prevalensi tertinggi terletak di Asia Selatan dan Tenggara, Timur Tengah, Amerika Tengah dan Selatan, serta Afrika. Tingkat endemisitas yang rendah terdapat di Eropa Selatan dan Timur (terutama

paratifoid B). Demam enterik yang berada di negara maju sebagian besar merupakan infeksi impor (sekitar 200 kasus demam tifoid dan 150 kasus demam paratifoid ditemukan di Inggris setiap tahun). Penularan terjadi melalui makanan atau air yang terkontaminasi oleh feses atau urine dari pasien atau karier. Penyebaran langsung kasus ke kasus tidak umum terjadi (Mandal *et al.* 2008).

Indonesia merupakan negara endemik penyakit demam tifoid. Kurang lebih terdapat 800 penderita per 100.000 penduduk setiap tahun yang terjadi sepanjang tahun (Widoyono 2011). Demam tifoid di Indonesia jarang dijumpai secara epidemis tapi bersifat endemis dan banyak dijumpai di kota-kota besar. Insiden tertinggi didapatkan pada remaja dan dewasa muda. Insiden demam tifoid di Indonesia masih tinggi, berkisar 350-810 per 100.000 penduduk (Depkes, 2006).

Demam tifoid di daerah endemik memiliki insiden tertinggi yang didapatkan pada anak-anak. Pasien dewasa sering mengalami infeksi yang sembuh sendiri dan menjadi kebal. Insiden pada pasien yang berumur 12 tahun ke atas adalah : 70-80% pasien berumur antara 12 sampai 30 tahun, 10-20% antara 30 sampai 40 tahun hanya 5-10% diatas umur 40 tahun (Juwono, 1996).

Setia pasien yang tertular *Salmonella typhi*, mengekskresi kuman tersebut melalui feses dan urin selama beberapa waktu. Terbanyak pasien demam tifoid berhenti mengekskresikan *Salmonella typhi* dalam 3 bulan. Mereka yang tetap mengekskresi *Salmonella typhi* setelah 3 bulan dinamakan karier. Kira-kira terdapat 3% pasien demam tifoid yang masih mengekskresi *Salmonella typhi* lebih

dari 1 tahun. Karier biasanya dapat di jumpai pada usia menengah, lebih sering pada wanita dibandinkan pria (Juwono, 1996).

C. Etiologi

Penyebab demam tifoid adalah bakteri *Salmonella typhi*. *Salmonella* ini adalah bakteri gram-negatif, tidak beraksara, mempunyai flagel, dan tidak membentuk spora. Kuman ini mempunyai tiga antigen yang penting untuk pemeriksaan laboratorium, yaitu: antigen O (somatik), Antigen H (flagel), dan antigen K (selaput). Bakteri ini akan mati pada pemanasan 57°C selama beberapa menit (Widoyono 2008).

Manusia terinfeksi *Salmonella typhi* secara fekal-oral. Tidak selalu *Salmonella typhi* yang masuk ke saluran cerna akan menyebabkan infeksi karena untuk menimbulkan infeksi, *Salmonella typhi* harus dapat mencapai usus halus. Salah satu faktor penting yang menghalangi *Salmonella typhi* mencapai usus halus adalah keasaman lambung. Bila keasaman lambung berkurang atau makanan terlalu cepat melewati lambung, maka hal ini akan memudahkan infeksi *Salmonella typhi* (Salyers dan Whitt, 2002).

Setelah masuk ke saluran cerna dan mencapai usus halus, *Salmonella typhi* akan ditangkap oleh makrofag di usus halus dan memasuki peredaran darah, menimbulkan bakteremia primer. Selanjutnya, *Salmonella typhi* akan mengikuti aliran darah hingga sampai di kandung empedu. Bersama dengan sekresi empedu ke dalam saluran cerna, *Salmonella typhi* kembali memasuki saluran cerna dan akan menginfeksi Peyer's patches, yaitu jaringan limfoid yang terdapat di ileum,

kemudian kembali memasuki peredaran darah, menimbulkan bakteremia sekunder. Pada saat terjadi bakteremia sekunder, dapat ditemukan gejala-gejala klinis dari demam tifoid (Salyers dan Whitt, 2002).

D. Patogenesis

Demam tifoid merupakan salah satu dari sekian banyak infeksi salmonella menjadi patogenik akibat endotoksin yang dihasilkan. Masa inkunbasi (3-25 hari), gejala, dan tingkat keparahan penyakit tergantung pada jumlah bakteri dalam tubuh (Dipiro *et al.* 2005). Bakteri masuk melalui aliran darah dan salurancerna serta dapat menyebabkan infeksi seara langsung pada pasien lain melalui makanan atau, minuman yang terkontaminasi (Earia *et al.* 2012).

Organisme atau bakteri berpenetrasi ke mukosa usus dari berjalan ke kelenjar regional untuk bermultiplikasi, kemudian sebagian besar memasuki aliran darah yang menandai onset demam. Plak Player ileum terinfeksi selama bakteremia dan selanjutnya melalui empedu yang terinfeksi. Usus kemudian mengalami inflamasi dan selanjutnya selama minggu kedua atau ketiga penyakit dapat mengalami ulserasi sehingga menyebabkan pendarahan dan perforasi. Hati dan kandung empedu juga terlibat. Setelah pemulihan, infeksi dapat menetap di saluran empedu dan saluran kemih teruama pada penyakit yang sudah ada sebelumnya sehingga menyebabkan karier fases atau urin kronik. Selain itu terbentuk imunitas intestinal lokal seluler dan humorale dan serangan kedua jarang terjadi (Mandala *et al.* 2008).

E. Gambaran Klinis

Menurut Arif Mansjoer (2000), masa tunas 7-14 hari (rata-rata 3-30) hari selama inkubasi ditemukan gejala awal timbulnya penyakit/ gejala yang tidak khas yaitu perasaan tidak enak badan, lesu, nyeri kepala, pusing, diare, batuk, nyeri otot. Menyusul gejala klinis yang lain:

1. Demam

Demam adalah kenaikan suhu tubuh di atas normal. Bila diukur pada rektal $>38^{\circ}\text{C}$ ($100,4^{\circ}\text{F}$), diukur pada oral $>37,8^{\circ}\text{C}$, dan bila diukur melalui aksila $>37,2^{\circ}\text{C}$ (99°F) (Kaneshiro & Zieve, 2010).

Demam pada demam tifoid berlangsung 3 minggu, minggu I (demam remiten, biasanya menurun pada pagi hari Dan meningkat pada sore dan malam hari), minggu II (demam terus), minggu III (demam mulai turun secara berangsur-angsur).

2. Gangguan pada saluran pencernaan

Pada nafas terdapat bau tidak sedap,bibir kering, dan pecah-pecah. Lidah kotor yaitu di tutupi selaput kecoklatan kotor, ujung dan tepi kemerahan, jarang disertai tremor. Pada abdomen ditemukan keadaan perut kembung. Hati dan limpa membesar dan nyeri saat perabaan, diare.

3. Gangguan kesadaran

Kesadaran yaitu apatis-somnolen, gejala lain roseola berupa bintik-bintik kemerahan karena emboli, hasil dalam kapiler kulit (Juwono,1996).

F. Komplikasi

Menurut Sudoyo A. W. (2010), komplikasi demam tifoid dapat dibagi atas dua bagian, yaitu:

1. Komplikasi intestinal

1.1. Perdarahan usus. Sekitar 25% penderita demam tifoid dapat mengalami pendarahan minor yang tidak membutuhkan transfusi darah. Perdarahan hebat dapat terjadi hingga penderita mengalami syok. Secara klinis perdarahan akut darurat bedah ditegakkan bila terdapat perdarahan sebanyak 5 ml/kgBB/jam.

1.2. Perforasi usus. Terjadi pada sekitar 3% dari penderita yang dirawat. Biasanya timbul pada minggu ketiga namun dapat pula terjadi pada minggu pertama. Penderita demam tifoid dengan perforasi mengeluh nyeri perut yang hebat terutama di daerah kuadran kanan bawah yang kemudian meyebar ke seluruh perut. Tanda perforasi lainnya adalah nadi cepat, tekanan darah turun dan bahkan sampai syok.

2. Komplikasi ekstraintestinal

- a. Komplikasi kardiovaskuler: kegagalan sirkulasi perifer (syok, sepsis), miokarditis, trombosis dan tromboflebitis.
- b. Komplikasi darah: anemia hemolitik, trombositopenia, koaguolasi intravaskuler diseminata, dan sindrom uremia hemolitik.
- c. Komplikasi paru: pneumoni, empiema, dan pleuritis.
- d. Komplikasi hepar dan kandung kemih: hepatitis dan kolelitiasis.
- e. Komplikasi ginjal: glomerulonefritis, pielonefritis, dan perinefritis.
- f. Komplikasi tulang: osteomielitis, periostitis, spondilitis, dan artritis.

g. Komplikasi neuropsikiatrik: delirium, meningismus, meningitis, polineuritis perifer, psikosis, dan sindrom katatonias.

G. Pemeriksaan Laboratorium

Pemeriksaan laboratorium pada demam tifoid bertujuan sebagai penunjang dalam menegakkan diagnosa penyakit. Pemeriksaan penunjang pada demam tifoid yaitu:

1. Pemeriksaan leukosit

Pemeriksaan ini dapat menunjukkan adanya leukopenia/leukositosis/jumlah leukosit normal, monositosis, limfositosis relatif, trompositopenia (biasanya ringan), dan anemia. Hasil pemeriksaan dapat digunakan sebagai diagnosa demam tifoid jika ditemukan adanya leukopenia dan limfositosis relatif (Juwono, 1996).

2. Serologi

2.1. Pemeriksaan tubex. Pemeriksaan ini dapat mendeteksi antibodi IgM. Hasil pemeriksaan yang positif menunjukkan adanya infeksi terhadap *Salmonella*. Antigen yang digunakan adalah antigen O (somatik) dan hanya dijumpai pada *Salmonela* serogroup D (Nelwan, 2012).

2.2. Enzyme Immunoassay test (Typhi). Pemeriksaan typhi dapat mendeteksi IgM dan IgG *Salmonella typhi*. Terdeteksinya IgM menunjukkan fase akut demam tifoid, sedangkan terdeteksinya IgG menunjukkan demam tifoid akut pada masa pertengahan. Antibodi IgG dapat menetap selama 2 tahun setelah infeksi, oleh karena itu tidak dapat dibedakan antara kasus akut dan kasus dalam masa penyembuhan (Nelwan, 2012)

2.3. Pemeriksaan Widal. Prinsip uji Widal adalah memeriksa reaksi antara antibodi aglutinin dalam serum penderita yang telah mengalami pengenceran berbeda-beda terhadap antigen O (somatik) dan H (flagel) yang ditambahkan dalam jumlah yang sama sehingga terjadi aglutinasi. Pengenceran tertinggi yang masih menimbulkan aglutinasi menunjukkan titer antibodi dalam serum. Semakin tinggi titernya, semakin besar kemungkinan infeksi ini.

Uji Widal ini dilakukan untuk deteksi antibodi terhadap kuman *Salmonella typhi*. Pada uji ini terjadi suatu reaksi aglutinasi antara antigen kuman *Salmonella typhi* dengan antibodi yang disebut aglutinin. Antigen yang digunakan pada uji Widal adalah suspensi *Salmonella* yang sudah dimatikan dan diolah di laboratorium. Maksud uji Widal adalah menentukan adanya aglutinin dalam serum penderita tersangka demam tifoid (Sudoyo A.W., 2010).

Interpretasi hasil positif bila aglutin O minimal 1/320 atau terdapat kenaikan titer hingga 4 kali lipat pada pemeriksaan ulang dengan interval 5-7 hari. Hasil pemeriksaan Widal positif namun palsu sering terjadi karena adanya reaksi silang dengan *non-typodial Salmonella, enterbacteriaceae*, daerah endemis infeksi dengan dengue dan malaria, riwayat imunisasi tifoid dan preparat antigen komersial yang ber variasi serta standarisasi yang kurang baik. Oleh karena itu, pemeriksaan Widal tidak dianjurkan jika hanya 1 kali pemeriksaan serum akut.

3. Kultur *Salmonella typhi* (gold standar)

Kultur darah merupakan gold standar metode diagnostik dan hasilnya positif pada 60-80% dari pasien, bila darah yang tersedia cukup (darah yang diperlukan 15 mL untuk pasien dewasa). Untuk daerah endemik dimana sering

terjadi penggunaan antibiotik yang tinggi, sensitivitas kultur darah rendah (hanya 10-20% kuman saja yang terdeteksi) (Nelwan, 2012).

4. Pemeriksaan SGOT dan SGPT

SGOT dan SGPT seringkali meningkat, tetapi kembali normal setelah demam tifoid sembuh. Kenaikan SGOT dan SGPT ini tidak memerlukan pemberantasan berupa pengobatan (Juwono, 1996).

H. Tata Laksana Demam Tifoid

1. Perawatan umum

Perawatan umum pasien demam tifoid perlu dirawat dirumah sakit untuk isolasi, observasi dan pengobatan. Pasien harus tirah baring absolut sampai minimal 7 hari bebas demam atau kurang lebih selama 14 hari. Maksud tirah baring adalah untuk mencegah terjadinya komplikasi perdarahan usus atau perforasi usus. Mobilisasi pesien harus dilakukan secara bertahap,sesuai dengan pulihnya kekuatan pasien.

Pasien dengan kesadaran menurun, posisi tubuhnya harus diubah-ubah pada waktu-waktu tertentu untuk menghindari komplikasi pneumonia hipostatik dan dekubitus. Defekasi dan buang air kecil harus diperhatikan karena kadang-kadang terjadi obstipasi dan retensi air kemih.

2. Cairan

Penderita harus mendapatkan cairan yang cukup, baik secara oral maupun parenteral. Cairan parenteral diindikasikan pada penderita sakit berat,

disertai komplikasi, penurunan kesadaran serta yang sulit makan. Dosis cairan parenteral adalah sesuai dengan kebutuhan. Cairan harus mengandung elektrolit dan kalori yang optimal (Depkes, 2006).

3. Diet

Diet dilakukan dengan pemberian bubur saring, kemudian bubur kasar, dan akhirnya nasi sesuai dengan tingkat kesembuhan pasien. Pemberian bubur saring tersebut dimaksudkan untuk menghindari komplikasi perdarahan usus atau perforasi usus karena pada keadaan ini usus harus diistirahatkan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemberian makanan padat dini, yaitu dengan lauk pauk rendah selulosa (pantang sayuran dengan serat kasar) yang disesuaikan dengan kebutuhan kalori, protein, elektrolit, vitamin maupun mineral serta rendah serat memberikan keuntungan yaitu dapat meningkatkan Albumin dalam serum dan mengurangi infeksi selama perawatan.

4. Terapi penunjang simptomatis

4.1. Antipiretik. Antipiretik adalah obat yang digunakan untuk menurunkan demam, penggunaan dapat dihentikan bila pasien tidak demam. Contoh obatnya adalah parasetamol dengan dosis 0,5-1 gram tiap 4-6 jam.

4.2. Antiemetik. Antiemetik adalah obat yang digunakan untuk menekan mual dan muntah. Contoh obatnya adalah ondansetron dosis 8 mg (Depkes, 2000).

4.3. Kortikosteroid. Pasien yang toksik dapat diberikan kortikosteroid dalam dosis yang menurun secara bertahap selama 5 hari. Hasilnya biasanya sangat memuaskan, kesadaran pasien menjadi jernih dan suhu badan akan normal. Contoh obatnya adalah deksametason 0,5mg (Juwono, 1996).

I. Antibiotik

1. Definisi

Antibiotik adalah zat-zat kimia oleh yang dihasilkan oleh fungi dan bakteri, yang memiliki khasiat mematikan atau menghambat pertumbuhan kuman, sedangkan toksisitasnya bagi manusia relatif kecil. Turunan zat-zat ini, yang dibuat secara semi-sintesis, juga termasuk kelompok ini, begitu pula senyawa sintesis dengan khasiat antibakteri (Tan & Rahardja, 2002).

Antibiotik merupakan obat utama yang digunakan banyak pasien untuk mengobati penyakit infeksi termasuk demam tifoid. Pemakaian antibiotik dapat menyebabkan masalah resistensi dan munculnya efek yang tidak diinginkan pada obat (Juwono, 1996).

2. Jenis antibiotik

Antibiotik dapat digolongkan berdasarkan aktivitas, cara kerja maupun struktur kimianya. Berdasarkan aktivitasnya, dapat dibedakan menjadi antibiotik dengan aktivitas sempit dan aktivitas luas (Tan & Rahardja, 2002).

2.1. Antibiotika aktivitas sempit (*Narrow-spectrum*) adalah golongan ini hanya aktif terhadap beberapa kuman saja, misalnya penisilin G dan penisilin V, eritromicin, klindamicin, dan asam fusidat hanya bekerja terhadap kuman gram positif. Sedangkan streptomisin, gentamisin, polimiksin-B, dan asam nalidiksat khusus bekerja terhadap kuman gram-negatif.

2.2. Antibiotik aktiitas lebar (*Broad-spectrum*). Bekerja terhadap lebih banyak kuman baik itu jenis gramm positif maupun gram negatif. Antara lain ada sulfonamida, ampisilin, sefalosporin, kloramfenikol, tetrasiklin, dan rifampisin.

Pemilihan antibiotik yang tepat sangat penting dalam pengobatan kasus infeksi. pemilihan antibiotik sebelum dibuktikan adanya infeksi Salmonella dapat dilakukan secara empiris dengan memenuhi kriteria berikut:

1. Spektrum sempit,
2. Penetrasi ke jaringan cukup,
3. Cara pemakaian mudah untuk anak,
4. Tidak mudah resisten
5. Efek samping minimal, dan
6. Adanya bukti efikasi klinis (Juwono, 1996).

3. Cara kerja antibiotik

Antibiotik memiliki cara kerja yang berbedabeda dalam membunuh atau menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Klasifikasi berbagai antibiotik dibuat berdasarkan mekanisme kerja tersebut, yaitu :

1. Antibiotik yang menghambat sintesis dinding sel bakteri. Contohnya adalah *penicilin, cephalosporin, carbapenem, monobactam dan vancomycin*.
2. Antibiotik yang bekerja dengan merusak membran sel mikroorganisme. Antibiotik golongan ini merusak permeabilitas membran sel sehingga terjadi kebocoran bahan-bahan dari intrasel. Contohnya adalah *polymyxin*.
3. Antibiotik yang menghambat sintesis protein mikroorganisme dengan mempengaruhi subunit ribosom 30S dan 50S. Antibiotik ini menyebabkan terjadinya hambatan dalam sintesis protein secara reversibel. Contohnya adalah chloramphenicol yang bersifat bakterisidal terhadap mikroorganisme

lainnya, serta *macrolide*, *tetracycline* dan *clindamycine* yang bersifat bakteriostatik.

4. Antibiotik yang mengikat subunit ribosom 30S. Antibiotik ini menghambat sintesis protein dan mengakibatkan kematian sel. Contohnya adalah *aminoglycoside* yang bersifat bakterisidal.
5. Antibiotik yang menghambat sintesis asam nukleat sel mikroba. Contohnya adalah rifampicin yang menghambat sintesis RNA polimerase dan kuinolon yang menghambat topoisomerase. Keduanya bersifat bakterisidal.
6. Antibiotik yang menghambat enzim yang berperan dalam metabolisme folat. Contohnya adalah trimethoprime dan sulfonamide. Keduanya bersifat bakteriostatik (Amin, 2014).

Pengobatan terhadap demam tifoid merupakan gabungan antara pemberian antibiotik yang sesuai, perawatan penunjang termasuk pemantauan, manajemen cairan, serta pengenalan dini dan tata laksana terhadap komplikasi (perdarahan usus, perforasi, dan gangguan hemodinamik). Pengobatan akan berhasil baik bila penegakan diagnosis dilakukan dengan tepat.

Pemberian antibiotik dengan cara yang tepat pada penderita dengan atau tanpa komplikasi pada demam tifoid berberan penting pada kesembuhan penderita. Pengobatan untuk penderita demam tifoid dilakukan dengan cara menghentikan penyebaran bakteri *Salmonella* (Juwono, 1996)

Berikut merupakan antimikroba yang telah ditetapkan oleh Depkes RI 2006 untuk demam tifoid, Antimikroba dalam tabel dibawah adalah antimikroba

yang telah dikenal sensitif dan efektif untuk demam tifoid serta merupakan pilihan dan dipilih dari hasil uji kepekaannya (Depkes, 2006).

Tabel 1. Antibiotik dan dosis penggunaan untuk tifoid

ANTIBIOTIKA	DOSIS	KETERANGAN
Kloramfenikol	Dewasa: 4x500 mg selama 10 hari Anak 100 mg/kgBB/hari, per oral atau intravena, dibagi 4 dosis, selama 10-14 hari	Merupakan obat yang sering digunakan dan telah lama dikenal efektif untuk tifoid Murah dan dapat diberikan peroral serta sensitivitas masih tinggi. Pemberian PO/IV Tidak diberikan bila lekosit <2000/mm ³
Seftriakson	Dewasa: 2-4gr/hari selama 3-5 hari Anak: 80 mg/kgBB/hari, IM atau IV, dosis tunggal selama 5 hari	Cepat menurunkan suhu, lama pemberian pendek dan dapat dosis tunggal serta cukup aman untuk anak. Pemberian PO/IV
Ampisilin & Amoksisilin	Dewasa: (1.5-2) gr/hr selama 7-10 hari Anak: 100 mg/kgbb/hari per oral atau intravena, dibagi 3 dosis, selama 10 hari.	Aman untuk penderita hamil Sering dikombinasikan dengan kloramfenikol pada pasien kritis. Tidak mahal Pemberian PO/IV
Kotrimoksazole (TMP-SMX)	Dewasa: 2x(160-800) selama 7-10 hari Anak: Kotrimoksazol 4-6 mg/kgBB/hari, per oral, dibagi 2 dosis, selama 10 hari.	Tidak mahal Pemberian per ora
Kuinolon	Ciprofloxacin 2x500 mg selama 1 minggu Ofloxacin 2x(200-400) selama 1 minggu	Pefloxacin dan Fleroxacin lebih cepat menurunkan suhu Efektif mencegah relaps dan kanker Pemberian peroral Pemberian pada anak tidak dianjurkan karena efek samping pada pertumbuhan tulang
Sefiksim	Anak: 20 mg/kgBB/hari, per oral, dibagi menjadi 2 dosis, selama 10 hari	Aman untuk anak Efektif Pemberian per oral
Thiamfenikol	Dewasa: 4x500 mg/hari Anak: 50 mg/kgbb/hari selama 5-7 hari bebas panas	Dapat dipakai untuk anak dan dewasa Dilaporkan cukup sensitif pada beberapa daerah

Sumber: Kepmenkes, 2014

4. Strategi pemberian antimikroba untuk demam tifoid

Menurut Ketuntuan Praktik Klinis Kepmenkes 2014 antimikroba yang diberikan sebagai terapi awal adalah antimikroba lini pertama, dimana kloramfenikol masih menjadi pilihan pertama berdasarkan efikasi dan harga. Namun kekurangannya adalah jangka pemberian yang lama, sering menimbulkan karier dan relaps. Antimikroba lini pertama untuk demam tifoid adalah:

1. Kloramfenikol
2. Ampisilin atau amoksisilin
3. Trimetroprim-Sulfametoksazol

Bila pemberian salah satu antimikroba lini pertama tidak efektif, dapat diganti dengan antimikroba yang lain atau antimikroba lini kedua. Antimikroba lini kedua untuk demam tifoid adalah:

1. Seftriakson (diberikan untuk dewasa dan anak)
2. Sefiksim (efektif untuk anak)
3. Kuinolon (tidak dianjurkan untuk anak <18 tahun karena dinilai mengganggu pertumbuhan tulang).

5. Antibiotik untuk demam tifoid

5.1. Kloramfenikol. Kloramfenikol masih merupakan obat pilihan utama di Indonesia untuk mengatasi demam tifoid. belum ada obat mikroba lain yang dapat menurunkan demam lebih cepat dibandingkan kloramfenikol. dengan penurunan dema pada penderita demam tifoid rata-rata setelah 5 hari (Juwono, 2006). Salah satu kelemahan kloramfenikol adalah tingginya angka relaps dan karier, namun pada anak hal tersebut jarang dilaporkan.

Dosis biasa kloramfenikol adalah 50 mg setiap kg berat badan sehari. Setelah demam hilang (3-4 hari), pengobatan dilanjutkan selama 8-10 hari dengan dosis yang paling rendah guna mencegah kambuhnya penyakit. pengobatan maksimum 14 hari atau oral 30 gram kloramfenikol (Tan & Rahardja, 2002).

5.2. Tiamfenikol. Tiamfenikol digunakan untuk indikasi yang sama dengan kloramfenikol. Secara farmakologis, tiamfenikol lebih menguntukan dalam darah serta mempunyai waktu paruh yang panjang yang berarti obat berada lebih lama dalam cairan tubuh, termasuk cairan empedu. Obat ini cukup baik digunakan untuk demam tifoid (Tan & Rahardja, 2002).

Dosis dan efektifitas tiamfenikol sama dengan kloramfenikol, demam pada demam tifoid dapat turun setelah 5-6 hari. Dosis untuk dewasa 4×500 mg sehari secara oral atau intravena sampai 7 hari bebas demam (Juwono, 1996).

5.3. Ampisilin atau amoksisilin. Antibiotik ini memberikan respon perbaikan klinis yang kurang apabila dibandingkan dengan kloramfenikol. Ampisilin dan amoksisilin bekerja agak lambat dibandingkan kloramfenikol dalam menurunkan demam, pada penggunaan antibiotik ini demam akan hilang setelah 5-6 hari sedangkan rata-rata kloramfenikol dapat menurunkan demam hanya dalam 3 hari (Tan & Rahardja, 2002).

Mekanisme kedua obat ini yaitu dengan menghentikan pertumbuhan bakteri dengan cara biosintesis peptidoglikan sehingga membuat membran sel bakteri menjadi lisis (Siswandono & Soekardjo, 1995).

Kelebihan dari ampisilin dan amoksisilin yaitu aman untuk penderita ibu hamil, sering dikombinasikan dengan kloramfenikol pada pasien kritis, tidak

mahal, pemberian secara PO/IV (Depkes, 2006). Ampisilin merupakan derivat spektrum luas yang digunakan dalam pengobatan demam tifoid, terutama pada kasus resistensi terhadap kloramfenikol. Indikasi mutlak penggunaan ampicilin yaitu untuk pasien demam tifoid dengan leukopenia (Juwono, 2004).

Dosis ampicilin yang digunakan yaitu 1-2 gram dalam dosis terbagi setiap 6 jam. Dosis pasien dewasa 250 sampai 500 mg tiap jam. Amoksisilin dosis pada dewasa dan anak-anak yang memiliki berat badan lebih dari 20 kg dapat menggunakan dosis 750-1,5 gram perhari dalam 3 dosis bagi (Depkes, 2000).

5.4. Kotrimoksazol (TMX-SMX). Kotrimoksazol merupakan kombinasi dari sulfametoksazol dan trimetoprim dalam perbandingan 5:1 (400 mg + 80 mg) bersifat bakterisid dengan spektrum yang lebih luas dibandingkan sulfametoksazol. Mekanisme kerja sulfametoksazol dengan mengganggu sistem asam folat bakteri dan pertumbuhan lewat penghambatan pembentukan asam dihidrofolat dari asam para-aminobenzoat. Sedangkan mekanisme dari trimetoprim adalah menghambat reduksi asam dihidrofolat menjadi tetrahidrofolat (Tan & Rahardja, 2002).

Dosis kotrimoksazol dapat diberikan 2 kali sehari dengan dosis 160 mg trimetoprim dan 800 mg sulfametoksazol selama 2 minggu (Depkes, 2006).

5.5. Fluoroquinolon. Antibiotik golongan fluoroquinolon merupakan terapi efektif untuk demam tifoid yang disebabkan karena isolat tidak resisten terhadap fluoroquinolon dengan angka kesembuhan klinis sebesar 98% waktu penurunan demam 4 hari, dan angka kekambuhan dan feel carrier kurang dari 2% (Nelwan, 2002).

Obat antibiotik yang dapat diberikan pada penderita demam tifoid yaitu ofloksasin, pefloksasin, siprofloksasin, norfloksasin dan fleroksasin. Golongan quinolon dianjurkan untuk pasien dewasa berumur lebih dari 17 tahun karena quinolon menginduksi atropin dan kerusakan tulang rawan sendi. pada anak-anak belum ada bukti yang meyakinkan karena keterbatasan uji klinik yang berhubungan dengan penggunaan quinolon pada anak-anak. Sebab pada binatang terjadi kelainan , maka penggunaan quinolon pada anak-anak tidak dianjurkan (Hadinegoro, 1999).

5.6. Sefalosporin generasi 3. Sefalosporin generasi ketiga yaitu cefixime, ceftriaxon, dan sefoperazon di beberapa uji klinik menunjukan bahwa efektif untuk demam tifoid, namun dosis yang optimal untuk pengobatannya masih dalam perdebatan. Beberapa penelitian tentang sefalosporin generasi ketiga terutama cefixime dan ceftriaxon didapatkan bahwa rata-rata bebas demam 1 minggu, kegagalan pengobatan 5-10%, angka relaps 3-6%. Hampir 10% penderita yang gagal diterapi dengan kloramfenikol berhasil diobati dengan cefixime.

5.7. Siprofloksasin. Siprofloksasin digunakan untuk menghambat sintesis DNA bakteri. Dosis yang digunakan dalam pengobatan yaitu 10 mg/kgBB/hari, lama pemberian yang dianjurkan 2-10 hari. Siprofloksasin dapat menurunkan demam dalam 5 hari.

J. Pengobatan Rasional

Menurut "Modul Penggunaan Obat Rasional" dari Kementerian Kesehatan dan dalam buku *Managing Drug Supply* penggunaan obat yang rasional mencakup kriteria sebagai berikut:

1. Tepat indikasi

Tepat indikasi berarti obat yang diberikan harus sesuai dengan indikasi atau gejala yang dialami pasien. Jika diagnosa tidak ditegakkan dengan benar, maka pemilihan obat mengacu pada diagnosa yang keliru, Maka akibatnya pemberian obat tidak sesuai dengan yang sebenarnya (Jonathan, 1997).

Setiap obat memiliki spektrum terapi yang spesifik. Antibiotik, misalnya diindikasikan untuk infeksi bakteri. Dengan demikian, pemberian obat ini hanya dianjurkan untuk pasien yang memberi gejala adanya infeksi bakteri (Kemenkes, 2011a).

2. Tepat pasien

Tepat pasien yaitu jika salah satu atau lebih obat yang diberikan tidak ada kontraindikasi dan kemungkinan efek samping seminimal mungkin maka untuk obat yang akan digunakan oleh pasien dapat mempertimbangkan dengan kondisi pasien (Jonathan, 1997).

3. Tepat obat

Keputusan untuk melakukan upaya terapi diambil setelah diagnosis ditegakkan dengan benar. Dengan demikian, obat yang dipilih harus yang memiliki efek terapi sesuai dengan spektrum penyakit (Kemenkes, 2011a).

4. Tepat dosis

Dosis, cara dan lama pemberian obat sangat berpengaruh terhadap efek terapi obat. Pemberian dosis yang berlebihan, khususnya untuk obat yang dengan rentang terapi yang sempit, akan sangat beresiko timbulnya efek samping. Sebaliknya dosis yang terlalu kecil tidak akan menjamin tercapainya kadar terapi yang diharapkan (Kemenkes, 2011a).

K. Pencegahan

Pencegahan terhadap demam tifoid adalah dengan memperbaiki sanitasi, pengobatan karier dan vaksinasi. Tindakan sanitasi harus dilakukan untuk mencegah kontaminasi makanan dan air oleh hewan penggerat atau hewan lain yang mengeluarkan *Salmonella*. Hewan ternak, daging dan telur yang harus dimasak sampai matang.

Strategi pencegahan yang dipakai adalah untuk selalu menyediakan makanan dan minuman yang tidak terkontaminasi, higiene perpasienan terutama menyangkut kebersihan tangan dan lingkungan, sanitasi yang baik, dan tersedianya air bersih untuk keperluan sehari-hari. Strategi pencegahan ini menjadi penting seiring dengan munculnya kasus resistensi.

Selain strategi di atas, dikembangkan pula vaksinasi terutama untuk para pendatang dari negara maju ke daerah yang endemik demam tifoid.¹ Vaksin-vaksin yang sudah ada yaitu:

1. Vaksin Vi Polysaccharide

Vaksin ini diberikan pada anak dengan usia di atas 2 tahun dengan dinjeksi secara subkutan atau intra-muskuler. Vaksin ini efektif selama 3 tahun dan direkomendasikan untuk revaksinasi setiap 3 tahun. Vaksin ini memberikan efisiensi perlindungan sebesar 70-80%.

2. Vaksin Ty21a

Vaksin oral ini tersedia dalam sediaan salut enterik dan cair yang diberikan pada anak usia 6 tahun ke atas. Vaksin diberikan 3 dosis yang masing-masing diselang 2 hari. Antibiotik dihindari 7 hari sebelum dan sesudah vaksinasi. Vaksin ini efektif selama 3 tahun dan memberikan efisiensi perlindungan 67-82%.

3. Vaksin Vi-conjugate

Vaksin ini diberikan pada anak usia 2-5 tahun di Vietnam dan memberikan efisiensi perlindungan 91,1% selama 27 bulan setelah vaksinasi. Efisiensi vaksin ini menetap selama 46 bulan dengan efisiensi perlindungan sebesar 89%.

L. Rumah Sakit

Rumah sakit adalah institusi pelayanan kesehatan bagi masyarakat dengan karakteristik tersendiri yang dipengaruhi oleh perkembangan ilmu pengetahuan kesehatan, kemajuan teknologi, dan kehidupan sosial ekonomi masyarakat yang harus tetap mampu meningkatkan pelayanan yang lebih bermutu dan terjangkau oleh masyarakat agar terwujudnya kesehatan yang setinggi-tingginya (UU No. 44 Tahun 2009, Tentang Rumah Sakit).

Rumah Sakit merupakan salah satu sarana kesehatan tempat menyelenggarakan upaya kesehatan. Upaya kesehatan adalah setiap kegiatan untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan, bertujuan untuk mewujudkan derajat kesehatan yang optimal bagi masyarakat. Upaya kesehatan diselenggarakan dalam bentuk kegiatan dengan pendekatan pemeliharaan, peningkatan kesehatan (*promotif*), pencegahan penyakit (*preventif*), penyembuhan penyakit (*kuratif*) dan pemulihan kesehatan (*rehabilitatif*) yang dilaksanakan secara terpadu, menyeluruh dan berkesinambungan (UU No. 36 Tahun 2009, Tentang Kesehatan).

Berdasarkan Undang-Undang RI No 44 tahun 2009 tentang rumah sakit disebutkan bahwa rumah sakit mempunyai fungsi sebagai:

1. Penyelenggaraan pelayanan pengobatan dan pemulihan kesehatan sesuai dengan standar pelayanan rumah sakit.
2. Pemeliharaan dan peningkatan kesehatan perpasienan melalui pelayanan kesehatan yang paripurna tingkat kedua dan ketiga sesuai kebutuhan medis.
3. Penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan sumber daya manusia dalam rangka peningkatan kemampuan dalam pemberian pelayanan kesehatan.
4. Penyelenggaraan penelitian dan pengembangan serta penapisan teknologi bidang kesehatan dalam rangka peningkatan pelayanan kesehatan dengan memperhatikan etika ilmu pengetahuan bidang kesehatan.

M. Rekam Medik

Rekam medik adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang telah diberikan ke pasien (Depkes, 2008).

Kegunaan rekam medik:

1. Digunakan sebagai dasar perencanaan dan keberkelanjutan perawatan penderita
2. Merupakan suatu sarana komunikasi antara dokter dan setiap profesional yang berkontribusi pada perawatan penderita
3. Melengkapi bukti dokumen terjadinya atau penyebab penyakit penderita dan penanganan atau pengobatan selama dirawat di rumah sakit.
4. Digunakan sebagai dasar untuk kaji ulang studi dan evaluasi perawatan yang diberikan kepada penderita.
5. Membantu perlindungan kepentingan hukum penderita, rumah sakit dan praktisi yang bertanggung jawab
6. Menyediakan data untuk digunakan dalam penelitian dan pendidikan
7. Dasar perhitungan biaya karena dengan menggunakan data dalam rekam medik mempermudah bagian keuangan untuk menetapkan besarnya biaya pengobatan sepasien penderita (Siregar dan Amalia, 2004).

N. Formularium Rumah Sakit

Surat Keputusan MenKes No.1197/MENKES/SK/X/2004 menyatakan, Formularium adalah himpunan obat yang diterima / disetujui oleh Panitia Farmasi

dan Terapi untuk digunakan di rumah sakit dan dapat direvisi pada setiap batas waktu yang ditentukan. Komposisi Formularium :

1. Halaman judul
2. Daftar nama anggota Panitia Farmasi dan Terapi
3. Daftar Isi
4. Informasi mengenai kebijakan dan prosedur di bidang obat
5. Produk obat yang diterima untuk digunakan
6. Lampiran

Sistem yang dipakai adalah suatu sistem dimana prosesnya tetap berjalan terus, dalam arti kata bahwa sementara Formularium itu digunakan oleh staf medis, di lain pihak Panitia Farmasi dan Terapi mengadakan evaluasi dan menentukan pilihan terhadap produk obat yang ada di pasaran, dengan lebih mempertimbangkan kesejahteraan pasien.

O. Landasan Teori

Demam typhoid adalah penyakit menular yang bersifat akut yang ditandai dengan bakterimia atau perubahan pada sistem retikuloendeterlial yang bersifat difus, pembentukan mikroabses dan ulserasi nodus peyer distal ileum. Demam tifoid merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi*.

Penyebaran demam tifoid melalui saluran cerna dimulai dari mulut, esofagus, lambung, usus 12 jari, usus halus, usus besar, dstnya. *Salmonella typhi* masuk ke dalam tubuh manusia bersama bahan makanan atau minuman yang

tercemar menuju ke usus halus menyebabkan infasi kejaringan limfoid usus halus (plak peyer) dan jaringan limfoid mesentrika.

Gejala utama demam tifoid yaitu demam dan gangguan pencernaan. Demam timbul setelah 3 minggu bakteri terinkubasi di dalam tubuh, yang khas adalah pada pagi hari demam turun dan pada sore hari demam mulai meningkat.

Diagnosa demam tifoid ditegakkan berdasarkan gejala klinis dan hasil pemeriksaan tambahan laboratorium. Penanganan demam tifoid dilakukan dengan cara perawatan umum, diet, dan pemberian obat. Demam tifoid merupakan penyakit infeksi maka pada pengobatannya membutuhkan antibiotik. Antibiotik yang dapat digunakan untuk pengobatan demam tifoid yaitu kloramfenikol, ampisilin/amoksisilin, kotrimoksazol, sefalosporin generasi ketiga (ceftriaxon, cefixime), florokinolon, asitromisin dan ciprofloksasin.

Pencegahan dapat dilakukan dengan menjaga sanitasi lingkungan, menjaga kebersihan makanan dan minuman. Selain pencegahan tersebut dapat juga dilakukan vaksinasi untuk pendatang dari negara maju ke negara berkembang yang endemik demam tifoid. Vaksin-vaksin yang sudah ada yaitu Vaksin *ViPolysaccharide*, Vaksin Ty2Ia, dan Vaksin *Vi-conjugate*.

P. Keterangan Empirik

Berdasarkan landasan teori dan tinjauan pustaka diatas, maka dalam penelitian ini diduga penggunaan antibiotik pada pasien dengan demam tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang sesuai dengan Formularium Rumah Sakit (FRS)

RSUD Jombang, dan panduan Praktik Klinis Kepmenkes 2014, yang meliputi sebagai berikut:

1. Antibiotik yang digunakan untuk terapi pasien dengan demam tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang pada tahun 2015 adalah ceftriaxone, cefixime, kloramfenikol.
2. Penggunaan antibiotik sudah rasional yang meliputi tepat indikasi, tepat obat, tepat dosis, dan tepat indikasi untuk terapi pada pasien dengan demam tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang pada tahun 2015 dibandingkan dengan Panduan Praktik Klinis dari Kepmenkes 2014.
3. Penggunaan antibiotik pada pasien dengan demam tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang sudah sesuai dengan Formularium Rumah Sakit RSUD Jombang, dan Paduan Praktik Klinis dari Kepmenkes 2014.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini bersifat non eksperimental, dilakukan secara observasional yang datanya di ambil secara retrospektif dan dianalisis secara deskriptif. Penelitian ini termasuk observatif karena penelitian tidak memberikan perlakuan hanya melakukan eksploratif deskriptif kemudian mengevaluasi data rekam medik.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Ismiyanto menyatakan, populasi adalah keseluruhan subjek atau totalitas subjek penelitian yang berupa pasien, benda, atau suatu hal yang di dalamnya dapat diperoleh dan atau dapat memberi informasi (data) penelitian (Hidayat, 2008).

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pasien demam tifoid di Instalasi Rawat Inap yang mendapatkan antibiotik di RSUD Jombang yang tercatat pada Rekam Medik pada tahun 2015.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang diharapkan mampu mewakili populasi dalam penelitian. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu

rekam medik pasien demam tifoid yang menggunakan antibiotik dan memenuhi kriteria inklusi di RSUD Jombang pada tahun 2015.

C. Teknik Sampling

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode teknik *purposive sampling*. *Purposive Sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah total samplel yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan, dimulai dari bulan Januari sampai Desember 2015 di RSUD Jombang.

D. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria inklusi adalah kriteria yang ditetapkan sebelum penelitian dimana subyek penelitian dapat mewakili dalam penelitian. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah pasien dengan diagnosis demam tifoid di Instalasi Rawat Inap dan tertera pada rekam medik RSUD Jombang pada bulan Januari-Desember 2015. Pengobatan dengan antibiotik. Termasuk dosis, aturan pemakaian obat, tanggal masuk dan tanggal keluar pasien, umur, berat badan, jenis kelamin, dan tanpa penyakit infeksi lain.

Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah pasien dengan pulang paksa, pasien meninggal saat pengobatan, pasien demam tifoid dengan penyakit infeksi lain dan rekam medik yang tidak lengkap.

E. Variabel Penelitian

1. Variabel terikat (*dependent variable*)

Variabel terikat pada penelitian ini adalah kesesuaian penggunaan antibiotik pada pasien demam tifoid dengan Formularium Rumah Sakit RSUD Jombang, dan Panduan Praktik Klinik dari Kepmenkes 2014.

2. Variabel bebas (*independen variable*)

Variabel bebas pada penelitian ini adalah penggunaan antibiotik pada pasien dengan demam tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang dalam jangka waktu Januari sampai Desember tahun 2015.

F. Definisi Variabel Penelitian

1. Demam tifoid adalah penyakit infeksi akut yang menyerang usus halus yang disebabkan karena bakteri *Salmonella typhi* pada pasien rawat inap di RSUD Jombang pada tahun 2015.
2. Antibiotik adalah obat yang digunakan dalam data penggunaan antibiotik untuk pasien dengan demam tifoid di Instalasi Rekam RSUD Jombang pada tahun 2015.
3. Evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien demam tifoid meliputi, tepat indikasi, tepat obat, tepat dosis, tepat pasien.
4. Jumlah pasien demam tifoid yang mendapatkan antibiotik didapatkan dari data rekam medik.
5. Tepat indikasi adalah pemberian obat telah sesuai dengan diagnosa oleh dokter sesuai dengan tanda dan gejala yang ada.

6. Tepat pasien adalah pemberian obat telah sesuai dengan pasien yang didiagnosa demam tifoid dan tidak memiliki kontraindikasi.
7. Tepat obat adalah ketepatan pemilihan obat yang diperoleh dengan membandingkan sesuai dengan *drug of choice* dari Formularium Rumah Sakit (FRS) RSUD Jombang tahun 2015.
8. Tepat dosis adalah ketepatan penggunaan dosis yang meliputi besaran, frekuensi, dan durasi yang tepat untuk pasien dengan mengacu pada Formularium Rumah Sakit (FRS) RSUD Jombang dan Panduan Praktik Klinik dari Kepmenkes 2014.
9. Rekam medik adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang telah diberikan ke pasien.

G. Bahan dan Alat

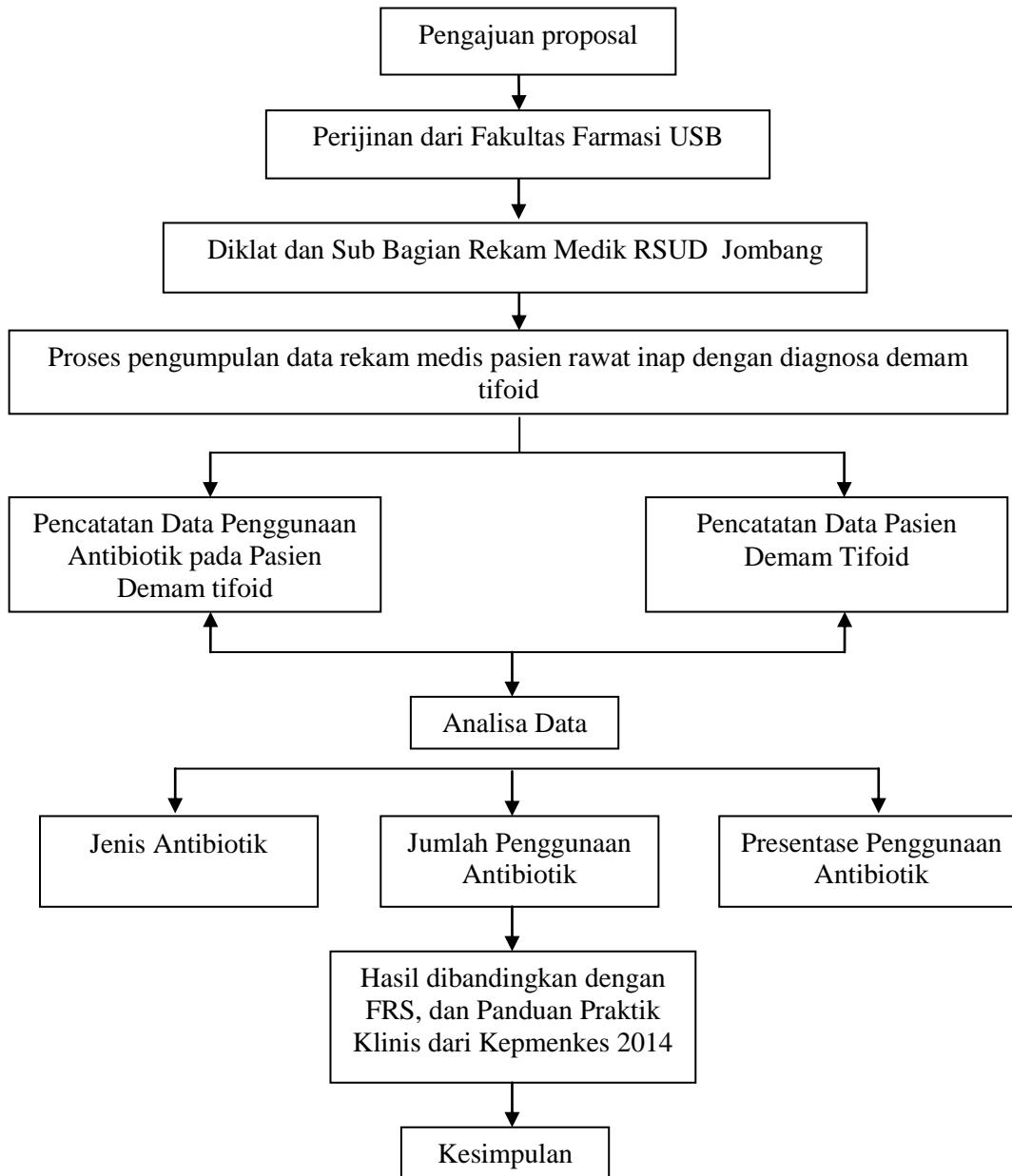
1. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu catatan rekam medik pasien dengan demam tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang, serta buku standar yang terdiri dari Formularium Rumah Sakit RSUD Jombang dan Panduan Praktek Klinis dari Kepmenkes 2014.

2. Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat tulis untuk mencatat dan komputer atau laptop untuk mengolah data.

H. Jalannya Penelitian



Gambar 1. Skema Jalannya Penelitian

I. Analisa Hasil

Analisa data dilakukan dengan metode analisis deskriptif. Data digunakan untuk memperoleh informasi tentang:

1. Persentase antibiotik yang diberikan, dihitung dari jumlah kasus yang menerima antibiotik tertentu dibagi jumlah kasus yang diteliti dikalikan 100%
2. Persentase tepat indikasi, pasien, obat dan dosis dihitung dari jumlah kasus yang tepat indikasi, pasien, obat dan dosis dibagi banyaknya kasus yang diteliti dikalikan 100%
3. Hasil analisa yang didapat kemudian dibandingkan dengan formularium Rumah Sakit (FRS) RSUD Jombang, dan Panduan Praktik Klinis dari Kepmenkes 2014.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengetahui rasionalitas penggunaan antinjektif pada pasien dengan demam tifoid di Instalasi Rawat Inap di RSUD Jombang pada tahun 2015, dan untuk mengetahui kesesuaian penggunaan antibiotik pada pasien dengan demam tifoid di Instalasi Rawat Inap di RSUD Jombang terhadap Formularium Rumah Sakit (FRS) dan Panduan Praktik Klinik dari Kepmenkes 2014. Jumlah pasien demam tifoid di Instalasi Rawat Inap di RSUD Jombang pada tahun 2015 sebanyak 121 pasien, dan pasien yang masuk dalam kriteria inklusi sebanyak 54 pasien.

A. Demografi Pasien

Karakter pasien meliputi jenis kelamin, umur, diagnosa dan lama perawatan.

1. Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

Hasil penelitian didapatkan bahwa pasien demam tifoid yang dirawat inap di RSUD Jombang pada tahun 2015, lebih banyak dijumpai pasien perempuan. Jumlah pasien perempuan sebanyak 33 pasien (61,11%) dari 54 penderita demam tifoid.

Tabel 2. Demografi Pasien Demam Tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang pada Tahun 2015 Berdasarkan Jenis Kelamin.

Jenis Kelamin	Jumlah Pasien (orang)	Presentase (%)
Laki-laki	21	38,89
Perempuan	33	61,11
Jumlah	54	100

Sumber: data sekunder yang telah diolah

Demam tifoid merupakan penyakit menular yang dapat menyerang banyak pasien sehingga dapat menimbulkan wabah. Di Indonesia, demam tifoid bersifat endemik. Brusch (2006) mengatakan beberapa penelitian di seluruh dunia menemukan bahwa laki-laki lebih sering terkena demam tifoid, karena laki-laki lebih sering bekerja dan makan di luar rumah yang tidak terjamin kebersihannya. Tetapi berdasarkan dari daya tahan tubuh, wanita lebih berpeluang untuk terkena dampak yang lebih berat atau mendapat komplikasi dari demam tifoid. Salah satu teori yang menunjukkan hal tersebut adalah ketika *Salmonella typhi* masuk ke dalam sel-sel hati, maka hormon estrogen pada wanita akan bekerja lebih berat karena menangani dua hal sekaligus.

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa jumlah pasien perempuan lebih banyak dibanding dengan pasien laki-laki yang terdiagnosa demam tifoid. Pasien terdiri dari 33 pasien perempuan 33 pasien (61,11%) dan 21 pasien laki-laki (38,89%). Hal ini sesuai dengan laporan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2011) menjelaskan bahwa demam tifoid ditemukan lebih banyak pada perempuan daripada laki-laki.

Hasil penelitian lain juga menyebutkan bahwa pasien demam tifoid lebih banyak perempuan daripada laki-laki karena perempuan kemungkinan menjadi *carrier* 3 kali lebih besar dibandingkan laki-laki (Mayasari, 2009).

2. Distribusi Pasien Berdasarkan Usia

Pengelompokan distribusi pasien berdasarkan umur di RSUD Jombang pada tahun 2015 dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Demografi Pasien Demam Tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang pada Tahun 2015 Berdasarkan Jenis Usia.

Umur (tahun)	Jumlah Pasien (orang)	Presentase (%)
0-5	4	7,407
6-15	8	14,815
16-25	17	31,481
26-35	9	16,67
36-45	10	18,52
46-55	2	3,704
>56	4	7,41
Jumlah	54	100

Sumber: data sekunder yang telah diolah

Berdasarkan hasil pada Tabel 3 dapat diketahui pasien demam tifoid tertinggi diderita pada pasien umur antara 16-25 tahun dengan jumlah pasien 17 pasien (31,481%). Pada usia tersebut banyak diantara mereka merupakan pelajar, mahasiswa dan bekerja. Sejalan dengan penelitian Nazilah (2009) yang memperlihatkan pada kelompok ini mempunyai ruang lingkup gerak yang tinggi sehingga dimungkinkan kelompok ini mengenal jajanan di luar rumah, padahal tempat jajan tersebut belum tentu terjamin kebersihannya. Hal ini juga sesuai dengan penelitian Hekmawati (2013) yang menyatakan pasien demam tifoid banyak diderita pada usia 15-24 tahun.

3. Distribusi Pasien Berdasarkan Lama Rawat

Lama Perawatan disebut juga *length of stay* (LOS) adalah rata-rata lama perawatan sepasien pasien. Indikator ini digunakan untuk memberi gambaran tingkat efisiensi dan memberikan gambaran pada mutu pelayanan, yang mana lama rawat inap pasien demam tifoid di RSUD Jombang pada tahun 2015 dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Demografi Pasien Demam Tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang pada Tahun 2015 Berdasarkan Lama Rawat.

Lama Rawat (hari)	Jumlah Pasien (orang)	Presentase (%)
1-3	24	44,44
4-6	20	37,037
7-9	8	14,815
≥10	1	1,852
Jumlah	54	100

Sumber: data sekunder yang telah diolah

Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui, lama rawat pasien demam tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD jombang paling lama 1-3 hari sebanyak 24 pasien (44,44 %). Hal ini lebih cepat lama perawatannya dibandingkan umumnya perawatan demam tifoid menurut teori pasien demam tifoid harus tirah baring minimal 7 hari bebas demam atau kurang lebih 14 hari (Mansjoer, 2001). Perawatan disini hanya perawatan yang dilakukan selama pasien di rumah sakit. Perawatan pasien pasca dirawat di rumah sakit bervariasi tergantung masing-masing pasien, akan tetapi umumnya perawatan demam tifoid dibutuhkan waktu 7-14 hari untuk mencapai tingkat kesembuhan. Data ini diambil dari data rekam medik pasien yang di rawat inap tanpa komplikasi dan penyakit penyerta serta boleh pulang dan manjalan rawat jalan.

Perawatan pasien dilakukan untuk menghentikan invasi kuman, memperpendek perjalanan penyakit, mencegah terjadinya komplikasi, dan mencegah terjadinya kekambuhan. Pasien dinyatakan boleh pulang oleh dokter apabila keluhan pasien dan gejala demam tifoid berupa demam, mual, muntah, kesadaran menurun sudah mulai berkurang. Pengobatan pasien kemudian

dilanjutkan dengan diberikan obat pulang dan pasien melakukan rawat jalan sampai tidak ada keluhan lagi.

Nurjannah (2012) menyatakan, hubungan lama rawat inap yang cepat disebabkan karena pasien telah memenuhi anjuran untuk istirahat, pengobatan dan mendapat nutrisi yang baik sehingga akan mempercepat lama rawat inap.

Keadaan ini juga tidak jauh berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi (2010) di RSUD dr. Agoesdjam Ketapang. Pada penelitian yang dilakukan oleh pratiwi didapatkan lama rawat inap penderita demam tifoid terbanyak antara 1-3 hari.

B. Penggunaan Obat

1. Terapi Antibiotik

Data penggunaan antibiotik pada pasien demam tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang yang meliputi nama antibiotik dan golongannya dapat dilihat dalam tabel 5 berikut:

Tabel 5. Penggunaan Obat untuk Pasien Demam tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang pada Tahun 2015 Berdasarkan Terapi Antibiotik.

Golongan Antibiotik	Jenis Antibiotik	Rute	Jumlah Pasien (orang)	Persen (%)
Tunggal				
Sefalosporin	Seftriakson	IV	13	24,074
	Sefiksim	IV	1	1,852
	Sefotaksim	IV	6	11,11
Penisilin	Amoksisilin	IV	1	1,852
		PO	1	1,852
Kloramfenikol	Kloramfenikol	IV	13	24,074
Kuinolon	Siprofloksasin	PO	10	18,52
	Levofloksasin	IV	3	5,5
Kombinasi				
Sefalosporin+Kuinolon	Seftriakson+Levofloksasin	IV	2	3,704
Kloramfenikol+Penisilin	Kloramfenikol+Ampicillin	IV	4	7,41
Jumlah			54	100

Sumber: data sekunder yang telah diolah

Berdasarkan data yang didapat pada tabel 5 diketahui bahwa antibiotik yang diberikan pada pasien demam tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang pada tahun 2015 bervariasi dari berbagai macam antibiotik. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa penggunaan antibiotik dibedakan menjadi antibiotik tunggal dan kombinasi. Pemberian antibiotik tunggal diberikan pada 48 pasien, antibiotik kombinasi diberikan pada 5 pasien. Jenis antibiotik dikelompokan berdasarkan golongan antibiotik dan nama antibiotik yaitu golongan sefalosporin generasi ketiga (seftriakson, sefiksim, sefotaxim), golongan penisilin (amoksisilin, ampicillin), golongan kloramfenikol (kloramfenikol), dan golongan kuinolon (siprofloksasin dan levofloksasin). Rute pemberian antibiotik yang paling banyak diberikan pada pasien dalam bentuk injeksi, hal ini karena obat langsung masuk ke pembuluh darah sehingga dapat memperoleh efek yang cepat.

Tabel 5 menunjukan bahwa antibiotik yang paling banyak digunakan adalah golongan kloramfenikol dan golongan sefalosporin generasi ketiga yaitu seftriaxone. Kedua antibiotik tersebut memiliki jumlah pakai yang sama yaitu kloramfenikol dan seftriakson diberikan masing-masing pada 13 pasien (24,074%) demam tifoid. Kloramfenikol mempunyai spektrum luas. Berkhasiat bakteriostatis terhadap hampir semua kuman gram positif dan sejumlah kuman gram negatif. Mekanisme kerjanya berdasarkan perintangan sintesa polipeptida kuman. Depkes (2006) menyatakan, kloramfenikol merupakan obat yang sering digunakan dan telah lama dikenal efektif untuk demam tifoid, murah dan dapat diberikan peroral serta sensitivitas masih tinggi.

Tan & Rahardja (2002) menyatakan, kloramfenikol memiliki kekurangan yaitu sering menimbulkan relaps, dan apabila diberikan dalam dosis kecil tidak akan menimbulkan efek, sedangkan apabila diberikan dalam dosis besar menimbulkan efek yang merugikan yaitu kerusakan sumsum tulang dan terjadi gangguan pada pembentukan eritrosit sehingga dapat menyebabkan anemia aplastik.

Antibiotik terbanyak berikutnya yang diberikan pada pasien demam tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang pada tahun 2015 adalah golongan sefalosporin generasi ketiga yaitu seftriakson (24,074 %). Seftriakson (sefalosporin generasi ketiga) mampu menurunkan suhu tubuh hingga normal secara signifikan sehingga dapat menjadi obat pilihan untuk pasien demam tifoid (Hammad *et al*, 2011). Seftriakson juga dianggap sebagai obat yang poten dan efektif untuk pengobatan demam tifoid jangka pendek. Sifat yang menguntungkan dari obat ini adalah secara selektif dapat merusak struktur kuman dan tidak mengganggu sel tubuh manusia, mempunyai spktrum luas, penetrasi jaringan cukup baik. Seftriakson juga memiliki aktifitas anti bakteri gram negatif kuat, sehingga kemampuan dalam menghambat sintesis dinding sel *Salmonella typhi* yang merupakan bakteri gram negatif akan lebih kuat (Tjay & Rahardja, 2002).

Pemberian antibiotik tunggal lainnya adalah golongan sefalosporin generasi ketiga yaitu sefiksim dan sefotaksim. Penggunaan antibiotik amoksisilin sedikit karena kemampuan dalam menurunkan demam lebih kecil dibandingkan kloramfenikol. Golongan kuinolon yaitu siprofloksasin dan levofloksasin.

Siprofloksasin memiliki tingkat keberhasilan klinis mendekati 100% dalam pengobatan infeksi yang disebabkan *Salmonella typhi* (Parry *et al*, 2007).

Pasien demam tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang pada tahun 2015 juga mendapatkan terapi antibiotik kombinasi, yaitu kombinasi antara golongan sefalosporin golongan ketiga dan golongan kuinolon (seftriakson dan levofloksasin) serta golongan kloramfenikol dan golongan penisillin (kloramfenikol dan ampisillin). Pemberian kombinasi antibiotik tersebut hanya diindikasikan pada keadaan tertentu, seperti tifoid toksik, peritonitis atau perforasi, syok septik karena terbukti sering ditemukan organisme dalam kultur darah selain bakteri *Salmonella typhi*.

Pemberian antibiotik kombinasi pada penelitian ini sangat tidak menguntungkan karena pasien tidak mengalami tifoid toksik atau ditemukan organisme lain dalam kultur darah.

2. Terapi Non Antibiotik

Pasien demam tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang pada tahun 2015 selain mendapatkan terapi antibiotik juga mendapatkan non antibiotik. Depkes RI 2006, pasien demam tifoid perlu mendapat terapi penunjang (terapi simtomatik dan terapi suportif). Terapi simtomatik untuk penghilang gejala penyakit demam tifoid yang timbul, sedangkan terapi suportif untuk mengembalikan rasa nyaman dan kesehatan pasien secara optimal.

Terapi non antibiotik yang diberikan pada pasien demam tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang pada tahun 2015 yaitu meliputi cairan infus,

analgetik antipiretik, antitukak, antiemetik, antiinflamasi, antidiare, antihipertensi, suplemen. Terapi non antibiotik dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Penggunaan Obat untuk Pasien Demam tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang pada Tahun 2015 Berdasarkan Terapi Non Antibiotik.

Kelompok Terapi	Nama Obat	Jumlah Peresepan	Persen (%)
Cairan Infus	Infus RL, D5%, asering, NaCl	54	100
Antitukak	Ranitidin, omeprazole, sukralfat, antasid syr	50	92,6
Analgetik & antipiretik	Parasetamol	32	59,26
Antiemetik	Ondansentron, domperiton	27	50
Vitamin	Neurosanbe, lipofood	17	31,5
Antidiare	Loperamide HCL	2	3,703
Laxatif	Dulcolax supp	2	3,703
Antihipertensi	Amlodipin	2	3,703

Sumber: data sekunder yang telah diolah

Berdasarkan tabel 6 dapat dilihat semua pasien demam tifoid mendapatkan cairan infus. Cairan infus disebut juga larutan elektrolit sebagai nutrien untuk pengobatan yang berkaitan dengan dehidrasi dan hilangnya ion alkali dari dalam tubuh sehingga pasien tidak terlalu lemah (Juwono, 2004). Cairan infus diberikan karena pasien harus mendapat cairan yang cukup melalui oral atau parenteral. Cairan parenteral digunakan untuk pasien dengan penyakit berat, komplikasi, penurunan kesadaran, dan sulit untuk makan. Cairan harus mengandung elektrolit dan kalori yang optimal (Depkes RI, 2006). Cairan infus yang digunakan seperti ringer laktat, glukosa 5%, asering, asering, dan NaCl. Hasil penelitian terhadap 54 pasien (100%) cairan infus diberikan kepada seluruh pasien demam tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang pada tahun 2015.

Antitukak diberikan pada pasien demam tifoid untuk mengurangi gejala dispepsia yang dialami pasien demam tifoid (Berardy & Lynda., 2005). Sebanyak 50 pasien (92,6%) pasien demam tifoid diresepkan antitukak.

Obat Analgetik-antipiretik digunakan untuk mengatasi demam yang dialami pasien. Berdasarkan tabel 6 dapat diketahui sebanyak 32 pasien (59,26 %) menggunakan analgetik-antipiretik seperti parasetamol.

Antiemetik diberikan kepada pasien demam tifoid karena untuk mengurangi gejala mual, muntah, dan perut kembung yang dialami oleh pasien (Rampengan, 2007). Sebanyak 27 pasien (50%) mendapatkan terapi dengan antiemetik seperti ondansetron dan domperidon

Suplemen atau vitamin diberikan untuk perbaikan keadaan umum pasien demam tifoid (Depkes, 2006). Hasil penelitian pada pasien demam tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang diketahui sebanyak 17 pasien (31,5%) diberikan vitamin seperti neurosanbe dan lipofood. Hasil pada tabel 6 juga menunjukkan adanya pemberian kelompok terapi lain diantaranya antidiare, laxatif.

C. Kesesuaian Penggunaan Antibiotik

Golongan dan jenis antibiotik yang telah didapatkan dari data rekam medik kemudian dilihat kesesuaiannya dengan Formularium Rumah Sakit dan Panduan Praktik Klinis dari Kepmenkes 2014. Kesesuaian penggunaan antibiotik ini bertujuan untuk mengetahui ketataan pemilihan obat terhadap pedoman yang telah ditetapkan baik Formularium Rumah Sakit dan Panduan Praktik Klinis dari Kepmenkes 2014. Data kesesuaian penggunaan antibiotik pasien demam tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang dengan Formularium Rumah Sakit dan Panduan Praktik Klinis dari Kepmenkes 2014 dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Kesesuaian Penggunaan Antibiotik pada Pasien Demam Tifoid di RSUD Jombang tahun 2015 dengan Formularium Rumah Sakit dan Panduan Praktik Klinik dari Kepmenkes 2014.

Golongan	Nama Generik	Formularium RS	Panduan Praktik Klinik
Tunggal			
Kloramfenikol	Kloramfenikol	V	V
Penisilin	Amoksisilin	V	V
Sefalosporin	Seftriakson	V	V
	Sefiksime	V	V
	Sefotaksim	V	-
Kuinolon	Siprofloksasin	V	V
	Levofloksasin	V	-
Kombinasi			
Sefalosporin+	Seftriakson+	-	-
Kuinolon	Levofloksasin		
Kloramfenikol+	Kloramfenikol+	-	-
Penisilin	Ampisillin		
% Kesesuaian		88,9%	72,2%

Sumber: data sekunder yang telah diolah

Berdasarkan tabel 7 dapat diketahui pada tahun 2015 antibiotik (88,9%) yang digunakan untuk terapi demam tifoid sesuai dengan Formularium Rumah Sakit RSUD Jombang tahun 2015. Hal ini baik, yang berarti dokter telah mematuhi Formularium Rumah Sakit dan menjamin pasien telah mendapatkan obat sesuai dengan yang diresepkan rumah sakit.

Antibiotik untuk demam tifoid yang digunakan sesuai dengan Panduan Praktik Klinis dari Kepmenkes 2014 adalah kloramfenikol, amoksisilin, ampisilin, seftriakson, sefiksime, siprofloksasin (72,2%). Antibiotik kloramfenikol, amoksisilin dan ampisilin merupakan antibiotik lini pertama sedangkan antibiotik seftriakson, sefiksime, siprofloksasin merupakan antibiotik lini kedua. Terdapat ketidak sesuaian karena penggunaan antibiotik sefotaksim dan levofloksasin tidak disarankan Panduan Praktik Klinis dari Kepmenkes 2014.

Angka kesesuaian penggunaan antibiotik terhadap Panduan Praktik Klinis dari Kepmenkes 2014 yang rendah menunjukan bahwa ini disusun dengan tujuan

untuk terlaksananya pengobatan dan pencegahan dengan tatalaksana yang sama, tepat, serta menekan endemis serendah mungkin.

D. Analisis Ketepatan Antibiotik

Antibiotik yang diberikan secara tepat dan efektif pada pasien demam tifoid berperan penting dalam kesembuhan penyakit. Ketepatan antibiotik yaitu pengobatan yang dilakukan dapat tercapai, efektif, dan aman. Perhitungan persentase ketepatan antibiotik dilakukan pada 54 kasus pasien selama menjalani rawat inap di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang pada tahun 2015.

Analisis ketepatan antibiotik pada pasien demam tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang pada tahun 2015 meliputi: tepat indikasi, tepat obat, tepat dosis, dan tepat pasien yang dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Analisa Ketepatan Antibiotik

Analisa Ketepatan	Jumlah kasus	Presentase (%)
Tepat indikasi	54	100
Tepat pasien	53	98,15
Tepat obat	39	72,2
Tepat dosis	11	20,37

Sumber: data sekunder yang telah diolah

1. Tepat Indikasi

Tepat indikasi berkaitan dengan perlu tidaknya pereseptan antibiotik sesuai dengan diagnosa yang ditegakkan. Kesalahan dalam penegakan diagnosis akan berpengaruh pada kesalahan pemilihan obat sehingga menyebabkan obat yang diberikan tidak akan memberikan efek yang diinginkan.

World Health Organization (2003) menyatakan, penegakan diagnosis untuk demam tifoid dapat didasarkan dengan gejala klinis berupa demam, keluhan

gastrointestinal dan dapat disertai dengan keluhan penurunan kesadaran. Diagnosis definiti demam tifoid ditegakan ketika ditemukannya *Salmonella typhi* pada hasil kultur darah, susum tulang, atau lesi anatomi lain.

Tes widal merupakan serologi baku dan rutin digunakan dalam penegakan diagnosa demam tifoid (Muliawan, 1999). Diagnosis demam tifoid dapat ditegakan apabila ada hasil positif pada pemeriksaan laboratorium yang menunjang diantaranya adalah widal.

Pemberian obat antibiotik pada pasien demam tifoid di RSUD Jombang pada tahun 2015 berdasarkan gejala klinis dan ditunjang dengan hasil uji serologis widal.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, sebanyak 54 pasien demam tifoid pada ketepatan indikasi penggunaan antibiotik di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang pada tahun 2015 hasilnya 100% tepat indikasi.

2. Tepat Pasien

Tepat pasien adalah ketepatan pemberian obat sesuai dengan kondisi pasien dan tidak mengalami kontraindikasi serta tidak ada riwayat alergi pada pasien. Pasien yang diambil data rekam mediknya adalah pasien demam tifoid tanpa komplikasi dan penyakit penyerta.

Berdasarkan hasil evaluasi ketepatan pasien terhadap terhadap penggunaan antibiotik pada pasien demam tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang tahun 2015 didapatkan bahwa antibiotik yang diberikan hasilnya 98,15% tepat pasien.

Ketidak sesuaian karena terdapat 1 peresepan dari golongan flourokuinolon (golongan kuinolon) yang kontraindikasi karena diberikan pada pasien dibawah 18 tahun yaitu siprofloksasin (1 peresepan). Antibiotik golongan flourokuinolon diketahui memiliki kekuatan penetrasi dinding sel bakteri lebih besar dibandingkan dengan antibiotik pendahulunya seperti kloramfenikol, ampicilin dan amoksisillin (Shan *et al.*, 2006). Obat golongan flourokuinolon tidak boleh diberikan pada anak-anak \leq 18 tahun karena dapat mengakibatkan gangguan pertumbuhan dan kerusakan sendi (WHO, 2003)

3. Tepat Obat

Tepat obat adalah ketepatan pemberian obat sesuai dengan *drug of choice* untuk penyakit pasien sesuai dengan standar pengobatan yang ditetapkan oleh Depkes RI 2006. Ketepatan obat disesuaikan dengan Panduan Praktik Klinik dari Kepmenkes 2014.

Tabel 9. Ketepatan Obat Pasien Dewasa Demam Tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang pada Tahun 2015.

Jenis Antibiotik	Rute	Jumlah Pasien (orang)	Ketepatan Obat	
			Tepat	Tidak Tepat
Tunggal				
Kloramfenikol	IV	13	V	
Sefiksim	PO	1	V	
Sefotaksim	IV	6		V
Amoksisillin	IV, PO	2	V	
Kloramfenikol	IV	13	V	
Siprofloksasin	IV	10	V	
Levofloksasin	IV	3		V
Kombinasi				
Seftriakson+	IV+IV	2	V	
Levofloksasin				
Kloramfenikol+	IV+IV	4		V
Ampisillin				
Jumlah		54	39	15
Presentase		100%	72,2%	27,8%

Sumber: data sekunder yang telah diolah

Berdasarkan tabel 9 dapat diketahui antibiotik diberikan secara tunggal dan kombinasi, dan setelah dibandingkan dengan Panduan Praktik Klinik dari Kepmenkes 2014 diperoleh ketepatan obat sebanyak 43 pasien (72,2%) meliputi 13 kasus dengan seftriakson, 1 kasus dengan sefiksim, 2 kasus dengan amoksisilin, 13 kasus dengan kloramfenikol, dan 10 kasus dengan siprofloksasin.

Panduan Praktik Klinis dari Kepmenkes 2014 menyatakan, antimikroba lini pertama yang diberikan untuk pasien demam tifoid adalah kloramfenikol, ampisilin atau amoksisilin, dan kotrimoksasol. Hasil penelitian didapatkan penggunaan antibiotik kloramfenikol untuk demam tifoid di RSUD Jombang masih menjadi pilihan pertama. Antibiotik yang paling banyak digunakan berikutnya adalah seftriakson. Seftriakson merupakan antimikroba lini kedua, seftrikson diberikan apabila pemeberian antimikroba lini pertama dinilai tidak efektif.

Hasil lain yang terlihat pada tabel 9 menunjukan ada 10 kasus penggunaan antibiotik yang tidak tepat. Ketidaktepatan ini karena pemilihan antibiotik yang tidak sesuai dengan Panduan Praktik Klinik dari Kepmenkes tahu 2014 yaitu penggunaan antibiotik tunggal sefotaksim, levofloksasin dan antibiotik kombinasi seftriakson-levofloksasin, kloramfenikol-ampicillin.

Sefotaksim memiliki kinerja yang sama seperti seftriakson dan efektif untuk pengobatan bakteri gram negatif seperti *Salmonella typhi* (Gunawan, 2007). Penggunaan levofloksasin juga dapat menurunkan demam secara signifikan (Nelwan *et al.*, 2006). Alasan ini yang memungkinkan sefotaksim dan levofloksasin digunakan di RSUD Jombang.

Penggunaan kombinasi obat-obat antibiotik yang berasal dari golongan yang sama atau berbeda tidak memberikan keuntungan dibanding dengan penggunaan antibiotik tunggal baik dalam kemampuan menurunkan demam msupun dalam hal menurunkan angka kekambuhan yang disebabkan oleh *Salmonella typhi* (Juwono, 2004).

4. Tepat Dosis

Tepat dosis adalah ketepatan pemilihan dosis yang sesuai dengan takaran atau besaran, frekuensi dan durasi yang disesuaikan dengan standar pengobatan. Pemberian dosis yang tidak tepat dapat menyebabkan kegagalan terapi atau timbul efek yang berbahaya (Priyanto, 2009). Analisa ketepatan dosis dinilai berdasarkan Panduan Praktik Klinik dari Kepmenkes 2014.

Tabel 10. Ketepatan Dosis Pasien Demam Tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang pada Tahun 2015

Dosis Antibiotik Standar Kepmenkes 2014	Peresepan	No. Kasus	Ketepatan			
			Tepat	Tidak Tepat		
Lini pertama						
Kloramfenikol						
Dewasa IV 2gr/hari selama 10 hari	3×250 mg/hari (7 hari)	18	1			
Anak 100 mg/kgBB/hari, per oral atau intravena, dibagi 4 dosis, selama 10-14 hari	3×300 mg/hari (9 hari)	11	1			
	3×500 mg/hari (3 hari)	22, 40	2			
	3×1 gram/hari (2 hari, 3 hari, 4 hari, 5 hari, 7 hari, 9 hari)	6, 7, 13, 20, 27, 28, 41, 47, 51	9			
Amoksisillin & ampicillin						
Dewasa: 2-4gr/hari selama 3-5 hari	3×500 mg/hari (2 hari)	9		1		
Anak: 80 mg/ kgBB/ hari, IM atau IV, dosis tunggal selama 5 hari	3×1 gram/hari (3 hari)	33	1			

Lini kedua				
Seftriakson				
Dewasa: 2-4gr/hari selama 3-5 hari	2×1 gram/hari (2 hari)	26		1
Anak: 80 mg/ kgBB/ hari, IM atau IV, dosis tunggal selama 5 hari	2×1 gram/hari (3 hari, 4 hari)	1, 19, 29, 30, 52	5	
	1×2 gram/hari (4 hari)	39	1	
	3×1 gram/hari (2hari, 6 hari)	17, 50		2
	3×1 gram/hari (3 hari, 4 hari, 5 hari)	24, 42, 46, 50	4	
Sefiksim				
Anak: 20mg/ kgBB/hari, per oral, dibagi menjadi 2 dosis, selama 10 hari	3×100mg/hari (6hari)	43		1
Ciprofloxacin	2×500 mg (2 hari, 3 hari, 4 hari, 5 minggu	2, 10, 14, 23, 31, 32, 36, 44, 45, 53 hari, 6 hari, 13 hari)	10	
Antibiotik lain yang tidak terdapat di Kepmenkes		3, 4, 5, 8, 15, 16, 21, 32, 34, 35, 37, 38, 48, 49, 54	15	
Jumlah			10	44
Presentase			18,52%	81,48%

Sumber: data sekunder yang telah diolah

Berdasarkan hasil dari tabel 10 dapat diketahui bahwa kasus yang menyatakan tepat dosis sebanyak 10 kasus (18,52%) dan 44 kasus (81,48%) menunjukkan ketidaktepatan dosis. Ketidaktepatan dosis dikarenakan atas 2 hal yaitu kurangnya dosis dan tidak sesuai durasi penggunaan obat. Pemakaian obat yang melebihi waktu pemberian terdapat 1 kasus, 12 kasus kurang waktu pemberian, 14 kasus kekurangan dosis dan waktu pemberian obat serta 15 kasus

tidak sesuai dengan pengobatan berdasarkan Panduan Praktik Klinis dari Kepmenkes 2014.

Pemberian antibiotik dalam dosis yang kurang atau lebih dapat membahayakan pasien karena dapat menyebabkan keracunan dan pemborosan. Semakin besar dosis yang diberikan untuk pasien dalam jangka waktu lama atau sering menggunakan antibiotik tertentu, maka pasien tersebut akan kebal bila dosis antibiotik yang diberikan kecil untuk penyakit ringan (Tjay dan Rahardja, 2002). Durasi penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat menyebabkan bakteri resistensi terhadap antibiotik tersebut.

Dilihat dari tabel 10 ketidaktepatan dosis terbanyak terdapat pada pemberian antibiotik kloramfenikol. Ketidaktepatan tersebut dikarenakan dosis dan waktu pemberian obat yang diberikan kurang dari standar Panduan Praktik Klinis dari kepmenkes 2014. Dilihat dari Panduan Praktik Klinis dosis obat diberikan dalam 4 kali sehari, sedangkan antibiotik kloramfenikol hanya diberikan 3 kali sehari. Kloramfenikol diberikan selama 10-14 hari, tetapi dalam penelitian ini kloramfenikol diberikan hanya selama 2-9 hari saja.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pada 56 pasien demam tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang pada tahun 2015 dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Antibiotik yang paling banyak digunakan untuk terapi demam tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang pada tahun 2015 adalah kloramfenikol (24,074%) dan seftriakson (24,074%).
2. Kesesuaian penggunaan antibiotik untuk terapi demam tifoid dengan Formularium Rumah Sakit RSUD Jombang pada tahun 2015 sebesar 88,9% dan kesesuaian penggunaan antibiotik dengan Panduan Praktik Klinis dari Kepmenkes 2014 sebesar 72,2%
3. Evaluasi ketepatan antibiotik di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang pada tahun 2015 meliputi tepat indikasi 54 pasien (100%), tepat pasien 53 pasien (98,15%), tepat obat 43 pasien (72,2%), dan tepat dosis 11 pasien (20,37%).

B. Saran

1. Bagi RSUD Jombang

Perlu disusun Standar Pelayanan Medik (SPM) terbaru terkait dengan penyakit demam tifoid yang berhubungan dengan pemeriksaan LAB dan penggunaan Antibiotik.

2. Bagi peneliti selanjutnya:

Perlu dilakukan penelitian terhadap rasionalitas penggunaan antibiotik demam tifoid dengan metode prospektif.

DAFTAR PUSTAKA

- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. *Informatorium Obat Nasional Indonesia*. Jakarta.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2006. *Pendoman Pengendalian Demam Tifoid*. Jakarta.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2008. *Tentang Rekam Medik*. No 269. Jakarta. Hlm 1-2.
- [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2011a. *Modul Penggunaan Penggunaan Obat Rasional*. Jakarta. Hlm 41.
- [Kemenkes RI] Kementreian Kesehatan Republik Indonesia. 2011b. *Profil Kesehatan Indonesia 2010*. Jakarta. Hlm 41.
- [Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2011, Profil Kesehatan Indonesia 2010, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- [Kepmenkes RI] Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia 2014. Panduan Praktik Klinik Bagi Dokter Di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer. Jakarta. Hlm 93-94.
- [WHO] World Health Organization. Background Doc: The Diagnosis, Treatment and Prevention of Typhoid Fever 2003. Geneva, Swizerland.
- Amin, L.Z., 2014, Pemilihan Antibiotik yang Rasional. Medicinus 27:40-45.
- Astuti, O.R. 2013. *Demam Tifoid*. Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Berardy, R., & Lynda, S., 2005, *Peptic Ulcer Disease dalam Pharmacotherapy a*
- Chen, X., Stanton, B., Pach, A., Nyamete, A., Ochiai, R. L., Kaljee, L., et al., 2007, Adults' Perceived Prevalence of Enteric Fever Predict Laboratory-Validate Incidence of Typhoid Fever in Children. *Journal of Health, Population and Nutrition*, 25 (4), 469-478.
- Ghassani, R. 2014. Management of Typhoid Fever in Infants With Irregular Eating Patterns and Knowledge PHBS of Mothers on Scant. J Medula Unila 3:108-114.

- Gunawan, S.G., 2007, Farmakologi dan Terapi, Edisi Kelima, Penerbit Departemen Farmakologi dan Therapeutik FKUI, Jakarta.
- Hadinegoro, S.R. 1999. *Farmakologi dan Terapi*. Edisi ke-5. Jakarta: Departemen Farmakologi dan Therapeutik FKUI.
- Hammad, O., Hifnawy, T., Omran, D., Anwar, M., Tantawi, E., & Girgis, N., 2011, *Ceftriaxone versus Chloramphenicol for Treatment of Acute Typhoid Fever*, Life Science Journal, 8 (2), 100–105.
- Hapsari, LS. 2014. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Dewasa Demam Tifoid Di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi Pada Tahun 2014 [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Hekmawati. N.L., Nurul Mutmainah Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta2011. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Demam Tifoid di Instalasi Rawat Inap RS "X" Klaten tahun 2011. Surakarta: Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Jakarta.
- Jonathan, D.Q 1997. *Managing Drug Supply: The Selection, Procurement, Distribution, and Use of Pharmaceuticals Second Edition*. United States of Amerocan by Kumarian press
- Juwono, R. 1996. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam . Edisi III Jilid 1. Jakarta: Fakultas Ilmu Kedokteran UI. hLM 435-441.
- Juwono, R. 2004. *Ilmu Penyakit Dalam*. Jilid 1. Fakultas Kedokteran UI. Jakarta.
- Kaneshiro, N.K., and Zieve, D. 2010. Fever. University of Washington.
- Lacy, C.F., Armstrong, L.L., Lance, L.L., Goldman, M.P., 2011, Drug Information Handbook with International Trade Names Index, Lexi-Comp.
- Mandal, B.K, Wilkins, E.G.L, Dunbar, E.M, Mayor White R, editor. 2008. *Lecture Notes: Penyakit Infeksi*. Edisi Keenam. Jakarta: Erlanga. Hlm 160-164.
- Mansjoer, A. 2001. *Kapita Selekta Kedokteran*. Edisi Ketiga. Media Aesculapius. Fakultas Kedokteran Unoversitas Indonesia.
- Marhamah, 2010, Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Demam Tifoid Dewasa Di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah Pambalan

- Batung upaten Hulu Sungai Utara Kalimantan Selatan Tahun 2009, [Skripsi], Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Mayasari, D. 2009. Hubungan respon Imun dan Stres Dengan Tingkat Kekambuhan Demam Tifoid Pada Masyarakat di Puskesmas Colomadu, Karanganyar, Skripsi, Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Muliawan, S.Y., Surjawidjaya, J.E., 1999. Diagnosis Dini Demam Tifoid dengan Menggunakan Protein Membran Luar *S.typhi* Sebagai Antigen Spesifik. CDK 124: 11-3
- Nazilah, A.A., Suryanto. 2009. Hubungan Derajat Kepositifan TUBEX TF Terhadap Angka Leukosit Pada Pasien Demam Tifoid [KTI]. Yogyakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Nelwan, R.H.H. 2012. Tata Laksana Terkini Demam Tifoid. *Contuning Medical Education*. 39(4):247-250.
- Nelwan, R.H.H., Chen, K., Nafrialdi, & Paramita, D. 2006. Open Study On Efficacy And SAFETY OF levofloxacin in Treatment of Uncomplicated Typhoid Fever. *The Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*, 37 (1), 126-130.
- Nurjannah, H., 2012, Faktor Yang Berhubungan Dengan Lama Hari Rawat Inap Pasien Demam Tifoid Di Ruang Rawat Inap RSUD Pangkep. [Skripsi], Fakultas Ilmu Keperawatan, STIKES Nani Hasanuddin Makassar.
- Parry CM, Vo Anh Ho, Le Thi Phoung, Phan Van Be Bay, Mai Ngoc Lanh, Le Than Tung, Nguyen Thi Hong Tham, John Wain, Tran Tinh Hien, and Jeremy J. Farrar. 2007. Randomized Controlled Comparison of Ofloxacin, Azithromycin, and an Ofloxacin-Azithromycin Combination for Treatment of Multidrug Resistant and Nalidix Acid Resistant Typhoid Fever. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy* 51: 819-825. Pathophysiologic Approach, Sixth Edition, McGraw-Hill, Medical Publishing Division by The McGraw-Hill Companies, 629–648.
- Pratiwi, E. P., 2010. Evaluasi penggunaan antibiotika pada pasien anak penderita demam tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD dr. Agoesdjam Ketapang periode juni 2008 – juni 2009. [Skripsi] Fakultas Farmasi, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Priyanto, 2009, Farmakoterapi & Terminologi Medis, Hal 30-32, Leskonfi.
- Radji, M., & Biomed, M. 2009. Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi & Kedokteran. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.

- Rampengan, T. H., 2007, *Penyakit Infeksi Tropik pada Anak*, Edisi Kedua, EGC, Jakarta.
- Salyers A., Whitt D. 2002. *Bacterial Pathogenesis: A Molecular Approach 2nd Edition*. ASM Press.
- Shah R, Kundu R, Ganguly N, Ghosh T and Yewale V. 2006. *IAP Task Force Report: Management of Enteric Fever in Children*. India Pediatric, volume ke-43. Hlm 884-887.
- Siregar. J.P.C, Amalia L, 2003. *Farmasi Rumah Sakit Teori dan Penerapan*. Jakarta. EGC. Hlm 8-32.
- Siswandono dan Soekardjo, B. 1995. *Kimia Medical*. Surabaya. Airlangga. University Press.
- Sudoyo A. W. (2010). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid 3*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Tan, H.T., Rahardja K. 2002. *Obat-Obatan Penting, Khasiat Penggunaan dan Efek Samping*. Edisi Kelima. PT Elex Medical Computindo Gramedia. Jakarta
- UU No. 36 Tahun 2009, Tentang Kesehatan
- UU No. 44 Tahun 2009, Tentang Rumah Sakit
- Widodo, D. *Demam tifoid*. Dalam: *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III Ed 4*. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 2006.
- Widoyono. 2008. *Penyakit Tropis: Epidemiologi Penularan, Pencegahan, & Pemberantasannya*. Jakarta: Erlangga

L

A

M

P

I

R

A

N

Lampiran 1. Surat ijin penelitian dari Universitas Setia Budi



Surakarta, 23 Januari 2017

Nomor : 023/C6-04/21.01.2017

H a l : Ijin Penelitian Pengambilan Data

Kepada : Yth. Direktur Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Jombang
di Tempat

Diberitahukan dengan hormat, bahwa dalam rangkaian kurikulum pada Program Studi D3 di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, mahasiswa tingkat akhir wajib mengadakan penelitian guna menunjang penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI). Sehubungan dengan hal tersebut, maka kami mengajukan permohonan kiranya mahasiswa kami diberikan ijin Penelitian sebagai penunjang penelitian tersebut diatas, dengan prosedur mengikuti kebijaksanaan yang ada bagi mahasiswa kami :

Nama : ATIK ANDINI CITRA JAYATRI
Nim : 17141016B
Judul : Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien dengan Demam Tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang pada Tahun 2015

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

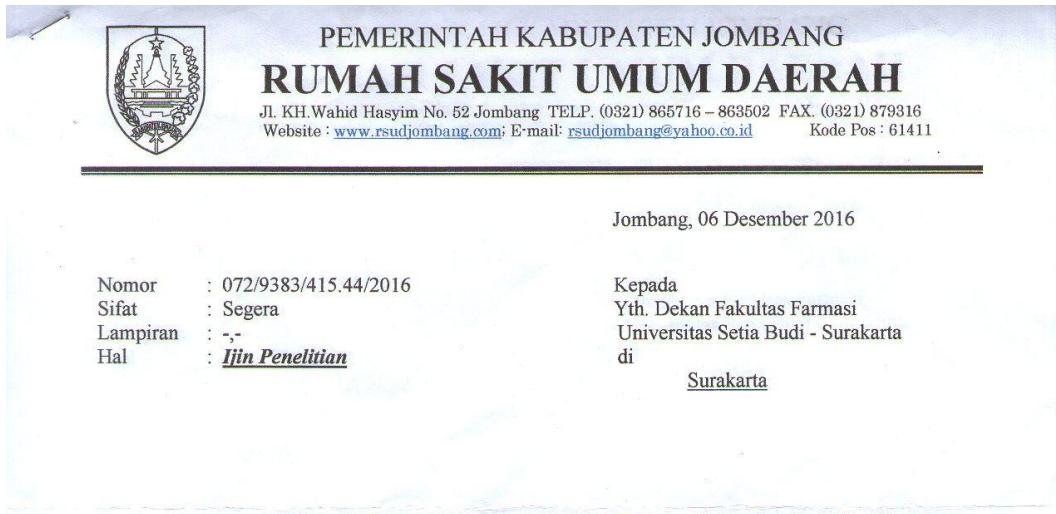
Dekan,

Prof. Dr. R.A. Oetari, S.U, M.M., M.Sc., Apt

Jl. Let. Jend. Sutoyo – Solo 57127 Telp. 0271-852518, Fax. 0271-853275

Homepage : www.setiabudi.ac.id, e-mail : usbsolo@yahoo.com

Lampiran 2. Surat ijin penelitian dari RSUD Jombang



Mencukupi surat dari Dekan Fakultas Farmasi – Universitas Setia Budi Surakarta, tanggal 16 November 2016 nomor: 988/C6-04/16.11.2016 perihal pada pokok surat. Maka bersama ini diberitahukan bahwa kami tidak keberatan / menerima mahasiswa program study Farmasi, atas nama :

Nama : Atik Andini Citra Jayatri
NIM : 17141016B
Program Studi : D3- Farmasi

Untuk melaksanakan kegiatan penelitian dengan judul "*Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Pediatrik dengan Demam Tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Kabupaten Jombang pada Tahun 2015*".

Demikian untuk menjadikan maklum dan atas perhatiannya disampaikan terima kasih.



Lampiran 3. Surat keterangan selesai penelitian



SURAT KETERANGAN

Nomor : 128/BAKORDIKLAT/VI/2017

Yang bertanda tangan di bawah ini Direktur Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Jombang, menerangkan bahwa :

Nama	:	Atik Andini Citra Jayatri
NIM	:	17141016B
Program Studi	:	D.3 Farmasi
Institusi	:	Fakultas Farmasi, Univ. Setia Budi Surakarta

Telah melaksanakan Penelitian di Instalasi Rekam Medik Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Jombang untuk Penyusunan Karya Ilmiah dengan judul "*Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien dengan Demam Tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Kabupaten Jombang pada Tahun 2015*" pada tanggal 16 Nopember 2016 – 12 Juni 2017

Jombang, 12 Juni 2017

Ketua Badan Koordinasi Diklat
RSUD Kabupaten Jombang



Lampiran 4. Perhitungan

Populasi selama tahun 2015 → 121 pasien

Masuk dalam kriteria inklusi → 54 pasien

Total sampel akhir yang didapat → 54 pasien

- **Jenis Kelamin**

$$\text{Laki-laki} = \frac{\text{jumlah pasien laki-laki}}{\text{total pasien}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned}\text{Laki-laki} &= \frac{21}{54} \times 100\% \\ &= 38,89\%\end{aligned}$$

$$\text{Perempuan} = \frac{\text{jumlah pasien perempuan}}{\text{total pasien}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned}\text{Perempuan} &= \frac{33}{54} \times 100\% \\ &= 61,11\%\end{aligned}$$

- **Umur**

$$0-5 \text{ tahun} = \frac{4}{54} \times 100\% = 7,407\%$$

$$6-15 \text{ tahun} = \frac{8}{54} \times 100\% = 14,815\%$$

$$16-25 \text{ tahun} = \frac{17}{54} \times 100\% = 31,481\%$$

$$26-35 \text{ tahun} = \frac{9}{54} \times 100\% = 16,67\%$$

$$36-45 \text{ tahun} = \frac{10}{54} \times 100\% = 18,52\%$$

$$46-55 \text{ tahun} = \frac{2}{54} \times 100\% = 3,704\%$$

$$\geq 55 \text{ tahun} = \frac{4}{54} \times 100\% = 7,41\%$$

- **Lama Perawatan**

$$1-3 \text{ hari} = \frac{24}{54} \times 100\% = 44,44\%$$

$$4-6 \text{ hari} = \frac{20}{54} \times 100\% = 37,037\%$$

$$7-9 \text{ hari} = \frac{8}{54} \times 100\% = 14,815\%$$

$$\geq 9 \text{ hari} = \frac{1}{54} \times 100\% = 1,852\%$$

- **Terapi Antibiotik**

$$\text{Kloramfenikol} = \frac{13}{54} \times 100\% = 24,074\%$$

$$\text{Seftriakson} = \frac{13}{54} \times 100\% = 24,074\%$$

$$\text{Sefiksim} = \frac{1}{54} \times 100\% = 1,852\%$$

$$\text{Sefotaksim} = \frac{6}{54} \times 100\% = 11,11\%$$

$$\text{Amoksisilin} = \frac{2}{54} \times 100\% = 3,704\%$$

$$\text{Siprofloksasin} = \frac{10}{54} \times 100\% = 18,52\%$$

$$\text{Levofloksasin} = \frac{3}{54} \times 100\% = 5,5\%$$

$$\text{Seftriakson+Levofloksasin} = \frac{2}{54} \times 100\% = 3,704\%$$

$$\text{Kloramfenikol+Ampicilin} = \frac{4}{54} \times 100\% = 7,41\%$$

- **Terapi Non Antibiotik**

Cairan infus	$= \frac{54}{54} \times 100\% = 100\%$
Antitukak	$= \frac{50}{54} \times 100\% = 92,6\%$
Analgetik & antipiretik	$= \frac{32}{54} \times 100\% = 59,26\%$
Antiemetik	$= \frac{27}{54} \times 100\% = 50\%$
Vitamin	$= \frac{17}{54} \times 100\% = 31,5\%$
Antidiare	$= \frac{2}{54} \times 100\% = 3,703\%$
Laxatif	$= \frac{2}{54} \times 100\% = 3,703\%$
Antihipertensi	$= \frac{2}{54} \times 100\% = 3,703\%$

- **Analisa Ketepatan Antibiotik**

Tepat obat

Tepat	$= \frac{39}{54} \times 100\% = 72,2\%$
Tidak tepat	$= \frac{11}{54} \times 100\% = 20,37\%$

Tepat dosis

$$\text{Tepat} = \frac{11}{54} \times 100\% = 20,37\%$$

$$\text{Tidak tepat} = \frac{43}{54} \times 100\% = 79,63\%$$

Lampiran 5. Kesesuaian data penggunaan antibiotik pada pasien demam tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang pada tahun 2015

No	No. Rekam Medik	Inisial Pasien	L/P	Usia(Tahun)	BB (KG)	TGL Masuk	TGL Keluar	Diagnosis	Suhu Tubuh	Antibiotik	Sediaan		Dosis	Frekuensi	Durasi	Hasil Lab	Kesesuaian				
											Oral	IV					FRS	Panduan Praktik Klinik			
											TI	TP	TO	TD							
1	269461	MH	P	22		30/11	3/12	Typhoid Fever	37,5°C	Seftriakson	V	1 gr	2×1	3	HB = 12 S. Typi O = 1/80 S. Typi H = 1/80 S. Paratypi A = 1/80 S. Typi S = 1/80	V	V	V	V	V	
2	269178	FS	P	15	60	29/4	2/5	Typhoid Fever	37°C	Siprofloksasin	V	500 mg	2×1	3	HB = 13,5 S. Typi O = 1/320 S. Typi H = 1/160 S. Paratypi A = (-) S. Paratypi B = 1/160	V	V	X	V	X	
3	288178	FY	P	19	67	19/10	21/10	Typhoid Fever	37°C	Sefotaksim	V	1 gr	3×1	2	IgM S. Typhi = Skor 4	V	V	V	X	X	
4	282866	ER	P	14	45	13/5	16/5	Typhoid Fever	37,3°C	Sefotaksim	V	1 gr	3×1	3	HB = 13,7 S. Typi O = + 1/80 S. Typi H = + 1/80 S. Paratypi A = 1/80 S. Typi S = 1/80	V	V	V	X	X	
5	125765	S	P	12	40	9/12	16/12	Typhoid Fever	39,2°C	Kloramfenikol Ampisillin	V	1 gr	3×1	7	S. Typi O = 1/80 S. Typi H = 1/80 S. ParatypiA = 1/80 S.Typi S = 1/80	X	V	V	V	X	

6	279364	MS	P	41		17/8	20/8	Typhoid Fever	37°C	Kloramfenikol		V	1 gr	3×1	3	HB = 12,3 S. Typi O = + 1/80 S. Typi H = + 1/80 S. Paratypi A = +1/80 S. Typi S = 1/80	V	V	V	V	X
7	289157	FH	L	29		21/12	30/12	Typhoid Fever	37,4°C	Kloramfenikol		V	1 gr	3×1	7	S. Typi O = 1/320 S. Typi H = 1/80 S. Paratypi A = 1/320 S. Typi S = 1/320	V	V	V	V	X
8	232955	SA	P	9	19	23/10	1/11	Typhoid Fever	39°C	Kloramfenikol Ampisillin		V	1 gr	3×500mg 3×1	9	S. Typi O = + 1/80 S. Typi H = + 1/80 S. Paratypi A = 1/80 S. Typi S = 1/80	X	V	V	V	X
9	279054	ED	P	29		27/7	29/7	Typhoid Fever	38°C	Amoksisilin	V		500 mg	3×1	2	S. Typi O = 1/320 S. Typi H = 1/320 S. Paratypi A = 1/160 S. Paratypi B = 1/160	V	V	V	V	X
10	294652	NF	P	20		8/12	21/12	Typhoid Fever	38°C	Siprofloksasin	V		500 mg	2×1	13	S. Typi O = +1/320 S. Typi H = 1/160 S. Paratypi A = 1/320 S. Paratypi B = 1/160	V	V	V	V	X

11	260150	KE	P	5	15	15/12	24/12	Typhoid Fever	39°C	Kloramfenikol		V	1 gr	3×300mg	9	S. Typi O = +1/80 S. Typi H = (-) S. Paratypi A = +1/80 S. Paratypi B = (-)	V	V	V	V	X
12	93244	L	P	32	68	12/9	19/9	Typhoid Fever	36,6°C	Seftriakson		V	1 gr	2×1	7	S. Typi O = +1/200 S. Typi H = +1/400 S. Paratypi A=+1/100 S. Paratypi B = 1/100	V	V	V	V	X
13	285746	AK	L	65		29/9	1/10	Typhoid Fever	37°C	Kloramfenikol		V	1 gr	3×1	2	S. Typi O = 1/80 S. Typi H = 1/320 S. Paratypi A=(-) S. Paratypi B = (-)	V	V	V	V	X
14	15447	DS	L	47	60	19/8	25/8	Typhoid Fever	37°C	Siprofloksasin	V		500 mg	2×1	6	S. Typi O = (-) S. Typi H = 1/80 S. Paratypi A=(-) S. Paratypi B = (-)	V	V	V	V	X
15	257970	AF	P	35		30/9	3/10	Typhoid Fever	37°C	Sefotaksim		V	1 gr	3×1	3	S. Typi O = 1/80 S. Typi H = (-) S. Paratypi A=(-) S. Paratypi B = (-)	V	V	V	X	X
16	270271	HS	L	41	70	7/9	9/9	Typhoid Fever	38,3°C	Sefotaksim		V	1 gr	3×1	2	S. Typi O = (-) S. Typi H = 1/320 S. Paratypi A=(-) S. Paratypi B = 1/160	V	V	V	X	X

17	271871	PM	P	18	50	20/5	26/5	Typhoid Fever	38°C	Seftriakson		V	1 gr	3×1	6	HB = 10,8 S. Typi O = 1/160 S. Typi H = 1/160 S. Paratypi A = 1/80 S. Paratypi B = 1/80	V	V	V	V	X
18	264072	LB	P	4	12	2/5	9/5	Typhoid Fever	39°C	Kloramfenikol		V	1 gr	3×250mg	7	S. Typi O = 1/80 S. Typi H = 1/80 S. Paratypi A = 1/80 S. Typi S = 1/80	V	V	V	V	X
19	42418	MI	L	16	48	24/7	27/7	Typhoid Fever	37°C	Seftriakson		V	1 gr	2×1	3	S. Typi O = 1/320 S. Typi H = (-) S. Paratypi A = (-) S. Typi S = 1/80	V	V	V	V	V
20	277792	S	L	22	65	15/7	18/7	Typhoid Fever	38°C	Kloramfenikol		V	1 gr	3×1	3	S. Typi O = 1/320 S. Typi H = 1/320 S. Paratypi A = 1/180 S. Typi S = 1/320	V	V	V	V	X
21	295390	M	P	31	70	25/12	31/12	Typhoid Fever	38°C	Levofloksasin		V	1 gr	1×1	6	S. Typi O = (-) S. Typi H = 1/160 S. Paratypi A = (-) S. Typi S = (-)	V	V	V	X	X
22	288888	DI	P	5	17	26/10	29/10	Typhoid Fever	36,8°C	Kloramfenikol		V	1 gr	3×500mg	3	S. Typi O = 1/160 S. Typi H = (-) S. Paratypi A = (-) S. Typi S = (-)	V	V	V	V	X

23	291325	ID	P	25		17/11	23/11	Typhoid Fever	37°C	Siprofloksasin	V		500 mg	2×1	6	S. Typi O = 1/160 S. Typi H = 1/80 S. Paratypi A = 1/80 S. Typi S = 1/80	V	V	V	V	X
24	288809	AS	P	25	50	24/10	27/10	Typhoid Fever	38°C	Seftriakson		V	1 gr	3×1	3	S. Typi O = +1/320 S. Typi H = +1/320 S. Paratypi A=+1/160 S. Paratypi B=+1/160	V	V	V	V	X
25	286821	AR	P	23	55	6/10	9/10	Typhoid Fever	38°C	Levofloksasin		V	1 gr	1×1	3	S. Typi O = 1/160 S. Typi H = 1/80 S. Paratypi A = 1/160 S. Paratypi B = (-)	V	V	V	X	X
26	282364	MS	L	35		26/8	28/8	Typhoid Fever	36°C	Seftriakson		V	1 gr	2×1	2	S. Typi O ==+1/160 S. Typi H = (-) S. Paratypi A ==+1/80 S. Paratypi B ==+1/80	V	V	V	V	X
27	220878	MN	P	20		8/7	11/7	Typhoid Fever	37°C	Kloramfenikol		V	1 gr	3×1	3	S. Typi O =1/160 S. Typi H=1/160 S. Paratypi A =1/80 S. Paratypi B =1/80	V	V	V	V	X
28	278270	DW	P	40		21/7	25/7	Typhoid Fever	37°C	Kloramfenikol		V	1 gr	3×1	4	S. Typi O ==+1/160 S. Typi H ==+1/80 S. Paratypi A = (-) S. Paratypi B= (-)	V	V	V	V	X

29	278781	M	P	60	50	24/7	28/7	Typhoid Fever	38,6°C	Seftriakson		V	1 gr	2×1	4	S. Typi O =(-) S. Typi H =1/80 S. Paratypi A =(-) S. Paratypi B= 1/160	V	V	V	V	V
30	269887	SK	L	38		5/5	9/5	Typhoid Fever	36,8°C	Seftriakson		V	1 gr	2×1	4	S. Typi O = 1/320 S. Typi H = 1/320 S. Paratypi A=1/320 S. Paratypi B=1/320	V	V	V	V	V
31	269621	AB	L	42		3/5	6/5	Typhoid Fever	36,8°C	Siprofloksasin	V		500 mg	2×1	3	S. Typi O = 1/400 S. Typi H =(-) S. Paratypi A=1/200 S. Paratypi B=1/400	V	V	V	V	X
32	269644	AA	L	39	60	3/5	8/5	Typhoid Fever	38,6°C	Siprofloksasin	V		500 mg	2×1	5	S. Typi O = 1/320 S. Typi H = 1/80 S. Paratypi A=1/160 S. Paratypi B=1/180	V	V	V	V	X
33	165534	M	P	45	40	25/5	28/5	Typhoid Fever	38,2°C	Amoksisilin		V	1 gr	3×1	3	S. Typi O =(-) S. Typi H =1/180 S. Paratypi A =(-) S. Paratypi B= 1/180	V	V	V	V	X
34	272546	IS	L	19	58	26/5	2/6	Typhoid Fever	37°C	Levofloksasin Seftriakson		V	500mg 1 gr	1×1 2×1	7	S. Typi O =(-) S. Typi H =1/640 S. ParatypiA =1/640 S. Paratypi B= 1/160	X	V	V	X	X
35	279348	DF	P	28		10/11	19/11	Typhoid Fever	36,8°C	Levofloksasin Seftriakson		V	500 mg 1 gr	1×1 2×1	9	S. Typi O =1/160 S. Typi H =1/320 S. Paratypi A =1/320 S. Paratypi B= 1/160	X	V	V	X	X

36	293574	AW	L	25	70	7/12	9/12	Typhoid Fever	40°C	Siprofloksasin	V		500 mg	2×1	2	S. Typi O =1/160 S. Typi H =(-) S. Paratypi A =(-) S. Paratypi B=(-)	V	V	V	V	X
37	221892	NK	P	30	53	14/12	17/12	Typhoid Fever	36,3°C	Levofloksasin		V	500 mg	1×1	3	S. Typi O =+1/180 S. Typi H =(-) S. Paratypi A = (-) S. Paratypi B=+1/180	V	V	V	X	X
38	269837	ND	L	19	60	4/5	9/5	Typhoid Fever	37°C	Sefotaksim		V	1 gr	3×1	5	S. Typi O =1/400 S. Typi H =(-) S. Paratypi A = (-) S. Paratypi B=1/100	V	V	V	X	X
39	275936	KH	L	24	50	27/6	1/7	Typhoid Fever	37,8°C	Seftriakson		V	1 gr	1×2	4	HB = 15,8 S. Typi O =1/320 S. Typi H =1/320 S. Paratypi A =1/80 S. Paratypi B= 1/320	V	V	V	V	X
40	209310	KN	P	9	19	2/5	5/5	Typhoid Fever	37°C	Kloramfenikol		V	1 gr	3×500 mg	3	HB = 12,7 S. Typi O =+1/180 S. Typi H =(-) S. Paratypi A =(-) S. Paratypi B=+1/180	V	V	V	V	X
41	286124	IF	P	22	45	30/9	2/10	Typhoid Fever	38°C	Kloramfenikol		V	1 gr	3×1	2	HB = 11,9 S. Typi O =+1/160 S. Typi H =+1/60 S. Paratypi A =(-) S. Paratypi B=+1/80	V	V	V	V	X

42	236819	S	P	58	70	2/10	7/10	Typhoid Fever	37°C	Sefriakson		V	1 gr	3×1	5	HB = 13,3 S. Typi O =1/80 S. Typi H =1/80 S. Paratypi A =(-) S. Paratypi B=(-)	V	V	V	V	V
43	106808	IF	P	16	32	23/7	29/7	Typhoid Fever	37,8°C	Sefiksim	V		100 mg	3×1	6	HB = 12,3 S. Paratypi AO=+1/80 S. Paratypi BO=+1/50	V	V	V	V	X
44	017716	ME	P	39		26/10	31/10	Typhoid Fever	38°C	Siprofoksasin	V		500mg	2×1	5	HB = 13,3 S. Typi O =1/320 S. Typi H =1/320 S. Paratypi A =1/160 S. Paratypi B=1/320	V	V	V	V	X
45	269915	RK	P	33		5/5	9/5	Typhoid Fever	37,8°C	Siprofoksasin		V	1 gr	2×1	4	HB = 13,3 S. Typi O =1/180 S. Typi H =1/80 S. Paratypi A =1/160 S. Paratypi B=(-)	V	V	V	V	X
46	192504	HS	L	33		18/11	23/11	Typhoid Fever	37°C	Sefriakson		V	1 gr	3×1	5	HB = 13 S. Typi O =(-) S. Typi H =1/80 S. Paratypi A =(-) S. Paratypi B=(-)	V	V	V	V	V
47	263605	MB	L	14	54	1/5	6/5	Typhoid Fever	37,8°C	Kloramfenikol		V	1 gr	3×1	5	HB = 12,7 S. Typi O =1/320 S. Typi H =1/80 S. Paratypi A =(-) S. Paratypi B=(-)	V	V	V	V	X

48	194998	RG	P	5	17	2/5	5/5	Typhoid Fever Obstruksi Vomitus	37,8°C	Kloramfenikol Ampisillin		V	1 gr	3×500 mg 3×850 mg	3	HB = 14,7 S. Typi O =+1/320 S. Typi H =(-) S. Paratypi A =+1/80 S. Paratypi B=(-)	X	V	V	V	X
49	270490	AMR	L	9	20	10/5	16/5	Typhoid Fever Obstruksi Vomitus	39°C	Kloramfenikol Ampisillin		V	1 gr	3×500 mg 3×750 mg	6	HB = 13,7 S. Typi O =+1/160 S. Typi H =(-) S. Paratypi A =+1/80 S. Paratypi B=(-)	X	V	V	V	X
50	281987	HS	L	22	60	25/8	27/8	Typhoid Fever	39°C	Seftriakson		V	1 gr	3×1	2	HB = 11,7 S. Typi O =1/160 S. Typi H =1/160 S. Paratypi A =+1/80 S. Paratypi B=(-)	V	V	V	V	X
51	278045	RH	L	9	28	18/7	21/7	Typhoid Fever Obstruksi Vomitus	38,6°C	Kloramfenikol		V	1 gr	3×1	3	HB = 12 S. Typi O =1/320 S. Typi H =1/80 S. Paratypi A =1/160 S. Paratypi B=1/180	V	V	V	V	X
52	064186	W	P	74	40	24/11	28/11	Typhoid Fever Obstruksi Febris	39°C	Seftriakson		V	1 gr	2×1	4	HB = 11,4 S. Typi O =(-) S. Typi H =(-) S. Paratypi A =(-) S. Paratypi B=1/160	V	V	V	V	V

53	289282	SP	L	47	65	28/10	2/11	Typhoid Fever	38°C	Siprofloxacin	V		500 mg	2×1	5	HB = 10,7 S. Typi O =(-) S. Typi H =+1/320 S. Paratypi A =(-) S. Paratypi B=(-)	V	V	V	V	X
54	075176	PJ	P	67		15/5	20/5	Typhoid Fever	38°C	Sefotaksim		V	1 gr	2×1	5	HB=11,7 GDS=82 SGPT=18 SGOT=20	V	V	V	X	X

Lampiran 6. Panduan Praktik Klinis dari Kepmenkes 2014



Tabel 3.2 Antibiotik dan dosis penggunaan untuk tifoid

ANTIBIOTIKA	DOSIS	KETERANGAN
Kloramfeni-kol	Dewasa: 4x500 mg selama 10 hari Anak 100 mg/kgBB/hari, per oral atau intravena, dibagi 4 dosis, selama 10-14 hari	Merupakan obat yang sering digunakan dan telah lama dikenal efektif untuk tifoid Murah dan dapat diberikan peroral serta sensitivitas masih tinggi Pemberian PO/IV Tidak diberikan bila lekosit <2000/mm3
Seftriakson	Dewasa: 2-4gr/hari selama 3-5 hari Anak: 80 mg/kgBB/hari, IM atau IV, dosis tunggal selama 5 hari	Cepat menurunkan suhu, lama pemberian pendek dan dapat dosis tunggal serta cukup aman untuk anak.
Ampisilin & Amoksisilin	Dewasa: (1.5-2) gr/hr selama 7-10 hari Anak: 100 mg/kgbb/hari per oral atau intravena, dibagi 3 dosis, selama 10 hari.	Pemberian PO/IV Aman untuk penderita hamil Sering dikombinasikan dengan kloramfenikol pada pasien kritis Tidak mahal Pemberian PO/IV
Kotrimoksazole (TMP-SMX)	Dewasa: 2x(160-800) selama 7-10 hari Anak: Kotrimoksazol 4-6 mg/kgBB/hari, per oral, dibagi 2 dosis, selama 10 hari.	Tidak mahal Pemberian per oral
Kuinolon	Ciprofloxacin 2x500 mg selama 1 minggu Ofloxacin 2x(200-400) selama 1 minggu	Pefloxacin dan Fleroxacin lebih cepat menurunkan suhu Efektif mencegah relaps dan kanker Pemberian peroral Pemberian pada anak tidak dianjurkan karena efek samping pada pertumbuhan tulang
Sefiksim	Anak: 20 mg/kgBB/hari, per oral, dibagi menjadi 2 dosis, selama 10 hari	Aman untuk anak Efektif Pemberian per oral
Thiamfeni kol	Dewasa: 4x500 mg/hari Anak: 50 mg/kgbb/hari selama 5-7 hari bebas panas	Dapat dipakai untuk anak dan dewasa Dilaporkan cukup sensitif pada beberapa daerah

Lampiran 7. Formularium Rumah Sakit Tahun 2015

	6.2 ANTIBAKTERI		
	6.2.1 BETA LAKTAM		
	1. Amoksisilin		
	Amoxycillin (generik)	250mg; 500mg	tab
	Bintamox		
	Amoxan 500mg		
	2. Amoksisilin		
	Amoxycillin (generik)	125mg/5mL; 250mg/5mL	syr
	Bintamox 125		
	Amoxan DS 125		
	Amoxan DS 250		
	3. Amoksisilin		
	Amoksil	1 g	inj
	Amoxsan		
	4. Amoksisilin 500mg, asam klavulanat 125mg		
	Co-amosiklav(generik)	125 mg/5 mL ; 250 mg/5 mL	syr kap
	Augumentin		
	Claneksi 500		
	5. Amoksilin, as , klavualanat		
	Claneksi 125	125 mg/5 mL ; 250 mg/5 mL	syr kering
	Claneksi 250		
	6. Amoksilin, as , klavualanat		
	Claneksi	1 g	inj
	7. Ampisilin		
	Ampidin (generik)	1000 mg/vial	inj
	kalpicilin 1 inj		
	8. Ampisilin, Sulbactam		
	Viccilin sx 1500	750 mg ; 1500 mg	inj
	Bactesyn 750 mg		
	9. Kloksasilin		
	Meixan	500 mg	kap
	10. Kloksasilin		
	Meixam	1 g	inj
	11. Prokain benzil penisilin		
	Procain benzil penisilin (generik)	3 juta/vial	inj
	PPc		
	12. Sefadroksil		

			Cefadroksil (generik)	250 mg ; 500mg	kap
			Cefat 500		
			Pyricef 500		
	13. Cefadroksil				
			Cefadroksil (generik)	125 mg/5mL ; 250 mg/5 ml	syr
			Q cef		
			Pyricef DS 250		
			Ancefa DS 250		
	14. Sefaleksin				
			Cephalexin (generik)	250m; 500mg	kap
	15.Sefazolin				
			Cefazolin (generik)	1 g/vial	inj
			Cefazol		
	16. Sefepim				
			Cefepim (generik)	100 mg	Tab
			Ze pe		
			Ceforim		
	17. Sefiksim				
			Cefixime (generik)	10mg/5mL	syr
			Cefspan		
			Nucef 100		
	18. Sefiksim				
			Cefixime (generik)	100mg/5 ml	inj
			Trixim		
	19.Sefoperazon				
			Cefoperezone (generik)	1000mg/vial	inj
			Cepraz		
	20.Sefotaksim				
			Cefotaxime(generik)	1g/vial	inj
			Goforon		
			Taxegram 1		
	21.Sefpirom				
			Cefpirome (generik)	1g	inj
			Nufirom		
			Romicef		

		22.Seftazidim		
		Ceftazidime(generic)		
		23.Seftizoksim		
		Ceftozoxime	1g	inj
		6.2.2 TETRASKLIN		
		1. Doksisiklin		
		Siclidon	100mg	kap
		2. Doksisiklin		
		Doxycicline	50mg	kap
		3. Tetrasiklin		
		Tetrasiklin(generic)	500mg	kap
		Sanlin 500		
		6.2.3 KLORAMFENIKOL		
		1. Kloramfenikol		
		Chloramfenicol (generic)	250mg;500mg	kap
		2. Kloramfenikol		
		Chloramfenicol (generic)	125mg/5mL	susp
		3. Kloramfenikol		
		Chloramex	1g/mL	inj
		Chlorbiatic		
		Colsacentin 1g		
		4. Tiamfenikol		
		Thiamphenicol(generic)	500mg	kap
		Dexicol		
		Biothicol		
		5. Tiamfenikol		
		Thiamphenicol(generic)	500 mg/5mL	syr kering
		Biothicol DS 500		
		6.2.4. SULFA-TRIMETOPRIM		
		1. Kotrimozakzol		
		Cotrimokxazol	480mg	tab
		Sanprima F		
		2. Kotrimozakzol		
		Cotrimokxazol	240mg	tab
		Sanprima		
		6.2.5. MAKROUD		

		1. Azitromisin			
		Azitromisin (generik)	250mg;500mg		
		Mezatrine	susp		
		2. Azitromisin			
		Azitromisin (generik)	250mg/5mL		
		Zithromax	syr		
		3. Eritromisin			
		Erysanbe chew	200mg	tab chew	
		4. Eritromisin			
		Eritromisin (generik)	250mg ; 500 mg	tab	
		Erysanbe 250			
		Erysanbe 500			
		5. Eritromisin			
		Eritromisin (generik)	200 mg/5mL	syr	
		6. Klindamisin			
		Clindamisin (generik)	150mg ;300mg	kap	
		prolic 150			
		prolic 300			
		climadilan 300			
		7. Linkomisin			
		Biolincom	500mg	kap	
		Nolipo			
		8. Polimiksin B sulfat			
		Colistin	1.500.000 unit	tab	
		9. Spiramisin			
		Spiramycin (generik)	500mg	kap	
		Spirobiotik			
		6.2.6 AMINOGLIKOSIDA			
		1. Amikasin			
		Glybotic 250	250 mg/mL	inj	
		Mikasin			
		2. Gentamisin			
		Gentamycin (generik)	40 mg/mL	inj	
		Sagestam 40			
		6.2.7 KUINOLON			
		1. Levofloksasin			
		Opiflox	5%	tetes	

			Levocin		mata				
			2. Levofloksasin						
			Levofloxacin (generik)	500mg	tab				
			Lefos 500						
			Levocin 500						
			3. Levofloksasin						
			Levofloxacin (generik)	5 mg/mL	infus				
			Levocin						
			4. Maksifloksasin						
			Vigamox	0,5%	tetes mata				
			5. Ofloksasin						
			Ofloxacin (generik)	200mg; 400mg	tab				
			6. Siprofloksasin						
			Ciprofloxacin (generik)	500 mg	tab				
			Baquinor 500						
			Volinol 500						
			7. Siprofloksasin						
			Ciprofloxacin (generik)	2 mg/mL	infus				
			Baquinor						
			6.2.8 ANTI BAKTERI LAIN						
			1. Meropenem						
			Meropenem (generik)	500mg/vial, 1g/vial	inj				
			Merosan 500						
			Merem 1 g						
			2. Metronidasol						
			Flagyl	500mg	suppo				
			fladex 500						
			3. Metronidazol						
			Vagizol	500mg	ovula				
			4. Metronidazol						
			Metronidazol	250mg;500mg	tab				
			Trichodazol						
			5. Metronidazol						
			Metronidazol (generic)	125mg/5mL	syr				
			6. Metronidazol						
			Metronidazol (generic)	5 mg/mL	infus				
			metrofusin						
			Trichodazol						

			7. Fosformycin		
			fosmidex		
			fomicin		
			8. Vankomisin		
			vancep	500mg/vial	inj