



**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS TERAPI OBAT PADA PASIEN DIARE  
DI INSTALASI RAWAT INAP RUMAH SAKIT dr. H KOESNADI  
BONDOWOSO TAHUN 2015**

**SKRIPSI**

Oleh:

**Garian Erga Ferwanda  
NIM 092210101048**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2016**



**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS PENGOBATAN DIARE DI INSTALASI  
RAWAT INAP RUMAH SAKIT dr. H KOESNADI BONDOWOSO TAHUN  
2015**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Fakultas Farmasi (S1) dan mencapai gelar Sarjana Farmasi

oleh  
**Garian Erga Ferwanda**  
**NIM 092210101048**

**BAGIAN FARMASI KLINIK DAN KOMUNITAS  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2016**

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ayahanda Dody Supriatna dan Ibunda Ngatminah tercinta atas segala limpahan doa, kasih sayang, pengorbanan dan dukungan selama ini... aku bahagia menjadi putramu.
2. Kakakku Ridwan Ferwanda dan Adekku Anja Farahyani Ferwanda atas doa, dukungan dan motivasi yang diberikan
3. Calon istri tercinta Rinastiti Wahyu Primasari ST atas segala dukungan dan doa yang membuatku selalu semangat untuk berjuang demi sebuah gelar “S.Farmku”.
4. Guru-guru sejak taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi atas ilmu pengetahuan dan bimbingan.
5. Almamater Fakultas Farmasi Universitas Jember.

**MOTTO**

Ilmu itu bagaikan binatang buruan, sedangkan pena adalah pengikatnya. Maka ikatlah buruan mu dengan tali yang kuat

(Imam syafi`i)

Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah.

(Thomas Alva Edison)

Bersikaplah kukuh seperti batu karang yang tidak putus-putusnya dipukul ombak. Ia tidak saja tetap berdiri kukuh, bahkan ia menenteramkan amarah ombak dan gelombang itu.

(Marcus Aurelius)

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Garian Erga Ferwanda

NIM : 092210101082

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “*Perbandingan Efektivitas Terapi Obat Pada Pasien Diare di Instalasi Rawat Inap RSUD dr. H Koesnadi Bondowoso Tahun 2015*” adalah benar-benar karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 22 Desember 2016

Yang menyatakan,

Garian Erga Ferwanda

NIM 092210101082

**SKRIPSI**

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS TERAPI OBAT PADA PASIEN DIARE  
DI INSTALASI RAWAT INAP RUMAH SAKIT dr. H KOESNADI  
BONDOWOSO TAHUN 2015**

Oleh  
Garian Erga Ferwanda  
NIM 092210101082

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : Afifah Machlaurin, S.Farm., M.Sc., Apt

Dosen Pembimbing Anggota : Ema Rachmawati, S.Farm., M.Sc., Apt

**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul “*Perbandingan Efektivitas Terapi Obat Pada Pasien Diare di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit dr. H Koesnadi Bondowoso Tahun 2015*” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Farmasi Universitas Jember pada :

hari, tanggal : jumat, 23 Desember 2016

tempat : Fakultas Farmasi

**Tim Penguji**

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Anggota,

Afifah Machlaurin, S.Farm., M.Sc., Apt  
NIP 198501262008012003

Ema Rachmawati, S.Farm., M.Sc., Apt  
NIP 198403082008012003

Dosen Penguji I,

Dosen Penguji II,

Diana Holidah, S.Farm., M.Farm., Apt  
NIP 197812212005012002

Lidya Ameliana, S.Si., Apt., M.farm  
NIP 19800452005012005

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Farmasi Universitas Jember

Lestyo Wulandari, S.Si., Apt., M.Farm  
NIP 197604142002122001



## RINGKASAN

**Perbandingan Efektivitas Terapi Obat Pada Pasien Diare di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit dr. H Koesnadi Bondowoso Tahun 2013;** Garian Erga Ferwanda; 092210101048; 89 halaman; Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Diare masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di negara berkembang seperti di Indonesia, karena morbiditas dan mortalitas-nya yang masih tinggi serta masih sering timbul dalam bentuk Kejadian Luar Biasa (KLB). Diare didefinisikan secara klinis sebagai bertambahnya defekasi (buang air besar) lebih dari biasanya/lebih dari tiga kali sehari, disertai dengan perubahan konsisten tinja (menjadi cair) dengan atau tanpa darah dalam waktu 24 jam. Kategori kelompok umur diare tersebar di semua kelompok umur dengan prevalensi tertinggi terdeteksi pada anak balita. Penggunaan obat pada penderita diare harus berdasarkan pertimbangan klinis. Karena apabila obat-obat tersebut diberikan secara tidak tepat maka akan menyebabkan penyakit diare tidak bisa sembuh bahkan akan memperparah.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji bagaimana profil pasien diare dan profil pengobatan pada pasien diare di instalasi rawat inap rumah sakit dr. H Koesnadi Bondowoso tahun 2015 serta profil terapi efektivitas pengobatan pada pasien diare di instalasi rawat inap rumah sakit dr. H Koesnadi Bondowoso tahun 2015. Perbandingan efektivitas dilihat dari rata-rata LOS pasien yang dikatakan sembuh dan persentase tingkat kesembuhan pasien diare rawat inap RSD dr. H Koesnadi Bondowoso. Untuk melihat signifikansi perbedaan dari LOS dilakukan menggunakan uji nonparametik *Kruskal-Wallis* dan dilanjutkan dengan post hoc test *Mann-Whitney*, sedangkan untuk melihat perbedaan signifikansi dari tingkat kesembuhan digunakan analisis *chi-square*.



Sampel penelitian ini sebanyak 190 pasien diare. Sebanyak 105 orang (55,26%) pasien berjenis kelamin wanita dan 85 orang (44,74%) pasien berjenis kelamin laki-laki. Pasien dengan kategori usia terbanyak adalah usia balita (0-5 tahun) sebanyak 107 pasien (66,32%). Profil derajat dehidrasi terbanyak pada penelitian ini adalah diare dengan dehidrasi sedang dengan persentase sebesar 40%. Hasil uji statistik LOS menunjukkan adanya perbedaan bermakna dilihat dari nilai  $p$  yaitu  $p < 0.5$ . Uji statistik los dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*, hasil uji menunjukkan pada kelompok cefotaxime dan ceftriaxone, cefotaxime dan ceftriaxone+cefixime, serta ceftriaxone dan tanpa antibiotik menunjukkan terdapat perbedaan bermakna signifikan dengan nilai  $p < 0,05$ . Pada hasil uji analisis statistik dengan tingkat kesembuhan sebagai parameter menggunakan metode *chi square* didapatkan nilai  $p = 0,100$  yang berarti nilai  $p > 0,05$ , menunjukkan bahwa terapi yang digunakan tidak terdapat perbedaan bermakna dengan tingkat kesembuhan.

Perbandingan efektivitas pasien diare pengobatan paling efektif menurut LOS adalah pada pengobatan ceftriaxone + cefixime dengan rata-rata 3,4 hari dan efektivitas pengobatan pada parameter tingkat kesembuhan paling efektif adalah ceftiaxone, ceftriaxone+cefixime dan tanpa antibiotik dengan persentase sebesar 100%

## PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan limpahan rahmat, kenikmatan, petunjuk dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Perbandingan Efektivitas Terapi Obat Pada Pasien Diare di Instalasi Rawat inap Rumah Sakit dr. H Koesnadi Bondowoso Tahun 2015*”.

Dalam kesempatan ini, penulis bermaksud mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang mendukung terselesaikannya skripsi ini, yaitu :

1. Ibu Lestyo Wulandari, S.Si., Apt., M.Farm selaku dekan Fakultas Farmasi Universitas Jember yang telah memberikan dukungan dan masukan dalam menyelesaikan penelitian ini.
2. Ibu Afifah Machlaurin, S.Farm., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Utama (DPU) dan Ibu Ema Rachmawati, S.Farm., M.Sc., Apt Apt selaku Dosen Pembimbing Anggota (DPA), yang telah membantu dan memberikan kesempatan, arahan, bimbingan, ide, masukan serta perbaikan dalam penyusunan skripsi penelitian ini.
3. Ibu Diana Holiday S.Farm., M.Farm., Apt dan Ibu Lidya Ameliana S.Si., M.Farm.,Apt selaku dosen penguji atas segala masukan membangun yang diberikan.
4. Semua bagian Rekam Medik Rumah Sakit dr. H Koesnadi yang telah bersedia membantu selama proses pengambilan data di Rumah Sakit dr. H Koesnadi Bondowoso.
5. Kedua orangtuaku, Ayahanda Dody Supriatna dan Ibunda Ngatminah atas limpahan kasih sayang, pengorbanan dan doa yang tiada henti.
6. Kakak Ridwan Ferwanda serta adek Anja Farahyani Ferwanda yang telah mendukung, mendoakan, dan memotivasi penulis selama ini.

7. Calon istri tercintaku Rinastiti Wahyu Primasari ST atas segala dukungan dan doa yang membuatku selalu semangat untuk berjuang demi sebuah gelar “S.Farmku”.
8. Buat sahabat dan teman-teman terbaikku, Jendra, Wicak, Aru, Yadek, Nuril, Boem, Agus dan teman-teman niners lainnya terimakasih atas segala kebaikan dan kebersamaan yang terukir di atas kenangan.
9. Warung Amien sebagai tempat mencari inspirasi dan ide yang membantu penulis tetap semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman-teman seperjuangan di Farmasi Klinik dan Komunitas tetap semangat dan berikan yang terbaik.
11. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan mampu berkontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya di bidang farmasi (kesehatan).

Jember, 27 Mei 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vi
<b>RINGKASAN</b> .....	vii
<b>PRAKATA</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	3
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	3
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
<b>2.1 DIARE</b> .....	5
2.1.1 Definisi Diare .....	5
2.1.2 Manifestasi klinik .....	7
2.1.3 Faktor Penyebab Diare .....	8

2.1.3.1 Infeksi Non-invasif .....	9
2.1.3.2 Infeksi Invasif .....	12
2.1.4 Patogenesis Diare .....	15
2.1.5 Cara Penularan Diare .....	16
2.1.6 Gambaran Klinik .....	19
2.1.7Diagnosis .....	20
<b>2.2 Terapi Pengobatan Diare .....</b>	<b>22</b>
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>32</b>
<b>3.1 Rancangan Penelitian .....</b>	<b>32</b>
<b>3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....</b>	<b>32</b>
<b>3.3 Populasi dan Sampel .....</b>	<b>32</b>
3.3.1 Populasi .....	32
3.3.2 Sampel .....	32
3.3.2.1 Kriteria Inklusi .....	32
3.3.2.1 Kriteria Eksklusi .....	33
3.3.3 Besar Sampel .....	33
<b>3.4 Definisi Operasional.....</b>	<b>34</b>
<b>3.5 Analisis Data .....</b>	<b>34</b>
<b>3.6 Kerangka Kerja .....</b>	<b>45</b>
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>36</b>
4.1 Profil Pasien Rawat Inap Diare.....	36
4.2 Profil Pengobatan Pada Pasien Diare .....	38
4.2.1 Profil Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Diare .....	38
4.2.2 Profil Penggunaan Obat non-Antibiotik Pada Pasien Diare .....	40

4.2.2.1 Cairan Dehidrasi .....	41
4.2.2.2 Suplemen .....	43
4.2.2.3 Antidiare .....	44
4.2.2.4 Antietemik .....	45
4.2.2.5 Antipiretik .....	46
4.4 Analisis Efektivitas .....	46
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>49</b>
5.1 Kesimpulan .....	49
5.2 Saran .....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>50</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>56</b>

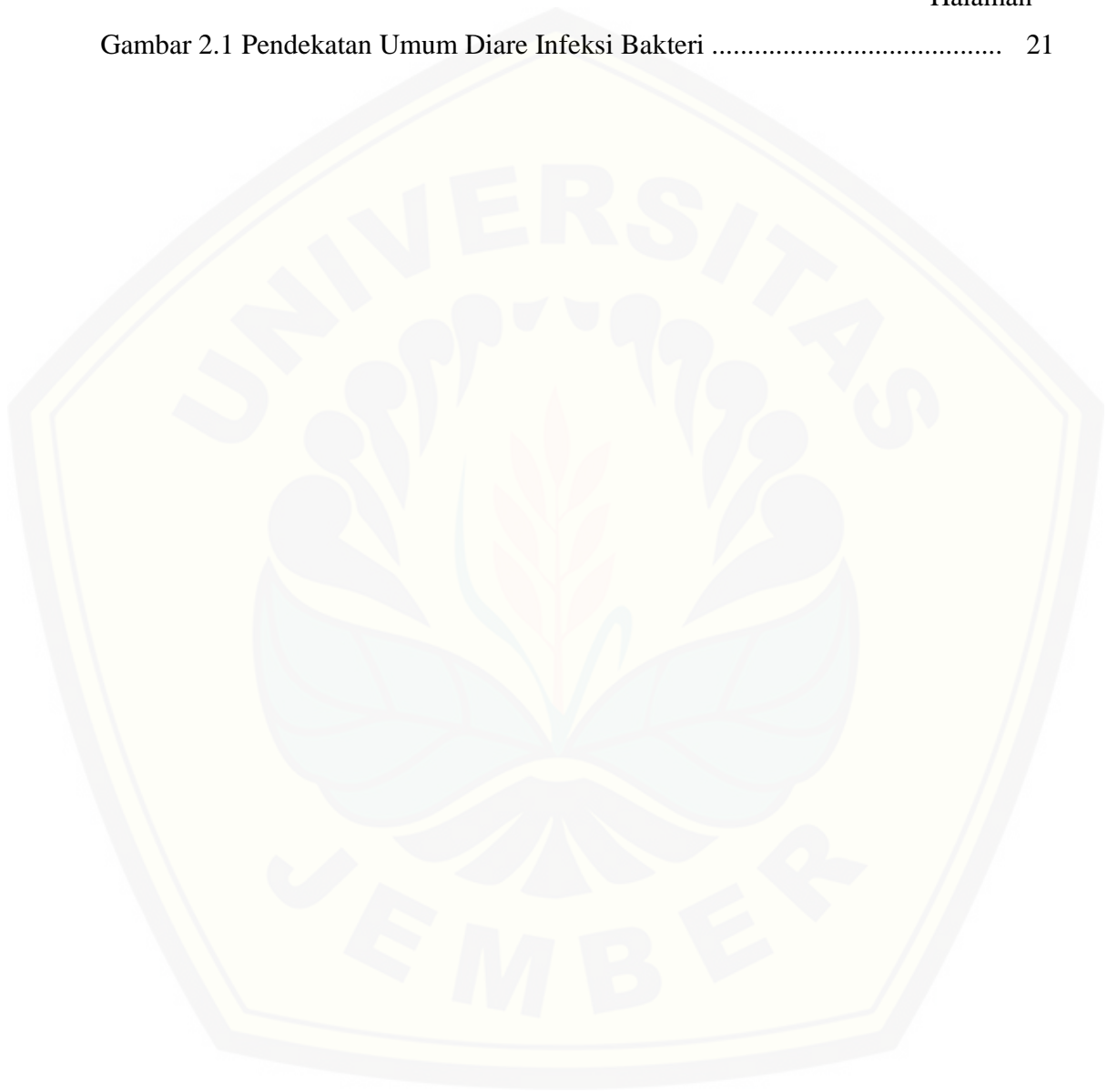
**DAFTAR TABEL**

	Halaman
Tabel 2.1 Kuman Penyebab Diare Akut Infeksi .....	8
Tabel 2.2 Terapi Antibiotika untuk Diare .....	25
Tabel 2.3 Penilaian Derajat Dehidrasi .....	27
Tabel 2.4 Antibiotika Untuk terapi Diare Pada Anak .....	30
Tabel 2.5 Antibiotika Untuk terapi Diare Pada Pasien Dewasa .....	31
Tabel 4.1 Profil Pasien Diare Rawat Inap .....	38
Tabel 4.2 Profil Pengobatan Antibiotik .....	40
Tabel 4.3 Profil Pengobatan non-Antibiotik .....	41
Tabel 4.4 Perbandingan Efektivitas LOS .....	47
Tabel 4.1 Perbandingan Efektivitas Tingkat kesembuhan .....	48



**DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
Gambar 2.1 Pendekatan Umum Diare Infeksi Bakteri .....	21



**DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
A. Surat Ijin Penelitian.....	56
B. Lembar Pengumpul Data .....	57
C. Lembar Rekap Data .....	58
D. Analisis Data .....	85
C.1 Data Los .....	85
C.1 Data Tingkat Kesembuhan .....	90

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Diare masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di negara berkembang seperti di Indonesia, karena morbiditas dan mortalitas-nya yang masih tinggi serta masih sering timbul dalam bentuk Kejadian Luar Biasa (KLB). Hal ini dapat dilihat dengan meningkatnya angka kesakitan diare dari tahun ke tahun. Hasil survei Subdit Diare, prevalensi diare pada semua umur tahun 2003 adalah 374/1000 penduduk, tahun 2006 naik menjadi 423/1000 penduduk dan tahun 2010 menjadi 411/1000 (Kemenkes RI, 2011<sup>a</sup>)

Diare didefinisikan secara klinis sebagai bertambahnya defekasi (buang air besar) lebih dari biasanya/lebih dari tiga kali sehari, disertai dengan perubahan konsisten tinja (menjadi cair) dengan atau tanpa darah dalam waktu 24 jam (Kemkes RI, 2011). Diare dapat berlangsung selama beberapa hari, sehingga tubuh dapat kehilangan cairan yang penting seperti air dan garam yang diperlukan untuk kelangsungan hidup. Kebanyakan orang yang meninggal akibat diare karena mengalami dehidrasi berat dan kehilangan cairan (WHO, 2013).

Berdasarkan pola penyebab kematian semua umur, diare merupakan penyebab kematian peringkat ke-13 dengan proporsi 3,5%. Kategori kelompok umur diare tersebar di semua kelompok umur dengan prevalensi tertinggi terdeteksi pada anak balita (1-4 tahun) yaitu 16,7 %. (Kemenkes RI, 2011<sup>a</sup>). Diare merupakan penyebab kematian nomor empat (13,2%) pada semua umur dalam kelompok penyakit menular dan merupakan penyebab kematian nomor satu pada bayi post neonatal (31,4%) dan pada anak balita (25,2%). Di Jawa Timur cakupan pelayanan penderita diare tahun 2011 sebesar 69%, sedangkan tahun 2012 sebesar 72,43%.. Di Jawa Timur Kabupaten Bondowoso menempati peringkat ke 11 dengan jumlah kasus 745,948 pasien (Dinkes Jatim 2013).

Secara klinis penyebab diare dapat dikelompokkan dalam 6 golongan besar yaitu infeksi (disebabkan oleh bakteri, virus atau infestasi parasit), malabsorpsi, alergi, keracunan, imunodefisiensi dan sebab-sebab lainnya. Penyebab yang sering ditemukan adalah diare yang disebabkan infeksi dan keracunan. Diare disebabkan oleh virus sebesar 70% (*Rotavirus* dan *Adenovirus*) dan bakteri 8,4% (Kemenkes RI, 2011). *Rotavirus* menyebabkan peningkatan kasus diare sebesar 39% melalui makan dan air (Parashar *et al*, 2009). *Rotavirus* dan *E. Coli* patogen dominan pada anak berumur kurang satu tahun sedangkan *shigella sp*, *B fragilis* tinggi pada anak usia lebih dari satu tahun. Bakteri penyebab diare pada beberapa rumah sakit, antara lain *Vibrio cholerae*, *Shigella sp*, *Salmonella sp*, *V. Parahaemoliticus*, *Salmonella thypi*, *Campylobacter jejuni*, *V. Cholera* dan *Salmonella parathy*. Penyakit diare di negara berkembang disebabkan *E.coli* patogen, *Enteropatogenic E.coli* (EPEC), *Enteretoksik E.coli* (ETEC), dan *Enteroinfasiv E.coli* (EIEC) (Garcia, 2010).

Penggunaan obat pada penderita diare harus berdasarkan pertimbangan klinis. Karena apabila obat-obat tersebut diberikan secara tidak tepat maka akan menyebabkan penyakit diare tidak bisa sembuh. Penanganan diare rawat inap terjadi apabila sebelumnya dengan swamedikasi tidak menunjukkan adanya tanda-tanda kesembuhan. Kebanyakan pasien dengan diare akut mengalami gejala ringan sampai berat, dengan ada atau tidaknya dehidrasi sedang hingga berat, disertai demam tinggi, dan terdapat darah atau lendir dalam tinja, penyakit ini biasanya sembuh dengan sendirinya dalam jangka waktu 3-7 hari. Biasanya pasien hanya rawat jalan dengan diberi rehidrasi oral. Dalam kondisi yang buruk, pemulihan status kesehatan pasien adalah hasil yang paling penting. Pasien diare yang disertai demam, dehidrasi, BAB (Buang Air Besar) disertai darah, atau hipotensi memerlukan rawat inap, untuk mendapatkan terapi fluida intravena dan elektrolit, dan terapi antibiotik empiris sambil menunggu hasil kultur dan sensitivitas. Pasien biasanya dapat sembuh dalam beberapa hari, apabila manajemen pengobatan tepat waktu (Dipiro *et al.*, 2005).

Pemberian antibiotik tidak diberikan kepada semua kasus diare. Antibiotik hanya diberikan jika ada indikasi, seperti diare berdarah atau diare karena kolera, atau diare

dengan disertai penyakit lain. Penggunaan antibiotik juga harus sesuai dosis yang dianjurkan oleh tenaga kesehatan. Pemberian antibiotik yang tidak tepat sangat berbahaya karena dapat menimbulkan resistensi kuman terhadap antibiotik dan dapat membunuh flora normal yang dibutuhkan tubuh. (Kemenkes RI, 2011<sup>a</sup>).

Penggunaan antibiotik yang terkendali dapat mencegah munculnya resistensi antimikroba dan menghemat penggunaan antibiotik yang pada akhirnya akan mengurangi beban biaya perawatan pasien, mempersingkat lama perawatan, penghematan bagi rumah sakit serta meningkatkan kualitas pelayanan rumah sakit (Kemenkes RI, 2011<sup>b</sup>).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai efektifitas pengobatan diare akut pada pasien rawat inap di RSUD dr. H Koesnadi Bondowoso tahun 2015.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana profil pasien dan profil pengobatan pada pasien diare di instalasi rawat inap rumah sakit umum dr. H Koesnadi Bondowoso tahun 2015?
2. Bagaimana perbandingan efektifitas terapi pada pasien diare di instalasi rawat inap rumah sakit umum dr. H Koesnadi Bondowoso?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui profil pasien dan profil pengobatan pada pasien diare di instalasi rawat inap rumah sakit umum dr. H Koesnadi Bondowoso tahun 2015.
2. Mengetahui perbandingan terapi terhadap efektivitas pada pasien diare di instalasi rawat inap rumah sakit umum dr. H Koesnadi Bondowoso.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi beberapa pihak, antara lain :

##### 1.4.1 Bagi Peneliti

- a. Memberikan sumbangan pengetahuan terhadap penelitian di bidang Farmasi Klinik.
- b. Berpartisipasi dalam *pharmaceutical care* terutama pada monitoring pengobatan pasien diare.
- c. Bermanfaat untuk meningkatkan wawasan dan pengetahuan tentang penyakit diare dan pengobatannya.
- d. Sebagai bahan masukan bagi peneliti lain yang membutuhkan data penelitian ini.

##### 1.4.2 Bagi Rumah Sakit

Sebagai bahan masukan bagi tenaga kesehatan dalam upaya mewujudkan penggunaan obat yang efektif .

##### 1.4.3 Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai terapi efektivitas pengobatan diare.



## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Diare

##### 2.1.1 Definisi Diare

Diare didefinisikan secara klinis sebagai bertambahnya defekasi (buang air besar) lebih dari biasanya/lebih dari tiga kali sehari, disertai dengan perubahan konsisten tinja (menjadi cair) dengan atau tanpa darah dalam waktu 24 jam (Kemkes RI, 2011).

Diare diartikan sebagai buang air besar yang tidak normal atau bentuk tinja yang encer dan frekuensinya lebih banyak dari biasanya. Neonatus dinyatakan diare bila frekuensi buang air besar sudah lebih dari 4 kali, sedangkan untuk bayi berumur lebih dari satu bulan dan anak dikatakan diare bila frekuensinya lebih dari 3 kali dalam sehari (Soebagyo, 2008). Menurut onset terjadinya diare dibedakan menjadi 3, antara lain :

- a. Diare akut, yaitu diare akut ( kurang dari 7 hari pada umumnya 3-5 hari ).  
Gejala diare akut adalah tinja cair, terjadi mendadak, badan lemas kadang demam dan muntah, berlangsung selama beberapa jam sampai beberapa hari.
- b. Diare berkepanjangan / prolog ( lebih dari 7 hari ).
- c. Diare kronik, yaitu diare yang menetap atau berulang dalam jangka waktu lama, berlangsung selama 2 minggu atau lebih (lebih dari 14 hari) (Qlintang, S. 1999).

Diare yang hanya sekali tidak berbahaya dan biasanya sembuh sendiri, tetapi diare yang berat bisa menyebabkan dehidrasi dan bisa membahayakan jiwa. Diare akut diartikan sebagai buang air besar (defekasi) dengan tinja berbentuk cairan / setengah cair (setengah padat) dengan demikian kandungan air pada tinja lebih banyak dari biasanya berlangsung kurang dari 7 hari terjadi secara mendadak. Berdasarkan ilmu pengetahuan pada saat ini dimana teknologi pencegahan diare



sudah cukup dikuasai, akan tetapi permasalahan tentang penyakit diare dalam masyarakat sampai saat ini masih merupakan masalah yang relatif besar, sehingga dapat disimpulkan bahwa untuk mengatasi penyakit diare tidak cukup hanya dengan menguasai teknologi pengobatan maupun pencegahannya saja (Depkes, 1996)

Diare akut pada orang dewasa merupakan tanda dan gejala penyakit yang umum dijumpai dan jika terjadi tanpa komplikasi, secara umum dapat diobati sendiri oleh penderita. Namun, jika terjadi komplikasi akibat dehidrasi atau toksik menyebabkan mortalitas dan morbiditas, meskipun penyebab dan penanganannya telah diketahui dengan baik serta prosedur diagnostiknya juga semakin baik. Seringkali juga diperlukan terapi simptomatik untuk menghentikan diare atau mengurangi volume feses, karena berulang kali mengalami buang air besar merupakan suatu keadaan/kondisi yang mengganggu aktifitas sehari-hari. Jika diare akut berlanjut selama 14 hari atau lebih disebut sebagai diare persisten. Gejala lanjutan dapat berupa mual, muntah, nyeri abdominal, mulas, demam dan tanda-tanda dehidrasi (Soebagyo, 2008).

Kehilangan cairan dan garam dalam tubuh yang lebih besar dari normal menyebabkan dehidrasi. Dehidrasi timbul bila pengeluaran cairan dan garam lebih besar dari pada masukan. Lebih banyak tinja cair dikeluarkan, lebih banyak cairan dan garam yang hilang. Dehidrasi dapat diperburuk oleh muntah, yang sering menyertai diare (Andrianto, 1995).

Terjadinya diare akut akibat infeksi bakteri dibedakan menjadi 2 yaitu :

- a. Infeksi non-invasif : disebabkan oleh beberapa bakteri antara lain *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens*, *Vibrio cholera*, dan *Escherichia coli* patogen.
- b. Infeksi invasif : disebabkan oleh beberapa bakteri antara lain *Shigella*, *Salmonella nontypoid*, *Salmonella thypi*, *Campylobakter*, *Yersinia*.

### 2.1.2 Manifestasi klinik

Diare yang berlangsung beberapa waktu tanpa penanggulangan medis dapat menyebabkan kematian karena kekurangan cairan di badan yang mengakibatkan renjatan hipovolemik atau karena gangguan biokimiawi berupa asidosis metabolik yang lanjut. Diare yang berlangsung beberapa saat tanpa penanggulangan medis dapat menyebabkan renjatan hipovolemik atau karena gangguan biokimiawi berupa asidosis metabolik lanjut (farthing, 2013).

Penurunan pH darah disebabkan adanya kehilangan bikarbonas, perbandingan bikarbonas berkurang. Penurunan ini akan merangsang pusat pernapasan sehingga frekuensi nafas lebih cepat dan lebih dalam (kussmaul). Reaksi ini adalah usaha tubuh untuk mengeluarkan asam karbonas agar pH dapat kembali normal. Keadaan asidosis metabolik yang tidak dikompensasi, jumlah bikarbonat juga rendah, *partial pressure of carbon dioxide* ( $PCO_2$ ) normal dan *base excess* sangat negatif (Umar *et al.*, 2004).

Gangguan kardiovaskular pada hipovolemik yang berat dapat berupa renjatan dengan tanda-tanda denyut nadi yang cepat, tekanan darah menurun sampai tidak terukur. Pasien mulai gelisah, muka pucat, ujung-ujung ekstremitas dingin dan kadang sianosis. Karena kehilangan kalium. Pada diare akut juga timbul aritmia jantung (Procop, 2003).

Manifestasi klinik pada diare meliputi

1. Sering buang air besar dengan konsistensi tinja cair atau encer.
2. Terdapat tanda dan gejala dehidrasi, turgor kulit jelek ( elastisitas kulit menurun), ubun – ubun dan mata cekung, membran mukosa kering.
3. Keram abdominal.
4. Demam.
5. Mual dan muntah.
6. Anorexia.
7. Lemah.
8. Pucat.

9. Perubahan tanda – tanda vital seperti denyut nadi dan pernapasan cepat.
10. Menurun atau tidak ada pengeluaran urine (Betz *et al*, 2002)

### 2.1.3 Faktor penyebab diare

Faktor penyebab diare (Depkes RI, 2006):

- a. Ansietas/cemas (misal: saat ujian, bepergian).
- b. Keracunan makanan (makanan yang terkontaminasi bakteri atau racun kimiawi).
- c. Infeksi virus pada usus (misal flu usus).
- d. Alergi terhadap makanan tertentu, tidak tahan susu (pada orang-orang yang tidak mempunyai enzim laktase yang berfungsi untuk mencernakan susu).
- e. Peradangan usus, misalnya : kolera, disentri, virus dsb.
- f. Kekurangan gizi misalnya : kelaparan, kekurangan zat putih telur.

Diare akut karena infeksi disebabkan oleh masuknya mikroorganisme ataupun toksin melalui mulut. Kuman tersebut dapat melalui air, makanan atau minuman yang terkontaminasi kotoran manusia atau hewan, kontaminasi tersebut dapat melalui jari/tangan penderita yang telah terkontaminasi (Suzanna, 1993). Mikroorganisme penyebab diare akut karena infeksi dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 2.1. Kuman Penyebab Diare Akut Karena Infeksi (Mandal *et al.*,2004)

VIRUS	BAKTERI	PROTOZOA
<i>Rotavirus</i>	<i>Shigella</i>	<i>Giardia Lamblia</i>
<i>Calicivirus</i>	<i>Salmonella</i>	<i>Entamoeba</i>
<i>Astrovirus</i>	<i>Campylobacter</i>	<i>Histolytica</i>
<i>Small round virusse</i>	<i>Eschersia</i>	<i>Cryptosporidium</i>
<i>Coronavirus</i>	<i>Yersinina</i>	
<i>Cytomegalovirus</i>	<i>Clostridium</i>	
	<i>Staphylococcus aureus</i>	
	<i>Bacillus cereus</i>	
	<i>Vibrio cholerae</i>	

Diare akut disebabkan oleh infeksi bakteri :

a. Infeksi non-invasif.

1. *Staphylococcus aureus*

Keracunan makanan karena stafilokokkus disebabkan asupan makanan yang mengandung toksin stafilokokkus, yang terdapat pada makanan yang tidak tepat cara pengawetannya. Enterotoksin stafilokokus stabil terhadap panas ( Ciesla WP dan Guerran RL, 2003).

Gejala terjadi dalam waktu 1 – 6 jam setelah asupan makanan terkontaminasi. Sekitar 75 % pasien mengalami mual, muntah, dan nyeri abdomen, yang kemudian diikuti diare sebanyak 68 %. Demam sangat jarang terjadi. Lekositosis perifer jarang terjadi, dan sel darah putih tidak terdapat pada pulasan feses. Masa berlangsungnya penyakit kurang dari 24 jam. Diagnosis ditegakkan dengan biakan *S.aureus* dari makanan yang terkontaminasi, atau dari kotoran dan muntahan pasien. Terapi dengan hidrasi oral dan antiemetik. Tidak ada peranan antibiotik dalam mengeradikasi stafilokokus dari makanan yang ditelan (Lung E, 2003).

2. *Bacillus cereus*

*B. cereus* adalah bakteri batang gram positif, aerobik, membentuk spora. Enterotoksin dari *B. cereus* menyebabkan gejala muntah dan diare, dengan gejala muntah lebih dominan (Lung E, 2003). Gejala dapat ditemukan pada 1 – 6 jam setelah asupan makanan terkontaminasi, dan masa berlangsungnya penyakit kurang dari 24 jam. Gejala akut mual, muntah, dan nyeri abdomen, yang seringkali berakhir setelah 10 jam. Gejala diare terjadi pada 8 – 16 jam setelah asupan makanan terkontaminasi dengan gejala diare cair dan kejang abdomen. Mual dan muntah jarang terjadi. Terapi dengan rehidrasi oral dan antiemetik (Procop *et al*, 2003).

3. *Clostridium perfringens*

*C.perfringens* adalah bakteri batang gram positif, anaerob, membentuk spora. Bakteri ini sering menyebabkan keracunan makanan akibat enterotoksin dan biasanya sembuh sendiri . Gejala berlangsung

setelah 8 – 24 jam setelah asupan produk-produk daging yang terkontaminasi, diare cair dan nyeri epigastrium, kemudian diikuti dengan mual, dan muntah, demam jarang terjadi. Gejala ini akan berakhir dalam waktu 24 jam (Procop *et al*, 2003).

Pemeriksaan mikrobiologis bahan makanan dengan isolasi lebih dari 10<sup>5</sup> organisme per gram makanan, menegakkan diagnosa keracunan makanan *C. perfringens*. Pulasan cairan fekal menunjukkan tidak adanya sel polimorfonuklear, pemeriksaan laboratorium lainnya tidak diperlukan. Terapi dengan rehidrasi oral dan antiemetik (Lung E, 2003).

d. *Vibrio cholerae*

*V. cholerae* adalah bakteri batang gram-negatif, berbentuk koma dan menyebabkan diare yang menimbulkan dehidrasi berat, kematian dapat terjadi setelah 3 – 4 jam pada pasien yang tidak dirawat. Toksin kolera dapat mempengaruhi transpor cairan pada usus halus dengan meningkatkan cAMP, sekresi, dan menghambat absorpsi cairan. Penyebaran kolera dari makanan dan air yang terkontaminasi (Lung E, 2003).

Gejala awal adalah distensi abdomen dan muntah, yang secara cepat menjadi diare berat, diare seperti air cucian beras. Pasien kekurangan elektrolit dan volume darah, demam ringan dapat terjadi. Konsentrasi darah terjadi penurunan elektrolit dan cairan dan harus segera digantikan yang sesuai. Kalium dan bikarbonat hilang dalam jumlah yang signifikan, dan penggantian yang tepat harus diperhatikan. Biakan feses dapat ditemukan *V. cholerae*. Target utama terapi adalah penggantian cairan dan elektrolit yang agresif. Kebanyakan kasus dapat diterapi dengan cairan oral. Kasus yang parah memerlukan cairan intravena (Ciesla WP dan Guerran RL, 2003).

Antibiotik dapat mengurangi volume dan masa berlangsungnya diare. Tetrasiklin 500 mg tiga kali sehari selama 3 hari, atau doksisisiklin 300 mg sebagai dosis tunggal, merupakan pilihan pengobatan. Perbaikan yang agresif pada kehilangan cairan menurunkan angka kematian (biasanya < 1



%). Vaksin kolera oral memberikan efikasi lebih tinggi dibandingkan dengan vaksin parenteral (Procop *et al*, 2003).

#### 5. *Escherichia coli* patogen

*E. colipatogen* adalah penyebab utama diare pada pelancong. Mekanisme patogen yang melalui enterotoksin dan invasi mukosa. Ada beberapa agen penting, yaitu :

- a. Enterotoxigenic *E. coli* (ETEC).
- b. Enteropathogenic *E. coli* (EPEC).
- c. Enteroadherent *E. coli* (EAEC).
- d. Enterohemorrhagic *E. coli* (EHEC)
- e. Enteroinvasive *E. coli* (EIHEC)

Kebanyakan pasien dengan ETEC, EPEC, atau EAEC mengalami gejala ringan yang terdiri dari diare cair, mual, dan kejang abdomen. Diare berat jarang terjadi, dimana pasien melakukan buang air besar (BAB) lima kali atau kurang dalam waktu 24 jam. Lamanya penyakit ini rata-rata 5 hari. Demam timbul pada kurang dari 1/3 pasien. Feses berlendir tetapi sangat jarang terdapat sel darah merah atau sel darah putih. Lekositosis sangat jarang terjadi. ETEC, EAEC, dan EPEC merupakan penyakit *self limited*, dengan tidak ada gejala sisa. Pemeriksaan laboratorium tidak ada yang spesifik untuk *E coli*, lekosit feses jarang ditemui, kultur feses negatif dan tidak ada lekositosis. EPEC dan EHEC dapat diisolasi dari kultur, dan pemeriksaan aglutinasi latex khusus untuk EHEC tipe O157. Terapi dengan memberikan rehidrasi yang adekuat. Antidiare dihindari pada penyakit yang parah. ETEC berespon baik terhadap trimetoprim-sulfametoksazole atau kuinolon yang diberikan selama 3 hari. Pemberian antimikroba belum diketahui akan mempersingkat penyakit pada diare EPEC dan diare EAEC. Antibiotik harus dihindari pada diare yang berhubungan dengan EHEC ( Ciesla WP dan Guerran RL, 2003).

## 2. Infeksi Invasif

### a. *Shigella*

*Shigella* adalah penyakit yang ditularkan melalui makanan atau air. Organisme *shigella* menyebabkan disentri basiler dan menghasilkan respons inflamasi pada kolon melalui enterotoksin dan invasi bakteri. Secara klasik, *Shigellosis* timbul dengan gejala adanya nyeri abdomen, demam, BAB berdarah, dan feses berlendir. Gejala awal terdiri dari demam, nyeri abdomen, dan diare cair tanpa darah, kemudian feses berdarah setelah 3 – 5 hari kemudian. Lamanya gejala rata-rata pada orang dewasa adalah 7 hari, pada kasus yang lebih parah menetap selama 3 – 4 minggu. Terapi dengan rehidrasi yang adekuat secara oral atau intravena, tergantung dari keparahan penyakit. Derivat opiat harus dihindari. Terapi antimikroba diberikan untuk mempersingkat berlangsungnya penyakit dan penyebaran bakteri. Trimetoprim- sulfametoksazole atau fluoroquinolon dua kali sehari selama 3 hari merupakan antibiotik yang dianjurkan (Procop *et al*, 2003).

### b. *Salmonella nontyphoid*

*Salmonella nontyphoid* adalah penyebab utama keracunan makanan di Amerika Serikat. *Salmonella enteritidis* dan *Salmonella typhimurium* merupakan penyebab awal penyakit dengan gejala demam, menggigil, dan diare, diikuti dengan mual, muntah, dan kejang abdomen. Lamanya berlangsung biasanya kurang dari 7 hari. Pulasan kotoran menunjukkan sel darah merah dan sel darah putih (Ciesla WP dan Guerran RL, 2003).

Pilihan antibiotik adalah *trimetoprim-sulfametoksazole* atau *fluoroquinolone* seperti *ciprofloxacin* atau *norfloxacin* oral 2 kali sehari selama 5-7 hari atau Sephalosporin generasi ketiga secara intravena pada pasien yang tidak dapat diberi oral (Procop *et al*, 2003).

### c. *Salmonella typhi*

*Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi* adalah penyebab demam tifoid. Demam tifoid dikarakteristikkan dengan demam panjang, *splenomegali*, *delirium*, nyeri abdomen, dan manifestasi sistemik lainnya. Penyakit tifoid adalah suatu penyakit sistemik dan memberikan gejala primer yang berhubungan dengan



*traktus gastrointestinal*. Sumber organisme ini biasanya adalah makanan terkontaminasi (Lung E, 2003).

Pilihan obat adalah *chloramphenicol* 500 mg 4 kali sehari selama 2 minggu. Jika terjadi resistensi, penekanan sumsum tulang, sering kambuh dan karier disarankan sepalosporin generasi ketiga dan flourokinolon. Sepalosforin generasi ketiga menunjukkan efikasi sangat baik melawan *S. Thypi* dan harus diberikan IV selama 7-10 hari, Kuinolon seperti ciprofloksasin 500 mg 2 kali sehari selama 14 hari, telah menunjukkan efikasi yang tinggi dan status karier yang rendah. Vaksin tifoid oral (ty21a) dan parenteral (IV) direkomendasikan jika pergi ke daerah endemik (Procop *et al*, 2003).

d. *Vibrio non-kolera*

Spesies *vibrio non-kolera* telah dihubungkan dengan mewabahnya gastroenteritis. *V. parahemolitikus*, *V. kolera non-01* dan *V. mimikustel*ah dihubungkan dengan konsumsi kerang mentah. Diare terjadi individual, berakhir kurang 5 hari. Diagnosa ditegakkan dengan membuat kultur feses yang memerlukan media khusus. Terapi dengan koreksi elektrolit dan cairan. Antibiotik tidak memperpendek berlangsungnya penyakit. Namun, pasien dengan diare parah atau diare lama direkomendasikan menggunakan tetrasiklin (Lung E, 2003).

e. *Yersinia*

Spesies *Yersinia* adalah kokobasil, gram-negatif. Diklasifikasikan sesuai dengan antigen somatik (O) dan *flagellar* (H). Organisme tersebut menginvasi epitel usus. *Yersinia* menghasilkan enterotoksin labil. *Terminal ileum* merupakan daerah yang paling sering terlibat, walaupun kolon dapat juga terinvasi ( Ciesla WP dan Guerran RL, 2003).

Penampilan klinis biasanya terdiri dari diare dan nyeri abdomen, yang dapat diikuti dengan artralgia dan ruam (*eritrema nodosum* atau *eritema multiforme*). Feses berdarah dan demam jarang terjadi. Pasien terjadi adenitis, mual, muntah dan ulserasi pada mulut. Diagnosis ditegakkan dari kultur feses. Penyakit biasanya sembuh sendiri berakhir dalam 1-3 minggu. Terapi dengan hidrasi adekuat. Antibiotik tidak diperlukan, namun dapat dipertimbangkan pada penyakit yang

parah atau bakterimia. Kombinasi aminoglikosid dan kuinolon dapat menjadi terapi empirik pada sepsis (Lung E, 2003).

f. *Enterohemoragik E. coli* (Subtipe 0157)

EHEC telah dikenal sejak terjadi wabah kolitis hemoragik. Wabah ini terjadi akibat makanan yang terkontaminasi. Umumnya kasus terjadi 7-10 hari setelah asupan makanan atau air terkontaminasi. EHEC dapat merupakan penyebab utama diare infeksius. Subtipe 0157 H7 dapat dihubungkan dengan perkembangan *hemolytic uremic syndrom* (HUS). *Centers for Disease Control* (CDC) telah meneliti bahwa *E. coli* 0157 dianggap sebagai penyebab diare berdarah akut atau HUS. EHEC non-invasif tetapi menghasilkan toksin shiga, yang menyebabkan kerusakan endotel, hemolisis mikroangiopatik, dan kerusakan ginjal (Ciesla WP dan Guerran RL, 2003).

Terapi dengan penggantian cairan dan mengatasi komplikasi ginjal dan vaskuler. Antibiotik tidak efektif dalam mengurangi gejala atau resiko komplikasi infeksi EHEC. Kenyataannya pada beberapa studi yang menggunakan antibiotik dapat meningkatkan resiko HUS. Pengobatan antibiotik dan anti diare harus dihindari. Fosfomisin dapat memperbaiki gejala klinis, namun, studi lanjutan masih diperlukan (Procop *et al*, 2003).

g. *Aeromonas*

Spesies *Aeromonas* adalah gram negatif, anaerobik fakultatif. *Aeromonas* menghasilkan beberapa toksin, termasuk hemosilin, enterotoksin, dan sitotoksin (Ciesla WP dan Guerran RL, 2003). Gejala diare cair, muntah, dan demam ringan. Kadang-kadang feses berdarah. Penyakit sembuh sendiri dalam 7 hari. Diagnosa ditegakkan dari biakan kotoran. Antibiotik direkomendasikan pada pasien dengan diare panjang atau kondisi yang berhubungan dengan peningkatan resiko septikemia, termasuk malignansi, penyakit hepatobiliar, atau pasien *immunocompromised*. Pilihan antibiotik adalah trimetoprim sulfametoksazole (Procop *et al*, 2003)..

h. *Plesiomonas*

*Plesiomonas shigelloides* adalah gram negatif, anaerobik fakultatif. Kebanyakan kasus berhubungan dengan asupan kerang mentah atau air tanpa olah

dan perjalanan ke daerah tropik, Gejala paling sering adalah nyeri abdomen, demam, muntah dan diare berdarah. Penyakit sembuh sendiri kurang dari 14 hari. Diagnosa ditegakkan dari kultur feses. Antibiotik dapat memperpendek lamanya diare. Pilihan antibiotik adalah tritmetroprim sulfametoksazole (Lung E, 2003)..

#### 2.1.4 Patogenesis Diare

Infeksi masih merupakan faktor penyebab diare yang terpenting baik akibat virus maupun bakteri (Rani AA, 2002). Menurut Setiawan (2006) terjadinya diare akut karena infeksi pada umumnya dipengaruhi oleh:

1. Faktor penjamu (host)
2. Faktor kausal (agent)

Faktor penjamu adalah kemampuan tubuh untuk mempertahankan diri terhadap organisme yang menimbulkan diare. Faktor tersebut adalah lengkungan, internal traktus gastrointestinal seperti keasaman lambung, motilitas usus, imunitas dan mikroflora normal di usus (Setiawan, 2006). Peristaltik usus yang normal merupakan mekanisme yang penting untuk menjaga flora normal usus. Respon imun seluler dan humoral sangat berperan untuk melindungi tubuh terhadap kuman enteroparogen (Rani AA, 2002).

Faktor kausal yang mempengaruhi patogenesis antara lain: daya penetrasi yang dapat merusak sel mukosa, kemampuan memproduksi toksin yang mempengaruhi sekresi cairan di usus halus serta daya lekat kuman. Kuman-kuman tersebut dapat membentuk koloni yang menginduksi koloni yang menginduksi diare. Mikroorganisme penyebab diare akut di Indonesia terutama karena bakteri, virus, dan parasit (Setiawan, 2006). Selain itu secara kasar dapat pula diare dibagi menjadi :

1. Diare sekretik yang artinya diare yang disebabkan oleh sekresi cairan dari enterosit (sel epitel usus halus) ke dalam lumen usus.
2. Diare osmotik yang artinya diare yang disebabkan karena adanya peninggian osmolaritas (*hyperosmoler*) cairan di dalam lumen usus akibat adanya makanan yang tidak bisa dicerna dan diserap oleh enterosit (suatu keadaan yang disebut sindrom malabsorpsi)

3. Diare eksudatif yang artinya diare yang disebabkan karena terjadinya eksudat di dalam eritrosit sebagai akibat adanya peradangan mikroorganisme seperti amubiasis usus (Ngastiyah, 1997).

#### 2.1.5 Cara Penularan Diare

Penyakit diare dapat terjadi karena penyebaran kuman yang menyebabkan diare. Kuman penyebab diare biasanya menyebar melalui *faecal* oral antara lain melalui makanan/ minuman yang tercemar tinja atau kontak langsung dengan tinja penderita. Penyakit diare merupakan salah satu penyakit yang berbasis lingkungan, dua faktor yang dominan, yaitu sarana air bersih dan pembuangan tinja. Kedua faktor ini akan berinteraksi bersama dengan perilaku manusia. Mekanisme penularan utama melalui tinja-mulut, dengan makanan dan air yang tercemar merupakan penghantar untuk kebanyakan kejadian, dan dapat ditularkan melakukan kontak dari orang ke orang (Depkes RI, 2005).

Faktor-faktor yang menambah kerentanan diare adalah definisi imun, campak, malnutrisi, perjalanan ke daerah endemik, kekurangan ASI, pemejanan terhadap keadaan sanitasi jelek, makan makanan atau air yang terkontaminasi. Jika faktor lingkungan tidak sehat karena tercemar kuman diare serta berakumulasi dengan perilaku manusia yang tidak sehat pula yaitu melalui makanan atau minuman, maka dapat menimbulkan penyakit diare. Diare akut yang terjadi umumnya merupakan diare yang infeksi yang disebabkan oleh virus, bakteri atau parasit. Hasil studi di Bangladesh yang dilakukan oleh Bingna *et al.* (1990) dan Albert *et al.* (1999) menunjukkan bahwa *retrovirus* merupakan penyebab tersering kejadian diare. Beberapa penilitan yang dilakukan di Indonesia tentang penyebab diare akut, *retrovirus* merupakan penyebab diare akut, *retrovirus* merupakan penyebab tersering (Depkes RI, 2007).

Faktor-faktor yang mempengaruhi berulangnya diare

##### a. Usia

Episode diare banyak terjadi pada 2 tahun pertama kehidupan. Insiden tertinggi pada golongan umur 6-11 bulan, pada masa diberikan makanan



pendamping. Terdapat beberapa perbedaan pada saluran pencernaan bayi dan dewasa. Sistem pertahanan saluran cerna pada bayi masih belum matang. Sekresi asam lambung belum sempurna saat lahir dan membutuhkan waktu hingga beberapa bulan untuk dapat mencapai kadar bakteriosidal dimana  $\text{pH} < 4$ . Begitu pula dengan barrier mukosa berkembang sesuai dengan bertambahnya usia. Perbedaan ikatan mikrovilus terhadap bakteri atau toksinnya serta komposisi mukus intestinal pada bayi dan dewasa. Perbedaan jumlah flora normal terjadi karena saluran pencernaan pada awalnya steril dan flora normal saluran cerna berkembang beberapa bulan awal kehidupan. Pada neonatus, produksi beberapa enzim pencernaan belum berkembang sempurna, misalnya produksi lipase oleh pankreas (Riedel dan Ghishan, 1996).

Faktor yang memperbesar resiko diare antara lain efek penurunan kadar antibodi ibu, kurangnya kekebalan aktif bayi, pengenalan makanan yang kemungkinan terpapar bakteri tinja dan kontak langsung dengan tinja manusia atau binatang pada saat bayi mulai merangkak. Periode diare persisten berhubungan dengan kegagalan pemberian ASI eksklusif dan masa *weaning* terlalu dini (Baldassano *et al.*, 1998).

#### b. Status Gizi

Diare anak dengan malnutrisi cenderung lebih berat, lebih lama dan angka kematiannya lebih tinggi dibandingkan dengan diare pada anak dengan gizi baik. Malnutrisi terjadi melalui beberapa mekanisme, meliputi penekanan faktor imunitas, perubahan struktur mukosa usus serta defisiensi mikronutrien seng dan vitamin A (Guarino *et al.*, 2004). Seng berperan dalam imunitas tubuh melalui peranannya dalam proses limfoproliferatif maupun efek antioksidan, serta berperan pula dalam pertumbuhan sel, terutama dalam pembelahan seldan berkaitan dengan perbaikan jaringan rusak maupun penyembuhan luka. Defisiensi seng memperpanjang mekanisme penyembuhan luka pada saluran cerna yang menyebabkan abnormalitas morfologi mukosa, sehingga fungsi absorpsi nutrisi dalam lumen usus terganggu dan meningkatkan permeabilitas usus terhadap makanan atau antigen mikroba (WHO, 2006).

Defisiensi vitamin A pada malnutrisi akan mengganggu respon imun terhadap infeksi saluran cerna. Hal ini dikarenakan terganggunya respon antibodi *dan cell-mediated*. Keadaan malnutrisi menyebabkan perubahan struktur mukosa berupa atrofi villi, aktivitas enzim disakaridase terganggu, gangguan absorpsi monosakarida, motilitas usus abnormal dan perubahan flora usus (Roy *et al.*, 1995).

c. ASI

Bayi yang diberi ASI lebih terlindungi terhadap penyakit infeksi terutama diare, hal ini dikarenakan adanya faktor peningkatan pertumbuhan sel usus (*intestinal cell growth promoting factor*) sehingga vilus dinding usus cepat mengalami penyembuhan setelah rusak karena diare. ASI mengandung antibodi, terutama imunoglobulin yang dapat melumpuhkan bakteri patogen *E. coli* dan berbagai virus dalam saluran pencernaan. ASI, terutama kolustrum sangat kaya akan *secrete imunoglobulin A (SIgA)*. ASI mengandung laktoosidase dan asam neuraminik yang mempunyai sifat antibakterial terhadap *E.coli* dan *Staphylococcus* (Lubis, 2009). ASI juga mengandung laktoferin dan lizosim, yaitu suatu protein dan enzim yang merupakan komponen zat kekebalan dalam saluran pencernaan. Terkandung juga faktor bifidus, untuk pertumbuhan bakteri *Lactobacillus bifidus* yang dapat menjaga keasaman flora usus dan berguna untuk menghambat pertumbuhan bakteri yang merugikan. ASI biasanya dapat diserap dan dicerna pada saat diare. Anak-anak yang tetap diberi ASI selama diare pengeluaran tinja berkurang dan diare lebih pendek daripada anak yang tidak diberi ASI. Pemberian ASI secara eksklusif dapat mencegah terjadinya diare, dikarenakan akan mengurangi kontaminasi dari makanan pendamping ASI sebagai sumber utama patogen usus (Black *et al.*, 2008).

d. Faktor sosial, ekonomi, budaya dan higiene-sanitasi lingkungan serta diri sendiri

Higienis-sanitasi buruk dapat berakibat masuknya bakteri secara berlebihan ke dalam usus, sehingga dapat mengalahkan pertahanan tubuh normal dan akan mengakibatkan tumbuh resisten terhadap bakteri (Riedel *et al.*, 1996). Keterbatasan dalam sosial ekonomi akan berpengaruh terhadap kepadatan lingkungan tempat tinggal, penyediaan sumber air bersih, keadaan higienis sanitasi lingkungan yang

berhubungan dengan proses transmisi infeksi enterik, khususnya pada negara berkembang. Tingkat pendidikan orang tua berpengaruh terhadap perilaku dan pola hidup, dalam hal ini pendidikan ibu lebih berperan. Sosial-budaya mempengaruhi perilaku hidup sehat dan kebersihan diri dan kemudian berperan dalam mengurangi masuknya patogen usus (Adisasmito, 2010). Penelitian di Brazil yang mengamati perilaku higiene (misalnya minum air matang, cuci tangan, dll.) memberikan hasil bahwa anak-anak dengan perilaku higienes positif berisiko lebih jarang mengalami diare (RR 2,22, CI 95%: 1,75-2,81) (Strina *et al.*, 2003).

e. Keadaan mukosa usus

Patogenesis diare yang berulang adalah diare karena patogen sama yang menetap, adanya reinfeksi oleh patogen lain atau timbulnya sensitisasi antigen makanan yang menyebabkan kerusakan mukosa usus menetap. Kelainan mukosa usus ini selain disebabkan oleh invasi dan kerusakan oleh bakteri secara langsung, tetapi mungkin karena efek toksin bakteri pada permukaan epitel. Infeksi yang disebabkan oleh rotavirus, kesembuhan rata-rata terjadi dalam 2-4 minggu sesudah infeksi, namun dapat pula berlanjut hingga 4-8 minggu pada bayi di bawah usia 6 bulan (Walker, 1989). Beberapa anak, diare akan menetap disebabkan penyembuhan villi tidak sempurna. Epitel bayi mengalami pemulihan seluler yang lambat (Fisher *et al.*, 2005).

#### 2.1.6 Gambaran Klinik

Diare akut karena infeksi dapat disertai dengan keadaan muntah-muntah dan/atau demam. *Tenesmus*, *hematochezia*, nyeri perut atau kejang perut. Diare yang berlangsung beberapa waktu tanpa penanggulangan medis yang kuat dapat menyebabkan kematian karena kekurangan cairan di badan yang diakibatkan oleh renjatan hipovolemik atau karena gangguan biokimiawi berupa asidosis metabolik yang lanjut. Karena kehilangan cairan seseorang merasa haus, berat badan berkurang, mata menjadi cekung, lidah kering, tulang pipi menonjol, turgor kulit menurun serta suara menjadi serak. Keluhan dan gejala ini disebabkan depleksi air yang isotonik (Nelwan, 2001; Procop *et al.*, 2003).



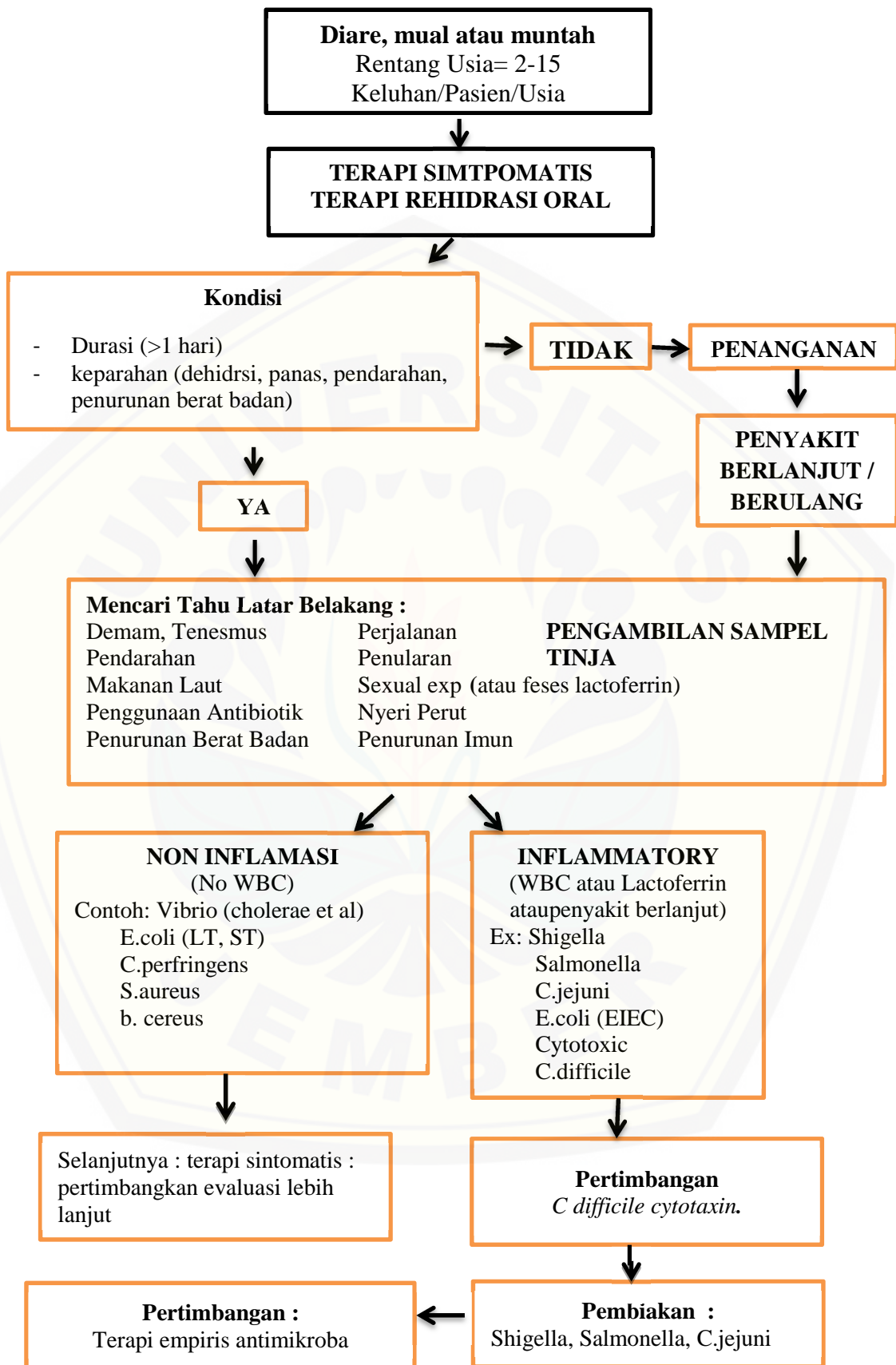
Karena kehilangan bikarbonas, perbandingan bikarbonas berkurang, yang mengakibatkan penurunan pH darah. Penurunan ini akan merangsang pusat pernapasan sehingga frekuensi nafas lebih cepat. Reaksi ini adalah usaha tubuh untuk mengeluarkan asam karbonat agar pH dapat naik kembali normal. Pada keadaan asidosis metabolik yang tidak dikompensasi, bikarbonat standar juga rendah, CO<sub>2</sub> normal dan base excess sangat negatif. Gangguan kardiovaskuler pada hipovolemik yang berat dapat berupa ranjatan dengan tanda-tanda denyut nadi yang cepat, tekanan darah menurun sampai tidak terukur. Pasien mulai gelisah, muka pucat, ujung-ujung ekstremitas dingin dan kadang sianosis. Karena kehilangan kalium pada diare akut juga dapat timbul aritmia jantung (Umar *et al.*, 2004)

Gejala muntah dapat timbul sebelum atau sesudah diare dan dapat disebabkan karena lambung meradang atau akibat gangguan keseimbangan asam basa dan elektrolit. Bila pasien telah banyak kehilangan cairan dan elektrolit, gejala dehidrasi mulai nampak yaitu; berat badan turun, lemah, pucat, turgor berkurang dan mulut tampak kering (Ngastiyah, 1997)

#### 2.1.7 Diagnosis

Untuk mendiagnosis pasien diare akut infeksi bakteri diperlukan pemeriksaan yang sistemik dan cermat. Kepada pasien perlu ditanyakan riwayat penyakit, latar belakang dan lingkungan pasien, riwayat pemakaian obat terutama antibiotik, riwayat perjalanan, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang (Lung *et al.*, 2003).

Untuk mengetahui mikroorganisme penyebab diare dilakukan pemeriksaan feses rutin dan pada keadaan dimana feses rutin tidak menunjukkan adanya mikroorganisme atau ova, maka diperlukan pemeriksaan kultur feses dengan medium tertentu sesuai dengan mikroorganisme yang dicurigai secara klinis dan pemeriksaan laboratorium ruit. Indikasi pemeriksaan kultur feses antara lain, diare berat, suhu tubuh > 38,5<sup>0</sup>C, adanya darah atau lendir pada feses, ditemukan leukosit pada feses dan laktoferin (Dupont, 1997). Pendekatan umum diare akut infeksi bakteri baik diagnosis dan terapeutik terlihat pada gambar



**Gambar 2.1** : Pendekatan umum diare infeksi bakteri (Umar *et al.*, 2004)

Evaluasi laboratorium pasien tersangka diare infeksi dimulai dari pemeriksaan feses adanya leukosit. Kotoran biasanya tidak mengandung leukosit, jika terdapat leukosit dianggap sebagai penanda inflamasi kolon baik infeksi maupun non infeksi. Karena netrofil akan berubah, sampel harus diperiksa sesegera mungkin. Sensitifitas leukosit feses terhadap inflamasi patogen (*Salmonella*, *Shigella* dan *Campylobacter*) yang dideteksi dengan kultur feses bervariasi dari 45% - 95% tergantung dari jenis patogennya (Lung, 2003).

Penanda yang lebih stabil untuk inflamasi intestinal adalah laktoferin. Laktoferin adalah glikoprotein bersalut besi yang dilepaskan netrofil, keberadaannya dalam feses menunjukkan inflamasi kolon. Positif palsu dapat terjadi pada bayi yang minum ASI. Pada suatu studi, laktoferin feses, dideteksi dengan menggunakan uji agglutinasi lateks yang tersedia secara komersial, sensitifitas 83-93% dan spesifisitas 61-100% terhadap pasien dengan *salmonella*, *campilobacter*, atau *shigella* sp. yang dideteksi dengan biakan kotoran. Biakan kotoran harus dilakukan setiap pasien tersangka atau menderita diare inflamasi berdasarkan klinis dan epidemiologis, tes leukosit feses atau laktoferin positif, atau keduanya. Pasien dengan diare berdarah yang nyata harus dilakukan kultur feses untuk EHEC O157 : H7 (Ciesla, 2003).

Pasien dengan diare berat, demam, nyeri abdomen, atau kehilangan cairan harus diperiksa kimia darah, natrium, kalium, klorida, ureum, kreatinin, analisa gas darah dan pemeriksaan darah lengkap (Manatsahit *et al.*, 2002). Pemeriksaan radiologis seperti sigmoidoskopi, kolonoskopi dan lainnya biasanya tidak membantu untuk evaluasi diare akut infeksi (Jones *et al.*, 2004).

#### 2.1.8 Terapi pengobatan diare

Pemberian makanan, dan menggunakan antibiotik hanya untuk diare berdarah, kolera berat, atau infeksi non-intestinal berat. Pemberian makanan dan menjaga higienis sanitasi mengurangi angka kesakitan diare (WHO, 2005).

Menurut ketentuan *World Health Organization* (WHO) dalam revisi keempat tahun 2005 mengurai tatalaksana diare akut pada anak adalah mengganti cairan tubuh yang hilang. Hal tersebut dikarenakan penderita diare dapat meninggal

akibat penyakit yang ditimbulkannya (dehidrasi dengan segala akibatnya, gangguan keseimbangan elektrolit dan asam basa). WHO menganjurkan pemberian oralit untuk mengganti cairan tubuh yang hilang melebihi diare, untuk mencegah dehidrasi (preventif), mengobati dehidrasi (terapi) dan mencegah dehidrasi kembali (*maintenance*) pada penderita yang dehidrasinya sudah teratasi. Jika pemberian oralit gagal harus diberikan pengganti cairan yang hilang secara intravena dan penderita harus dirawat di rumah sakit.

Penataaksanaan diare menurut Subdirektorat Pengendalian Diare dan Infeksi Saluran Pencernaan dalam Kementerian Kesehatan RI (2011) dikenal dengan LINTAS diare (Lima Langkah Tuntaskan Diare) yang terdiri dari:

a. Berikan Oralit

Untuk mencegah terjadinya dehidrasi dapat dilakukan mulai dari rumah tangga dengan memberikan oralit osmolaritas rendah, dan bila tidak tersedia berikan cairan rumah tangga seperti air tajin, kuah sayur, air matang. Oralit merupakan cairan yang terbaik bagi penderita diare untuk menggantikan cairan yang hilang.

b. Berikan obat *Zinc*

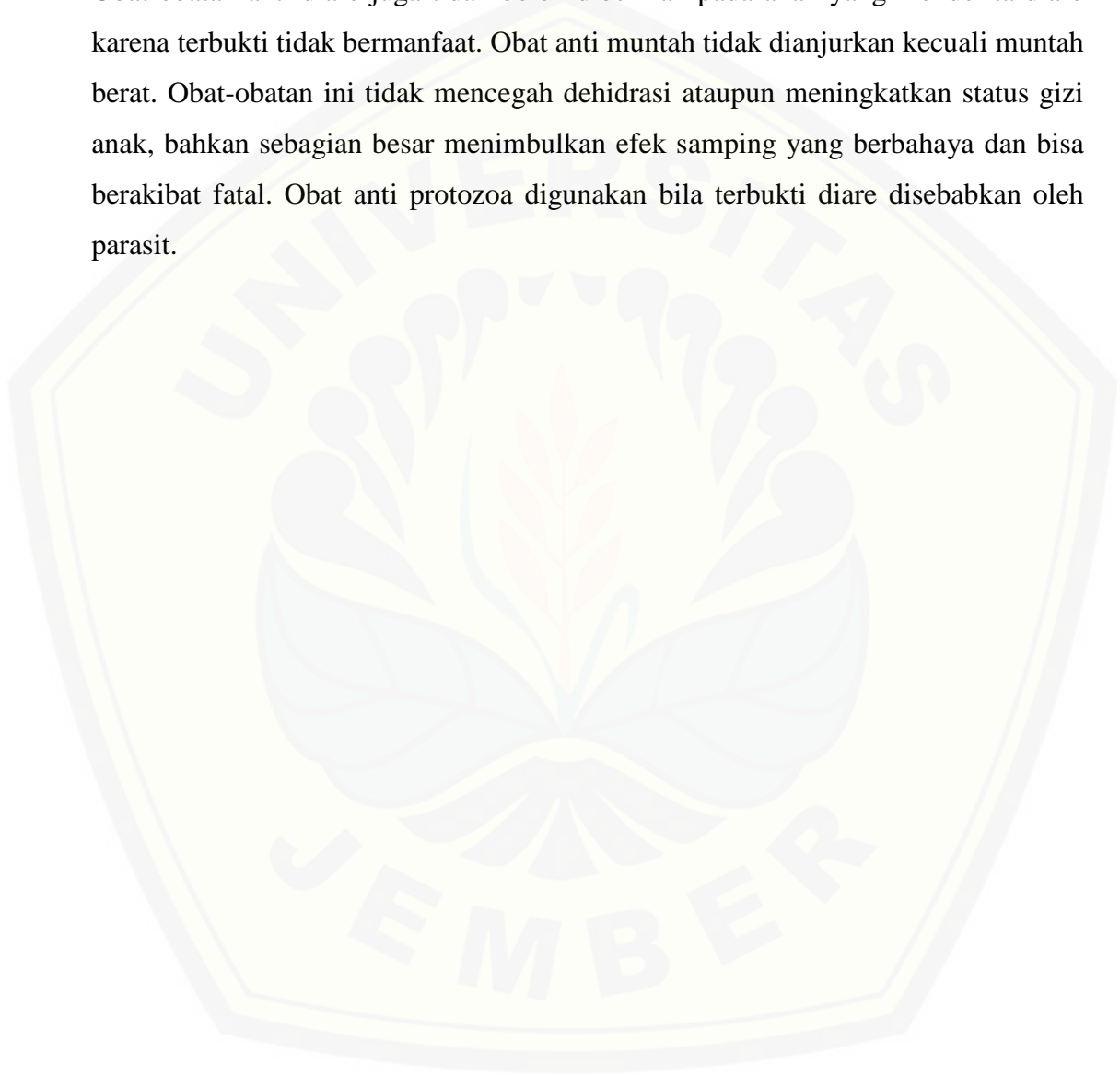
*Zinc* merupakan salah satu mikronutrien yang penting dalam tubuh. *Zinc* dapat menghambat enzim INOS (*Inducible Nitric Oxide Synthase*), dimana ekskresi enzim ini meningkat selama diare dan mengakibatkan hipersekresi epitel usus. *Zinc* juga berperan dalam epitelisasi dinding usus yang mengalami kerusakan morfologi dan fungsi selama kejadian diare.

c. Pemberian ASI/makanan

Pemberian ASI/makanan selama diare bertujuan untuk memberikan gizi pada penderita terutama pada anak agar tetap kuat dan tumbuh serta mencegah berkurangnya berat badan. Anak yang masih minum ASI harus lebih sering diberi ASI. Anak yang minum susu formula juga diberikan lebih sering dari biasanya. Anak usia 6 bulan atau lebih termasuk bayi yang telah mendapatkan makanan padat harus diberikan makanan yang mudah dicerna dan diberikan sedikit demi sedikit dan lebih sering. Setelah diare berhenti, pemberian makanan ekstra diteruskan selama 2 minggu untuk membantu pemulihan berat badan.

d. Pemberian antibiotik hanya atas indikasi

Antibiotik tidak boleh digunakan secara rutin karena kecilnya kejadian diare pada balita yang disebabkan oleh bakteri. Antibiotika hanya bermanfaat pada penderita diare dengan darah (sebagian besar karena *shigellosis*), suspekkolera. Obat-obatan anti diare juga tidak boleh diberikan pada anak yang menderita diare karena terbukti tidak bermanfaat. Obat anti muntah tidak dianjurkan kecuali muntah berat. Obat-obatan ini tidak mencegah dehidrasi ataupun meningkatkan status gizi anak, bahkan sebagian besar menimbulkan efek samping yang berbahaya dan bisa berakibat fatal. Obat anti protozoa digunakan bila terbukti diare disebabkan oleh parasit.





**Tabel 2.2.** Terapi Antibiotika untuk Diare (Acute Infectious Diarrhea) (Thielman dan Guerrant, 2004)

Organisme	Terapi
<i>Shigella</i>	Fluoroquinolones (digunakan 1-3 hari, yaitu ciprofloxacin, 500mg 2xsehari oral; norfloxacin, 400mg 2xsehari oral; atau levofloxacin, 500mg 1xsehari oral); jika resisten, trimethoprim-sulfamethoxazole, 160mg dan 800 mg, masing-masing, 2xsehari selama 3 hari.
Spesies Non typhi dari <i>Salmonella</i>	Tidak direkomendasikan untuk gejala ringan atau moderat, tetapi bila parah atau pasien >50 thn atau dengan penyakit prostheses, valvular heart disease, atherosclerosis parah, kanker, atau uremia, digunakan trimethoprim-sulfamethoxazole (jika resisten) atau fluoroquinolone seperti di atas selama 5-7 hari atau ceftriaxone, 100 mg/kg/hari 1 atau 2xsehari.
<i>E.coli</i> (enterotoxigenic, enteropathogenic, atau enteroinvasive)	Fluoroquinolones (digunakan 1-3 hari, yaitu ciprofloxacin, 500mg 2xsehari oral; norfloxacin, 400mg 2xsehari oral; atau levofloxacin, 500mg 1xsehari oral); jika resisten, trimethoprim-sulfamethoxazole, 160mg dan 800 mg, masing - masing, 2xsehari selama 1-3 hari.
<i>E.coli</i> Shiga toxin - producing (O157:H7)	Fluoroquinolones (digunakan 1-3 hari, yaitu ciprofloxacin, 500mg 2xsehari oral; norfloxacin, 400mg 2xsehari oral; atau levofloxacin, 500mg 1xsehari oral); jika resisten, trimethoprim-sulfamethoxazole, 160mg dan 800 mg, masing -masing, 2xsehari selama 1-3 hari.
<i>E.coli</i> Shiga toxin - producing (O157:H7)	Agen antimotilitas dan antibiotika sebaiknya dihindari. Hanya boleh diberikan trimethoprim-sulfamethoxazole dan fluoroquinolones.
<i>Yersinia</i>	Antibiotika tidak selalu diperlukan. Untuk infeksi parah diberikan doxycycline dan aminoglycoside (kombinasi), trimethoprim-sulfamethoxazole atau fluoroquinolones.
<i>Vibrio cholerae</i> O1 atau O139	Diberikan dosis tunggal doxycycline, 300mg; tetracycline, 500mg 4xsehari selama 3 hari, atau dosis tunggal fluoroquinolones.
Toxigenic <i>C.difficile</i>	Diberikan metronidazole, 250mg 4xsehari atau 500mg 3xsehari selama 10 hari
<i>Giardia</i>	Diberikan metronidazole, 250-750mg 3xsehari selama 7-10 hari
<i>Cyclospora</i>	Diberikan trimethoprim-sulfametaxazole, 160 mg dan 800mg, masing-masing 2xsehari selama 7-10 hari
<i>E. histolytica</i>	Diberikan metronidazole, 750mg 3xsehari selama 5-10 hari ditambah salah satu treatment ini: iodoqinol, 650mg 3xsehari selama 20 hari atau paromomycin, 500mg 3xsehari selama 7 hari.



Antibiotik hanya diberikan atas indikasi yang diduga oleh bakteri-bakteri tertentu seperti *Vibrio cholera*, *shigella sp.* dan *Giardia lamblia*. Pemberian antibiotik secara empiris jarang diindikasikan pada diare akut infeksi, karena 40% kasus diare infeksi sembuh kurang dari 3 hari tanpa pemberian anti biotik. Pemberian antibiotik diindikasikan pada : Pasien dengan gejala dan tanda diare infeksi seperti demam, feses berdarah, leukosit pada feses, mengurangi ekskresi dan kontaminasi lingkungan, persisten atau penyelamatan jiwa pada diare infeksi, diare pada pelancong, dan pasien *immunocompromised* (Soewondo ES, 2002).

e. Pemberian nasehat

Ibu atau pengasuh yang berhubungan erat dengan balita harus diberi nasehat tentang :

1. Cara memberikan cairan dan obat di rumah
2. Kapan harus membawa kembali anak ke petugas kesehatan, bila:
  - a. Diare lebih sering
  - b. Muntah berulang
  - c. Sangat haus
  - d. Makan/minum sedikit
  - e. Timbul demam
  - f. Tinja berdarah
  - g. Tidak membaik dalam 3 hari

Ada beberapa hal yang harus dilakukan dengan mengobati penderita diare diantaranya :

a. Mencegah terjadinya dehidrasi

Mencegah terjadinya dehidrasi dapat dilakukan mulai dari rumah dengan memberikan banyak minum lebih banyak dengan cairan rumah tangga yang dianjurkan seperti air tajin, kuah sayur, air sup, dan oralit. Bila tidak mungkin memberikan cairan rumah tangga yang dianjurkan, maka diberikan air matang.

b. Mengobati terjadinya dehidrasi

Bila terjadi dehidrasi (terutama pada anak), penderita harus segera dibawa ke petugas atau sarana kesehatan untuk mendapatkan pengobatan yang cepat dan tepat, yaitu dengan oralit. Apabila seorang yang mengalami diare adalah orang dewasa maka diberikan cairan oralit atau air matang yang banyak karena untuk mempertahankan elektrolit di dalam tubuh. Bila terjadi dehidrasi berat, penderita harus segera diberikan cairan intravena dengan ringer laktat sebelum dilanjutkan terapi oral.

c. Memberi makanan

Berikan makanan selama diare untuk memberikan gizi pada pemenderita terutama pada anak agar tetap kuat dan tumbuh serta mencegah berkurangnya berat badan. Berikan cairan termasuk oralit dan makanan sesuai yang dianjurkan.

Hal yang harus dilakukan untuk mengobati diare, yaitu penilaian derajat dehidrasi kemudian menentukan rencana terapi yang harus dipilih. Berikut penilaian terhadap derajat dehidrasi pada Tabel 2.

**Tabel 2.3.** Penilaian derajat dehidrasi (Depkes RI, 2011)

Penilaian	A	B	C
Keadaan Umum	Baik, sadar	Gelisah, rewel	Lesu, lunglai / tidak sadar
Mata	Tidak cekung	Cekung	Cekung
Rasa Haus	Normal, tidak ada rasa haus	Ingin minum terus, ada rasa haus	Malas minum
Periksa turgor kulit	Kembali cepat	Kembali lambat	Kembali sangat lambat
Derajat dehidrasi	Tanpa dehidrasi	Dehidrasi ringan/Dehidrasi berat	Dehidrasi berat
Terapi	Rencana terapi A	Rencana terapi B	Rencana terapi C

a. Rencana pengobatan A (terapi diare tanpa dehidrasi di rumah) :

Memberikan cairan yang lebih banyak dari biasanya untuk mencegah terjadinya dehidrasi, memberikan makanan Yang banyak untuk mencegah malnutrisi

b. Rencana pengobatan B (Terapi diare dengan dehidrasi ringan atau sedang)

Pada rencana terapi B pada anak bila anak menginginkan oralit lebih daripada yang dianjurkan maka berikan lagi, dan dianjurkan kepada ibu untuk meneruskan pemberian ASI.

c. Rencana pengobatan C (Terapi diare dengan dehidrasi berat)

Terapi intravena ringer laktat bila diperlukan pada bayi setelah 1 jam pertama diberikan 30mg/kg dan dapat dilanjutkan untuk 5 jam berikutnya 70 mg/kg berat badan. Untuk anak-anak dan dewasa diberikan ringer laktat secara intravena dengan dosis 100 mg/kg berat badan. Obat-obat lain yang sering dikombinasikan dengan oralit pada diare akut adalah tetrasiklin, trimetoprim, mitronidazol (Harianto, 2004 ; Erlan, 1997)

Pemberian zinc terbukti membantu memperbaiki mucosa usus yang rusak dan meningkatkan fungsi kekebalan tubuh secara keseluruhan. Zinc juga dapat membantu pertumbuhan anak lebih baik dan meningkatkan nafsu makan (Kemenkes RI, 2011<sup>a</sup>).

Kelompok obat yang sering digunakan pada diare adalah :

1. Oralit untuk mencegah kekurangan cairan tubuh. Oralit tidak menghentikan diare, tetapi mengganti cairan tubuh yang keluar bersama tinja.
2. Adsorben/pembentuk masa, yang termasuk dalam golongan obat ini adalah kaolin, pektin, campuran kaolin-pektin, karbon aktif, tabonal, magnesium, alumunium silikat. Kegunaan dari obat ini adalah menguraangi frekuensi buang air besar, memadatkan tinja dan menyerap racun pada penderita diare.
3. Antimotilitas (anti peristaltik), obat-obat derivat opium seperti tingtur opiat, kodein fosfat dan opiat sintesis seperti difenoksilat dan loperamid yang mempunyai efek antimotilitas. Loperamid yang mempunyai efek antimotilitas. Loperamid paling banyak digunakan dikarenakan dapat meningkatkan absorpsi air, natrium dan klorida dengan dosis 0,24 mg/kg/hari. Loperamid dapat mengurangi lamanya diare, namun tidak

mengurangi volume tinja dan jumlah cairan yang diperlukan untuk pengobatan. Efek samping yang ditakuti dari loperamid adalah rasa mual, muntah, sakit kepala, kram perut.

4. Antikolinergik, obat-obatan golongan ini kurang bermanfaat pada pengobatan diare. Trisiklamol misalnya, mempunyai efektifitas yang lebih rendah daripada kodein dalam pengobatan diare kronik non spesifik.
5. Antimikroba/antibiotik, hanya untuk diare yang disebabkan oleh infeksi bakteri. Diare karena sebab lain seperti sindroma malabsorpsi, infeksi oleh virus, infeksi oleh parasit selain oleh entamoeba histolitika dan giardia lamblia (misal jamur, kriptosporidium, golongan cacing) tidak dapat disembuhkan oleh antibiotika (Depkes RI, 2005)

**Tabel 2.4** Antibiotika untuk Terapi Diare pada Pasien Anak

(DuPont, 2009; WGO,2012)

Penyebab	Terapi Lini Pertama	Alternatif
<i>Shigella</i>	Azitromisin 10mg/kg/hari selama 3 hari	Seftriakson 50mg/kg/bb/hari selama 3 hari
<i>Salmonella typhi</i>	Seftriakson 100mg/kgBB/hari tiap 12 jam	Azitromisin 2mg/kgBB/hari selama 7 hari
<i>Campylobacter</i>	Azitromisin 30mg/kgBB/hari	Eritromisin 30mg/kg/hari dalam 2-4 dosis terbagi selama 3-5 hari
<i>Yersinia</i>	Terapi seperti bakteri <i>Shigella</i>	
<i>Norovirus</i>	Hanya perlu diberikan penggantian cairan dan elektrolit	
<i>Vibrio Cholera</i>	Azitromisin 20mg/kg/hari	TMP/SMX (5mg/kg – 25mg/kg) setiap 12 jam selama 3 hari
<i>Giardia</i>	Metronidazol 5mg/kgBB digunakan 3xsehari selama 5 hari	Tinidazol diberikan dalam dosis tunggal, 40mg/kgBB, maksimal 2gram
<i>Entamoeba hystolitica</i>	Metronidazol 7.5mg/kgBB	setiap 8 jam selama 5 hari
<i>Clostridium difficile</i>	Metronidazol 7,5mg/kgBB setiap 8 jam selama 10-14 hari (maksimal: 500mg)	Vankomisin 10 mg/kgBB setiap 6 jam, selama 10-14 hari.

\*dosis antibiotik diberikan secara oral

---

\*TMP/SMX = trimethoprim/sulfametoksazol

---

Penggunaan antibiotik harus disesuaikan dengan data sensitifitas bakteri setempat, bila tidak memungkinkan dapat menggunakan data publikasi yang dipakai saat ini. Tabel 2.4 dan 2.5 menunjukkan antibiotika yang direkomendasikan untuk pasien dewasa dan pada anak-anak sesuai dengan bakteri penyebabnya (Ikatan Dokter Anak Indonesia, 2009; WGO, 2012).





**Tabel 2.5** Antibiotika untuk Terapi Diare pada Pasien Dewasa (Barr & Smith, 2014; Dupont, 2014; WGO, 2012)

Penyebab	Terapi Lini Pertama	Alternatif
<i>Shigella</i>	Siprofloksasin 500mg 2xsehari selama 3 hari	Azitromisin 500mg 2xsehari selama 3 hari, atau Seftriakson 2- 4gram/hari
<i>Salmonella typhi</i>	Florokuinolon (siprofloksasin) 500mg 2xsehari selama 7 hari	Sefalosporin intravena selama 7 hari, atau Azitromisin 500mg/hari selama 7 hari
<i>Campylobacter</i>	Azitromisin 500mg/hari selama 3-5 hari	Siprofloksasin 500mg 2xsehari selama 5-7 hari
<i>Yersinia</i>		Untuk penyakit yang parah adalah TMP/SMX (160/800MG) 2xsehari selama 5 hari, atau siprofloksasin 500 mg tiap 12 jam selama 3 hari
<i>Norovirus</i>	Hanya perlu diberikan penggantian cairan dan elektrolit	
<i>Vibrio Cholera</i>	Doksisiklin 300mg/hari	Azitromisin 1gram dalam dosis tunggal, atau Siprofloksasin 500mg tiap 12 jam selama 3 hari
<i>Giardia</i>	Metronidazol 250mg 3xsehari selama 5 hari	Tinidazol diberikan dalam dosis tunggal, 40mg/kgBB, maksimal 2gram
<i>Entamoeba histolytica</i>	Metronidazol 750mg 3xsehari selama 5 hari. *10 hari untuk kondisi yang parah.	
<i>Clostridium difficile</i>	Metronidazol 500mg3xsehari selama 10 hari	Vankomisin 125 mg 4xsehari selama 10 hari
<i>Cylospora</i>	TMP/SMX (160/800MG) 2xsehari selama 7-10 hari	
<i>Cryptosporidium</i>	Alternatif untuk penyakit yang parah adalah Nitazoksanid 500mg/hari selama 3 hari.	

\*dosis antibiotik diberikan secara oral  
\*TMP/SMX = trimethoprim/sulfametoksazol

Pemberian antibiotik secara empiris dapat dilakukan sesuai Tabel 2.4 DAN 2.5, tetapi terapi antibiotik spesifik diberikan berdasarkan kultur dan resistensi kuman (Soewondo ES, 2002).



## BAB 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian merupakan penelitian *non eksperimental* dengan melihat data sekunder yang diambil dari catatan medis / rekam medis pasien diare yang menjalani rawat inap di RS dr. Koesnadi Bondowoso secara retrospektif periode Januari – Desember 2015.

### 3.2 Tempat dan Waktu penelitian

Penelitian dilakukan di Rumah Sakit dr. H Koesnadi Bondowoso. Pengambilan data dilakukan di departemen rekam medik dr. H Koesnadi Bondowoso dari bulan Juni-Juli 2016, dengan mengumpulkan data pasien diare selama periode bulan Januari – Desember 2015.

### 3.3 Populasi dan Sampel

#### 3.3.1 Populasi

Populasi penelitian adalah seluruh pasien rawat inap dengan diagnosis diare di Rumah Sakit dr. H Koesnadi Bondowoso mulai tanggal 1 Januari-31 Desember 2015.

#### 3.3.2 Sampel

Sampel penelitian adalah pasien yang didiagnosis diare pada instalasi rawat inap Rumah sakit dr. H Koesnadi Bondowoso, yang memenuhi kriteria sampel sebagai berikut :

##### a. Kriteria inklusi

Kriteria inklusi dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Pasien diagnosis utamadiare yang dirawat inap di rumah sakit dr Koesnadi Bondowoso selama periode Januari – Desember 2015.
2. Rekam medis jelas dan terbaca

##### b. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Pasien pulang paksa
2. Pasien diare yang menderita infeksi lain (contoh : infeksi saluran kemih dan sebagainya)

### 3.3.3 Besar sampel

Sampel adalah sebagian yang diambil dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populai (Notoatmodjo, 2005). Besar sampel dapat dihitung menggunakan rumus-rumus berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N (d^2)}$$

Keterangan :

N = Besarnya populasi

n = Besarnya sampel

d= Penyimpangan terhadap populasi atau derajat ketepatan yang diinginkan, biasanya 0,05 atau 0,001

Dengan jumlah populasi 362 pasien, jika dimasukkan dalam persamaan di atas didapatkan hasil sebagai berikut :

$$n = \frac{362}{1 + 362 (0,05^2)}$$

$$n = \frac{362}{1,905}$$

$$n = 190$$

Maka jumlah sampel yang diperoleh sebanyak 190 sampel.

### 3.4 Definisi operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini sebagai berikut :

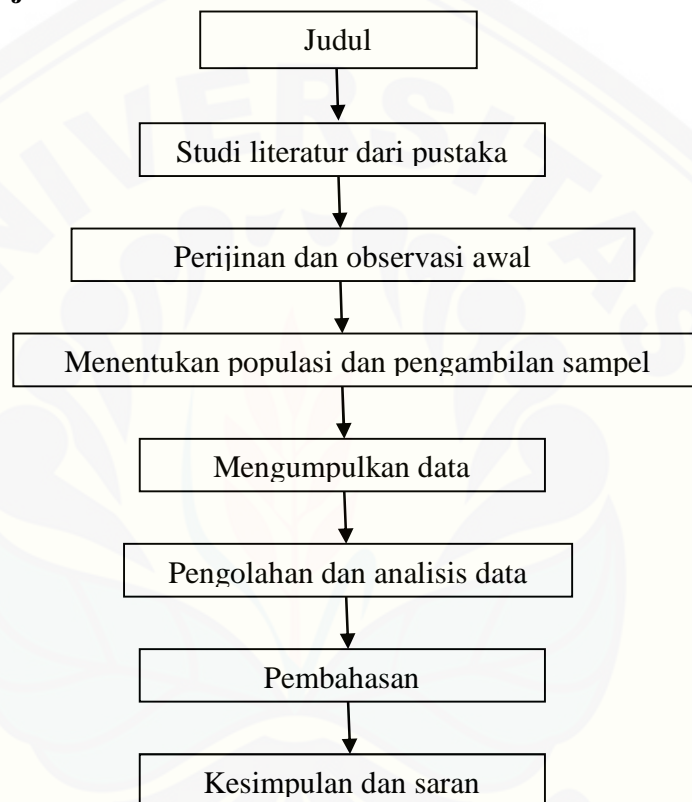
- a. Pasien kasus diare adalah semua pasien dengan diagnosa diare yang tercantum di rekam medik Rumah Sakit dr. H Koesnadi Bondowoso yang memenuhi kriteria inklusi.
- b. Profil pengobatan pasien di rumah sakit dapat diperoleh dari catatan pemberian obat oleh perawat dan kartu/formulir penggunaan obat oleh tenaga farmasi. Profil pengobatan mencakup penggunaan obat antibiotik dan non antibiotik.
- c. Profil pasien meliputi jenis kelamin, usia, diagnosis, dan penyakit penyerta.
- d. Data laboratorium yang dilihat dari penelitian ini meliputi : kadar leukosit dalam darah, Pemeriksaan feses rutin, suhu tubuh, adanya darah atau lender pada feses.
- e. Efektifitas adalah tercapainya terapi yang dilakukan dan membuahkan hasil. Dalam penelitian ini efektivitas dilihat dari tingkat kesembuhan pasien dan LOS (*Length of stay*).
- f. Tingkat kesembuhan adalah perubahan atau hilangnya gejala setelah pemberian obat dan tidak terdapat relaps pada pemeriksaan tindak lanjut.
- g. LOS adalah rata-rata lama waktu perawatan seorang pasien. LOS dihitung dari lama pasien rawat inap yang sembuh.

### 3.5 Analisis data

Dari Lembar Pengumpulan Data (LPD) dibuat rekap dalam sebuah tabel induk, kemudian dianalisis secara deskriptif mengenai profil pasien dan profil pengobatan diare di Instalasi Rawat Inap RSUD dr. Koesnadi Bondowoso. Data-data kuantitatif yang meliputi identitas pasien (Usia, jenis kelamin, diagnosis, dan derajat dehidrasi) dan terapi obat (penggunaan obat antibiotik dan tanpa antibiotik) data akan disajikan dalam bentuk tabel dan diagram. Perbandingan efektivitas dilihat dari rata-rata *los* pasien yang dikatakan sembuh dan persentase tingkat kesembuhan seluruh pasien diare rawat inap RSD dr. H Koesnadi Bondowoso.. Untuk melihat signifikansi perbedaan dari LOS dilakukan menggunakan uji nonparametik *Kruskal-Wallis* dan dilanjutkan

dengan post hoc test *Mann-Whitney*, sedangkan untuk melihat perbedaan signifikansi dari tingkat kesembuhan digunakan analisis *chi-square*.

### 3.6 Kerangka Kerja



Gambar 3.1 Skema kerja penelitian

## BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 1.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Profil pasien diare rawat inap di RSD dr. H Koesnadi Bondowoso berdasarkan jenis kelamin paling banyak terjadi pada wanita sebanyak 105 orang (55,26%). Dari segi usia pasien paling banyak terjadi dengan kategori balita (0-5 tahun) sebanyak 107 pasien (66,32%). Profil derajat dehidrasi terbanyak pada penelitian ini adalah diare dengan dehidrasi sedang persentase sebesar 40%. Profil pengobatan paling banyak menggunakan antibiotik tunggal adalah cefotaxime 35 pasien (18,42%), antibiotik kombinasi ceftriaxone+cefixime 15 pasien (7,89%) dan tanpa antibiotik adalah dektrosa sebesar 151 pasien (79,47%)
2. Perbandingan efektivitas pengobatan paling efektif menurut LOS adalah pada pengobatan ceftriaxone + cefixime dengan rata-rata 3,4 hari dan efektivitas terapi obat yang diberikan tidak mempengaruhi tingkat kesembuhan pasien.

### 1.2 Saran

Berdasarkan penelitian diatas, peneliti memberikan saran sebagai berikut :

1. Perlunya penelitian lebih lanjut tentang evaluasi penggunaan obat diare terhadap kesuain obat dan dosis.
2. Perlunya penelitian lebih lanjut tentang rasionalitas terapi antibiotik untuk terapi diare.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Barr, W., and Smith A., 2014, Acute Diarrhea in Adult, *American Academy of Family Physicians*, 89(3), 180-189.
- Adisasmito, W. 2007. Faktor Risiko Diare Pada Bayi dan Balita di Indonesia: Systematic Review Penelitian Akademik Bidang Kesehatan Masyarakat. *Makara kesehatan*, 11(1): 1-10.
- Andrianto, Dr. Petrus 1995. *Penata Laksanaan dan Pencegahan Diare Akut*, Jakarta: buku kedokteran EGC.
- Baldassano, R.N., Cochran, W.J. 1998. *Clinical pediatric gastroenterology*. Philadelphia: Churchill Livingstone, 9-18.
- Betz, Cecily, L., Sowden, Linda, A. 2002, *Buku Saku Keperawatan Pediatrik, Edisi 6*, Jakarta : EGC
- Black, R. E., et all. 2008. *Maternal and Child undernutrition: global and regional exposure and health consequences*. *Lancet*, 24-60.
- Bootman, J. L. 2005. *Principle of Farmacoeconomics*. USA: Harvey Whitney Books Company, 48-49, 50-52.
- Cheng, A., 2011, Emergency Department Use of Oral Ondansetron for Acute Gastroenteritisrelated Vomiting in Infants and Children, *Pediatri Child Health*, 16 (3) : 177-179
- Ciesla, W. P. 2003. *Current Diagnosis and Treatment in Infectious Disease*. New York: Lange Medical Books, 225 – 68
- Departemen Kesehatan RI. 1996. *Buku Kedaruratan Neonatal*. Jakarta : Departemen Kesehatan RI.
- Departemen Kesehatan RI, 2005. *Pedoman Pemberantasan Penyakit Diare, Edisi 4*. Jakarta: Ditjen PPM dan PL.
- Departemen Kesehatan RI, 2011. *Buku Saku Petugas Kesehatan , Edisi 4*. Jakarta: Ditjen PPM dan PL.



- Dewantari, E.O., 2014, Manajemen Terapi pada Diare Akut dengan Dehidrasi Ringan-Sedang dan Muntah Profuse pada Anak Usia 22 Bulan, *Skripsi*, universitas Lampung, Lampung.
- Dipiro, J.T., Talbert, R.L., Yee, G.C., Matzke, G.R., Wells, A.G., Posey, L.M. 2009, *Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach*, 7th Ed, New York: The McGraw-Hill Companies, Section 16, Chapter 122.
- DuPont, H.L, 2009, Bacterial Diarrhea, *The New England Journal of Medicine*, 361(16), 1560-1569.
- DuPont, H.L, 2014, Acute Infectious Diarrhea in Immunocompetent Adults, *The New England Journal of Medicine*, 370, 1532-1569.
- Erlan. 1997. *Penatalaksanaan dan Pencegahan diare*. Edisi 3. Jakarta : Penerbit Buku Kesehatan EGC.
- Fairbanks, and David, N. F., 2007, *Antimicrobial Therapy in Otolaryngology-Head and Neck Surgery 13th Edition*, George Washington University, USA
- Farthing M.Salam MA,Lindberg G,Dite P,Khalif I,Salazar-lindo E. 2006.Acute Diarrhea in Adults and Children: A global perspective World Gastroenterology Organization Global Guidelines. *J Clin Gastroenterol*. 47(1): 12-20.
- Fatimah.N., 2011, Evaluasi Pengobatan Diare Akut pada Pasien Rawat Inap RSUD DR. Moewardi Surakarta 2009, *Skripsi*, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Fitriyani, D.A., 2016, Evaluasi Peresepan Antibiotik Pada Pasien Diare dengan Metode Gysens di Instalasi Rawat Inap RSUD Penambanan Senopati Bantul Yogyakarta, *Skripsi*, Uneversita Sanata Dharma Yogyakarta, Yogyakarta.
- Fisher, R. G., Boyce, T. G. 2005 *Gastrointestinal Syndrome In : Moffet Pediatric Infectious Diseases a Problem-Oriented Approach. 4thed*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkin. 42-43.
- Gani, A.T. 1999. *Analisis Ekonomi dalam Pelayanan Bedah*. Jakarta: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.

- Gold, M.R., Siegel J.E., Russel, L.B., and Weinstein, M.C. 1996. *Cost-effectiveness in health an Madicine*. New york: Oxford University Press.
- Guarino, A., DeMarco, G. 2004. *Pediatric Gastrointestinal Disease Pathophysiology, Diagnosis, Management. 4thed*. Ontario: Decker Inc. 80-91.
- Gunawan, S., 2007, Peran Probiotik pada Diare Akut Anak, *Ebers Papyrus*, 13 (3) : 113-123.
- Hariato, 2004, *Penyuluhan Penggunaan Oralit Untuk Menanggulangi Diare di Masyarakat*, I (1) : 27-33
- Hiswani, 2003, *Diare Merupakan Salah Satu Masalah Kesehatan Masyarakat yang Kejadiannya Sangat Erat dengan Keadaan Sanitasi Lingkungan*, USU, Medan.
- Huryamin, R.M., 2013, Hubungan Pemberian Zinc(Zn) Pada Anak Diare Dengan Lama Rawat Inap di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Surakarta, *skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Ikatan Dokter Anak Indonesia, 2009, *Pedoman Pelayanan Medis*, Ikatan Dokter Anak Indonesia, Palembang
- International Vaccine Access Center,2014, *Pneumonia and Diarrhea Progress Report 2014*, Johns Hopkins Blomberg School of Public Health, Baltimore.
- Irwanto, 2002. *Diare Akut Pada Anak Diagnosa dan Penatalaksanaan*. Jakarta: Salemba Medika.ZS.
- Istiantoro, Y. H. dan V. H. S. Gan, 2004, Penisilin, Sefalosporin, dan Antibiotika Betalaktam Lainnya, *Farmakologi dan Terapi Edisi Keempat*, editor: Sulistina G. Ganiswara, Universitas Indonesia, Jakarta
- Jannah, R. Gambaran Penderita Diare Serta Karakteristik yang Berobat Pada Bulan Juli di Puskesmas Peusangan Kabupaten Bireun Tahun 2005. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Aceh, 2005.
- Jewetz E, Melnick Joseph L, Adelberg. 1996. *Mikrobiologi Kedokteran*, Buku Kedokteran EGC, Jakarta,

- Jones, A. C. C., Farthing, M. J. G. 2004. *Management of Infectious Diarrhoea*. 52; 53:296-305.
- Kementerian Kesehatan RI. 2011<sup>a</sup>. *Situasi Diare di Indonesia*. Jakarta : Departemen Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan RI. 2011<sup>b</sup>. *Pedoman Pelayanan Kefarmasian Untuk Terapi Antibiotik*. Jakarta : Departemen Kesehatan RI.
- Kliegman, R.M., Marcante, K.J., and Behrman, R. E. 2005. *Nelson Essentials of Pediatrics. 5th ed*. Philadelphia: Elsevier Saunders.
- Kolopaking, M. S. 2002. *Penatalaksanaan Muntah dan Diare akut*. Jakarta: Pusat Informasi dan Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam FK UI. 52-70.
- Lung E, Acute Diarrheal Disease. 2003. *Current Diagnosis and Treatment in Gastroenterology*. 2nd edition. New York: Lange Medical Books. 131 - 50.
- Ngastiyah, 2005. *Perawatan Anak Sakit Edisi 2*. Jakarta: Penerbit buku kedokteran EGC
- Nugroho, A. N., 2012, Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Anak Terdiagnosis Diare di Instalasi Rawat Inap RSUP DR. Soeradji Titonegoro Klaten periode 2010. *Skripsi*. Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Manatsathit, S., Dupont, H. L., Farthing, M. J. G. 2002. *Guideline for the Management of acute diarrhea in adults*. Journal of Gastroenterology and Hepatology, 17: S54-S71.
- Notoatmodjo, S. 2005. *Metodologi Penelitian Kesehatan Edisi Revisi*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan Edisi Revisi*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Pratama, H. A., 2009, Prevalensi Diare Akut Pada Balita di Wilayah Kecamatan Ciputat, *Skripsi*, Syarif Hidayatullah, Jakarta
- Qlintang, S. 1999. *Penatalaksanaan dan Pencegahan dan Diare*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.

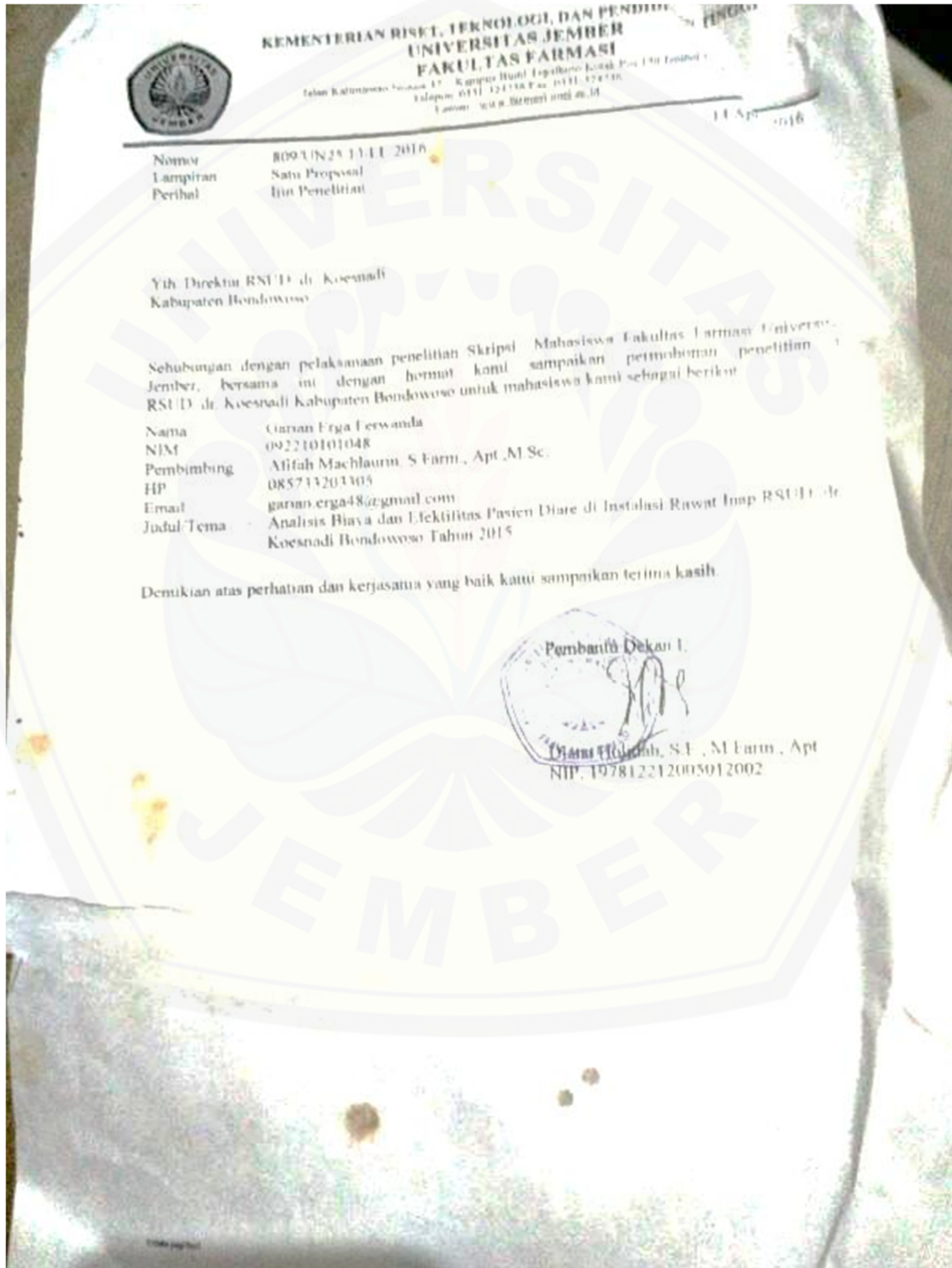
- Rerksuppaphol, S. & Rerksuppaphol, L., 2013, Randomized Study Of Ondansetron Versus Domperidone In The Treatment Of Children With Acute Gastroenteritis, *J ClinMed Res*, 5(6), 460
- Riedel, B.D., Ghishan, F. K. 1996. Acute Diarrhea. *In Pediatric Gastrointestinal disease: pathophysiology, diagnosis, management. 2ndEd.* St Louis Missouri: Mosby. 25-62.
- Roy CC, Silverman A, Alagille D. *Diarrheal disorders. In Pediatric clinical gastroenterology.* 4th edition. St Louis : Mosby-Year book, Inc. 1995. p.216-63.
- Rudolph JA, Rufo PA. Diarrhea. Dalam: Benson JB, Haith MM, penyunting. *Disease and disorder in infancy and early childhood.* Edisi pertama Elsevier. San Diego. 2004. h.130-7.
- Siswidiyasari, A., Astuti, K. W. & Yowani, S. C., 2014, Profil Terapi Obat Pada Pasien Rawat Inap Pada Anak Di Rumah Sakit Umum Negara, *Jurnal Kimia*, 8 (2), 183-190
- Soebagyo, 2008. *Diare Akut pada Anak.* Surakarta : Universitas Sebelas Maret Press.
- Soewondo, E.S., 2002. *Penatalaksanaan diare akut akibat infeksi (Infectious Diarrhoea).* Surabaya : Airlangga University Press: 34 – 40
- Strina A, Cairncross S, Barreto M.L, Larrea C, Prado MS. 2003. *Childhood diarrhea and observed hygiene behavior in salvador brazil.* Am J Epidemiol 157: 1032-1038.
- Sullivan, J. E. & Farar, H. C., 2015, Clinical Report Fever and Antipyretic Use in Children, *American Academy of Pediatrics*, 127(3), 580-584
- Thomas DR, Cote TR, Lawhorne L, Levenson S, Rubenstein LZ, Smith DA. 2008. *Understanding clinical dehydration and its treatment.* J Am Med Dir Assoc. 292-301.
- Trisnantoro, L. 2005. *Aspek Strategis dalam manajemen rumah sakit.* Cetakan Pertama. Yogyakarta: Penerbit Andi.

- Waspada, I.M.I., 2012, Suplementasi Probiotik pada Terapi Standar Zinc dan Cairan Rehidrasi Oral pada Anak Usia 6-36 Bulan dengan Diare Akut, *Tesis*, Universitas Indonesia, Jakarta
- Wijaya, A.A., 2010, Evaluasi Penggunaan Antibiotik untuk Penyakit Diare Pada Pasien Rawat Inap di RSUD Kabupaten Karanganyar 2009, *skripsi*, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- WHO. 2006. *Implementing the New Recommendations on the Clinical Management of Diarrhea, Guidelines for Policy Makers and Programme Managers*. Geneva, Switzerland : WHO Document Production Services.
- World Gastroenterology Organization, 2008, *WGO practice guidelines : Acute Diarrhea*, WGO.
- World Gastroenterology Organization, 2012, *Acute Diarrhea in Adults and Children : a Global Perspective*, World Gastroenterology Organization, UKMentes JC, Kang S. Hydration management. *J Gerontol Nurs*. 2013;39(2):11-9.
- Zein, Umar., Sagala, khalid guda., Ginting, joia. 2004. *Diare Akut Disebabkan Bakteri*. E-USU Repositori. 2004
- Zein,umar. *Diare Akut Infeksius Pada Dewasa*.E-USU Repositori. 2004



LAMPIRAN

A.LEMBAR SURAT IJIN PENELITIAN







## C. Lampiran Rekap Data

no	No RM	LOS	usia	Jenis kelamin	Derajat dehidrasi	Tingkat kesembuhan	Terapi pengobatan
1	663530	3	48	P	sedang	Sembuh	01-01 – 01-03 Infus RL + cefotaxim + Oralit + biodiar
2	663586	4	7 bulan	L	Sedang	Sembuh	01-01 Infus 1/2 SD + oralit + L zinc + L Bio + sanmol 02-01 – 03-01 Infus 1/2 SD + oralit + L zinc + L Bio + sanmol + ceftriaxone 04-01 Infus 1/2 SD + L zinc + L Bio + sanmol + ceftriaxone
3	665049	4	20 bulan	L	Ringan	Sembuh	03-01 – 06-01 Infus RL + oralit + Ondacetron + Lbio + L Zinc + Paracetamol
4	657241	3	3	P	Ringan	Sembuh	22-07 Infus ½ SD+ Ceftriaxone + Oralit + L Bio + L Zinc 23-07 Infus ½ SD + Oralit + Ceftriaxone + L Bio + L Zinc + ondancetron 24-07 Infus ½ SD + Ceftriaxone + L Bio + L Zinc

							+ Ondacetron
5	667612	4	60	P	Ringan	Sembuh	12-09 – 15-09 Infus RL+ Oralit + Biodiar + Paracetamol
6	665309	9	40	L	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	09-11 – 11-11 Infus RL + ceftriaxone +metronidazole 12-11 – 16-11 Infus RL + ceftriaxone +metronidazole + 1 zinc + 1 bio
7	665326	4	66	P	Sedang	Sembuh	10-10 – 13-10 Infus RL + Ondacetron + oralit + metoclopramide
8	657692	4	5	L	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	07-01 – 10-01 Infus ½ SD+cefotaxime + Oralit +L Bioa + L Zinc
9	026552	4	49	P	Sedang	Sembuh	09-01 Infus RL +cotrimaxazol + metoclopramide + Oralit 10-01 – 13-01 Infus RL +cotrimaxazol + metoclopramide + Oralit + ondancetron
10	658695	5	8b	P	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	10-01 – 14-01 Infus ½ SD + Ceftriaxone + L Bio
11	666278	5	8b	P	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	11-01 – 15-01 Infus RL + Ondacetron + L Bio + L Zinc
12	666978	3	44	P	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	14-01 Infus RL + cotrimoxazole + loperamid + ranitidine 15-01 – 16-01

							Infus RL + cotrimoxazole + loperamid + ranitidine + L Bio
13	663240	5	2	P	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	14-01 – 18-01 Infus ½ SD + Anbacim + oralit + L bio + L zinc
14	662017	5	4	L	Ringan	Sembuh	15-01 Infus ½ SD + Oralit + L bio + L Zinc 16-01 19-01 Infus ½ SD Cefotaxime + L Bio + L Zinc
15	661343	2	6	P	Sedang	Tidak sembuh	17-01 – 18-01 Infus RL + cefotaxime
16	572134	5	4	L	Ringan	Sembuh	01-01 – 05-01 Infus ½ SD + Cefotaxime
17	661645	5	10 bulan	L	Ringan	Sembuh	07-01 – 11-01 Infus ½ SD+ cefotaxime + Oralit + L bio + L zinc
18	665642	3	5b	L	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	20-01 – 22-01 Infus ½ SD + Ondacetron + L Bio + L Zinc
19	661318	5	3,5 b	P	Sedang	Sembuh	24-01 – 28-01 Infus ½ SD + Cefotaxime + oralit + L bio + L zinc
20	661315	4	4b	L	Sedang	Sembuh	31-01 – 02-02 Infus ½ SD + Anbacim + L bio + L zinc + Oralit 03-02 Infus ½ SD + Anbacim + L bio
21	661269	5	2b	P	Sedang	Sembuh	05-02 – 09-02 Infus ½ SD + Anbacim + L bio + L zinc +

							Oralit + ondancetron
22	662260	3	6	L	sedang	Sembuh	17-04 – 19-04 Infus ½ SD + ceftriaxone + cefixim + L bio + L zinc + Oralit
23	551707	6	14 b	P	Sedang	Sembuh	10-02 Infus ½ SD + Anbacim + Oralit + L bio + L zinc 11-02 – 14-02 Infus ½ SD + Anbacim + Oralit + L bio + L zinc + paracetamol + ondancetron 15-02 Infus ½ SD + Anbacim + L bio + paracetamol + ondancetron
24	663333	4	7b	P	Sedang	Sembuh	15-01 – 18-01 Infus ½ SD + ceftriaxone + cefixim + L bio + L zinc
25	664636	5	13b	P	Ringan	Sembuh	16-02 – 20-02 Infus ¼ ns + cefotaxime + Oralit + sanmol
26	663927	4	19b	P	Sedang	Sembuh	11-02 – 14-02 Infus ½ SD + cefixim + Oralit + Ondancetron + L bio + L zinc + sanmol
27	663899	5	10b	L	Sedang	Sembuh	16-02 Infus ½ SD+ Oralit + Ondancetron + L bio + L zinc + sanmol 17-02 Infus ½ SD+ Oralit + Ondancetron + L bio + L zinc + sanmol



							18-02 -20-02 Infus ½ SD+ Oralit + Ondancetron + cefixim + L bio + L zinc + sanmol
28	663797	5	19b	L	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	07-02 – 11-02 Infus ½ SD + ceftriaxone + cefixim + L bio + L zinc + pamol
29	663298	10	2	P	Ringan	Tidak sembuh	29-01 – 07-02 Infus ½ SD + cefotaxime + Oralit Infus ½ SD + Oralit + cefotaxime + L bio + L zinc
30	663639	4	17b	L	Sedang	Sembuh	03-02 – 06-02 Infus ¼ ns + Oralit + ondancetron + L bio + L zinc
31	663320	6	9b	P	Sedang	Sembuh	01-03 Infus ½ SD + ondancetron + L bio + L zinc 02-03 – 06-02 Infus ½ SD+ ceftriaxone + ondancetron + L bio + L zinc
32	663658	5	30	P	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	14-03 Infus ½ SD+ Oralit + ondacetron 15-03 - 18-03 Infus ½ SD+ Oralit + ondacetron + cefotaxime + ranitidine
33	663739	3	40	L	sedang	Sembuh	21-03 – 23-03 Infus RL + ondansetron + ranitidine
34	663910	2	70	L	Ringan	Sembuh	11-03 – 12-03 Infus RL 20 + cefotaxime + oralit + cotrimoxazole + biodiar

35	663636	4	57	L	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	03-03 – 04-03 Infus RL 20 + cotrimoxazole + Loperamid + biodiar + sanmol 05-03 – 06-03 Infus RL 20 + Loperamid + cotrimoxazole + biodiar
36	663199	3	49	P	Ringan	Sembuh	10-03 – 12-03 Infus RL + Oralit + sanmol
37	662344	3	56	P	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	12-03 – 14-03 Infus rl + ceftriaxone + biodiar
38	664998	3	7 b	P	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	13-03 – 15-03 Infus ½ SD + Cefotaxime + L bio + L zinc
39	660945	3	17b	L	Ringan	Sembuh	17-03 – 19-03 Infus ½ SD + ceftriaxone + Oralit + L bio + L zinc
40	384175	5	73	P	Sedang	Sembuh	17-03 Infus ½ SD+ oralit + Ondacentron 18-03 – 21-03 Infus ½ SD+ Ondacentron + ranitidine + cefotaxime
41	662794	6	38	P	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	18-03 – 23-03 Infus ½ SD + Cyprofloxacin + ondacetron
42	663132	3	18b	P	Sedang	Sembuh	19-03 – 21-03 Infus ½ SD + ceftriaxone + Oralit + L Bio + L Zinc
43	649921	4	11	P	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	19-03 – 22-03 Infus ½ SD + Cefotaxime + L bio + L zinc
44	662606	4	9b	L	Tanpa	Sembuh	20-03 – 22-03

					Dehidrasi		Infus ½ SD + Anbacim + L bio + L zinc + sanmol
45	706857	5	3b	L	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	20-03 – 22-03 Infus ½ SD + Cefotaxime + L bio + L zinc 24-03 Infus ½ SD + Cefotaxime + L bio 25-03 Infus ½ SD + L bio
46	661344	4	11	P	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	24-03 Infus ½ SD+ Oralit +Lbio + L Zinc 25-03 Infus ½ SD+Lbio + L Zinc + cefotaxime 26-03 – 27-03 Infus ½ SD + cefotaxime
47	661743	5	5	P	Sedang	Sembuh	23-03 – 27-03 Infus ½ SD + Ceftriaxone + Ondacetron + L Bio + L Zinc
48	572734	4	3	L	Ringan	Sembuh	25-03 – 28-03 Infus ½ SD + Ondacetron + L Bio + L Zinc
49	661271	5	11	L	Sedang	Sembuh	29-03 Infus ½ SD + L Bio + L Zinc + sanmol 30-03 – 02-04 Infus ½ SD + L Bio + L Zinc + sanmol + cefotaxime
50	565430	6	20b	P	Sedang	Sembuh	28-02 Infus ½ SD + oralit + L Bio + L Zinc 01-03 – 02-03 Infus ½ SD + oralit + L Bio + L Zinc +

							ondansetron 03-03 Infus ½ SD + oralit + L Bio + L Zinc + ondansetron 04-03 Infus ½ SD + L Bio + L Zinc+ ondansetron 05-03 Infus ½ SD + L Bio + L Zinc
51	418106	4	40	P	Ringan	Sembuh	01-04 – 04-04 Infus ½ SD + cotrimoxazole + metronidazole + ranitidine
52	654489	5	9b	L	Ringan	Sembuh	02-04 – 06-04 Infus ½ SD + Cefotaxime + L bio + L zinc
53	661613	2	59	P	Sedang	Sembuh	02-04 – 03-04 Infus ½ SD + Cyprofloxacin + ondacentron + Oralit
54	526700	5	39	P	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	04-04 – 08-04 Infus ½ SD + ranitidin + new diatab
55	661117	4	7b	P	Sedang	Sembuh	04-04 – 07-04 Infus ½ SD + Ondacetron + L Bio + L Zinc
56	662049	4	44	L	Ringan	Sembuh	31-01 – 02-02 nfus ½ SD + cefotaxime + Ondacentron + new diatab
57	662734	4	4	P	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	06-04 – 09-04 Infus ½ SD + ceftriaxone + Oralit + cefixim + L bio + L zinc
58	663997	5	1	P	Sedang	Sembuh	13-02 – 17-02 Infus ½ SD + ondacetron +L bio + L zinc

59	667841	5	17b	L	Sedang	Sembuh	07-04 – 11-04 Infus ½ NS + cefotaxime
60	662172	2	8b	P	Sedang	Sembuh	13-04 - 14-04 Infus ½ SD + Oralit +L Bio +L Zinc + Paracetamol
61	710286	4	56	L	Ringan	Sembuh	29-05 – 01-06 Infus ½ SD + paracetamol + oralit + L bio + L zinc
62	710957	3	72	L	Sedang	Sembuh	16-06 Infus RL + Ceftriaxone + Oralit + molagit + Oralit 17-06 – 18-06 Infus RL + Oralit + Ceftriaxone + molagit
63	711435	6	8	P	Ringan	Sembuh	26-06 – 01-07 Infus ½ SD + Gentamicin + ampicilin + L Bio L Zinc
64	458835	3	13	P	sedang	Sembuh	18-07 Infus ½ SD + ondacetron + l bio + Ranitidn 19-07 – 20-07 Infus ½ SD + ondacetron + l bio + Ranitidn + ceftriaxone
65	667518	3	4b	L	Ringan	Sembuh	27-07 – 29-07 Infus RL + Cefotaxime + Oralit + Sanmol
66	710596	3	12	P	Sedang	Sembuh	06-06 Infus ½ SD + ceftriaxone + cefixime ondancetron + + L bio 07-06 - 08-06 Infus ½ SD + ondancetron + ceftriaxone +



							cefixime + L bio + zinc
67	710678	3	3	P	Sedang	Sembuh	10-04 Infus ½ SD + Oralit +L Bio + L Zinc 11-04 – 12-04 Infus ½ SD + Oralit +L Bio + L Zinc + ceftriaxone
68	711078	4	6b	P	Ringan	Sembuh	12-04 Infus ½ SD + Oralit + LBio + L Zinc 13-04 – 15-04 Infus ½ SD + Oralit + LBio + L Zinc + Cefotaxime
69	711332	4	2	L	Sedang	Sembuh	24-06 – 27-06 Infus ½ SD + Cefotaxime+ Oralit + sanmol
70	710562	6	53	P	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	15-04 – 20-04 Infus ½ SD + Ondansetron + New diatab
71	711371	4	16b	L	sedang	Sembuh	17-04 – 20-04 Infus ½ SD + Anbacim +Oralit + L Bio + L Zinc + sanmol
72	709657	6	1,5	P	Sedang	Sembuh	15-05 – 20-05 Infus ½ SD + Gentamicin + Ampiciln + L Bio + L Zinc
73	710749	3	5b	L	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	10-06 – 12-06 Infus ½ SD+ Anbacim + Oralit + L Bio + L Zinc
74	710507	2	1b	P	Ringan	Sembuh	04-06 -05-06 Infus ½ SD+ Gentamicin + ampicilin Oralit + Lbio + L Zinc
75	710391	3	62	L	Sedang	Sembuh	02-07 – 04-07

							Infus ½ SD + Ondacetron + ranitidin + L Zinc
76	501635	4	55	P	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	08-06 – 10-06 Infus ½ SD + paracetamol + L Zinc
77	708855	6	32	P	sedang	Sembuh	29-03 - 30 -03 Infus ½ SD + Cotrimoxazole + ranitidin + Loperamid 31-04 – 03-04 Infus ½ SD + Cotrimoxazole + ranitidin + Loperamid + L Bio + L Zinc
78	347499	4	34	P	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	20-04 – 23-04 Infus ½ SD + Cotrimoxazole + Biodiar
79	709733	3	21	P	Ringan	Sembuh	23-04 – 26-04 Infus RL + Ciprofloxacin + oralit + New diatab
80	662099	5	2	P	Sedang	Sembuh	28-04 – 02-05 InfUs ½ SD + Anbacim + L bio + L zinc + Oralit
81	709357	8	54	P	sedang	Sembuh	01-05 – 08-05 Infus ½ SD + Cotrimoxazole + Oralit
82	664898	4	11b	L	Ringan	Sembuh	06-05 – 09-05 Infus ½ SD + ceftriaxone + L Bio L Zinc
83	667427	4	49	P	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	13-06 – 16-06 Infus RL + Ceftriaxone + new diatab
84	667250	6	45	L	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	11-05 – 16-05 Infus ½ SD + new diatab + sanmol + loperamid
85	665494	4	21	L	Ringan	Sembuh	15-05

							Infus RL + Oralit ondacetron 16-05 – 18-05 Infus RL + Oralit + ondacetron + ranitidine 21-05
86	665520	4	58	P	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	Infus ½ SD + Ondacetrom + oralit 22-05 – 24-05 Infus ½ SD + Ondacetrom + oralit + biodiar 22-05 – 24-05
87	667595	3	13	L	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	Infus RL + Anbacim + L Bio + L Zinc 25-05
88	516168	4	60	L	Sedang	Sembuh	Infus ½ SD + Ondacetron + L Bio + L Zinc 26-05 – 28-05 Infus ½ SD + Ondacetron + ceftriaxon + loperamid
89	467272	4	65	P	Sedang	Sembuh	25-05 Infus ½ SD + cefotaxime + Ondacetron + Oralit 26-05 Infus ½ SD + Ondacetron + cefotaxime + Oralit + L Bio 27-05 – 28-05 Infus ½ SD + cefotaxime + L Bio
90	667878	4	54	L	Ringan	Sembuh	26-05 Infus d2 + ondacetron + paracetamol 27-05 Infus d2 + paracetamol + attapulgit + L bio 28-05 – 29-05 Infus d2 + paracetamol + attapulgit + L bio + Ondancetron + l bio

91	668606	4	9b	P	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	31-05 – 03-06 Infus ½ SD + Ondacetron + L Bio + L Zinc
92	667378	5	11b	P	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	01-06 – 05-06 Infus ½ SD + Anbacim + L bio + L zinc
93	668560	3	2,5	L	Ringan	Sembuh	03-06 – 05-06 Infus ½ SD + Cefotaxim + Oralit + L Bio + L Zinc
94	708270	5	65	L	Sedang	Sembuh	06-06 – Infus ½ SD+ Oralit + ondancetron 07-06 – 10-06 Infus ½ SD+ Oralit + ondancetron + attapulgit
95	669221	2	34	P	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	08-06 – 09-06 Infus RL + Ceftriaxone + ondancetron
96	686139	4	1	L	Sedang	Sembuh	09-06 – 12-06 Infus ½ SD+ Oralit + Ondansetron L Bio + L Zinc
97	7088995	4	1	P	Sedang	Sembuh	12-06 Infus ½ SD + Cefixime + Ondasentron +L Bio + L Zinc 13-06 Infus ½ SD + Cefixime + Ondasentron +L Bio + L Zinc 14-06 – 15-06 Infus ½ SD +L Bio + L Zinc
98	667910	3	5b	L	Sedang	Sembuh	17-06 – 19-06 Infus ½ SD + Ceftriaxone + Ondacetron + L Bio + L Zinc

99	667805	4	1	L	Ringan	Sembuh	18-06 – 21-06 Infus DS + cefotaxime + L Bio + L Zinc
100	667436	4	8b	L	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	21-06 – 24-06 Infus ½ SD + Ondacetron + L Bio + L Zinc + Oralit
101	667426	4	37	P	Tanpa Dehidrasi	Tidak sembuh	21-06 Infus RL + cotrimoxazole + biodiar 22-06 – 24-06 Infus RL + biodiar + cotrimoxazole + cefotaxime + ranitidine
102	667775	6	3	P	Sedang	Sembuh	23-06 – 28-06 Infus RL + Cefotaxime + L Bio + L Zinc + sanmol
103	347497	3	56	P	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	09-05 Infus RL + Cotrimoxazol + ondacetron + Biodiar 09-05 – 11-05 Infus RL + Cotrimoxazol + ondacetron + Biodiar + Ondacetron
104	667907	3	2 b	L	sedang	Sembuh	25-06 – 27-06 Infus RL + cefotaxime + Oralit
105	663840	4	2	L	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	25-06 – 28-06 Infus ½ SD + Ceftriaxone + Ondacetron + L Bio + L Zinc
106	663809	5	2	L	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	28-06 Infus ½ SD + L Bio + L Zinc + Paracetamol 29-06 – 02-07 Infus ½ SD + L Bio + L Zinc + Paracetamol



							+ cefotaxime
107	663628	3	16b	L	Sedang	Sembuh	29-06 – 01-06 Infus ½ SD + Oralit + L Bio + L Zinc + paracetamol
108	663626	4	28b	L	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	02-07 – 05-07 Infus ½ SD + ceftriaxone+ oralit + L Bio + L Zinc
109	661637	3	59	P	Sedang	Sembuh	03-07 – 05-07 Infus RL + Ceftriaxone + Ondacetron + New diatab
110	663756	4	66	P	Ringan	Sembuh	06-07 Infus ½ SD + Biodiar + oralit + paracetamol 07-07 Infus ½ SD + Biodiar + oralit + paracetamol + cotrimoksazol 08-07 – 09-07 Infus ½ SD + Biodiar + paracetamol + cotrimoksazol
111	664892	4	9b	L	Sedang	Sembuh	08-07 – 11-07 Infus ¼ DS + Oralit + Ondancetron + L Bio + L Zinc
112	661916	3	5b	L	Ringan	Sembuh	11-07 – 13-07 Infus ½ SD + Cefotaxime + Oralit + Ondacetron + L Bio + L Zinc
113	665244	3	18b	L	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	13-07 Infus ¼ DS + Ondancetron + L Bio + L Zinc 14-07 – 15-07 Infus ¼ DS + Ondancetron + L Bio + L Zinc

							+ Ceftriaxon
114	654646	4	11b	P	Ringan	Sembuh	18-07 – 21-07 Infus ½ SD+ Ceftriaxone + Oralit + Ondacetron + L Bio + L Zinc
115	662566	4	5b	L	Sedang	Sembuh	20-07 Infus ½ SD + Oralit + Anbacim + L bio + L zinc 21-07 Infus ½ SD + Oralit + Anbacim + L bio + L zinc 22-07 – 23-07 Infus ½ SD + Anbacim + L bio + L zinc
116	655214	3	2	P	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	23-07 – 24-07 Infus ½ SD + ceftriaxone + cefixim + L bio + L zinc 25-07 Infus ½ SD + ceftriaxone + cefixim + L bio
117	589274	4	7	P	Ringan	Sembuh	24-07 Infus ½ SD+ Anbacim + Oralit + L Bio + L Zinc 25-07 Infus ½ SD+ Oralit + Anbacim + L Bio + L Zinc + ondansetron 26-07 – 27-07 Infus ½ SD + Anbacim + L Bio + ondansetron
118	655277	4	1,5	L	Ringan	Sembuh	27-07 Infis ½ SD + Anbacim + Oralit + L bio + L zinc

							28-07 – 29-07 InfUs ½ SD + Oralit + Anbacim + L bio + L zinc 30-07 Infis ½ SD + Oralit + L bio + L zinc
119	655291	4	86	P	Sedang	Sembuh	28-07 Infus rl+ Oralit + Biodiar 29-07 – 31-07 Infus rl+ Oralit + Biodiar + cyprofloxacin
120	402823	3	56	P	sedang	Sembuh	29-07 Infus ½ SD + cotrimoxazole + metronidazole + Oralit 30-07 – 31-07 Infus ½ SD + cotrimoxazole + metronidazole + Oralit + ranitidin
121	026552	4	48	P	Sedang	Sembuh	31-07 – 03-07 Infus ½ SD+ Oralit + ondasetron
122	385857	3	14	L	Sedang	Sembuh	07-08 09-08 Infus ½ SD+ Ceftriaxone + Oralit + Ondacetron + L Bio + L Zinc
123	655589	4	2	L	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	07-08 Infus ½ SD+ Cefotaxime + Oralit 08-08 Infus ½ SD+ Oralit + Cefotaxime + L Bio 09-08 – 10-08 Infus ½ SD+ Oralit + Cefotaxime
124	655594	5	2	P	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	08-08 Infus ½ SD + Cefotaxime + L Bio + L Zinc

							09-08 – 11-08 Infus ½ SD + Cefotaxime + L Bio + L Zinc 12 -08 Infus ½ SD + Cefotaxime
125	656275	4	55	L	Sedang	Sembuh	15-08 – 17-08 Infus ½ SD + Ondasetron + metoclopromid 18-08 Infus ½ SD + Ondasetron + zinc
126	645341	3	11	P	Sedang	Sembuh	17-08 – 19-08 Infus ½ SD + ceftriaxone + cefixime + ondancetron + L bio + L zinc
127	645346	3	3	P	Sedang	Sembuh	23-06 Infus ½ SD+ Oralit + L Bio + L Zinc 24-06 – 25-06 Infus ½ SD + L Bio + L Zinc
128	645378	3	6b	P	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	24-08 – 25-08 Infus ½ SD + L Bio + L Zinc 26-08 Infus ½ SD+ L Bio + cefixime
129	645309	4	3	L	Ringan	Sembuh	26-06 Infus ½ SD+ Oralit + Ceftriaxone 27-06 Infus ½ SD+ Oralit + Ceftriaxone + ondansetron 28-06 – 29-06 Infus ½ SD+ Oralit + Ceftriaxone + l bio + lzinc
130	644799	6	53	P	Tanpa	Sembuh	08-06

					Dehidrasi		Infus ½ SD + Ceftriaxone + Ondansetron + New diatab 09-06 – 13-06 Infus ½ SD + Ceftriaxone + Ondansetron + New diatab + loperamid
131	644967	4	16b	L	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	19-08 – 22-08 Infus RL + Anbacim + L Bio + L Zimc
132	568692	4	1,5	P	Sedang	Sembuh	20-08 – 24-08 Infus ½ SD+ Gentamicin + Ampiciln + Oralit + L Bio + L Zinc
133	644447	3	5b	L	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	22-08 – 24-08 Infus ½ SD + Cefotaxime + L Bio + L Zinc
134	561224	2	1b	P	Sedang	Sembuh	23-08 Infus ½ SD+ Gentamicin + ampicilin + Oralit + Lbio + L Zinc 24-08 Infus ½ SD+ Oralit + Gentamicin + ampicilin
135	464686	3	62	L	Sedang	Sembuh	24-08 – 26-08 Infus ½ SD+ Ceftriaxon + Oralit + Ondacetron
136	657250	5	5	P	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	24-08 – 28-08 Infus ½ SD + L bio + L zinc sanmol
137	466090	4	55	P	Sedang	Sembuh	27-08 Infus ½ SD + Cefotaxim+ Oralit + sanmol 28-08 – 29-08 Infus ½ SD + Cefotaxim+ Oralit + sanmol 30-08 Infus ½ SD + Oralit + sanmol

138	645504	4	1	L	Sedang	Sembuh	31-08 – 03-09 Infus ½ SD + Ceftriaxone + Ondacetron + L Bio + L Zinc
139	644983	4	46	P	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	02-09 Infus RL + cefotaxime + biodiar +contrimoxazole 03-09 – 05-09 Infus RL + cefotaxime + biodiar +contrimoxazole + new diatab
140	645183	3	58	P	Sedang	Sembuh	07-09 – 09-09 Infus RL + cefotaxim +biodiar + Oralit
141	645018	3	9 bulan	L	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	11-09 13-09 Infus 1/2 SD + ceftriaxone + L zinc + L Bio
142	644851	4	21 bulan	L	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	11-09 Infus RL + Ondacetron + Lbio + L Zinc 12-09 -13-09 Infus RL + Ondacetron + Lbio + L Zinc 14-09 Infus RL + Lbio + L Zinc
143	644526	4	7	P	Sedang	Sembuh	19-09 -21-09 Infus ½ SD + ceftriaxone + cefixim + Ondasetron + L Bio + L Zinc 22-09 Infus ½ SD + L Bio + Ondansetron
144	643163	4	1,5	L	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	21-09 – 24-09 Infus ½ SD + Anbacim + L bio + L zinc
145	644165	4	3	P	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	23-09 – 26-09 Infus ½ SD + Anbacim + L bio + L zinc



146	644463	4	18	P	Ringan	Sembuh	26-09 – 29-09 Infus RL + ondacetron + oralit
147	308697	4	65	L	Sedang	Sembuh	30- 09 Infus ½ SD + Cefotaxim + Oralit + Ondacetrom 01-10 – 03-10 Infus ½ SD + Cefotaxim + Oralit + Ondacetrom + L Zinc
148	662427	5	4	L	Ringan	Sembuh	02-10 -06-10 Infus ½ SD + Cefotaxime + Oralit + L bio + L zinc
149	644347	3	13	L	Sedang	Sembuh	02-10 – 04-10 Infus RL + Anbacim + L Bio + L Zinc + Oralit
150	644160	3	60	L	Sedang	Sembuh	06-10 Infus ½ SD + Ceftriaxone + Ondacetron + L Bio + L Zinc 07-10 – 08-10 Infus ½ SD + Ceftriaxone + L Bio + L Zinc + oralit
151	643896	3	16	L	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	08-10 – 10-10 Infus RL + Anbacim + L Bio + L Zinc
152	643497	3	2	P	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	09-10 – 11-10 Infus ½ SD + ceftriaxone + cefixim + L bio + L zinc
153	643609	3	48	P	Sedang	Sembuh	13-05 Infus RL +cefotaxim + Oralit +biodiar 14-05

							Infus RL + Oralit + cefotaxim + biodiar + 15-05 Infus RL + Oralit + cefotaxim
154	567552	4	11b	L	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	13-10 – 16-10 Infus 1/2 SD + ceftriaxone + L zinc + L Bio
155	661748	3	2b	P	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	18-10 Infus ½ SD + Ondacetron + L Bio + L Zinc 19-10 - 20-10 Infus ½ SD + Ondacetron + L Bio + L Zinc + ceftriaxone
156	668494	4	3	L	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	22-10 Infus ½ SD + Cefotaxime + L bio + L zinc + ondacetron 23-10 -25-10 Infus ½ SD + Cefotaxime + L bio + L zinc
157	643626	3	3	L	Sedang	Sembuh	24-10 – 26-10 Infus RL+ Oralit + Ondacetron + Lbio + L Zinc
158	643673	4	60	P	Ringan	Sembuh	25-10 Infus RI + Biodiar + Oralit 26-10 – 28-10 Infus RI + Biodiar + Oralit + L Bio + L Zinc
159	656650	3	6b	P	Ringan	Sembuh	31-10 – 02-10 Infus ½ SD + Ceftriaxone + Oralit + L Bio + L Zinc
160	643364	4	3	P	Ringan	Sembuh	04-11 -07-11 Infus ½ SD +Gentamicin + Ampiciln + Oralit + L Bio + L Zinc

161	643174	2	5b	P	Ringan	Sembuh	08-11 – 09-11 Infus ½ SD +L Bio +L Zinc + Oralit
162	643261	3	56	P	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	11-11 Infus ns + ondacetron + Biodiar 12-11 – 13-11 Infus ns + ondacetron + Biodiar + cyprofloxacin
163	641105	3	2 b	P	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	12-11 Infus RL + cefotaxime 13-11 – 14-11 Infus RL + cefotaxime + zinc
164	643150	3	6	P	Sedang	Sembuh	17-11 – 19-11 Infus RL + Anbacim + L bio + L zinc
165	655326	3	8	P	Ringan	Sembuh	24-11 – 26-11 Infus ½ SD + Ceftriaxone + Oralit + Ondacetron + L Bio + L Zinc
166	026752	4	4b	P	Sedang	Sembuh	20-11 – 23-11 Infus ½ SD + Ondacetron + L Bio + L Zinc
167	662348	3	3	P	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	20-11 – 23-11 Infis ½ SD+ Anbacim + Oralit + L bio + L zinc
168	660617	4	7b	L	Ringan	Sembuh	02-11 – 05-11 Infus ½ SD + ceftriaxone + cefixim + L bio + L zinc
169	660581	3	40	P	ringan	Sembuh	27-11 Infus ½ SD + cotrimoxazole + metronidazole + Oralit 28-11 – 29-11

							Infus ½ SD + cotrimoxazole + metronidazole + metoclopramid
170	667220	5	3	L	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	03-11 – 07-11 Infus ½ SD + L bio + L zinc
171	663595	4	4b	L	Sedang	Sembuh	26-11 – 29-11 Infus ½ SD + Anbacim + L bio + L zinc
172	660244	3	65	L	Ringan	Sembuh	30-11 Infus RL + ondacetron + Biodiar 01-12 – 02-12 Infus RL + ondacetron + Biodia + loperamid
173	660754	3	12	P	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	02-12 Infus ½ SD + ceftriaxone + cefixime ondancetron + Oralit + + L bio + L zinc 03-12 Infus ½ SD + ondancetron + Oralit + ceftriaxone + cefixime 04-12 Infus ½ SD + Oralit + ceftriaxone + cefixime
174	660223	3	6	P	Ringan	Sembuh	19-11 – 21-11 Infus ½ SD+ ceftriaxone + cefixim + Oralit + L bio + L zinc
175	652646	5	3	P	Ringan	Sembuh	22-11 – 26-11 Infus ½ SD + Cefotaxime + L Bio + L Zinc + oralit
176	661011	5	4	P	Ringan	Sembuh	24-11 Infus ½ SD+ Ceftriaxone + Oralit + Ondacetron + L Bio + L Zinc 25-11

							Infus ½ SD+ Oralit + Ceftriaxone + Ondacetron + L Bio + L Zinc 26-11 Infus ½ SD+ Oralit + Ceftriaxone + Ondacetron + L Bio + L Zinc 27-11 Infus ½ SD+ Oralit + L Bio + L Zinc
177	657510	3	4	L	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	03-12 – 05-12 Infus ¼ DS + Ondancetron + L Bio + L Zinc + Oralit
178	666389	3	7	P	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	06-12 – 08-12 Infus ½ SD + Ceftriaxone + L Bio + L Zinc
179	514168	5	2b	P	Sedang	Sembuh	08-12 Infus ½ SD + oralit + Anbacim + L bio + L zinc 09-12 Infus ½ SD + oralit + Anbacim + L bio + L zinc + ondancetron 10-12 Infus ½ SD + oralit + Anbacim + L bio + L zinc 11-12 – 12-12 Infus ½ SD + L bio + L zinc
180	661248	3	11b	L	Sedang	Sembuh	10-12 Infus ½ SD + Ondacetron + L Bio + L Zinc 11-12 – 12-12 Infus ½ SD + Ondacetron + L Bio + L Zinc + ceftriaxone
181	467256	4	4	L	Ringan	Sembuh	13-12 – 16-12

							Infus ½ SD+ Anbacim + Oralit + L bio + L zinc
182	656752	3	3	L	Sedang	Sembuh	15-12 – 17-12 Infus ½ SD+Ceftriaxone + Oralit + L Bio + L Zinc
183	658392	3	12	L	Tanpa Dehidrasi	Sembuh	20-12 – 22-12 Infus ½ SD + ceftriaxone + cefixim + L bio + L zinc
184	527383	5	68	P	Sedang	Sembuh	21-12 Infus ½ SD + cefotaxime + Oralit + Ondacetron + paracetamol 22-12 Infus ½ SD + Oralit + Ondacetron + cefotaxime + paracetamol 23-12 Infus ½ SD + Oralit + Ondacetron + cefotaxime + paracetamol 24-12 – 25-12 Infus ½ SD + Oralit + cefotaxime + paracetamol
185	658709	4	34	L	Sedang	Sembuh	23-12 – 26-12 Infus d2 + ondacetron + Oralit
186	474836	6	1	L	Sedang	Sembuh	23-12 – 28-12 Infus ½ SD + Cefotaxime + L Bio + L Zinc
187	661022	3	16	P	Ringan	Sembuh	18-12 Infus ½ SD + ceftriaxone + cefixime + Oralit + ondancetron + L bio + L zinc 19-12 – 20-12



							Infus ½ SD + Oralit + ondancetron + ceftriaxone + cefixime
188	664589	3	10	L	Ringan	Sembuh	24-12 – 26-12 Infus ½ SD + ceftriaxone + cefixim +Oralit + L bio + L zinc + Oralit
189	656798	3	21	P	Ringan	Sembuh	26-12 - 28-12 Infus ½ SD + L Bio + L Zinc + Oralit + sanmol
190	662359	4	5b	L	Sedang	Sembuh	27-12 – 30-12 Infus ½ SD + Ceftriaxone + Oralit + Ondacetron + L Bio + L Zinc

**D. Analisis Data**

## C.1 Data Los

## a) Uji Normalitas dan Homogenitas

**pengobatan****Case Processing Summary**

		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
LOS	Cefotaxime	33	100.0%	0	.0%	33	100.0%
	Ceftriaxone	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%
	Ceftriaxone + Cefixime	15	100.0%	0	.0%	15	100.0%
	Tanpa Antibiotik	63	100.0%	0	.0%	63	100.0%

**Tests of Normality**

		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
LOS	Cefotaxime	.211	33	.001	.857	33	.000
	Ceftriaxone	.312	30	.000	.816	30	.000
	Ceftriaxone + Cefixime	.403	15	.000	.667	15	.000
	Tanpa Antibiotik	.239	63	.000	.892	63	.000

a. Lilliefors Significance Correction

**Test of Homogeneity of Variances**

LOS

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.026	3	137	.383

b) Uji Kruskal Walls

### Kruskal-Wallis

Ranks

pengobatan		N	Mean Rank
LOS	Cefotaxime	33	82.64
	Ceftriaxone	30	57.37
	Ceftriaxone + Cefixime	15	49.93
	Tanpa Antibiotik	63	76.41
	Total	141	

Test Statistics<sup>a,b</sup>

	LOS
Chi-Square	12.456
df	3
Asymp. Sig.	.006

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: pengobatan

c) Uji Mann Whitney. 1 Antibiotik Cefotaxime dan Ceftriaxone

### Mann-Whitney

Ranks

pengoba...		N	Mean Rank	Sum of Ranks
LOS	Cefotaxime	33	37.20	1227.50
	Ceftriaxone	30	26.28	788.50
	Total	63		

Test Statistics<sup>a</sup>

	LOS
Mann-Whitney U	323.500
Wilcoxon W	788.500
Z	-2.500
Asymp. Sig. (2-tailed)	.012

a. Grouping Variable: pengobatan

c.2 Antibiotik Cefotaxime dan ceftriaxone + Cefixime

### Mann-Whitney

Ranks

pengobatan		N	Mean Rank	Sum of Ranks
LOS	Cefotaxime	33	27.89	920.50
	Ceftriaxone + Cefixime	15	17.03	255.50
	Total	48		

Test Statistics<sup>a</sup>

	LOS
Mann-Whitney U	135.500
Wilcoxon W	255.500
Z	-2.644
Asymp. Sig. (2-tailed)	.008

a. Grouping Variable: pengobatan

c.3 Antibiotik Cefotaxime + tanpa antibiotik

### Mann-Whitney

Ranks

pengobatan		N	Mean Rank	Sum of Ranks
LOS	Cefotaxime	33	51.55	1701.00
	Tanpa Antibiotik	63	46.90	2955.00
	Total	96		

Test Statistics<sup>a</sup>

	LOS
Mann-Whitney U	939.000
Wilcoxon W	2.955E3
Z	-.816
Asymp. Sig. (2-tailed)	.414

a. Grouping Variable: pengobatan

## c.4 Antibiotik Ceftriaxone dan Ceftriaxone + Cefixime

**Mann-Whitney****Ranks**

pengobatan		N	Mean Rank	Sum of Ranks
LOS	Ceftriaxone	30	23.72	711.50
	Ceftriaxone + Cefixime	15	21.57	323.50
	Total	45		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	LOS
Mann-Whitney U	203.500
Wilcoxon W	323.500
Z	-.585
Asymp. Sig. (2-tailed)	.558

a. Grouping Variable: pengobatan

## c.5 Antibiotik Ceftiaxone + Tanpa Antibiotik

**Mann-Whitney****Ranks**

pengobatan		N	Mean Rank	Sum of Ranks
LOS	Ceftriaxone	30	38.37	1151.00
	Tanpa Antibiotik	63	51.11	3220.00
	Total	93		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	LOS
Mann-Whitney U	686.000
Wilcoxon W	1.151E3
Z	-2.259
Asymp. Sig. (2-tailed)	.024

a. Grouping Variable: pengobatan

## c.6 Antibiotik Ceftriaxone + Cefixime dan Tanpa Antibiotik

**Mann-Whitney****Ranks**

pengobatan		N	Mean Rank	Sum of Ranks
LOS	Ceftriaxone + Cefixime	15	27.33	410.00
	Tanpa Antibiotik	63	42.40	2671.00
	Total	78		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	LOS
Mann-Whitney U	290.000
Wilcoxon W	410.000
Z	-2.460
Asymp. Sig. (2-tailed)	.014

a. Grouping Variable: pengobatan



**C2. Data Tingkat kesembuhan**

Analisis Chi Square

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
pengobatan * kesembuhan	143	100.0%	0	.0%	143	100.0%

**pengobatan \* kesembuhan Crosstabulation**

Count		kesembuhan		Total
		1	2	
pengobatan	Cefotaxime	33	2	35
	Ceftriaxone	30	0	30
	Ceftriaxone + Cefixime	15	0	15
	Tanpa Antibiotik	63	0	63
Total		141	2	143

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	6.259 <sup>a</sup>	3	.100
Likelihood Ratio	5.718	3	.126
Linear-by-Linear Association	3.909	1	.048
N of Valid Cases	143		

a. 4 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,21.