

**EVALUASI POLA PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PROFILAKSIS  
PASIEN APENDISITIS DI BANGSAL BEDAH DI RSUD  
Dr. SOEDIRAN MANGUN SUMARSO WONOGIRI  
MENGUNAKAN METODE ATC/DDD**



**Oleh:**

**Arega Wima Ika  
18123548 A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2018**

**EVALUASI POLA PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PROFILAKSIS  
PASIEN APENDISITIS DI BANGSAL BEDAH DI RSUD  
Dr. SOEDIRAN MANGUN SUMARSO WONOGIRI  
MENGUNAKAN METODE ATC/DDD**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)  
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi*

**Oleh:**

**Arega Wima Ika  
18123548 A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2018**

## PENGESAHAN SKRIPSI

berjudul

**EVALUASI POLA PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PROFILAKSIS  
PASIEN APENDISITIS DI BANGSAL BEDAH DI RSUD  
Dr. SOEDIRAN MANGUN SUMARSO WONOGIRI  
MENGUNAKAN METODE ATC/DDD**

Oleh :  
**Arega Wima Ika**  
**18123548 A**

Dipertahankan di Hadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal: 4 Juli 2018

Mengetahui  
Fakultas Farmasi  
Dekan Universitas Setia Budi,



Prof. Dr. R. A. Oetari SU., MM., M.Sc., Apt

Pembimbing Utama

Dra. Elina Endang S, M.Si.

Pembimbing Pendamping

Sunarti, S.Farm, M.Sc., Apt

Penguji :

1. Samuel Budi H, M.Si., Apt
2. Yane Dila Keswara, S.Farm., M.Sc., Apt.
3. Ganet Eko Pramutantoro, M.Sc., Apt.
4. Dra. Elina Endang S., M.Si.

1. ....

3. ....

2. ....

4. ....

## **PERSEMBAHAN**

**Bismillahirrohmanirrohim**

**Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta atas kasih saying-MU telah memberikan kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasulullsh Muhammad SAW.**

**Jadikanlah sabar dan sholat sebagai penolong  
Sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar  
(Q.S. AL Baqarah :153)**

**Kemenangan selalu mengiringi kesabaran, jalan keluar selalu  
mengiringi  
cobaan, dan kemudahan itu selalu mengiringi kesusahan  
(HR Tarmidzi)**

Skripsi ini kupersembahkan kepada sang Khalik. Allah SWT sebagai bentuk ibadah dan rasa syukurku. Skripsi ini tidak akan terwujud jika semata-mata bukan karena kehendak dan kuasa-Mu

Kepada Ibuku (Ratih Widyawati) dan amarahmu Ayahku (Sugito) tercinta, karena dengan doa dan kasih sayang tulus tidak terbatas yang senantiasa setiap nafas ananda, semua ini dapat terwujud.

Kepada dik-adiku (Febri, Salsa dan Salwa) serta orang-orang disekitarku yang terus mendukung, terimakasih atas kasih sayang dan dukungan selama ini.

Buat kekasihku Della Fibrilia yang selalu menemani (sedih maupun senang), mendukungku, membantuku, dan selalu menyemangatiku.

Buat sahabat brather and sister kesayangan (alunk, bintang, eko sarwono, novie ks, shela) terimakasih telah menjadi keluargaku, teman-teman FKK3, serta keluarga S1 Farmasi Angkatan 2012 yang memberikan canda tawa dan semangat.

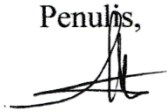
## HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

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

Surakarta, 4 Juli 2018

Penulis,



Arega Wima Ika

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji syukur atas berkat rahmat Allah SWT yang Maha Kuasa dan Maha Pengasih karena kasih dan bimbingan-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini. Skripsi dengan judul “EVALUASI POLA PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PROFILAKSIS PADA PASIEN APENDISITIS DIBANGSAL BEDAH DI RSUD Dr. SOEDIRAN MANGUN SUMARSO MENGGUNAKAN METODE ATC/DDD” ini ditulis sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis tidak lepas dari bantuan berbagai pihak dan pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar- besarnya kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi, Surakarta.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.
3. Dra. Elina Endang Sulistyowati M.Si.,. Selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan dukungan, nasehat, petunjuk dan pengarahan sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Sunarti, S.Farm, M.Sc.,Apt,. Selaku Pembimbing Pendamping yang memberikan nasehat dan pengarahan kepada penulis dalam pelaksanaan penelitian ini.
5. Samuel Budi H, M.Si.,Apt., selaku dosen penguji pertama yang telah memberikan masukan dan menyediakan waktunya untuk menguji demi kesempurnaan skripsi ini.
6. Yane Dila Keswara, S.Farm., M.Sc., Apt. selaku dosen penguji kedua yang telah memberikan masukan dan menyediakan waktunya untuk menguji demi kesempurnaan skripsi ini.
7. Ganet Eko Pramutantoro, M.Sc., Apt., selaku dosen penguji kedua yang telah memberikan masukan dan menyediakan waktunya untuk menguji demi kesempurnaan skripsi ini.

8. Kepala Perpustakaan beserta staf karyawan yang telah menyediakan buku- buku dan literatur yang membantu terselesaikannya skripsi ini.
9. Segenap Dosen dan civitas akademik Fakultas Farmasi Universitas setia Budi yang telah membimbing penulis selama masa kuliah.
10. Pimpinan dan segenap pegawai bagian Diklat, Penunjang Medik, Instalasi Farmasi, dan Instalasi Rekam Medik Rumah Sakit Umum Daerah Wonogiri yang telah memberi izin penelitian dan membantu lancarnya penelitian ini hingga selesai.

Kiranya Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang melimpahkan kasih dan rahmat-Nya atas segala bantuan yang telah diberikan. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk melengkapi dan memperbaiki.

Surakarta, 4 Juli 2018

penulis

Arega Wima Ika

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN .....	ii
PERSEMBAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
INTISARI .....	xv
ABSTRACT .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Apendiks .....	5
1. Pengertian apendisitis .....	5
2. Macam apendiks .....	5
3. Etiologi .....	6
4. Patofisiologi .....	6
5. Manifestasi klinik .....	7
6. Komplikasi .....	7
7. Tata laksana .....	7
B. Antibiotik .....	8
1. Pengertian .....	8
2. Aktivitas dan spektrum .....	8
3. Pembuatan.....	9
4. Mekanisme kerja .....	9
5. Penggunaan .....	9
6. Resistensi .....	9
6.1 Penyebab resistensi .....	10
6.2 Pencegahan resistensi .....	10



7.	Kombinasi antibiotik .....	11
7.1	Keuntungan kombinasi antibiotik .....	11
7.2	Kerugian kombinasi antibiotik .....	11
8.	Sebab kegagalan terapi .....	11
8.1	Dosis yang kurang .....	11
8.2	Masa terapi yang kurang .....	11
8.3	Kesalahan mekanik .....	11
8.4	Kesalahan menentukan etiologi .....	12
8.5	Faktor farmakokinetik .....	12
8.6	Faktor pasien .....	12
9.	Klasifikasi antibiotik .....	12
9.1	Penisillin .....	12
9.2	Sefalosporin .....	12
9.3	Tetrasiklin .....	12
9.4	Aminoglikosida .....	13
9.5	Makrolida .....	13
9.6	Kuinolon .....	13
9.7	Sulfonamid dan trimetoprim .....	13
9.8	Antibiotik lain .....	14
10.	Superinfeksi .....	15
C.	Antibiotik Profilaksis .....	15
1.	Prinsip –prinsip umum profilaksis bedah .....	15
2.	Waktu pemberian .....	17
3.	Dosis .....	17
4.	Terapi profilaksis .....	17
D.	ATC/DDD .....	18
1.	Sejarah sistem <i>Anatomical Therapeutic Chemical</i> (ATC) atau <i>Defined Daily Dose</i> (DDD). .....	18
2.	Tujuan sistem <i>Anatomical Therapeutic Chemical</i> (ATC)/ <i>Defined Daily Dose</i> (DDD) .....	20
3.	Sistem klasifikasi <i>Anatomical Therapeutic Chemical</i> (ATC) .....	21
4.	<i>Defined Daily Dose</i> (DDD) .....	22
5.	Prinsip Penetapan <i>Defined Daily Dose</i> (DDD) .....	23
6.	Perhitungan <i>Defined Daily Dose</i> (DDD) .....	24
7.	Keuntungan Metode <i>Anatomical Therapeutic Chemical</i> (ATC)/ <i>Defined Daily Dose</i> (DDD) .....	25
8.	Keterbatasan Metode <i>Anatomical Therapeutic Chemical</i> (ATC)/ <i>Defined Daily Dose</i> (DDD) .....	25
9.	Faktor Kritis untuk Aplikasi <i>Anatomical Therapeutic Chemical</i> (ATC)/ <i>Defined Daily Dose</i> (DDD) .....	25
10.	<i>Drug Utilization 90%</i> .....	25
E.	Pedoman Antibiotik Profilaksis Menurut <i>American Society of Health-System Pharmacist</i> (ASHP) .....	27
F.	Rumah Sakit .....	29
1.	Definisi rumah sakit .....	29

2. Tugas rumah sakit .....	30
3. Fungsi rumah sakit .....	30
G. Rekam Medik .....	30
1. Definisi .....	30
2. Kegunaan rekam medik .....	30
H. Sistem Formularium .....	31
1. Definisi .....	31
2. Keuntungan sistem formularium .....	31
I. Profil RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso .....	31
J. Kerangka Pikir Penelitian ... ..	34
K. Landasan Teori .....	34
L. Keterangan Empirik .....	36
 BAB III METODE PENELITIAN.....	 37
A. Rancangan Penelitian.....	37
B. Waktu dan Tempat Penelitian .....	37
C. Populasi dan Sampel .....	37
D. Definisi Operasional Variabel .....	38
E. Alat dan Bahan .....	38
F. Pengumpulan dan Pengolahan Data .....	38
G. Analisis Hasil .....	39
H. Skema Jalannya Penelitian .....	40
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	 41
A. Karakteristik Pasien .....	41
B. Profil Penggunaan Antibiotik .....	45
C. Penggunaan Antibiotik Berdasarkan Perhitungan ATC/DDD ...	46
D. Efektifitas Terapi Antibiotik Profilaksis.....	50
E. Kesesuaian Penggunaan Antibiotik .....	52
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	 54
A. Kesimpulan .....	54
B. Saran .....	54
 DAFTAR PUSTAKA .....	 56
 LAMPIRAN.....	 60

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Kerangka pikir penelitian .....	32
2. Skema jalannya penelitian.....	38

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Regimen profilaksis bedah yang direkomendasikan .....	17
2. Klasifikasi antiinfeksi untuk penggunaan sistemik (J) .....	20
3. Distribusi pasien apendisitis berdasarkan umur .....	42
4. Distribusi pasien apendisitis berdasarkan jenis kelamin .....	43
5. Distribusi pasien apendisitis berdasarkan lama rawat .....	44
6. Profil penggunaan antibiotik profilaksis yang di gunakan pasien bedah apendisitis RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso 2015 .....	45
7. Profil penggunaan antibiotik profilaksis yang di gunakan pasien bedah apendisitis RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso 2016 .....	45
8. Kuantitas penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien bedah apendisitis di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso 2015 .....	47
9. Kuantitas penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien bedah apendisitis di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso 2016 .....	47
10. Profil DU90% penggunaan antibiotik profilaksis pasien bedah apendisitis di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso 2015 .....	49
11. Profil DU90% penggunaan antibiotik profilaksis pasien bedah apendisitis di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso 2016 .....	49
12. Data Penggunaan Antibiotik Profilaksis pada Pasien Apendisitis di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso Tahun 2015 (n=107) .....	50
13. Data Penggunaan Antibiotik Profilaksis pada Pasien Apendisitis di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso Tahun 2016 (n=117) .....	50
14. Kesesuaian penggunaan antibiotik profilaksis pasien bedah apendisitis dengan Formularium Rumah Sakit RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso tahun 2015 dan 2016 .....	52
15. Kesesuaian penggunaan antibiotik profilaksis pasien bedah apendisitis tahun 2013 dengan Guidelines ASHP (2013) .....	52

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Jenis antibiotik yang digunakan di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso.....	60
2. Data penggunaan antibiotik profilaksis pasien bedah apendisitis di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri tahun 2015 .....	61
3. Data penggunaan antibiotik profilaksis pasien bedah apendisitis di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri tahun 2016 .....	67
4. Rekapitulasi penggunaan antibiotik profilaksis di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri tahun 2015 .....	73
5. Rekapitulasi penggunaan antibiotik profilaksis di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri tahun 2016 .....	74
6. Contoh Perhitungan DDD dan DU90% .....	75

## INTISARI

### **WIMA W. A. EVALUASI POLA PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PROFILAKSIS PADA PASIEN APENDISITIS DI BANGSAL BEDAH DI RSUD Dr. SOEDIRAN MANGUN SUMARSO TAHUN 2015 DAN 2016 MENGGUNAKAN METODE ATC/DDD, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA**

Apendisitis adalah peradangan akibat infeksi pada apendiks. Infeksi ini bisa mengakibatkan nanah. Bila infeksi bertambah parah, apendiks itu bisa pecah. Pengobatan apendisitis dilakukan dengan apendiktomi. Antibiotik profilaksis digunakan untuk menghambat bakteri. Pemakaian antibiotik profilaksis dapat mencegah infeksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan obat antibiotik profilaksis pada pasien apendisitis di bangsal bedah di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso tahun 2015 dan 2016.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pengumpulan data secara retrospektif dari rekam medik pasien bedah apendisitis pada tahun 2015 dan 2016. Data penelitian ini adalah penggunaan antibiotik pada pasien bedah apendisitis di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso. Metode yang digunakan Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) atau Defined Daily Dose (DDD).

Berdasarkan hasil penelitian menyimpulkan profil DU90% antibiotik profilaksis pada tahun 2015 yaitu golongan sefalosporion yaitu seftriakson (23,01%) dan sefotaksim (16,04%), golongan golongan aminoglikosida yaitu gentamicyn (20,04), golongan nitroimidazol yaitu metronidazol (31,17%) dan antibiotik kombinasi Cefoperazone Sulbaktam (9,75%). Pada tahun 2016 yaitu golongan sefalosporion yaitu seftriakson (26,40%) dan sefotaksim (15,21%), golongan golongan aminoglikosida yaitu gentamicyn (32,00), golongan nitroimidazol yaitu metronidazol (16,69%) dan antibiotik kombinasi cefoperazone sulbaktam (9,70%). Kesesuaian penggunaan antibiotik profilaksis tahun 2015 dan 2016 dengan Formularium Rumah Sakit adalah 100% Sedangkan kesesuaian penggunaan obat antibiotik profilaksis dengan *guideline* ASHP (2013) adalah 100%.

---

Kata kunci : Antibiotik, Apendisitis, ATC/DDD, DU90%

## ABSTRACT

**WIMA W. A. EVALUATION OF PROPHYLACTIC ANTIBIOTIC USE IN APPENDICITIS PATIENTS AT SURGICAL WARD OF DR. SOEDIRAN MANGUN SUMARSO HOSPITAL IN 2015 AND 2016 USING ATC / DDD METHOD, THESIS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.**

Appendicitis is inflammation due to infection of the appendix. This infection can lead to pus. If the infection gets worse, the appendix may break. Appendicitis treatment done by appendectomy. Prophylactic antibiotic used to inhibit bacteria. use of prophylactic antibiotic can inhibit infection. This study was aimed to determine the use of prophylactic antibiotic drugs in appendicitis patients at surgical ward of Dr. Soediran Mangun Sumarso Hospital in 2015 and 2016.

The research was descriptive study with retrospective data collection from medical records of appendicitis surgical patients in 2015 and 2016. The data of this study was the use of antibiotics in appendicitis surgical patients in Dr. Soediran Mangun Sumarso Hospital. The method used was Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) or Defined Daily Dose (DDD).

The results of the study concluded that the profile of DU90% of prophylactic antibiotics in 2015 were cephalosporion class (ceftriaxone (23.01%) and cefotaxime (16.04%), aminoglycoside calss gentamicyn (20.04), nitroimidazole group, metronidazole (31, 17%) and antibiotic combination cefoperazone sulbaktam (9.75%). In 2016 cephalosporion class were ceftriaxone (26.40%) and cefotaxime (15.21%), aminoglycoside class namely gentamicyn (32,00), nitroimidazole group metronidazole (16,69%) and antibiotic combination cefoperazone sulbaktam 9.70%). The suitability of prophylactic antibiotic use in 2015 and 2016 with Hospital Formulary was 100%. While the prophylactic antibiotic use with ASHP guideline (2013) was 100%.

Keywords: Antibiotic, Appendicitis, ATC / DDD, DU90%

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Apendiks adalah organ tambahan kecil yang menyerupai jari, melekat pada sekum tepat dibawah katup ileosekal. Karena apendiks mengosongkan diri dengan tidak efisien, dan lumennya kecil, maka apendiks mudah mengalami obstruksi dan rentan terhadap infeksi (apendisitis). Apendisitis adalah peradangan akibat infeksi pada apendiks. Infeksi ini bisa terjadi pernanahan. Bila infeksi bertambah parah, apendiks itu bisa pecah. Pria lebih banyak terkena dari pada wanita, remaja lebih banyak dari orang dewasa, insiden tertinggi adalah mereka yang berusia 10 sampai 30 tahun (Smaltzer & Suzanne 2001).

Apendisitis biasanya disebabkan oleh penyumbatan lumen apendiks oleh hiperplasia folikellimfoid, fekalit, benda asing, striktur karena fibrosis akibat peradangan sebelumnya, atau neoplasma. Obstruksi tersebut menyebabkan mukus yang diproduksi mukosa mengalami bendungan. Semakin lama mukus tersebut semakin banyak, namun elastisitas dinding apendiks mempunyai keterbatasan sehingga menyebabkan peningkatan tekanan intralumen. Tekanan yang meningkat tersebut akan menghambat aliran limfe yang mengakibatkan edema, diapedesis bakteri, dan ulserasimukosa. Pada saat inilah terjadi apendisitis akut lokal yang ditandai oleh nyeri epigastrium (Hartman 2000).

Apendiks yang telah fase perforata, terutama dengan peritonitis menyeluruh, resusitasi cairan yang cukup dan antibiotik spektrum luas mungkin diperlukan beberapa jam sebelum apendiktomi. Pengisapan nasogastrik harus digunakan jika ada muntah yang berat atau perut kembung. Antibiotik harus mencakup organisme yang sering ditemukan seperti *Bacteroides*, *Escherichia Coli*, *Klebsiella*, dan *Pseudomonas Sp*. Regimen yang sering digunakan secara intravena adalah ampicilin 100 mg/kg/24 jam, gentamisin 5 mg/kg/24 jam, dan klindamisin 40 mg/kg/24 jam, atau metronidazole (flagyl) 30 mg/kg/24 jam. Apendiktomi dilakukan dengan atau tanpa drainase cairan peritoneum, dan antibiotik diteruskan sampai 7-10 hari (Hartman 2000).



Pengobatan apendisitis dilakukan dengan pembedahan untuk mengangkat apendiks (apendiktomi). Apendiktomi harus dilakukan dalam beberapa jam setelah diagnosis ditegakkan (Peterson 2005). Pemberian antibiotik profilaksis yang digunakan untuk menghambat bakteri patogen yang paling mungkin hadir dalam jaringan ketika sayatan awal dilakukan. Pemakaian jenis antibiotik profilaksis telah terbukti dapat mencegah atau mengurangi kejadian infeksi pada sebagian kasus bedah, sehingga pemakaiannya dianjurkan secara luas dalam praktek karena betapa bersihnya operasi dilakukan, kuman selalu dapat menemukan luka operasi (Goodman 2008).

Selain itu, beberapa penelitian yang terkait dengan penggunaan antibiotik pada bedah apendisitis dari data penelitian terdahulu dengan judul yang dilakukan oleh :

1. Aditya (2014) analisis penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien apendiktomi dengan diagnosa apendisitis akut di RSI Yarsis Surakarta tahun 2012 dan 2013 menggunakan metode ATC/DDD hasilnya menunjukkan jenis antibiotik yang digunakan pada tahun 2012 adalah amoksisilin, ampicilin, seftriakson, sefuroksim dan sefotaksim. Sedangkan jenis antibiotik yang digunakan pada tahun 2013 adalah amoksisilin, ampicilin, seftriakson, sefuroksim, sefotaksim.
2. Saputri (2017) analisis penggunaan antibiotik profilaksis pada kasus apendektomi di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda tahun 2015 menggunakan metode ATC/DDD hasilnya menunjukkan jenis antibiotik yang digunakan pada tahun 2015 adalah seftriakson dan sefotaksim.

Evaluasi kualitas penggunaan antibiotik profilaksis dilakukan untuk mengetahui penggunaan antibiotik profilaksis. Penelitian evaluasi pola penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien apendisitis di bangsal bedah RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso belum pernah dilakukan, sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tersebut dengan metode deskriptif untuk melihat pola penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien apendisitis di bangsal bedah di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso berdasarkan data yang akurat dan apa adanya. Penelitian tersebut diharapkan dapat membantu dalam meningkatkan

pelayanan di rumah sakit tersebut, terutama dalam mencegah terjadinya infeksi dan resistensi dengan penggunaan antibiotik profilaksis yang tepat.

### **B. Perumusan Masalah**

Permasalahan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pola penggunaan antibiotik profilaksis pasien apendisitis di bangsal bedah di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso menggunakan metode ATC/DDD ?
2. Apakah terjadi perubahan pola penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien apendisitis di bangsal bedah di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso di lihat dari DU90% ?
3. Bagaimana kesesuaian penggunaan antibiotik profilaksis dengan Formularium Rumah Sakit dan *guideline* ASHP 2013 pada pasien apendisitis di bangsal bedah di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. Pola penggunaan antibiotik profilaksis pasien apendisitis di bangsal bedah di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso menggunakan metode ATC/DDD.
2. Adanya perubahan penggunaan antibiotik profilaksis yang terbanyak pada pasien apendisitis di bangsal bedah di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso dilihat dari DU90%.
3. Kesesuaian penggunaan antibiotik profilaksis dengan Formularium Rumah Sakit dan *guideline* ASHP 2013 pada pasien apendisitis di bangsal bedah di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso.

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dilakukan penelitian ini antara lain :

1. Bagi Rumah Sakit RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso.  
Sebagai bahan masukan tentang penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien bedah apendisitis di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso.

2. Bagi peneliti

Memperluas wawasan dan pengetahuan mengenai penggunaan antibiotik profilaksis dan penyakit apendisitis.

3. Bagi peneliti lain

Menjadi masukan bagi peneliti lainnya untuk melakukan studi pada antibiotik profilaksis dengan penyakit lain dan penyakit apendistis.

4. Bagi institusi pendidikan tinggi farmasi

Bahan pembanding dan pelengkap bagi peneliti selanjutnya.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Apendisitis**

##### **1. Pengertian**

Apendiks merupakan organ yang berbentuk tabung atau ujung seperti jari yang kecil panjangnya kira kira 10 cm (4inci), melekat pada sekum tepat dibawah katup ileosekal. Apendiks berisi makanan dan menggosokan diri secara teratur kedalam sekum. Karena penggosokannya tidak efektif, dan lumennya kecil, apendiks cenderung menjadi tersumbat dan rentan terhadap infeksi (Smeltzer 2002).

Apendisitis adalah peradangan apendiks yang mengenai semua lapisan dinding organ tersebut. Penyumbatan pengeluaran sekret mucus mengakibatkan terjadinya pembengkakan, infeksi dan ulserasi. Peningkatan tekanan intraluminal dapat menyebabkan terjadinya oklusi arteria terminalis (end-artery) apendikularis. Bila keadaan ini di biarkan berlangsung terus, biasanya mengakibatkan nekrosis, gangrene dan perforasi. Penelitian terakhir menunjukkan bahwa ulserasi mukosa berjumlah sekitar 60 hingga 70% kasus, lebih sering dari pada sumbatan lumen. Penyebab ulserasi tidak diketahui, walaupun sampai sekarang diperkirakan disebabkan oleh virus (Price & Wilson 2006).

Apendektomi adalah tindakan pembedahan yang dilakukan untuk memotong jaringan apendiks yang mengalami peradangan. Apendektomi (pembedahan untuk mengangkat apendiks) dilakukan segera mungkin untuk menurunkan resiko perforasi. Apendektomi dapat dilakukan dibawah anestesi umum atau spinal dengan insisi abdomen bawah atau dengan laparoscopi yang merupakan metode terbaru yang sangat efektif (Smaltzer 2002).

##### **2. Macam Apendisitis**

Apendisitis terbagi atas 2 yakni:

Apendisitis akut. Adalah inflamasi pada dari *vermiform* apendiks dan ini merupakan kasus operasi intraabdominal tersering yang memerlukan tindakan bedah (William & Schizas 2010). Apendisitis biasanya disebabkan oleh

penyumbatan lumen apendiks oleh hiperplasia folikellimfoid, fekalit, benda asing, striktur karena fibrosis akibat peradangan sebelumnya, atau neoplasma yang ditandai dengan nyeri epigastrium

Apendisitis kronis. Apendisitis kronis obliterativa yaitu apendiks miring, biasanya ditemukan pada usia tua.

### **3. Etiologi**

Sumbatan pada lumen apendiks merupakan faktor penyebab dari apendisitis akut, disamping hiperplasia (pembesaran) jaringan limfoid, timbul feses yang keras (fekalit), tumor apendiks, cacing ascaris, benda asing dalam tubuh (biji cabe, biji jambu dan lain-lain) juga dapat menyebabkan sumbatan. Diantara faktor diatas yang paling sering ditemukan dan diduga kuat sebagai penyebab apendisitis adalah faktor penyumbatan feses dan hiperplasia jaringan limfoid. Penyumbatan dan pembesaran inilah yang menjadi media bagi bakteri untuk berkembang biak. Untuk diketahui dalam feses manusia sangat mungkin sekali tercemari oleh bakteri/kuman *Escherichia Coli*, inilah yang sering kali mengakibatkan infeksi yang berakibat pada peradangan apendiks (Zulkarnain 2011).

### **4. Patofisiologi**

Apendisitis biasa disebabkan oleh adanya penyumbatan lumen apendiks oleh hiperplasia folikel limfoid, fekalit, benda asing. Fibrosis akibat peradangan sebelumnya feses yang terperangkap dalam lumen apendiks menyebabkan obstruksi dan akan mengalami penyerapan air dan terbentuklah fekolit yang akhirnya sebagai penyebab sumbatan. Elastisitas dinding apendiks mempunyai keterbatasan sehingga menyebabkan peningkatan tekanan intralumen. Tekanan tersebut akan menghambat aliran limfe yang mengakibatkan edema, diapedesis, bakteri, dan ulserasi mucus. Sumbatan menyebabkan nyeri sekitar umbilicus dan epigastrium, mual, muntah. Akibat invasi *E. coli*, spesies bakteroides dari lumen keperitoneum perietalis terjadilah peritonitis lokal kanan bawah dan suhu tubuh mulai naik. Bila sekresi mucus terus berlanjut, tekanan akan terus meningkat. Hal tersebut akan menyebabkan obstruksi vena, edema bertambah, dan bakteri akan

menembus dinding. Peradangan yang timbul meluas dan mengenai peritoneum setempat sehingga menimbulkan nyeri di area kanan bawah (Mansjoer 2000).

## **5. Manifestasi Klinik**

Apendisitis belum ada penyebab yang pasti atau spesifik tetapi ada faktor-faktor prediposisi yang menyertai. Faktor tersering yang muncul adalah obstruksi lumen.

1. Pada umumnya obstruksi ini terjadi karena:
  - a. Hiperplasia dari folikel limfoid, ini merupakan penyebab terbanyak.
  - b. Adanya faekolit dalam lumen apendiks.
  - c. Adanya benda asing seperti biji –bijian. Seperti biji Lombok, biji jeruk dll.
  - d. Striktura lumen karena fibrosa akibat peradangan sebelumnya.
2. Infeksi kuman dari colon, yang paling sering adalah *E. Coli* dan *Streptococcus*
3. Laki – laki lebih banyak dari wanita. Terbanyak pada umur 15 – 30 tahun (remaja dewasa). Ini disebabkan oleh karena peningkatan jaringan limfoid pada masa tersebut.
4. Tergantung pada bentuk apendiks.
5. Apendiks yang terlalu panjang.
6. Apendiks yang pendek.
7. Penonjolan jaringan limfoid dalam lumen apendiks.
8. Kelainan katup di pangkal apendiks (Smeltzer 2001).

## **6. Komplikasi**

Komplikasi utama apendisitis adalah perforasi apendiks, yang dapat berkembang menjadi peritonitis atau abses. Insiden perforasi adalah 10% sampai 32%. Perforasi secara umum terjadi 24 jam setelah permulaan nyeri. Gejala mencakup demam dengan suhu 37,7°C atau lebih tinggi dan nyeri tekan abdomen yang terus menerus (Sjamsuhidajat & Wim 2004).

## **7. Tata Laksana**

Setelah penegakan diagnosis apendisitis dilakukan, tata laksana utama pada apendisitis adalah apendiktomi. Tata laksana mulai diarahkan untuk persiapan operasi, untuk mengurangi komplikasi paska operasi dan meningkatkan keberhasilan operasi. Persiapan operasi dilakukan dengan pemberian

medikamentosa berupa analgetik dan antibiotik spektrum luas, dan resusitasi cairan yang adekuat (Tjandra *et al.* 2006).

## **B. Antibiotik**

### **1. Pengertian**

Antibiotik adalah zat-zat kimia yang dihasilkan oleh fungi dan bakteri, yang memiliki khasiat mematikan atau menghambat pertumbuhan kuman, sedangkan toksisitasnya bagi manusia relatif kecil (Tan & Rahardja 2007).

Antibiotik dikenal sebagai agen antimikroba adalah obat yang melawan infeksi yang disebabkan oleh bakteri. Antibiotik untuk pertama kalinya ditemukan secara kebetulan oleh dr. Alexander Fleming (Inggris, yaitu penisilin). Terapi penemuan ini baru dikembangkan dan digunakan pada permulaan Perang Dunia II di tahun 1941, ketika obat-obat antibakteri sangat diperlukan untuk menaggulangi infeksi dari luka-luka akibat pertempuran (Tan & Rahardja 2007).

Pemilihan antibiotik yang rasional harus mempertimbangkan berbagai faktor, antara lain faktor pasien, bakteri dan antibiotik (Dipiro *et al.*, 2005).

Antibiotik dapat ditemukan dalam berbagai sediaan, dan penggunaannya dapat melalui jalur topikal, oral, maupun intravena. Banyak jenis pembagian, klasifikasi, pola kepekaan kuman, dan penemuan antibiotika baru seringkali menyulitkan klinisi dalam menentukan pilihan antibiotik yang tepat ketika menangani suatu kasus penyakit. Hal ini juga merupakan salah satu faktor pemicu terjadinya resistensi (Peterson 2005).

### **2. Aktifitas dan Spektrum**

Berdasarkan sifat toksisitas selektif, ada antimikroba yang bersifat menghambat pertumbuhan mikroba, dikenal sebagai aktivitas bakteriostatik dan ada yang bersifat membunuh mikroba, dikenal sebagai aktivitas bakterisid. Kadar minimal yang diperlukan untuk menghambat pertumbuhan mikroba atau membunuhnya, masing-masing dikenal sebagai kadar hambat minimal (KHM) dan kadar bunuh minimal (KBM).

Walaupun suatu antimikroba berspektrum luas, efek kliniknya belum tentu seluas spektrumnya sebab efektivitas maksimal diperoleh dengan menggunakan

obat terpilih untuk infeksi yang sedang dihadapi terlepas dari efeknya terhadap mikroba lain. Disamping itu antimikroba berspektrum luas cenderung menimbulkan superinfeksi oleh kuman atau jamur yang resisten. Dilain pihak pada sepsikemia yang penyebabnya belum diketahui antimikroba yang berspektrum luas diperlukan sementara menunggu hasil pemeriksaan mikrobiologik (Setiabudy 2009).

### **3. Pembuatan**

Lazimnya antibiotik dibuat secara mikrobiologi, yaitu fungi dibiakan dalam tangki-tangki besar bersama zat-zat gizi khusus. Oksigen atau udara steril disalurkan ke dalam cairan pembiakan guna mempercepat pertumbuhan fungi dan meningkatkan produksi antibiotikunya. Setelah diisolasi dari cairan kultur, antibiotikum dimurnikan dan aktivitasnya ditentukan.

### **4. Mekanisme Kerja**

Cara kerja yang terpenting adalah perintangan sintesa protein, sehingga kuman musnah atau tidak berkembang lagi, misalnya kloramfenikol, tetrasiklin, aminoglikosida, makrolida dan linkomisin. Selain itu beberapa antibiotika bekerja terhadap dinding sel (penisilin dan sefalosporin) atau membran sel (polikisin, zat-zat polyen dan imidazol).

Antibiotik tidak aktif terhadap kebanyakan virus kecil, mungkin karena virus tidak memiliki virus metabolisme sesungguhnya, melainkan tergantung seluruhnya dari metabolisme tuan rumah (Tan & Rahardja 2007).

### **5. Penggunaan**

Berdasarkan tujuan penggunaannya, antibiotik dibedakan menjadi antibiotik terapi dan antibiotik profilaksis. Antibiotik terapi digunakan bagi penderita yang mengalami infeksi dan penggunaannya dapat bersifat empiris atau definitif.

### **6. Resistensi**

Resistensi didefinisikan sebagai tidak terhambatnya pertumbuhan bakteri dengan pemberian antibiotik secara sistemik dengan dosis normal yang seharusnya atau kadar hambat minimalnya (Tripathi 2003).

Resistensi terjadi ketika bakteri berubah dalam satu atau lain hal yang menyebabkan turun atau hilangnya efektifitas obat, senyawa kimia atau bahan lain



yang digunakan untuk mencegah atau mengobati infeksi. Bakteri yang mampu bertahan hidup dan berkembang biak, menimbulkan lebih banyak bahaya (Bari 2008).

Penyebab utama resistensi antibiotik adalah penggunaan yang meluas dan irasional. Lebih dari sepuluh pasien dalam perawatan rumah sakit menerima antibiotik sebagai pengobatan atau profilaksis (Bisht & Narain 2009).

**6.1. Penyebab resistensi.** Di tingkat rumah sakit mekanisme terjadinya resistensi bakteri diduga melalui beberapa hal berikut (Dwiprahasto 2005):

- a. Pasien-pasien umumnya menderita penyakit serius.
- b. Pasien-pasien (transplantasi organ, penyakit).
- c. Meningkatnya paparan organisme resisten dari komunitas atau fasilitas-fasilitas pelayanan kesehatan lainnya.
- d. Pengendalian infeksi yang tidak efektif serta ketidaktaatan terhadap prosedur-prosedur medikaaseptik.
- e. Peningkatan penggunaan antibiotik profilaksis.
- f. Peningkatan penggunaan-penggunaan antibiotik kombinasi yang tidak disertakan pada indikasi yang jelas.
- g. Tingginya penggunaan antibiotik oleh berbagai kalangan mulai dari dokter praktik, perawat, apoteker hingga untuk hewan untuk di peternakan.

**6.2. Pencegahan resistensi.** Resistensi antibiotik merupakan masalah yang gawat bagi orang yang bekerja di klinik dan bahkan telah dilakukan berbagai usaha untuk mencegah terjadinya resistensi. Timbulnya resistensi dapat diatasi dengan:

- a. Mencegah pemakaian antibiotik pada kasus-kasus yang sebenarnya tidak memerlukan antibiotik
- b. Menghentikan pemakaian antibiotik pada infeksi biasa atau antibiotik digunakan sebagai obat luar.
- c. Menggunakan antibiotik yang tepat dengan dosis yang tepat pula agar infeksi cepat sembuh.
- d. Menggunakan kombionasi antibiotik yang telah terbukti keefektifannya.

- e. Menggunakan antibiotik lain bila ada tanda-tanda bahwa suatu organisme akan menjadi resisten terhadap antibiotik yang digunakan sebelumnya (Kumar 2006).

## **7. Kombinasi antibiotik**

Biasanya digunakan pada infeksi berat yang belum diketahui dengan jelas kuman-kuman penyebabnya. Pemberian kombinasi antibiotik ditujukan untuk mencapai spektrum antibiotik yang seluas mungkin (Nelwan 2006).

**7.1. Keuntungan kombinasi antibiotik.** Kombinasi antibiotik tertentu lebih efektif bila di bandingkan dengan pemberian obat-obat tersebut secara terpisah seperti betalaktam dan aminoglikosida. Karena efek sinergistik tersebut di antara sesama antibiotik jarang, kombinasi digunakan pada keadaan khusus (Mycek 2001).

**7.2. Kerugian kombinasi antibiotik.** Kombinasi antibiotik juga dapat merugikan berkaitan dengan resiko toksisitas dari dua atau lebih obat, serta peningkatan biaya pengobatan pasien (Goodman & Gilman 2008).

## **8. Sebab kegagalan terapi**

Faktor yang menyebabkan kegagalan terapi :

**8.1. Dosis yang kurang.** Dosis suatu antibiotik sering kali tergantung dari tempat infeksi, walaupun kuman penyebabnya sama. Contoh dosis penisilin G yang diperlukan untuk mengobati meningitis oleh *Pneumococcus* jauh lebih tinggi dari pada dosis yang diperlukan untuk pengobatan infeksi saluran nafas bawah yang disebabkan oleh kuman yang sama (Setiabudy 2009).

**8.2. Masa terapi yang kurang.** Pada umumnya para ahli cenderung melakukan individualisasi masa terapi, yang sesuai dengan tercapai respon klinik yang memuaskan (Setiabudy 2009).

**8.3. Kesalahan mekanik.** Abses, benda asing, jaringan nekrotik, sekuuster tulang, batu saluran kemih, mucus yang banyak, dan lain-lain merupakan faktor-faktor yang dapat menggagalkan terapi dengan antibiotik. Tindakan mengatasinya yaitu pencucian luka, debridement, insisi dan lain-lain sangat menentukan keberhasilan mengatasi infeksi (Setiabudy 2009).

**8.4. Kesalahan menentukan etiologi.** Virus, jamur, parasit, reaksi obat, dan lain-lain dapat meningkatkan suhu badan. Pemberian antibiotik yang lazim dalam keadaan ini tidak bermanfaat.

**8.5. Faktor farmakokinetik.** Tidak semua bagian tubuh dapat ditembus dengan mudah oleh antibiotik. Jaringan prostat adalah contoh organ yang sangat sulit dicapai oleh kebanyakan obat dengan kadar yang adekuat.

**8.6. Faktor pasien.** Gangguan mekanisme pertahanan tubuh (selular dan humoral) ialah faktor penting yang menyebabkan gagalnya terapi antibiotik.

## **9. Klarifikasi antibiotik**

**9.1. Penisilin.** Menghambat pembentukan mukopeptida yang diperlukan untuk sintesis dinding sel mikroba. Terhadap mikroba yang sensitif penisilin akan menghasilkan bakterisid. Pada umumnya pemberian oral lebih jarang menimbulkan efek samping dari pada pemberian parenteral (Istiantoro & Vincent 2009). Contoh: benzilpenisilin, kloksasilin, amoksisilin, ampicilin (BPOM 2008).

**9.2. Sefalosporin.** Merupakan antibiotik spektrum luas yang digunakan untuk terapi septikemia, pneumonia, meningitis, infeksi saluran empedu, peritonitis, dan infeksi saluran urin. Diekskresikan sebagian besar melalui ginjal. Efek samping utama dari sefalosporin adalah hipersensitifitas (BPOM 2008). Mekanisme kerjanya menghambat dinding sel bakteri dengan cara yang mirip dengan penisilin (William 2008). Contoh: sefalekssin, sefamandol, sefuroksim (BPOM 2008).

**9.3. Tetrasiklin.** Merupakan antibiotik spektrum luas yang kegunaannya sudah menurun karena meningkatnya resistensi bakteri. Namun obat ini merupakan pilihan terapi infeksi yang disebabkan oleh klamida (BPOM 2008).

Efek samping, pada umumnya antibiotik golongan tetrasiklin merupakan obat yang aman, walaupun dapat memperburuk kondisi ginjal-ginjal yang sudah ada. Pada penggunaan oral sering kali terjadi gangguan lambung usus seperti mual, muntah, diare (Tan & Rahardja 2007).

Mekanisme kerja tetrasiklin menghambat sintesis protein bakteri yang diberikan pada ribosom bakteri 30S dan mencegah masuknya tRNA aminosil

kesisi aseptor (A) pada kompleks mRNA-ribosom (Chambers 2008). Contoh: doksisisiklin, demoklosiklin, oksitetrasiklin.

**9.4. Aminoglikosida.** Bersifat bakterisidal dan aktif terhadap bakteri gram positif dan gram negatif. Aminoglikosida tidak diserap melalui saluran cerna, sehingga harus diberikan secara parenteral. Ekskresi terutama melalui ginjal, Pada gangguan fungsi ginjal dapat terjadi akumulasi. Dosis perlu diperhatikan dengan cermat dan pengobatan sebaiknya jangan melebihi 7 hari. Efek samping yang paling sering adalah ototoksisitas, nefrotoksisitas yang biasanya terjadi pada orang tua atau pasien penggunaan fungsi ginjal (Sukandar 2009). Contoh: gentamisin, amikasin, tobramisin, kanamisin, noemisin, netilmisin.

**9.5. Makrolida.** Kelompok antibiotik ini terdiri dari eritromisin, dengan derivatnya klaritromisin, roksitromisin, azitromisin, dan deritromisin (Tan & Rahardja 2007). Eritromisin memiliki spectrum antibakteri yang mirip dengan penisilin, sehingga obat ini digunakan sebagai alternatif pada pasien yang alergi terhadap penisilin. Eritromisin menyebabkan mual, muntah, dan diare pada beberapa pasien. Pada kasus infeksi ringan sampai sedang, efek samping ini dapat dihindarkan dengan pemberian dosis rendah 250 mg 4 kali sehari (BPOM 2008).

**9.6. Kuinolon.** 4-Kuinolon terfluorinasi, seperti siproflaksasin (CIPRO). Moksifolaksasin (AVELOX), dan gatifloksasin (TEQUIN), adalah obat oral yang efektif untuk terapi bermacam-macam penyakit infeksi dan mempunyai efek samping yang relatif sedikit.

Mekanisme kerja, target kuinolon adalah DNA girase bakteri dan topoisomerase IV. Merupakan obat bakterisidal yang kuat terhadap bermacam-macam mikroorganisme. Fluorokuinolon mempunyai aktivitas yang baik terhadap *Stapylococcus*, galur yang resisten terhadap penisilin. Resistensi terhadap kuinolon dapat berkembang melalui mutasi dalam gen kromosom bakteri yang mengkode DNA girase atau topoisomerase IV atau melalui transport aktif obat keluar dari bakteri. Resistensi telah meningkat, khususnya pada *pseudomonas* dan *stapylococcus* (Goodman & Gilman 2008).

**9.7. Sulfonamid dan trimetropim.** Digunakan dalam bentuk kombinasi (kotrimoksazol) karena sifat sinergistiknya. Namun kotrimoksazol dapat

menyebabkan efek samping serius, walaupun jarang terjadi (sindrom Stevens Johnson dan diskripsi darah seperti penekanan sumsum tulang dan agranulositosis) terutama pada lansia. Kotrimoksazol sebaiknya dihindari diberikan pada usia kurang dari 6 minggu (kecuali untuk pengobatan dan profilaksis pneumosistis pneumonia) karena ada resiko kermikterus. Ada resiko anemia hemolitik jika digunakan pada anak dewasa defisiensi G6PD (BPOM 2008).

**9.8. Antibiotik lain.** Terdiri dari : Kloramfenikol, Klindamisin, vankomisin dan Teikoplanin, Spektinomisin, Polimiksin, dan Linezolid.

1. Kloramfenikol adalah antibiotik yang bersifat bakteriostatik dan mempunyai spektrum luas. Efek samping yang ditimbulkan kloramfenikol antara lain adalah depresi sumsum tulang belakang, yang menimbulkan kelainan darah yang serius, seperti anemia aplastik, anemia hipoplasti, granulositopenia dan trombositopenia (Siswandono 2008).
2. Klindamisin, penggunaan klindamisin sangat terbatas karena efek sampingnya yang serius. Efek toksik serius kebanyakan adalah kolitis terkait dengan antibiotik, yang dapat fatal dan paling sering terjadi pada usia setengah baya dan wanita lansia, khususnya setelah pembedahan. Klindamisin aktif terhadap *coccus* gram positif, termasuk *staphylococcus* yang resisten terhadap penisilin, juga terhadap bakteri anaerob seperti *bacteroides fragilis*.
3. Vankomisin dan terikoplanin, memiliki aktifitas bakterisidal terhadap bakteri gram positif aerobdan anaerob termasuk stafilokokus yang multi resisten. Vankomisin diberikan melalui injeksi intravena untuk profilaksis dan pengobatan endokarditis dan infeksi berat lainnya yang disebabkan oleh kakus gram positif.
4. Spektinomisin, aktif terhadap berbagai kuman Gram negatif, termasuk *Neisseria gonorrhoeae*. Obat ini hanya diindikasikan untuk pengobatan gonorrhoe yang disebabkan oleh organisme yang resisten terhadap penisilin atau pada pasien alergi terhadap penisilin.
5. Polimiksin, aktif terhadap bakteri Gram negatif termasuk *pseudomonas aeruginosa*. Obat ini tidak diabsorbsi melalui oral sehingga harus diberikan

melalui injeksi untuk mendapatkan efek sistemik. Efek samping utamanya adalah neurotoksisitas dan nefrotoksisitas yang tergantung dosis.

6. Linezolid, merupakan antibakteri oksazolidinon, yang aktif terhadap bakteri Gram positif termasuk MRSA dan VRE (Vancomycin Resistant Enterococci), Linezolid hanya dicadangkan untuk infeksi yang resisten terhadap antibakteri lain atau bila antibakteri lain tidak dapat ditoleransi (BPOM 2008).

## **10. Superinfeksi**

Semua individu yang menerima dosis terapeutik antibiotik akan mengalami perubahan populasi mikroba normal di usus, saluran pernafasan atas, dan saluran urinogenital, beberapa individu mengalami superinfeksi sebagai akibat dari perubahan semacam itu. Superinfeksi dapat diartikan sebagai munculnya infeksi baru dengan bukti klinis dan bakteriologis selama kemoterapi infeksi yang utama. Flora normal dapat menghasilkan senyawa antibakteria sendiri, dan flora ini diperkirakan juga berkompetensi untuk mendapatkan zat gizi esensial. Semakin luas efek antibiotik terhadap mikroorganisme, maka semakin besar pula kemungkinan suatu mikroorganisme tunggal untuk menjadi dominan dan menyebabkan infeksi (Goodman & Gilman 2008).

## **C. Antibiotik Profilaksis**

Antibiotik profilaksis adalah antibiotik digunakan bagi pasien yang belum terkena infeksi, tetapi diduga mempunyai peluang besar untuk mendapatkannya, atau bila terkena infeksi dapat menimbulkan dampak buruk bagi pasien.

Penggunaan antibiotik di rumah sakit, sekitar 30-50% untuk tujuan profilaksis bedah. Profilaksis bedah merupakan pemberian antibiotik sebelum adanya tanda-tanda dan gejala suatu infeksi dengan tujuan mencegah terjadinya manifestasi klinik infeksi (Rasyid 2008).

Antibiotik profilaksis didesain untuk mencegah infeksi pada waktu tertentu. Profilaksis sangat efektif ketika diberikan pada suatu durasi yang pendek untuk melawan satu patogen dengan pola sensitivitas yang diketahui dan mungkin menjadi paling efektif ketika diberikan pada suatu durasi yang panjang untuk melawan multiple organisme yang pola sensitivitasnya tidak bisa di prediksi.

Antibiotik profilaksis didesain untuk mencapai serum antibiotik yang efektif atau konsentrasi jaringan pada saat awal pembedahan dan memelihara selama “rentan periode” (contohnya waktu antara ketika insisi kulit dan penutupan kulit) (Cunha 2011).

Infeksi luka bedah termasuk dalam kategori utama infeksi nosokomial. Hal ini menyebabkan waktu tinggal lebih lama di rumah sakit dan peningkatan biaya kesehatan (Turnbull 2005). Kriteria penggolongan luka menurut *The National Research Council* (NRC) menjadi dasar anjuran profilaksis antibiotik. *The study of the Efficacy of Nosocomial Infection Control* (SENIC) mengidentifikasi empat faktor resiko independen untuk infeksi luka pascabedah: operasi abdomen, operasi yang berlangsung lebih dari 2 jam, termasuk golongan luka terkontaminasi atau kotor, dan sedikitnya tiga diagnosis medis. Pasien dengan sedikitnya dua faktor resiko SENIC yang menjalani prosedur bedah yang bersih memiliki peningkatan resiko terjadinya infeksi bedah sehingga harus mendapat profilaksis antibiotik (Katzung 2007).

Prosedur bedah yang memerlukan penggunaan profilaksis antibiotik meliputi operasi terkontaminasi dan bersih-terkontaminasi, operasi tertua dengan infeksi pasca bedah yang kemungkinan berat seperti bedah jantung terbuka, prosedur bersih yang melibatkan penempatan bahan prostetik, dan prosedur apa pun pada pejamu luluhimun. Operasi-operasi ini memiliki resiko besar terjadinya infeksi pasca bedah pada lokasi operasi atau menyebabkan kontaminasi bakterial yang bermakna (Katzung 2007).

### **1. Prinsip-prinsip umum profilaksis bedah**

Seleksi dan pemberian antibiotik profilaksis pada pembedahan yang tepat merupakan hal yang sangat penting, pembedahan akan membawakan resiko bermakna pada tempat infeksi pasca pembedahan atau menyebabkan kontaminasi bakteri yang bermakna (Katzung 2007). Prinsip-prinsip umum pemberian antibiotik sebagai profilaksis: Antibiotik yang digunakan harus aktif terhadap patogen yang sering terdapat pada luka bedah, cakupan luas yang tidak perlu harus dihindari. Antibiotik yang digunakan harus terbukti efektif melalui uji klinis. Antibiotik yang digunakan harus mencapai kadar yang lebih besar dari

bakteri pathogen yang dicurigai, dan kadar ini harus dicapai pada waktu insisi. Antibiotik yang digunakan adalah antibiotik dengan durasi terpendek idealnya dosis tunggal dari antibiotik yang paling efektif dan paling sedikit menimbulkan toksisitas. Antibiotik spektrum luas yang harus dicadangkan untuk terapi infeksi yang resisten. Jika semua faktor seimbang, harus digunakan agen yang paling murah (Katzung 2007).

Banyak penyakit infeksi menjadi tidak terkontrol akibat resistensi antibiotik, mengancam kembalinya era sebelum ditemukan antibiotik yang efektif untuk digunakan. Tanpa adanya antibiotik yang efektif untuk digunakan, maka perawatan seperti transplantasi organ, pembedahan dan kemoterapi harus dikaji ulang (Laras 2012).

## 2. Waktu pemberian

Antibiotik profilaksis diberikan  $\leq 30$  menit sebelum insisi kulit. Idealnya diberikan pada saat induksi anestesi.

## 3. Dosis

Dosis pemberian untuk menjamin kadar puncak yang tinggi serta dapat berdifusi dalam jaringan dengan baik, maka diperlukan antibiotik dengan dosis yang cukup tinggi. Pada jaringan target operasi kadar antibiotik harus mencapai kadar hambat minimal hingga 2 kali lipat kadar terapi (Kemenkes RI 2011).

## 4. Terapi profilaksis

**Tabel 1. Regimen profilaksis bedah yang direkomendasikan**

Tipe operasi	Patogen penginfeksi	Regimen yang direkomendasikan	Keterangan
Gastroduodenal	Gram-negatif bacillus enterik, Gram-positif coccus enterik, anaerob oral	Sefazolin 1g x 1	Hanya pada pasien beresiko tinggi (penyumbatan, pendarahan, maglinansi, terapi penekanan asa, obesitas)
Saluran empedu	Gram-negatif Bacillus enterik, anaerob	Safezolin 1g x 1 Untuk pasien beresiko tinggi, Laparoskopik : tidak ada	Hanya pada pasien beresiko tinggi (kolesistitis akut, batu pada saluran, pernah operasi saluran empedu, jaundice, umur > 60 tahun, obesitas, diabetes militus)



<b>Tipe operasi</b>	<b>Patogen penginfeksi</b>	<b>Regimen yang direkomendasikan</b>	<b>Keterangan</b>
Kolorektal	Gram-negatif bacillus enterik, anaerob	Oral : Neomisin 1 g + eritromisin basa 1 g pada jam 13, 14, dan 23, Satu hari sebelum operasi + persiapan saluran cerna IV : sefoksitin atau sefotetan 1 g x 1	Keuntungan + IV masih kontroversial kecuali untuk colostomy reversal dan rectal resection.
Appendiktomi	Gram-negatif bacillus enterik, anaerob	Sefoksitin atau Sefotetan 1g x 1	Pemberian sefoksitin yang ke dua dibutuhkan jika operasi lebih dari 3 jam.
Urologik	E.coli	Sefazolin 1 gx 1	Pada umumnya tidak direkomendasikan pada pasien dengan kultur urin preoperasi steril
Operasi Caesar	Gram-negatif bacillus enterik, anaerob, streptococcus group B, enterococcus	Sefazolin 2 g x 1	Profilaksis antibiotik tidak boleh lebih dari 24 jam Pada prevalensi tinggi terhadap resistensi S. aureus, vankomisin dapat diberikan. Aminoglikosida dapat diberikan pada luka terbuka yang terkontaminasi dengan Gram-negatif bacillus.

Sumber : ISFI, (2008)

#### **D. ATC/ DDD**

Metode *Anatomical Therapeutic Chemical* (ATC) atau *Defined Daily Dose* (DDD)

##### **1. Sejarah system *Anatomical Therapeutic Chemical* (ATC) atau *Defined Daily Dose* (DDD).**

Penelitian penggunaan obat semakin meningkat sejak kelahiran metode *Anatomical Therapeutic Chemical* (ATC) dan *Defined Daily Dose* (DDD) tahun 1960. Symposium di Oslo pada tahun 1969 *The consumption of drugs* menyetujui bahwa diperlukan suatu sistem klasifikasi yang dapat diterima secara

internasional untuk studi penggunaan obat. Symposium yang sama didirikanlah *The Drug Utilization Research Group* (DURG) dengan tugas mengembangkan metode yang dapat diaplikasikan secara internasional untuk penelitian penggunaan obat (WHO, 2012).

Melalui modifikasi dan pengembangan system klasifikasi *The European Pharmaceutical Market Research Association* (EPHRA), para ahli Norwegia mengembangkan sistem yang dikenal sebagai system *Anatomical Therapeutic Chemical* (ATC) (WHO, 2012).

Sistem klasifikasi dan unit pengukuran perlu dilakukan untuk mengukur penggunaan obat. Untuk memperbaiki unit pengukuran tradisional, telah dikembangkan suatu teknik unit pengukuran yang disebut *Defined Daily Dose* (DDD) untuk digunakan dalam studi penggunaan obat (WHO, 2012).

*The Nordic Council on Medicines* (NCM) didirikan pada tahun 1975, digabung dengan Norwegia untuk mengembangkan sistem *Anatomical Therapeutic Chemical* (ATC) dan *Defined Daily Dose* (DDD). *The Nordic Council on Medicines* (NMC) mempublikasikan *Nordic Statistic on Medicines* menggunakan metodologi *Anatomical Therapeutic Chemical* (ATC) dan *Defined Daily Dose* (DDD) untuk pertama kalinya pada tahun 1976. Sejak saat itu ketertarikan pada sistem ini untuk penelitian penggunaan obat semakin meningkat (WHO, 2012).

Pada tahun 1981, kantor regional WHO Eropa merekomendasikan system ATC/DDD untuk studi penggunaan obat internasional. Sehubungan dengan ini, dan untuk membuat agar metode ini digunakan lebih luas, diperlukan sebuah badan pusat yang bertanggung jawab untuk mengkoordinasi penggunaan metodologi ini. *The WHO collaborating for drug Statistics Methodology* didirikan di Oslo pada tahun 1982. Pusatnya sekarang di *Norwegian Institute of Public Health* (WHO, 2012).

Pada tahun 1996, WHO menyatakan perlu untuk mengembangkan penggunaan system ATC/DDD sebagai suatu standar internasional untuk studi penggunaan obat yang pusatnya di Genewa di samping kantor regional WHO Eropa di Copenhagen. Hal ini penting menyeragamkan studi penggunaan obat

internasional dan untuk merealisasikan dalam mencapai akses universal kebutuhan obat dan penggunaan obat yang rasional di negara-negara berkembang. Akses informasi standar dan validasi pada penggunaan obat, identifikasi masalah, edukasi, atau intervensi lain dan memonitor *outcome* dari intervensi (WHO, 2012).

**Tabel 2. Klasifikasi antiinfeksi untuk penggunaan sistemik (J)**

Tingkat 2		Tingkat 3	
Kode ATC	Keterangan	Kode ATC	Keterangan
J 01	Antibiotik untuk penggunaan sistemik	J 01 A	Tetrasiklin
		J 01 B	Amphenicol
		J 01 C	Antibakteri beta-laktam, penisilin
		J 01 D	Antibakteri beta-laktam lain
		J 01 E	Sulfonamid Trimetoprim
		J 01 F	Makrolida, Lincomycin dan Streptogramins
		J 01 G	Antibakteri aminoglikosida
		J 01 M	Antibakteri kuinolon
		J 01 R	Antibakteri kombinasi
		J 01 X	Antibakteri lainnya
J 02	Antimikotik untuk penggunaan sistemik	J 02 A	Antibiotik untuk penggunaan sistemik
J 04	Antimycobakteri	J 04 A	Obat untuk perawatan tuberkulosis
		J 04 B	Obat untuk pengobatan kusta
J 05	Antivirus untuk pengobatan sistemik	J 05 A	Obat sebagai antivirus langsung
J 06	Imun sera dan imunoglobulin	J 06 A	Kekebalan sera
		J 06 B	Imunoglobulin
J 07	Vaksin	J 07 A	Vaksin bakteri
		J 07 B	Vaksin virus
		J 07C	Gabungan vaksin virus dan bakteri
		J 07 X	Vaksin lain

Sumber : *Guideline WHO collaborating center (2012)*

## **2. Tujuan sistem *Anatomical Therapeutic Chemical (ATC)/Defined Daily Dose (DDD)***

Tujuan dari system ATC/DDD adalah sebagai sarana untuk penelitian penggunaan obat untuk meningkatkan kualitas penggunaan obat. Salah satu komponen ini adalah persentase dan perbandingan dari konsumsi obat tingkat internasional dan level-level lain (WHO, 2006).

Tujuan utama *The Centre and Working Group* untuk menjaga stabilitas kode ATC dan DDD sepanjang waktu untuk mengikuti trend pada penggunaan obat untuk studi tanpa komplikasi frekuensi perubahan system. Ada yang kuat untuk membuat perubahan pada klasifikasi atau DDD dimana perubahan-

perubahan diminta untuk alasan secara tidak langsung berhubungan dengan studi penggunaan obat. Untuk alasan ini system ATC/DDD dengan sendirinya tidak cocok untuk pedoman pengambilan keputusan tentang harga dan substitusi terapeutik (WHO, 2006).

### **3. Sistem klasifikasi *Anatomical Therapeutic Chemical* (ATC)**

Sistem klasifikasi ATC digunakan untuk mengklasifikasikan obat. Sistem ini dikontrol oleh *WHO Collaborating Centre for Drug Statistic Methodology* dan pertama kali dipublikasikan tahun 1976. Obat dibagi menjadi kelompok yang berbeda menurut organ atau system dimana obat tersebut bereaksi dan atau berdasarkan karakteristik terapeutik dan kimiawinya. Menurut Person (2006), obat diklasifikasikan menjadi kelompok-kelompok pada lima level yang berbeda, yaitu:

1. Level pertama. Level yang paling luas, obat dibagi menjadi 14 kelompok utama anatomi. Kode level pertama berdasarkan huruf, contoh : “B” untuk *Blood and blood forming organs*.
  - a. Saluran pencernaan dan metabolisme
  - b. Darah dan darah organ
  - c. Sistem kardiovaskular
  - d. Dermatologi
  - e. Genitourinari sistem dan hormon seks
  - f. Persiapan hormon sistemik
  - g. Anti infeksi untuk sistemik
  - h. Antineoplastik dan immunodelating
  - i. Musculoskeletal system
  - j. Susunan syaraf
  - k. Antiparasit produk, insektisida dan penolak
  - l. Sistem pernapasan
  - m. Organ sensorik
2. Level 2, kelompok utama farmakologidan terdiri dari dua digit.
3. Level 3, subgrup farmakologi dan terdiri satu huruf.
4. Level 4, subgrup kimia dan terdiri dari satu huruf.

5. Level 5, subgrup zat kimia dan terdiri dari dua digit. Contoh : ATC

J01CA01 adalah kode untuk Ampicillin.

Adapun maknanya adalah sebagai berikut:

Struktur ATC

J Antiinfeksi untuk sistemik

Level 1, kelompok utama anatomi

J01 Antibakteri untuk penggunaan sistemik

Level 2, kelompok utama farmakologi

J01C antibiotik beta lactam, penisilin

Level 3, kelompok farmakologi

J01CA Penisilin dengan spektrum luas

Level 4, kelompok kimia

J01CA01 adalah kode untuk Ampisilin

Level 5, kelompok zat kimia (WHO, 2006).

Menurut WHO (2006), prinsip umum klasifikasi antara lain: penggunaan terapi utama, satu kode untuk setiap sediaan, satu zat dapat mempunyai kode ATC lebih dari satu bila mempunyai kekuatan lebih dari satu untuk terapi yang berbeda.

#### **4. Defined Daily Dose (DDD)**

DDD merupakan unit pengukuran yang diciptakan untuk digunakan bersama-sama dengan klasifikasi sistem ATC dari WHO. DDD merupakan suatu unit yang didasarkan pada asumsi dosis pemeliharaan rata-rata per hari untuk suatu obat yang digunakan sebagai indikasi utama pada orang dewasa.

Unit DDD diasumsikan sebagai dosis pemeliharaan rata-rata per hari yang diperkirakan untuk indikasi utama orang dewasa. DDD hanya ditetapkan untuk obat yang mempunyai ATC (WHO, 2006). Menurut WHO (2003), jumlah unit DDD direkomendasikan pada pengobatan dalam suatu miligram untuk padat oral seperti tablet dan kapsul atau mililiter untuk sediaan cair oral dan sediaan injeksi. Perubahan data penggunaan dapat diperoleh dari data inventaris farmasi atau data statistik penjualan yang akan menunjukkan nilai DDD kasaran untuk mengidentifikasi seberapa potensial terapi harian dari pengobatan yang diperoleh,

terdistribusi atau yang dikonsumsi. Penggunaan obat dapat dibandingkan dengan menggunakan unit, pertama sebagai jumlah DDD per 1000 populasi per hari, untuk total penggunaan pasien rawat jalan dan kedua sebagai jumlah DDD per 100 hari rawat, untuk total penggunaan di rumah sakit.

Data penggunaan obat dipresentasikan pada DDD hanya memberikan perkiraan penggunaan dan tidak memberikan gambaran penggunaan yang pasti. DDD merupakan unit pengukuran tetap yang tidak tergantung pada harga dan bentuk sediaan untuk mengakses trend penggunaan obat untuk mengajukan perbandingan antar kelompok populasi (WHO, 2006).

Unit DDD dapat digunakan untuk membandingkan penggunaan obat yang berbeda dalam satu kelompok terapi yang sama, dimana mempunyai kesamaan efikasi tapi berbeda dalam dosis kebutuhan, atau pengobatan dalam terapi yang berbeda. Penggunaan obat dapat dibandingkan setiap waktu untuk memonitor tujuan dan untuk menjamin dari adanya intervensi Komite Terapi Medik dalam mengontrol penggunaan obat. Penggunaan dalam area geografi yang berbeda dapat juga dibandingkan dengan metode ini (WHO, 2003).

## **5. Prinsip Penetapan *Defined Daily Dose* (DDD)**

Menurut WHO (2006), prinsip-prinsip dalam penetapan DDD antara lain:

- a. Dosis rata-rata orang dewasa yang digunakan untuk indikasi utama yang direfleksikan dengan kode ATC. Ketika direkomendasikan dosis ke berat badan, seorang dewasa dianggap 70 kg. Pada keadaan yang khusus, terutama untuk anak-anak (seperti mixture, suppositoria) digunakan DDD untuk orang dewasa. Kecuali yang dibuat khusus untuk anak-anak seperti hormon pertumbuhan dan tablet fluoride.
- b. Dosis pemeliharaan. Beberapa obat digunakan dalam dosis yang berbeda tetapi tidak direfleksikan dalam DDD.
- c. Dosis yang biasa digunakan.
- d. DDD biasanya diadakan berdasarkan pernyataan isi (kekuatan) produk, Variasi dalam bentuk gram biasanya tidak memberikan perbedaan DDD, kecuali digambarkan dalam guidelines untuk kelompok ATC yang berbeda.

## 6. Perhitungan *Defined Daily Dose* (DDD)

Menurut WHO (2006), metode perhitungan DDD dilakukan dengan cara :

- Dapatkan data total penggunaan obat dalam unit;tablet, vial, dan kekuatan; sesuaikan data ATC
- Hitung total kuantitas yang dikonsumsi
- Unit x kekuatan
- Bagi total kuantitas dengan DDD yang ditetapkan
- Bagi kuantiti total (DDD) dengan jumlah pasien

DDD dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

- DDDs per 100 hari rawat. DDDs per 100 hari rawat merupakan gambaran yang disesuaikan dengan tingkat hunian di rumah sakit, digunakan untuk pasien rawat inap. Rumus DDDs/100 hari rawat dapat dihitung dengan rumus:

$$\frac{\text{jumlah pemakaian dalam 1 tahun (mg)}}{\text{DDD (mg)} \times \text{populasi} \times 365 \text{ (hari)}} \times 100$$

- DDDs per 1000 pasien per hari. DDDs per 1000 pasien per hari digunakan untuk pasien rawat jalan yang menggunakan obat tertentu per hari. Sebagai contoh 10 DDDs/1000 pasien per hari menunjukkan bahwa 1% populasi menerima obat tersebut setiap hari. DDDs per 1000 pasien per hari dapat dihitung dengan rumus:

$$\frac{\text{jumlah pemakaian dalam 1 tahun (mg)}}{\text{DDD (mg)} \times \text{populasi} \times 365 \text{ (hari)}} \times 1000$$

- DDDs per pasien per tahun. DDDs per pasien per tahun memberikan estimasi jumlah hari tiap-tiap pasien menerima suatu pengobatan dalam setahun. Untuk obat yang digunakan jangka pendek seperti antimikroba, sebaiknya digunakan DDDs per pasien per tahun ini. Sebagai contoh, 5 DDDs/pasien per tahun menunjukkan bahwa penggunaan setara dengan pengobatan tiap pasien dengan durasi 5 hari terapi selama satu tahun. DDDs per pasien per tahun data dihitung dengan rumus yang tertera pada sebagai berikut:

$$\frac{\text{jumlah pemakaian dalam 1 tahun (mg)}}{\text{DDD} \times \text{lama terapi (hari)}}$$

### **7. Keuntungan Metode *Anatomical Therapeutic Chemical (ATC)/Defined Daily Dose (DDD)***

Menurut WHO (2006), keuntungan dari metode ATC/DDD antara lain:

- a. Unit yang tidak dipengaruhi perubahan harga dan mata uang serta bentuk sediaan.
- b. Mudah diperbandingkan antar institusi, nasional, regional, internasional.

### **8. Keterbatasan Metode *Anatomical Therapeutic Chemical (ATC)/Defined Daily Dose (DDD)***

Selain memiliki keuntungan, ternyata metode ATC/DDD juga memiliki keterbatasan. Menurut WHO (2006), keterbatasan dari metode ATC/DDD antara lain:

- a. Tidak menggambarkan penggunaan yang sebenarnya
- b. Belum lengkap dengan semua obat topical, vaksin, anastesi lokal atau umum, media kontras, ekstrak allergen
- c. Belum bisa diterapkan pada pasien pediatric
- d. Obat dengan lebih dari satu ATC/DDD; perubahan dosis (WHO, 2006).

### **9. Faktor Kritis untuk Aplikasi *Anatomical Therapeutic Chemical (ATC)/Defined Daily Dose (DDD)***

Menurut WHO (2006), faktor kritis untuk keberhasilan aplikasi ATC/DDD adalah:

- a. Mengetahui jelas prinsip-prinsip ATC/DDD
- b. Perhatikan perubahan-perubahan
- c. Koleksi data yang akurat
- d. Pertimbangkan keterbatasan-keterbatasan saat mengevaluasi hasil.

### **10. *Drug Utilization 90% (DU90%)***

Penelitian *Drug Utilization* (DU) atau penggunaan obat didefinisikan oleh WHO pada tahun 1977 sebagai pemasaran, distribusi, persepan dan penggunaan obat pada masyarakat dengan perhatian khusus meliputi hasil akhir dari konsekuensi pengobatan, sosial, dan ekonomi. Penelitian penggunaan obat atau *Drug Utilization* (DU) dapat dibagi menjadi studi deskriptif dan analitik. Perhatian khusus dilakukan untuk menggambarkan penggunaan obat dan untuk



mengidentifikasi masalah yang terjadi. Pada studi analitik mencoba untuk melihat data penggunaan obat sehingga dapat diketahui morbiditas, hasil dari pengobatan dan kualitas pengobatan dengan penggunaan obat yang rasional (WHO 2003).

Metode ini menggambarkan pola dari penggunaan obat 90% (DU90%) yang merupakan perkembangan original dengan tujuan untuk membuat pengelompokan data statistik obat pada pengeluaran obat yang digunakan untuk penilaian kualitas. DU90% adalah perkembangan lebih lanjut dari data yang banyak diberikan baik berupa data kualitatif maupun data kuantitatif. Terfokus pada obat yang jumlahnya 90% dari jumlah obat yang digunakan untuk mengikuti standar *guidelines*.

Metode DU90% menggambarkan perbandingan internasional dari penggunaan obat dan pola persebaran perbandingan internasional dari penggunaan obat dan pola persebaran oleh dokter.

Hal tersebut dapat dilakukan dengan mengumpulkan data yang tersedia pada sistem pelayanan kesehatan. Metode DU90% dapat dipertimbangkan sebagai perkembangan lebih lanjut pada klasifikasi sistem *Defined Daily Dose* (DDD), yang direkomendasikan oleh WHO sebagai bahasa umum untuk menggambarkan penggunaan obat atau intensitas terapi pada populasi. Studi ini mengevaluasi kemungkinan yang terjadi pada penggunaan metode DU90% untuk menganalisis kualitas penggunaan obat (WHO 2006).

Pola penggunaan obat merupakan analisis yang difokuskan pada perhitungan pengobatan untuk penggunaan 90% (DU90%) dalam DDD dan dalam bagian ini mengikuti daftar model WHO dari essential medicines issued pada tahun 2003. Inti dari pernyataan tersebut yaitu pengobatan minimum yang diperlukan untuk dasar sistem perawatan kesehatan pada efikasi, keamanan, dan efektifitas pengobatan penting untuk penyakit umum, untuk diagnosis khusus atau monitor dan perawatan kesehatan yang diperlukan.

Keuntungan dari metode DU90% dibandingkan dengan indikator penggunaan obat yang direkomendasikan oleh WHO adalah penerapannya dapat dilakukan dengan menggunakan hasil perhitungan jumlah penggunaan obat, data penggunaan obatnya mudah didapat, dan berdasarkan metodologi *Anatomical*

*Therapeutic Chemical* (ATC) atau *Defined Daily Dose* (DDD) sehingga hasil yang diperoleh memungkinkan untuk dibandingkan secara internasional. Beberapa studi menegaskan bahwa metode DU90% menyediakan gambaran potensial pada kedua penelitian tetapi dapat menggambarkan hubungan dan kelayakan dari WHO *Essential Medicines List* (WHO, 2006).

#### **E. Pedoman Antibiotik Profilaksis Menurut *American Society of Health-System Pharmacist* (ASHP)**

Antibiotik profilaksis merupakan terapi yang digunakan untuk pencegahan infeksi. Antibiotik profilaksis adalah antibiotik yang digunakan untuk pasien yang belum terkena infeksi, tetapi diduga mempunyai peluang besar terkena infeksi, atau bila terkena infeksi dapat menimbulkan dampak buruk bagi pasien. Antibiotik profilaksis diberikan sebelum operasi atau segera saat operasi pada kasus yang secara klinis tidak didapatkan tanda-tanda nyata adanya infeksi. Diharapkan saat operasi jaringan target sudah mengandung kadar antibiotik tertentu yang efektif untuk menghambat pertumbuhan kuman atau membunuh kuman (ASHP, 2013).

Pemberian antibiotik sebelum, saat dan hingga 24 jam pasca operasi pada kasus yang secara klinis tidak didapatkan tanda-tanda infeksi dengan tujuan untuk mencegah terjadi infeksi luka operasi. Diharapkan pada saat operasi antibiotik di jaringan target operasi sudah mencapai kadar optimal yang efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri (Avenia, 2009). Prinsip penggunaan antibiotik profilaksis selain tepat dalam pemilihan jenis juga mempertimbangkan konsentrasi antibiotik dalam jaringan saat mulai dan selama operasi berlangsung.

Pemberian antibiotik profilaksis harus sesuai dengan kondisi dan keadaan yang dialami pasien. Indikasi penggunaan antibiotika didasarkan kelas operasi bersih dan bersih terkontaminasi. Pemilihan antibiotika profilaksis ini bergantung pada bakteri patogen yang paling sering ditemukan pada prosedur operasi, keamanan, efikasi, adanya dukungan pedoman atau guideline dalam penggunaan suatu antibiotika profilaksis dan biaya yang dikeluarkan (Kanji, *et al.*, 2008).

Pemberian antibiotika profilaksis sangat direkomendasikan pada prosedur operasi apendesitis akut (SIGN, 2008). *Highly recommended* pada tabel tersebut bermaksud bahwa profilaksis yang dengan terbukti tegas menurunkan morbiditas, menurunkan biaya perawatan dan menurunkan konsumsi antibiotik secara keseluruhan. Resiko tingkat infeksi luka pasca operasi apendesitis akut dapat mencapai 7-30% sehingga penggunaan antibiotika profilaksis sangat diperlukan untuk mencegah terjadinya infeksi setelah operasi (ASHP, 2013).

Pemilihan antibiotik profilaksis dipengaruhi oleh beberapa faktor. Oleh karena itu penting untuk menanyakan ke pasien tentang riwayat penggunaan antibiotik dan alergi. Betalaktam merupakan antibiotik yang banyak digunakan sebagai profilaksis. Bila terdapat riwayat alergi penisilin yang berat (anafilaksis atau angiodema) menunjukkan bahwa pasien tidak dapat menerima penisilin. Umumnya infeksi postoperatif disebabkan oleh bakteri flora pasien itu sendiri. Profilaksis tidak harus dapat menghambat semua jenis bakteri flora pasien tersebut. Ada beberapa bakteri yang tidak bersifat patogen atau jumlahnya hanya sedikit atau keduanya. Sangat penting untuk memilih antibiotik dengan spektrum sempit sesuai dengan yang dibutuhkan untuk meminimalisir multi resisten terhadap antibiotik. Selain itu antibiotik spektrum luas mungkin akan dibutuhkan kemudian jika pasien mengalami sepsis yang serius. Oleh karena itu penggunaan sefalosporin generasi ketiga seperti ceftriaxone dan cefatoxime harus dihindari sebagai profilaksis pada operasi. (Munckhof W. 2005).

Antibiotik profilaksis dalam tindakan apendektomi diperlukan untuk menurunkan kejadian infeksi luka operasi oleh mikroba pada atau di sekitar tempat operasi setelah tindakan pembedahan. Sefalosporin generasi kedua (sefositin, sefotetan) merupakan golongan antibiotika yang paling banyak direkomendasikan sebagai profilaksis pada operasi apendesitis akut. Kombinasi gentamisin dan metronidazol juga dapat menjadi pilihan sebagai profilaksis untuk pasien operasi apendesitis akut. Selain itu, kombinasi ini dapat digunakan bagi pasien yang mengalami alergi terhadap antibiotik golongan beta laktam (ASHP, 2013). Antibiotik profilaksis diberikan 1 jam sebelum operasi dan melalui cara

pemberian intravena (IV) untuk memastikan kadar antibiotika yang cukup pada lokasi bedah (ASHP, 2013).

## **F. Rumah Sakit**

### **1. Definisi rumah sakit**

Rumah sakit merupakan salah satu dari sarana kesehatan tempat menyelenggarakan upaya kesehatan. Upaya kesehatan adalah setiap kegiatan untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan, bertujuan untuk mewujudkan derajat kesehatan yang optimal bagi masyarakat. Upaya kesehatan diselenggarakan dengan pendekatan pemeliharaan, peningkatan kesehatan (promotif), pencegahan penyakit (preventif), penyembuhan penyakit (kuratif), dan pemulihan kesehatan (rehabilitatif), yang dilaksanakan secara menyeluruh, terpadu, dan berkesinambungan (Siregar & Amalia 2003).

Rumah sakit adalah suatu organisasi yang kompleks, menggunakan gabungan alat ilmiah khusus dan rumit, dan difungsikan oleh berbagai kesatuan personil terlatih dan terdidik dalam menghadapi dan menangani masalah medik modern, yang semuanya terikat bersama-sama dalam maksud yang sama, untuk pemulihan dan pemeliharaan kesehatan yang baik (Siregar & Amalia 2003).

Fungsi rumah sakit:

- a. Menyediakan Menyediakan dan menyelenggarakan pelayanan medik, penunjang medik, rehabilitas, pencegahan dan peningkatan kesehatan
- b. Menyediakan tempat pendidikan atau pelatihan tenaga medik dan para medik.
- c. Sebagai tempat penelitian dan pengembangan ilmu dan teknologi bidang, kesehatan (Siregar & Amalia 2003).

### **2. Tugas rumah sakit**

Pada umumnya tugas rumah sakit adalah menyediakan keperluan untuk pemeliharaan dan pemulihan kesehatan. Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor; 983/SK/XI/1992, tugas rumah sakit umum adalah melaksanakan upaya kesehatan dengan mengutamakan upaya penyembuhan dan pemeliharaan yang dilaksanakan secara serasi dan terpadu dengan upaya peningkatan dan pencegahan serta melaksanakan rujukan.

### **3. Fungsi rumah sakit**

Guna melaksanakan tugasnya, rumah sakit mempunyai berbagai fungsi, yaitu menyelenggarakan pelayanan medik, pelayanan penunjang medik dan non medik, pelayanan dan asuhan keperawatan penderita sakit dan terluka. Sehubungan dengan fungsi dasar ini, rumah sakit melakukan pendidikan terutama bagi mahasiswa kedokteran, perawat, dan personil lainnya.

## **G. Rekam Medik**

### **1. Definisi**

Rekam medik adalah sejarah ringkas, jelas dan akurat dari kehidupan dan kesaktian penderita, ditulis dari sudut pandang medik. Definisi rekam medik menurut Surat Keputusan Dikrektur Jenderal Pelayan Medik adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas, anamnesis, pemeriksaan, diagnosis, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang diberikan kepada seorang penderita selama dirawat di rumah sakit, baik rawat jalan maupun rawat tinggal.

### **2. Kegunaan rekam medik**

Digunakan sebagai dasar perencanaan dan berlanjutan perawatan penderita, merupakan suatu sarana komunikasi antara dokter dan setiap profesional yang berkontribusi pada perawatan penderita, untuk melengkapi bukti dokumen terjadi/penyebab kesakitan penderita dan penanganan/pengobatan selama tiap tinggal di rumah sakit, digunakan sebagai dasar untuk kaji ulang studi dan evaluasi perawatan yang diberikan kepada penderita, untuk membantu perlindungan kepentingan hukum penderita, rumah sakit dan praktisi yang bertanggung jawab, untuk menyediakan data untuk digunakan dalam penelitian dan pendidikan, sebagai dasar perhitungan biaya, dengan menggunakan data dalam rekam medik, bagian keuangan dapat menetapkan besarnya biaya pengobatan seorang pasien (Siregar & Amalia 2003).

## **H. Formularium Rumah Sakit**

### **1. Definisi**

Formularium Rumah Sakit merupakan daftar obat yang disepakati beserta informasinya yang harus diterapkan di rumah sakit. Formularium Rumah Sakit disusun oleh Panitia Farmasi dan Terapi (PFT)/Komite Farmasi dan Terapi (KFT). Formularium Rumah Sakit berdasarkan DOEN dan disempurnakan dengan mempertimbangkan obat lain yang terbukti secara ilmiah dibutuhkan untuk pelayanan di rumah sakit tersebut. Penyusunan Formularium Rumah Sakit juga mengacu pada pedoman pengobatan yang berlaku, penerapan Formularium Rumah Sakit harus selalu di pantau. Hasil pemantauan dipakai untuk melaksanakan evaluasi dan revisi agar sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi kedokteran (Depkes 2008).

Formularium harus tersedia dalam bentuk yang dapat dengan mudah ditemukan dan digunakan. Formularium dapat berupa buku saku, buku atau catatan pada setiap bangsal atau klinik atau suatu basis data computer (Scott 2003).

### **2. Keuntungan system formularium**

Keuntungan yang pertama adalah karena para dokter dan staf professional lainnya dengan keahlian bidang pokok utama untuk tiap kategori obat dapat mengetahui obat yang secara rutin tersedia bagi perawatan penderita.

Keuntungan kedua adalah bahan edukasi tentang obat. Ribuan formulasi tersedia secara komersial. Tidak ada seorang profesional dapat mengetahui itu semua dengan cukup baik untuk semua penggunaan secara rasional. Formularium harus memuat sejumlah pilihan terapi obat yang wajar, yang jenisnya dibatasi secukupnya agar anggota staf dapat mengetahui dan mengingat obat formularium yang mereka gunakan secara rutin (Siregar & Amalia 2003).

## **I. Profil RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri**

Sejarah Singkat, RSUD sebelum dikelola oleh Pemerintah Kabupaten yang dulu disebut Pemerintah Swatantra, RSUD Wonogiri adalah milik Zending dan berlokasi di kampung Sanggrahan, Kabupaten Giripurwo, Kecamatan

Wonogiri. Pada akhir tahun 1942 perintah kraton mangkunegaran secara de facto ikut mengelola keberadaan rumah sakit hingga akhir tahun 1950, yang selanjutnya pengelolaan dilimpahkan kepada pemerintah daerah Swatantra tingkat II Wonogiri. Oleh karena lokasi di kampung Sanggrahan dalam jangka panjang tidak memenuhi persyaratan untuk pengembangan rumah sakit, berdasarkan hasil keputusan Dewan Perwakilan Rakyat Gotong Royong (DPRGR) dan Bupati Kepala Daerah Swatantra Tingkat II Wonogiri tahun 1955, diputuskan mencari alternatif baru untuk lokasi rumah sakit. Pada tahun itu juga, lokasi untuk rumah sakit telah diperoleh yaitu di kampung Joho Lor, kelurahan Giriwono, Kecamatan Wonogiri atau di jalan Achmad Yani Nomor 40 Wonogiri hingga sekarang (Iwee 2011).

Rumah sakit Umum Daerah Wonogiri adalah Rumah sakit umum milik pemerintah Kabupaten Yang ijin operasionalnya ditetapkan oleh departemen kesehatan pada tanggal 13 januari 1956 sebagai rumah sakit tipe D. Seiring berjalannya waktu yang diimbangi dengan meningkatnya pelayanan RSUD Wonogiri naik satu tingkat menjadi tipe C pada tanggal 11 juni 1983. Pada tahun 1993 RSUD Wonogiri memperoleh penghargaan sebagai “Rumah Sakit Berpenampilan Baik” peringkat III tingkat Nasional untuk kategori rumah sakit C. Tahun 1994 RSUD Wonogiri memperoleh penghargaan dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) sebagai rumah sakit sayang bayi. Usaha tersebut membuahkan hasil dengan ditetapkannya RSUD Wonogiri sebagai RSUD tipe B Non pendidikan pada tahun 1996. RSUD Wonogiri sebagai pelayanan kesehatan dalam beberapa tahun terakhir ini telah mulai mengembangkan berbagai upaya pada dasarnya bertujuan untuk meningkatkan aksesibilitas dan kesetaraan masyarakat terhadap pelayanan kesehatan. Hal ini didasarkan pada kenyataan bahwa hampir separuh dari masyarakat belum dapat menikmati kesamaan hak dalam mendapatkan pelayanan kesehatan bermutu.

Visi dan Misi RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri. Visi RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri adalah menjadi rumah sakit unggulan yang diminati masyarakat. Misi RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri antara lain :

- a. Menyelenggarakan pelayanan kesehatan lengkap dan paripurna (preventif, promotif, kuratif dan rehabilitatif) yang berkualitas tinggi, berstandar Internasional dan berorientasi pada kepuasan pelanggan demi mewujudkan Wonogiri Sehat;
- b. Mengelola keuangan secara rasional dan proporsional dalam rangka efektifitas dan efisiensi dengan penerapan sistem akuntabilitas publik yang bisa dipertanggungjawabkan secara profesional.

Falsafah rumah sakit. Falsafah rumah sakit dr. Soediran Mangun Sumarso Kabupaten Wonogiri adalah : “Memberikan pelayanan secara professional berlandaskan hati nurani yang berorientasi pada mutu dan keselamatan pasien”.

Nilai-nilai dasar rumah sakit adalah “MITRA HATI”. Dimana arti kata sebagai berikut :

M-engelola rumah sakit dengan niat ikhlas dan bertanggungjawab

I-ngat, pasien datang untuk sembuh

T-anamkan kepercayaan pasien kepada setiap pelayan

R-asakan setiap langkah pelayanan mampu mengatasi beban penderitaan

A-gar kesembuhan cepat didapat

H-anya satu tekad kita bersama

A-ntusias menjadi kunci keberhasilan

T-eguhkan pendirian, kedepankan pengabdian

I-badah sebagai dasar pelayanan.

Motto Rumah Sakit adalah “Kami siap melayani dengan sepenuh hati”.

Akreditasi Rumah Sakit dalam 16 Bidang Pelayanan. Tahun 1998 RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Kab. Wonogiri mengajukan penilaian mutu lima bidang pelayanan yang kemudian tahun 2001 disempurnakan dengan mengajukan penilaian mutu 16 bidang pelayanan yang disetujui oleh Departemen Kesehatan yakni :

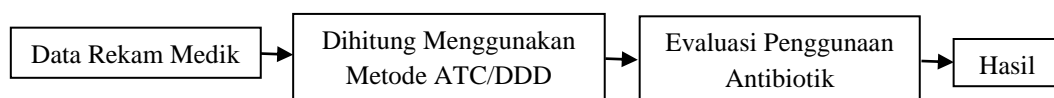
- a. Pelayanan Administrasi dan Manajemen
- b. Pelayanan Medis
- c. Pelayanan Gawat Darurat
- d. Pelayanan Keperawatan



- e. Pelayanan Rekam Medis
- f. Pelayanan Farmasi
- g. Pelayanan Keselamatan Kerja, Kebakaran, dan Kewaspadaan Bencana
- h. Pelayanan Radiologi
- i. Pelayanan Laboratorium
- j. Pelayanan Kamar Operasi
- k. Pelayanan Pengendalian Infeksi Nosokomial
- l. Pelayanan Perinat Resiko Tinggi
- m. Pelayanan Rehabilitasi Medik
- n. Pelayanan Gizi
- o. Pelayanan Intensif
- p. Pelayanan Darah

Hasil penilaian 16 bidang pelayanan sebagai standar mutu oleh Departemen Kesehatan membuat RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Kabupaten Wonogiri, terakreditasi 16 bidang pelayanan. Keberhasilan ini merupakan kerja keras tanpa kenal lelah oleh segenap keluarga besar RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Kabupaten Wonogiri. Upaya ini merupakan upaya untuk meningkatkan kualitas pelayanan bagi pasien dan upaya untuk meningkatkan kualitas pelayanan bagi pasien dan masyarakat Wonogiri dan sekitarnya. Keinginan terhadap perbaikan mutu pelayanan merupakan kebutuhan mutlak bagi institusi pelayanan publik.

## J. Kerangka Pikir Penelitian



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian

## K. Landasan Teori

Rumah sakit merupakan tempat penggunaan antibiotik yang paling banyak ditemukan. Pemakaian antibiotik yang tidak bijak dapat menimbulkan resistensi

bakteri terhadap antibiotik tersebut, dapat meningkatkan toksisitas, dan efek samping obat. Infeksi oleh bakteri yang resisten akan menyebabkan lamanya tinggal di rumah sakit, meningkatkan biaya perawatan dan bahkan meningkatkan biaya mortalitas (Marityaningsih 2012).

Apendisitis akut adalah peradangan pada apendiks cecumiformis, dan jarang terjadi pada usia dibawah dua tahun (Grace 2006).

Apendisitis akut merupakan infeksi bacteria. Berbagai hal berperan sebagai faktor pencetusnya. Sumbatan lumen apendiks merupakan faktor yang diajukan sebagai faktor pencetusnya (Sjamsuhidajat 2004).

Apendiktomi adalah tindakan pembedahan yang dilakukan untuk memotong jaringan apendiks yang mengalami peradangan. Apendiktomi dilakukan sesegera mungkin untuk menurunkan resiko perforasi. Apendiktomi dapat dilakuksn dibawah anastesi umum atau spinal dengan insisi abdomen bawah atau dengan laparoscopi, yang merupakan metode terbaru yang sangat efektif (Smaltzer 2002).

Antibiotik merupakan zat kimia yang dihasilkan oleh mikroorganisme, mempunyai kemampuan dalam larutan encer untuk menghambat pertumbuhan atau membunuh mikroorganisme, Antibiotik yang relatif non-toksik bagi penggunaanya digunakan sebagai agen kemoterapi dalam pengobatan penyakit infeksi pada manusia, hewan, tanaman. Istilah ini sebelumnya digunakan terbatas pada zat yang dihasilkan oleh mikroorganisme, tetapi penggunaan istilah ini kini meluas meliputi senyawa sintetik dan semisintetik dengan aktivitas kimia yang mirip (Dorlan 2010).

Sistem klasifikasi ATC digunakan untuk mengklasifikasi obat. Sistem ini di kontrol oleh WHO *Co'laborating Centre for Drug Statistic Methodology* dan pertama kali di publikasikan tahun 1976. Menurut Person (2006), obat diklasifikasi menjadi kelompok-kelompok yang berbeda (WHO 2006).

Pada ISFI (2008) sefoksitin dan sefotetan termasuk golongan sefalosporin generasi kedua yang pada WHO *Co'laborating Centre for Drug Statistic Methodology* memiliki kode J01DC01 dan J01DC05.

DDD merupakan unit pengukuran yang diciptakan untuk digunakan bersama-sama dengan klarifikasi sistem ATC dari WHO. DDD merupakan suatu unit yang didasarkan pada asumsi dosis pemeliharaan rata-rata perhari untuk suatu obat yang digunakan sebagai indikasi utama pada orang dewasa.

Unit DDD diasumsikan sebagai dosis pemeliharaan rata-rata per hari yang diperkirakan untuk indikasi utama orang dewasa. DDD hanya ditetapkan untuk obat yang mempunyai ATC (WHO 2006).

### **L. Keterangan Empirik**

Berdasarkan landasan teori, maka dapat dibuat keterangan empirik sebagai berikut:

1. Penggunaan antibiotik profilaksis yang meliputi golongan, jenis maupun bentuk sediaan antibiotik. Antibiotik banyak di gunakan untuk profilaksis bedah pada pasien apendisitis di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso pada tahun 2015 dan 2016 yaitu sefoksitin dan sefosetan yang termasuk golongan sefalosforin.
2. Tidak terdapat perubahan penggunaan antibiotik profilaksis yang terbanyak pada pasien apendisitis di bangsal bedah RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso setiap tahunnya.
3. Penggunaan antibiotik profilaksis yang di pakai sesuai dengan Formularium Rumah Sakit dengan *guideline* ASHP 2013 yang di pakai di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso telah sesuai dan yang telah di tentukan rumah sakit tersebut.

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Rancangan Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat deskriptif dengan pengumpulan data secara retrospektif pada pasien yang menggunakan obat antibiotik pada pasien apenditis di bangsal bedah RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso.

##### **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini bertempat di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso pada bulan November tahun 2017.

##### **C. Populasi dan Sampel**

Populasi yang digunakan adalah seluruh data antibiiotik yang digunakan untuk profilaksis di bangsal bedah di RSUD Dr. Dr. Soediran Mangun Sumarso pada tahun 2015 dan 2016.

Sampel yang digunakan adalah data antibiotik profilaksis yang digunakan untuk profilaksis pada pasien bedah apendisitis dibangsal bedah di di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso tahun 2015 dan 2016 yang diambil dari Rekam Medik. Batasan untuk kriteria inklusi :

1. Pasien yang menjalani bedah apendisitis tanpa atau dengan komplikasi yang menjalani rawat inap sampai sembuh.
2. Pasien dengan umur 10-70 tahun

kriteria eksklusi :

1. Pasien yang memaksakan pulang sebelum waktunya atau sebelum sembuh, dan yang meninggal setelah dilakukan bedah apendistis.

#### **D. Definisi Operasional Variabel**

Definisi Operasional Variabel dari penelitian adalah sebagai berikut :

1. Antibiotik adalah obat yang terdapat dalam data penggunaan antibiotik profilaksis untuk pasien apendisitis yang mendapat antibiotik profilaksis bedah di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso pada tahun 2015 dan 2016.
2. Apendisitis adalah peradangan dari apendik dan merupakan penyebab abdomen akut.
3. Pasien apendisitis dibangsal bedah adalah seluruh pasien apendisitis yang menjalani operasi bedah yang terdapat di rekam medik dibangsal bedah RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso pada tahun 2015 dan 2016.
4. Bangsal bedah adalah bangsal yang digunakan untuk melakukan bedah apendisitis di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso.
5. Pola penggunaan antibiotik profilaksis meliputi jenis-jenis dan golongan antibiotik yang digunakan dan antibiotik profilaksis apa yang paling banyak yang digunakan di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso pada tahun 2015 dan 2016.
6. Sistem ATC/DDD merupakan sistem ATC/DDD yang terdapat dalam *Guideline WHO Collaborating Centre* tahun 2011.
7. DU 90% adalah penggunaan obat sampai dengan 90% dari keseluruhan penggunaan obat.

#### **E. Alat dan Bahan**

Bahan yang diperoleh melalui data rekam medik di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso. Alat-alat yang digunakan adalah file-file beserta dokumen pasien bedah apendisitis dan obat-obat antibiotik profilaksis yang digunakan untuk pasien apendisitis di bangsal bedah.

#### **F. Pengumpulan**

Pengambilan data penggunaan antibiotik profilaksis pasien apendisitis di bangsal bedah tahun 2015 dan 2016 dari bagian Instansi Rekam Medik RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso. Data yang diperoleh merupakan data keseluruhan

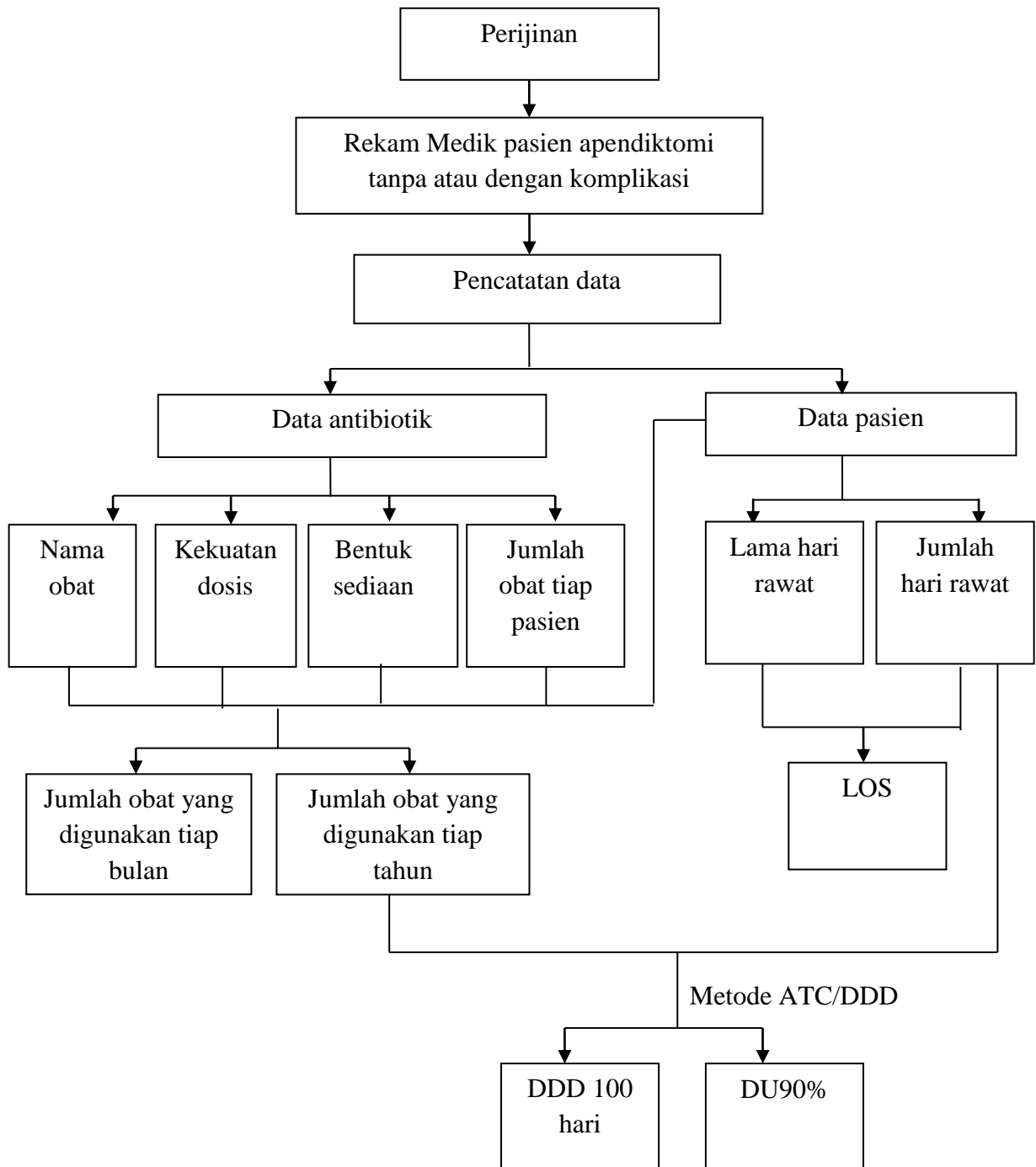
untuk pasien apendisitis yang melakukan operasi di bangsal bedah. Data penggunaan antibiotik profilaksis yang dicatat meliputi nama dan golongan antibiotik profilaksis, bentuk sediaan, serta jumlah obat.

### **G. Analisis Hasil**

Data-data yang telah di kelompokkan kemudian di analisis secara deskriptif. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel atau grafik meliputi hal-hal berikut :

1. Klarifikasi ATC. Tiap antibiotik profilaksis diberikan kode ATC sesuai dengan *guideline* yang telah ditetapkan oleh *WHO Collaborating Centre*.
2. Jenis antibiotik profilaksis masuk dalam segmen DU90% yang digunakan selama tahun 2015 dan 2016.
3. DDD. Tiap antibiotik profilaksis diberikan DDD berdasarkan *guideline* yang telah ditetapkan oleh *WHO Collaborating Centre*.
4. Jumlah dosis antibiotik profilaksis (dalam mg) yang digunakan merupakan total jumlah dosis antibiotik profilaksis yang digunakan per tahun.
5. Jumlah pasien apendisitis yang mendapatkan antibiotik profilaksis merupakan pasien apendisitis yang mendapatkan antibiotik profilaksis pada tahun 2015 dan 2016.
6. Hasil perhitungan. Perhitungan penggunaan antibiotik profilaksis dihitung dalam DDD per100 kunjungan pasien apendisitis yang mendapatkan antibiotik profilaksis.
7. Persentase penggunaan antibiotik profilaksis. Merupakan tingkat persentase penggunaan antibiotik profilaksis yang digunakan pada tahun 2015 dan 2016.
8. Kesesuaian antibiotik profilaksis dengan ATC/DDD. Sistem klafikasi dan pengukuran penggunaan obat yang saat ini telah menjadi salah satu pusat perhatian dalam pengembangan penelitian penggunaan obat.

## H. Skema Jalannya Penelitian



Gambar 2. Skema jalannya penelitian

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Karakteristik Pasien**

Penelitian dilakukan terhadap penggunaan antibiotik profilaksis yang diterima oleh pasien apendisitis di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri selama periode tahun 2015 dan 2016. Pada penelitian ini dilakukan evaluasi penggunaan antibiotik profilaksis untuk pasien apendisitis berdasarkan kriteria ASHP (2013), dan analisa penggunaan antibiotik secara kuantitatif dengan metode ATC/DDD dan DU 90%. Kriteria ketepatan penggunaan antibiotik profilaksis yang dinilai adalah tepat pemilihan obat, waktu pemberian, dosis, durasi, rute dan penilaian kondisi klinis pasien. Pemilihan jenis antibiotik profilaksis harus sesuai dengan kondisi lokal, patogen umum yang sering ditemukan dalam penyakit dan kerentanan dari antibiotik. Waktu dan rute pemberian antibiotik profilaksis sebaiknya diberikan secara intravena 60 menit sebelum operasi. Secara umum dosis antibiotik yang diberikan untuk profilaksis sama seperti dosis untuk terapi infeksi, pemberian dosis tunggal antibiotik profilaksis dianggap cukup pada hampir seluruh keadaan. Durasi pemberian antibiotik profilaksis adalah tidak lebih dari 24 jam setelah operasi (SIGN, 2014).

Mengacu dari hal tersebut, saat ini belum terdapat pedoman penggunaan antibiotik profilaksis, pola sebaran kuman dan peta resistensi antibiotik di ruang bedah RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri, sehingga evaluasi penggunaan antibiotik profilaksis pada penelitian ini hanya didasarkan pada *ASHP Therapeutic Guideline : Clinical Practice Guidelines For Antimicrobial Prophylaxis In Surgery* tahun 2013, *The Scottish Intercollegiate Guidelines* 2014, Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik Nasional 2011 serta hasil diskusi bersama kepala staf medik fungsional (SMF) bedah RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan masukan untuk RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri dalam hal peningkatan penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien apendisitis secara tepat. Pada penelitian ini ditemukan populasi pasien apendisitis yang memenuhi kriteria



inklusi yaitu sebanyak 107 pasien pada tahun 2015 dan 117 pasien pada tahun 2016.

### 1. Distribusi pasien apendisitis berdasarkan umur

Pengelompokan distribusi pasien berdasarkan umur bertujuan untuk mengetahui distribusi umur pasien apendisitis yang mendapatkan terapi profilaksis. Hasil pengelompokan umur distribusi pasien apendisitis di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri dapat dilihat sebagai berikut :

**Tabel 3. Distribusi pasien apendisitis berdasarkan umur**

Umur (Tahun)	Tahun			
	2015	%	2016	%
< 15	16	14,95%	16	13,68%
15-24	24	22,43%	25	21,37%
25-44	19	17,76%	19	16,24%
45-54	24	22,43%	27	23,08%
55-64	12	11,21%	17	14,53%
>65	12	11,21%	13	11,11%
Jumlah	107	100,00%	117	100,00%

Sumber : data sekunder yang diolah (2018)

Pengelompokan pasien apendisitis berdasarkan usia, bertujuan untuk mengetahui prevalensi kasus apendisitis sering terjadi pada usia tertentu. Dari hasil diatas, apendisitis paling banyak terjadi pada usia 15-24 tahun dan 45-54 tahun untuk periode tahun 2015, sedangkan pada tahun 2016 apendisitis paling banyak terjadi pada usia 45-54 tahun. Apendisitis dapat ditemukan pada semua umur, namun insidensi tertinggi kelompok usia 15-54 tahun. Menurut Bunicardi *et al.* (2010) perkembangan maksimal dari jaringan limfoid di masa remaja menjadi faktor meningkatnya insidensi apendiks untuk tersumbat yang memungkinkan adanya sumbatan sedikit saja akan menyebabkan tekanan intraluminal yang tinggi.

Pada usia diatas 60 tahun, sudah tidak didapatkan lagi jaringan limfoid pada apendiks namun terdapat perubahan pada lapisan serosa yang kurang elastis dibanding dengan lapisan mukosa yang menyebabkan respon terhadap tekanan intraluminal berbeda dibanding pasien yang lebih muda, sehingga kemampuan adaptasi (meregang) akibat akumulasi sekret intraluminal kurang baik yang dapat berlanjut menjadi iskemik dan gangren stadium awal. Faktor penting yang turut berperan adalah atherosclerosis, karena dapat mengganggu kelancaran aliran

arteri dan vena ke apendiks. Selain itu, respon inflamasi dari sel dan faktor lokal jaringan untuk mengontrol bakteri kurang baik. Rata-rata usia responden penelitian ini termasuk dewasa awal. Usia tersebut umumnya mempunyai gaya hidup yang dapat memunculkan gangguan kesehatan. Kebiasaan gaya hidup kurang olah raga dan higiene personal yang buruk meningkatkan risiko terjadinya berbagai macam penyakit (Garba & Ahmed, 2012).

## 2. Distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, pengelompokan pasien berdasarkan jenis kelamin tersaji pada tabel 4 :

**Tabel 4. Distribusi pasien apendisitis berdasarkan jenis kelamin**

Jenis Kelamin	Tahun			
	2015	%	2016	%
Laki-laki	43	40,19%	46	39,32%
Perempuan	64	59,81%	71	60,68%
Jumlah	107	100,00%	117	100,00%

Sumber : data sekunder yang diolah (2018)

Pengelompokkan pasien berdasarkan jenis kelamin bertujuan untuk mengetahui apendisitis lebih sering terjadi pada laki-laki atau perempuan. Berdasarkan hasil penelitian, perempuan lebih banyak menjalani apendisitis, atau lebih sering mengalami apendisitis dibandingkan dengan laki-laki. Pada tabel 4 menunjukkan bahwa perempuan yang terkena apendisitis sebanyak 64 pasien (59,81%) dan laki-laki yang terkena apendisitis sebanyak 43 pasien (40,19%) untuk periode tahun 2015, sedangkan pada periode tahun 2016 pasien perempuan yang mengalami apendisitis sebanyak 71 pasien (60,68%) dan pasien laki-laki sebanyak 46 pasien (39,32%).

*World Health Organization* (2009) menyatakan bahwa angka mortalitas akibat apendisitis adalah 22.000 jiwa, di mana populasi laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan. Seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh Dhruv (2017) yang menunjukkan bahwa insiden apendisitis lebih banyak terjadi pada pasien perempuan sebanyak 60% ketimbang pasien laki-laki 40%. Hal ini dikarenakan sebagian besar sampel pasien perempuan yang masuk dalam kriteria inklusi berkisar dibawah 60 tahun, dimana menurut penelitian Dhruv (2017), pada usia dibawah 60 tahun merupakan usia yang paling banyak terjadi apendisitis.

### 3. Distribusi pasien berdasarkan *Length Of Stay* (LOS)

Data keadaan pulang pasien apendisitis meliputi keterangan pasien pulang dalam keadaan sembuh atau rawat jalan yang sudah membaik dan telah diijinkan pulang oleh dokter rumah sakit. Hal ini dikarenakan dokter di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri beranggapan bahwa pasien dengan kondisi yang telah mengalami perbaikan, maka pasien mampu menjalani perawatan tanpa rawat inap. Adapun karakteristik pasien apendisitis terhadap lama perawatan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 5. Distribusi pasien apendisitis berdasarkan lama rawat**

LOS (Hari)	Tahun			
	2015	%	2016	%
2	11	9,40%	5	4,27%
3	14	11,97%	15	12,82%
4	36	30,77%	36	30,77%
5	28	23,93%	29	24,79%
>5	28	23,93%	32	27,35%
Jumlah	117	100,00%	117	100,00%

Sumber : data sekunder yang diolah (2018)

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa perawatan pasien pada kelompok periode tahun 2015 dan 2016 pasien terbanyak memiliki jumlah lama rawat inap 4 hari. Hal ini disebabkan karena karakteristik dan tingkat keparahan infeksi pasca operasi yang diderita oleh setiap pasien, dan keadaan umum yang dialami pasien, sehingga memerlukan waktu perawatan yang lebih singkat.

Lama perawatan disebabkan karena adanya perbedaan intensitas atau frekuensi gejala dan kondisi fisik yang dialami pasien. Lamanya perawatan disebabkan karena nyeri perut yang berat, sehingga membutuhkan penanganan yang lebih intensif dan waktu yang lebih lama. Perawatan yang diperlukan oleh pasien ini, dapat mempengaruhi besarnya biaya yang harus dikeluarkan.

Penelitian yang dilakukan oleh Muhlis dkk., (2011) menunjukkan bahwa rata-rata lama rawat untuk antibiotik profilaksis cefotaxime 3,3 hari, sedangkan untuk antibiotik profilaksis ceftriaxone selama 3,5 hari. Berdasarkan efektivitas antibiotik profilaksis dalam mencegah terjadinya infeksi pasca apendisitis menurut ASHP (2013), penggunaan kedua antibiotik profilaksis menunjukkan hasil yang efektif, tetapi antibiotik profilaksis cefotaxime memiliki rata-rata lama rawat yang lebih singkat.

### B. Profil Penggunaan Obat Antibiotik

Data penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien bedah apendisitis di bangsal bedah di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso 2015 dan 2016 di peroleh dari rekam medik pasien yang meliputi nama antibiotik, bentuk sediaan, dosis (kekuatan) dan durasi penggunaan antibiotik profilaksis. Profil penggunaan antibiotik profilaksis dapat diperinci menjadi beberapa bentuk dosis. Adapun rincian dosis penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien apendisitis dapat dilihat pada tabel 5. Ceftriaxone (1g) merupakan jenis dan dosis penggunaan antibiotik profilaksis terbanyak yang sering digunakan untuk pengobatan apendisitis yaitu sebanyak 61 pasien (57,01%) untuk periode tahun 2015 dan sebanyak 61 pasien (57,01%) untuk periode tahun 2016.

**Tabel 6. Profil Penggunaan Antibiotik Profilaksis yang di gunakan pasien bedah apendisitis RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso 2015**

Pola Penggunaan Antibiotik	Nama Obat	Dosis	DDD WHO	Jumlah	%
Antibiotik Monoterapi	<b>Golongan Sefalosporin</b>				
	Ceftriaxone	1 g	2 g	66	61,68%
		0,75 g		2	1,87%
		0,5 g		9	8,41%
	Cefotaxime	1 g	4 g	14	13,08%
	<b>Golongan Aminoglikosida</b>				
	Gentamicyn	0,08 g	0,24 g	9	8,41%
	<b>Golongan Nitroimidazol</b>				
	Metronidazol	0,5 g	1,5 g	6	5,61%
Antibiotik Kombinasi	Cefoperazone Sulbaktam	1 g	4 g	1	0,93%

Sumber : data sekunder yang diolah (2018)

**Tabel 7. Profil Penggunaan Antibiotik Profilaksis yang di gunakan pasien bedah apendisitis RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso 2016**

Pola Penggunaan Antibiotik	Nama Obat	Dosis	DDD WHO	Jumlah	%
Antibiotik Monoterapi	<b>Golongan Sefalosporin</b>				
	Ceftriaxone	1 g	2 g	65	55,56%
	Ceftriaxone	0,75 g		3	2,56%
	Ceftriaxone	0,5 g		7	5,98%
	Cefotaxime	1 g	4 g	19	16,24%
	<b>Golongan Aminoglikosida</b>				
	Gentamicyn	0,08 g	0,24 g	9	7,69%
	<b>Golongan Nitroimidazol</b>				
	Metronidazol	0,5 g	1,5 g	9	7,69%
Antibiotik Kombinasi	Cefoperazone Sulbaktam	1 g	4 g	5	4,27%

Sumber : data sekunder yang diolah (2018)

Penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien bedah apendisitis di bangsal bedah pasien rawat inap di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso 2015 berjumlah 5 jenis. Jenis obat ini mengalami perubahan dipengaruhi oleh penanganan pasien oleh dokter yang berbeda.

Setelah diketahui jenis antibiotik profilaksis yang digunakan selanjutnya dihitung kekuatan dari masing-masing antibiotik profilaksis, kemudian dihitung kuantitas. Kuantitas penggunaan didapatkan dari jumlah seluruh penggunaan dari masing-masing antibiotik profilaksis. Jumlah kekuatan didapatkan dengan mengalikan kekuatan antibiotik profilaksis dengan jumlah penggunaan antibiotik profilaksis (kuantitas) tersebut. Hasil perkalian tersebut kemudian dibagi dengan DDD atau nilai DDD yang ditetapkan oleh WHO *Collaborating centre for statistic Methodology* 2012 untuk mendapatkan total DDD penggunaan. Jumlah DDD/100 hari rawat didapat dari total DDD penggunaan dibagi dengan jumlah hari rawat selama satu tahun kemudian dikalikan dengan 100. Total DDD/100 hari rawat untuk semua jenis antibiotik profilaksis kemudian dibuat persentase untuk mengetahui penggunaan antibiotik profilaksis pada tahun 2015 dan 2016.

### **C. Penggunaan Antibiotik Berdasarkan Perhitungan ATC/DDD**

Untuk menghitung penggunaan antibiotik menggunakan metode DDD data yang diperlukan adalah nama generik, golongan antibiotik, total kekuatan (dosis) antibiotik serta jumlah total hari rawat selama satu tahun.

Setiap jenis antibiotik memiliki nilai DDD masing-masing, akan tetapi pada jenis sediaan yang berbeda maka nilai DDDnya bisa saja berbeda. Kebetulan pada semua jenis obat antibiotik tidak ada perbedaan nilai DDD pada satu jenis antibiotik dengan jenis sediaan berbeda.

DDD real setiap jenis antibiotik didapat dengan membagi total kekuatan penggunaan antibiotik dengan nilai DDD antibiotik tersebut. Kemudian DDD/100 HR didapat dengan membagi DDD Real dengan total HR satu tahun dikali 100%. Setelah itu dapat diketahui persen penggunaan dengan DDD/100 HR dibagi jumlah total DDD/100 HR semua antibiotik dikali 100%.

## 1. Kuantitas Penggunaan Antibiotik Profilaksis

**1.1. Jumlah hari rawat pasien apendisitis tahun 2015.** Data jumlah hari rawat diperlukan untuk menghitung penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien apendisitis dengan satuan DDD/ 100 *patient-days*. LOS (*length of stay*) merupakan lama hari rawat inap pasien terhitung sejak pasien masuk rumah sakit sampai dengan hari dimana pasien keluar dari rumah sakit. Pada tabel 8 menunjukkan bahwa dari 119 pasien apendisitis RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso tahun 2015 memiliki rata-rata lama rawat inap selama 4,23 hari dan total jumlah hari rawat seluruh pasien adalah 503 hari.

**Tabel 8. Kuantitas penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien bedah apendisitis di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso 2015**

Nama Obat	Kode ATC	DDD/100 HR	% Penggunaan
Ceftriaxone	J01DD04	9,84	23,01%
Cefotaxime	J01DD01	6,86	16,04%
Gentamicyn	J01DD62	8,57	20,04%
Metronidazol	J01XD01	13,33	31,17%
Cefoperazone Sulbaktam	J01DD62	4,17	9,75%

Sumber : data sekunder yang diolah (2018)

Kuantitas penggunaan antibiotik profilaksis apendisitis dihitung menggunakan unit pengukuran DDD dengan satuan DDD/100 *patient-days*. Total DDD/ 100 *patient-days* dibuat dalam bentuk presentase, kemudian diakumulatikan berdasarkan presentase dari terbesar ke persentase terkecil untuk melihat jenis-jenis obat yang masuk segmen DU 90%.

Dari tabel 7 menunjukkan bahwa terdapat 3 golongan yang digunakan untuk antibiotik profilaksis oleh pasien apendisitis. Pada tabel 8 menunjukan hasil nilai DDD/100 *patient-days* dari setiap antibiotik adalah ceftriaxone 9,84 DDD/100 *patient-days*, cefotaxime 6,86 DDD/100 *patient-days*, gentamicyn 8,57 DDD/100 *patient-days*, kemudian metronidazol 13,33 DDD/100 *patient-days*, dan kombinasi cefoperazone sulbaktam 0,84 DDD/100 *patient-days*.

**Tabel 9. Kuantitas penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien bedah apendisitis di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso 2016**

Nama Obat	Kode ATC	DDD/100 HR	% Penggunaan
Ceftriaxone	J01DD04	10,31	26,40%
Cefotaxime	J01DD01	5,94	15,21%
Gentamicyn	J01DD62	12,5	32,00%
Metronidazol	J01XD01	6,52	16,69%
Cefoperazone Sulbaktam	J01DD62	3,79	9,70%

Sumber : data sekunder yang diolah (2018)

Pemberian antibiotik profilaksis sangat diperlukan untuk pasien yang sudah positif dinyatakan apendisitis dan akan menjalani apendiktomi. Pemilihan terapi antibiotik yang tepat sangat berpengaruh pada keberhasilan terapi pengobatan yang dilakukan. Disamping itu ketepatan terapi antibiotik profilaksis sangat diperlukan untuk meminimalkan resiko adanya resistensi yang merupakan masalah besar dalam terapi antibiotik profilaksis.

Data tabel 9 menunjukkan bahwa antibiotik profilaksis yang paling banyak digunakan pada pasien apendisitis yang menjalani apendiktomi RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso tahun 2015 dan tahun 2016 adalah ceftriaxone 10,31 DDD/100 patient-days, cefotaxime 5,94 DDD/100 patient-days, gentamicyn 12,5 DDD/100 patient-days, kemudian metronidazol 6,52 DDD/100 patient-days, dan kombinasi cefoperazone sulbaktam 3,79 DDD/100 patient-days.

Total DDD/100 hari rawat untuk semua pasien setelah dibuat presentase penggunaannya kemudian diakumulatikan dari presentase yang paling besar hingga presentasi yang paling kecil untuk mengetahui jenis antibiotik profilaksis yang berada dalam satu segmen penggunaan 90% atau sering disebut dengan DU90% (*Drug Utilization 90%*). Profil DU90% penggunaan antibiotik profilaksis pasien apendisitis yang menjalani apendiktomi di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso 2015 dan 2016 dilihat pada tabel 10 dan 11.

Kuantitas penggunaan antibiotik profilaksis apendisitis dihitung menggunakan unit pengukuran DDD dengan satuan DDD/100 *patient-days*. Total DDD/ 100 *patient-days* dibuat dalam bentuk presentase, kemudian diakumulatikan berdasarkan presentase dari terbesar ke persentase terkecil untuk melihat jenis-jenis obat yang masuk segmen DU 90%. Pada tabel 9 dan tabel 10 menunjukkan bahwa obat-obat yang masuk ke dalam segmen DU 90% setelah diakumulatikan adalah ceftriaxone, cefotaxime, gentamicyn, metronidazol. Obat-obat yang masuk dalam segmen DU 90% adalah jenis antibiotik profilaksis pada apendisitis yang paling banyak digunakan di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso tahun 2016.

**Tabel 10. Profil DU90% penggunaan antibiotik profilaksis pasien bedah apendisitis di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso 2015**

Nama generic	DDD/100 hari	% Penggunaan	% Kumulatif	Segmen
Ceftriaxone	9,84	23,01%	23,01%	90%
Cefotaxime	6,86	16,04%	39,05%	
Gentamicyn	8,57	20,04%	59,08%	
Metronidazol	13,33	31,17%	90,25%	
Cefoperazone Sulbaktam	4,17	9,75%	100,00%	10%

Sumber : data sekunder yang diolah (2018)

**Tabel 11. Profil DU90% penggunaan antibiotik profilaksis pasien bedah apendisitis di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso 2016**

Nama generic	DDD/100 hari	% Penggunaan	% Kumulatif	Segmen
Ceftriaxone	10,31	26,40%	26,40%	90%
Cefotaxime	5,94	15,21%	41,60%	
Gentamicyn	12,5	32,00%	73,60%	
Metronidazol	6,52	16,69%	90,30%	
Cefoperazone Sulbaktam	3,79	9,70%	100,00%	10%

Sumber : data sekunder yang diolah (2018)

Berdasarkan data DU90% dapat dilihat pola penggunaan antibiotik profilaksis yang digunakan untuk pasien bedah apendisitis di RSUD Dr. Moewardi pada tahun 2015 dan 2016. Pada tabel 10 dan 11 yaitu profil DU90% penggunaan antibiotik profilaksis tahun 2015 menunjukkan bahwa antibiotik profilaksis yang masuk dalam segmen 90% adalah golongan sefalosporin generasi tiga yaitu ceftriaxone sebesar 23,01% dan cefotaxime sebesar 16,04%. Kemudian golongan golongan aminoglikosida yaitu gentamicyn sebesar 32,00%, selain itu ada golongan nitroimidazol yaitu metronidazol sebesar 31,17%. Antibiotik profilaksis yang masuk dalam segmen 10% Antibiotik kombinasi yaitu cefoperazone sulbaktam sebesar 9,75%.

Profil DU90% penggunaan antibiotik profilaksis tahun 2016 menunjukkan bahwa antibiotik profilaksis yang masuk dalam segmen 90% adalah golongan sefalosporin generasi tiga yaitu ceftriaxone sebesar 26,40% dan cefotaxime sebesar 15,21%. Kemudian golongan golongan aminoglikosida yaitu gentamicyn sebesar 32,00%, selain itu ada golongan nitroimidazol yaitu metronidazol sebesar 16,69%. Antibiotik profilaksis yang masuk dalam segmen 10% Antibiotik kombinasi yaitu cefoperazone sulbaktam sebesar 9,70%. Hal ini berarti bahwa cefoperazone sulbaktam merupakan antibiotik profilaksis yang paling sedikit digunakan untuk profilaksis pada pasien apendisitis.



#### D. Efektifitas Terapi Antibiotik Profilaksis

Dalam penelitian ini, parameter yang digunakan untuk mengevaluasi efektifitas antibiotik profilaksis pada pasien apendisitis berdasarkan dari ASHP (2013).

**Tabel 12. Data Penggunaan Antibiotik Profilaksis pada Pasien Apendisitis di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso Tahun 2015 (n=107)**

Nama Obat	Jumlah Pasien	Efektif mencapai target (LOS ≤ 5)	Tidak Efektif mencapai target (LOS ≤ 5)	% Efektifitas
Ceftriaxone	77	56	21	84,85%
Cefotaxime	14	14	-	100%
Gentamicyn	9	8	-	100%
Metronidazol	6	6	-	100%
Cefoperazone Sulbaktam	1	-	1	0%

Sumber : data sekunder yang diolah (2018)

**Tabel 13. Data Penggunaan Antibiotik Profilaksis pada Pasien Apendisitis di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso Tahun 2016 (n=117)**

Nama Obat	Jumlah Pasien	Efektif mencapai target (LOS ≤ 5)	Tidak Efektif mencapai target (LOS ≤ 5)	% Efektifitas
Ceftriaxone	75	57	20	76%
Cefotaxime	19	16	3	84,21
Gentamicyn	9	9	-	100%
Metronidazol	9	6	3	66,67
Cefoperazone Sulbaktam	5	-	1	0%

Sumber : data sekunder yang diolah (2018)

Persentase efektivitas dihitung dengan membandingkan jumlah pasien yang membutuhkan lama perawatan untuk mencegah infeksi kurang dari 5 hari perawatan, dibandingkan dengan seluruh pasien yang menerima antibiotik cefotaxime dan ceftriaxone sebagai profilaksis. Pada penelitian ini efektivitas pengobatan dinilai berdasarkan lamanya hari rawat inap hingga pasien dinyatakan sembuh oleh dokter, lama waktu kering luka operasi dan adanya tanda-tanda infeksi setelah operasi. Seperti diketahui invasi bakteri pada luka dapat terjadi pada saat trauma selama pembedahan atau setelah pembedahan. Efek positif dari penggunaan antibiotik profilaksis yaitu terdapat penurunan komplikasi infeksi setelah dilakukan apendisitis (Daskalakis, 2013).

Efektivitas antibiotik profilaksis dalam mencegah terjadinya infeksi pasca apendisitis menurut ASHP (2013) adalah selama 5 hari. Gejala infeksi sering muncul dalam 2–7 hari setelah pembedahan berupa adanya purulent (nanah, cairan radang yang terdiri dari leukosit), nyeri, kemerahan dan bengkak di

sekeliling luka, peningkatan suhu, dan peningkatan jumlah sel darah putih. Nilai persentase efektivitas semakin tinggi, maka semakin efektif kelompok terapi yang digunakan. Tabel 12 dan 13 menunjukkan gambaran pasien apendisitis yang mencapai target.

Pasien apendisitis rawat inap yang mencapai target terapi adalah pasien yang sembuh dan sisanya adalah pasien rawat jalan. Pada tabel 12, dapat diketahui efektivitas penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien apendisitis di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso Tahun 2015 kelompok obat cefotaxime, gentamicyn, dan metronidazol sangat efektif sebagai antibiotik profilaksis dengan efektivitas mencapai 100%. Sedangkan pada tahun 2016 hanya kelompok obat gentamicyn, saja yang mencapai efektivitas 100%.

Penggunaan antibiotik profilaksis pada kasus apendisitis merupakan terapi yang digunakan untuk mencegah infeksi luka operasi. Pada sebagian kasus bedah penggunaan antibiotik profilaksis telah terbukti secara meyakinkan dapat mencegah atau mengurangi kejadian infeksi, sehingga pemakaiannya dianjurkan secara luas dalam praktek. Prinsip antibiotik untuk mencegah infeksi bedah berdasarkan pada penurunan kontaminasi bakteri endogen dan eksogen selama prosedur pada apendisitis. Antibiotik profilaksis pada operasi apendisitis telah terbukti dapat menurunkan infeksi pasca-operasi.

Ceftriaxone dan cefotaxime adalah antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga yang mempunyai khasiat bakterisidal dan bekerja dengan menghambat sintesis mukopeptida pada dinding sel bakteri. Golongan obat sefalosporin sangat stabil terhadap hidrolisis beta laktamase, maka sefalosporin digunakan sebagai alternatif lini pertama pada bakteri yang resisten terhadap Penisilin. Antibiotik ini memiliki aktivitas spectrum yang lebih luas terhadap organisme gram positif dan gram negatif. Aktivitas antibiotik ini lebih besar terhadap bakteri gram negatif sedangkan aktivitas terhadap bakteri gram positif lebih kecil, tetapi beberapa streptococci sangat sensitif terhadap sefalosporin (Okky *et al.* 2014).

### E. Kesesuaian Penggunaan Antibiotik

Kesesuaian penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien bedah apendisitis adalah dengan menggunakan Formularium Rumah Sakit dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 14. Kesesuaian penggunaan antibiotik profilaksis pasien bedah apendisitis dengan Formularium Rumah Sakit RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso tahun 2015 dan 2016.**

Nama antibiotik tahun 2015	Formularium 2015	Nama antibiotik tahun 2016	Formularium 2016
Ceftriaxone	√	Ceftriaxone	√
Cefotaxime	√	Cefotaxime	√
Gentamicyn	√	Gentamicyn	√
Metronidazol	√	Metronidazol	√
Cefoperazone	√	Cefoperazone	√
Sulbaktam		Sulbaktam	
%Kesesuaian	100%		100%

Sumber : data sekunder yang diolah (2018)

Tabel 14 di atas menunjukkan bahwa penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien bedah apendisitis di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso tahun 2015 dan 2016 adalah 100% sesuai dengan Formularium Rumah Sakit.

**Tabel 15. Kesesuaian penggunaan antibiotik profilaksis pasien bedah apendisitis tahun 2013 dengan Guidelines ASHP (2013)**

Nama antibiotik Tahun 2015	Guidelines ASHP (2013)	Nama antibiotik Tahun 2016	Guidelines ASHP(2013)
Ceftriaxone	√	Ceftriaxone	√
Cefotaxime	√	Cefotaxime	√
Gentamicyn	√	Gentamicyn	√
Metronidazol	√	Metronidazol	√
Cefoperazone Sulbaktam	√	Cefoperazone Sulbaktam	√
%Kesesuaian	100%		100%

Sumber : data sekunder yang diolah (2018)

Dari tabel 15 di atas dapat dilihat bahwa persen kesesuaian antibiotik profilaksis yang dipakai untuk pasien bedah apendisitis pada tahun 2015 dan 2016 dengan guideline ASHP (2013) adalah 100% sesuai.

Pada tabel 12 dapat dilihat bahwa jenis antibiotik profilaksis monoterapi didominasi oleh antibiotik golongan sefalosporin generasi III yaitu ceftriaxone, dan cefotaxime. Selain itu terdapat antibiotik golongan aminoglikosida (gentamicyn) dan golongan nitroimidazol (metronidazol) sedangkan pada antibiotik kombinasi diperoleh penggunaan cefoperazone + sulbaktam. Waktu

pemberian antibiotik profilaksis adalah waktu dimana dosis pertama diberikan kepada pasien sebelum menjalani prosedur operasi. Berdasarkan parameter rute pemberian, seluruh pasien mendapatkan antibiotik profilaksis melalui intravena.

Guideline ASHP (2013) memberikan pedoman tentang bagaimana penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien apendisitis secara rasional. Antibiotik idealnya mempunyai aktivitas bakterisidal atau membunuh bakteri untuk mencegah terjadinya infeksi setelah operasi. Antibiotik yang mempunyai aktivitas bakterisidal diantaranya penisillin, sefalosporin, kuinolon dan vankomisin (James, et al., 2008). Pada operasi apendensitis, *Bacteroides fragilis* (bakteri anaerob) dan *E. Coli* (bakteri gram negatif) merupakan jenis bakteri yang paling banyak ditemukan pada kultur infeksi luka operasi. Sefalosporin generasi kedua (sefositin, sefotetan) bekerja sangat aktif dalam membunuh bakteri gram negatif dan bakteri anaerob tersebut. Oleh karena itu, sefalosporin generasi kedua banyak direkomendasikan sebagai antibiotika profilaksis pada operasi apendisitis (ASHP, 2013).

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Dari penelitian yang di lakukan dapat di simpulkan bahwa:

1. Profil DU90% antibiotik profilaksis yang digunakan pada tahun 2015 di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso yaitu golongan sefalosporion yaitu seftriakson (23,01%) dan sefotaksim (16,04%), golongan golongan aminoglikosida yaitu gentamicyn (20,04), golongan nitroimidazol yaitu metronidazol (31,17%) dan antibiotik kombinasi Cefoperazone Sulbaktam (9,75%). Pada tahun 2016 yaitu golongan sefalosporion yaitu seftriakson (26,40%) dan sefotaksim (15,21%), golongan golongan aminoglikosida yaitu gentamicyn (32,00), golongan nitroimidazol yaitu metronidazol (16,69%) dan antibiotik kombinasi Cefoperazone Sulbaktam (9,70%).
2. Penggunaan antibiotik profilaksis untuk pasien bedah apendisitis pada tahun 2015 dan 2016 tidak mengalami perubahan.
3. Kesesuaian penggunaan antibiotik profilaksis tahun 2015 dan 2016 dengan Formularium Rumah Sakit adalah 100% Sedangkan kesesuaian penggunaan obat antibiotik profilaksis dengan *guideline* ASHP (2013) adalah 100%. Hal ini bisa jadi dikarenakan antibiotik profilaksis yang di pakai tersebut telah terbukti lebih baik dari antibiotik profilaksis yang tertera di guideline dalam mencegah infeksi bakteri pada pasien bedah apendisitis.

#### **B. Saran**

1. Saran bagi RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso
  - a. Dapat tetap mempertahankan dan meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan sebagaimana visi dan misi RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso.
  - b. Diperlukan kembali peninjauan atau evaluasi Formularium Rumah Sakit di sesuaikan dengan perkembangan obat dan kondisi pasien.

## 2. Saran bagi peneliti lain

- a. Peneliti lain dapat membandingkan kesesuaian obat dengan *guideline* terbaru.
- b. Diharapkan bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien bedah apendisitis dengan pasien yang lebih banyak agar dapat dilihat perbedaan hasilnya dengan pasien yang sedikit dan agar semakin berkembang informasi yang mencakup tentang apendisitis.

## DAFTAR PUSTAKA

- [ASHP] American Society of Health-System Pharmacist. 2013. Therapeutic Guidelines on Antimicrobial Prophylaxis in Surgery. *Am. J. Health-Syst.Pharm.* 56:1839-1888.
- Aditya, SA. 2014. Analisis Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Apendektomi Dengan Diagnosa Apendisitis Akut di RSI Yarsis Surakarta Tahun 2012 dan 2013 Menggunakan Metode ATC/DDD. *Skripsi*. Fakultas Farmasi. Universitas Setia Budi.
- Avenia N, Sanguinetti A, Cirrochi R. Et al. 2009. Antibiotic Prophylaxis in thyroid surgery: a preliminary multicentric Italian experience. *Annal of Surgical Innovation and Research*. 3(10):1-6.
- [BPOM] 2008. *Information Obat Nasional Indonesia*. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan.
- Bari, S. B., Mahajan, B. M., Surana, S. J. 2008. Resistance to Antibiotic : A Challenge in Chemotherapy. *Indian Journal of Pharmaceutical Education and Research*.
- Bisht, R., Narain, J. P. 2009. *The Growing Challenge of Antimicrobial Resistances-A Global Issue of Concern*. Asian Jurnal of Pharmaceutikal and Clinical Research. Volume 2. Issue 2.
- Bunicardi, F. C., Andersen, D. K., Billiar, T. R., Dunn, D. L., Hunter, J. G., Matthews, J. B., et al. (2010). *Schwartz's Principle of Surgery* (9th ed.). United States of America: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Cunha, MD. Burke A. Editor. 2011. *Antibiotic Essentials*. Ed ke-10. New York: United States of America. Hlm 352.
- Daskalakis, K., Juhlin, C., & Pahlman, L. (2013). The use of pre- or postoperative antibiotics in surgery for appendicitis: A systematic review acute appendicitis, whereas postoperative antibiotics only in cases of perforation, (3), 14–20.
- Depkes. 2008. *Informasi Obat Nasional Indonesia*. hal : 4-5, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Depkes. 2008. *Daftar Obat Esensial Nasional*. Direktorat Jendral Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan, departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Depkes. 2011. *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2406 tentang Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik*. Jakarta: Kemenkes RI.

- Dipiro, T Joseph,. *et all*. Pharmacotherapi A Pathophysiologic Approach. Edisi VII, hal 2065. The McGraw-Hill companies. USA.
- Dorlan. 2010. Kamus Kedokteran Dorlan. Ed 31. Jakarta. EGC.
- Dhruv, K. 2017. A study of surgical profile of patients undergoing appendectomy. *Int Surg J*. 4(4):1360-1363.
- Garba, S., & Ahmed, A. 2012. Appendicitis in the Elderly. *Appendicitis – A Collection of Essays from Around the World* , 107-132.
- Goodman, Gilman. 2008. *Dasar Farmakologi dan Terapi*. Edisi 10, vol.2. Jakarta. EGC. Hal 1139.
- Grace, Price A. Borley, Neil A. 2006. *At a Glance Ilmu Bedah*: Edisi 3. Jakarta: Erlangga.
- Hartman, G. E., 2000. Apendisitis Akut. In: Nelson, W.E., Berhman, R. E., Kliegman, R.M., and Arvin, A.M., ed. *Ilmu Kesehatan Anak Nelson Vol. 2*. Edisi 15. Jakarta: EGC; 1464-1366
- [ISFI]. 2008. *ISO Farmakoterapi*. Tim Penyusun Ikatan Sarjana Farmasi Indonesia. Penerbit : PT. ISFI Penerbitan-Jakarta. Hlm 887-888.
- Kanji S and Devlin JW. 2008. Antimicrobial Phophylaxis in Surgery, in Dipiro, J.T., Talbert, RL., Yee., G.C, matzke, G.R, Wells, B.G., and posey, L.M., *Pharmacotherapy: A Pathophysiology Approach*, 7<sup>th</sup> edition. New York: McGraw-Hill Companies, Inc. pp. 2218-2224.
- Katzung, Bertram G. 2004. *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Edisi VIII. Universitas Airlangga.Surabaya.
- Katzung, Bertram G. 2007. *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Edisi X. Jakarta. EGC.
- Keputusan Menteri Kesehatan Tentang Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik. 2011. No 2406/MENKES/PER/XII/2011.
- Lacy, Charles F. 1999. *Drug Information Handbook*. Edisi VI. Hal 1449.
- Laras, Nuzulul Widyadining. 2012. *Kualitas Penggunaan Antibiotik di Bangsal Bedah Dan Obstetri-Ginekologi RSUP Dr. Kariadi Setelah Kampanye PP-PPRA [KTI]*. Semarang. Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro.
- Mansjoer A, 2000. *Kapita Selektta Kedokteran*. Jilid 2. Edisi 3. Jakarta : Media Aesculapius.
- Marityaningsih, Norma Juwita. 2012. *Kualitas Penggunaan Antibiotik di Bangsal Bedah dan Obstetri Ginekologi Setelah Kampanye Penggunaan Antibiotik Secara Bijak [KTI]*. Semarang: Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro.



- Muhlis, Muhammad,. dkk. 2011. *Analisis Cost-Effectiveness Penggunaan Ceftriaxone dan Cefotaxime Pada Terapi Profilaksis Apendektomi Di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta Tahun 2006-2007*. Universitas Ahmad Dahlan : Yogyakarta
- Mycek, Mary J. Ricard A.H. Pamela, C.C 2001. *Farmakologi Ulasan Bergambar*. Edisi II. Jakarta: Widya medika. Hal: 288.
- Nelwan, R. H. H. 2006. *Pemakaian Antimikroba Secara Rasioanal di Klinik dalam buku Ajar Ilmu penyakit Dalam*. 2006. Jakarta: Pusat Penertiban Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI.
- Nugroho, A. E. 2012. *Farmakologi Obat-obat Penting Dalam Pembelajaran Ilmu Farmasi dan Dunia Kesehatan*. Hal: 197. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Okky S. Purwanti, Rizky Abdulah, Ivan S. Pradipta, Cherry Rahayu. 2014. Analisis Minimalisasi Biaya Penggunaan Antibiotik Empirik. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*. Vol. 3 No. 1, hlm 10–17.
- Peterson, L.R. 2005. *Squeezing The Antibiotic Ballon : The Impact of Antimicrobial Classes on Emerging Resisteance. European Society of Clinical Microbiologi and InfectiousDeseases*. The Feinberg School of Medicine, North Western Universit. USA.
- Price, Silvia A. Wilson, Loraine M. 2006. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Edisi 6. Volume 1. Jakarta; EGC.
- Rasyid, Hermawan N. 2008. *Prinsip Pemberian Antibiotik Profilaksis Pada Pembedahan*. [http://www.pustaka\\_unpad.html](http://www.pustaka_unpad.html) [20 Nov 2014].
- Saputri, LC. 2017. Analisis Penggunaan Antibiotik Profilaksis Pada Kasus Apendektomi di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda Tahun 2015 menggunakan ATC/DDD. *Tesis*. Program S-2 Farmasi. Universitas Setia Budi.
- Scott, DK., Prayitno, A. 2003. *Farmasi Klinis*. Jakarta: PT Gramedia. Hal: 315.
- Setiabudy, Rianto. 2009. *Farmakologi dan Terapi*. Jakarta. Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- SIGN. 2014. *Antibiotic Prophylaxis in Surgery : A National Clinical Guideline*. Scottish Intercollegiate Guideline Network, Edinburgh
- Siregar JP, Amalia, 2003. *Farmasi Rumah Sakit Teori dan Penerapan*. Jakarta: EGC
- Siswandono, Soekardjo Bambang, editor. 2008. *Kimia Medisinal*. Ed ke-2. Surabaya: Airlangga Univerity Press. Hlm 142.

- Sjamsuhidajat, R. Wim de jong. 2004. *Buku Ajar Ilmu Bedah*. Jakarta: EGC.
- Smeltzer & Suzanne C. 2001<sup>a</sup>. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*. Ed.8. Jakarta : EGC.
- Smelzer & C. Suzane. 2002. *Buku ajar keperawatan medikal bedah*. Brunner dan Suddarth. Jakarta: EGC.
- Sukandar, et al. 2009. *ISO Farmakoterapi*. Jakarta: Ikatan Sarjana Farmasi Indonesia, Hlm: 794.
- Tan HT. Rahardja, K. 2007. *Obat-obat Penting*. Edisi ke 6. Jakarta: Penerbit PT Elex Media Kmputindo Kelompok Kompas-Gramedia. Hal: 65, 146.
- Tjandra JJ, Clunie GJA, Kaye AH, Smith JA. 2006. *Textbook of Surgery*. Edition 3. Blackwell Publishing.
- Tripathi, K. D. 2003. Antimicrobial Drugs : General Consideration. *Essential of Medical Pharmacology*. Fifth edition. Jaypee Brothers Medical Publishers.
- Turnbull BR, Zoutman DE, Lam M. 2005. *Evaluation of Hospital and Patient Factors That Influence the Effective Administration of Surgical Antimicrobial Prophylaxis*. Infect Control Hosp Epidemiol.
- William, A., Petri, JR. 2008. *Dasar Farmakologi Terapi*. Edisi 10, vol. 2. Jakarta. EGC. Hal: 1181.
- Williams, A, Schizas A M P. 2010. *Management of Complex Appendicitis*. Elsevier. Surgery 28:11. p544048.
- Zulkarnain, Nuzulul. 2011. *Asuhan Keperawatan Apendisitis*. Fakultas keperawatan. Universitas Airlangga. Surabaya.
- [WHO] 2003. *Introduction to Drug Utilization Research*. Norwegian Institute of Public Health, Oslo.
- [WHO] 2006. *WHO Collaborating Centre For Drug Statistics Methodology*. Norwegian Institute of Publik Health, Oslo.
- [WHO] 2012. *Guedelines for ATC Classification and DDD Assignment*. Norwegian institute of Publik Health, Oslo.

**Lampiran 1. Jenis antibiotik yang digunakan di RSUD Dr. Soediran  
Mangun Sumarso**

**TAHUN 2015**

<b>Pola Penggunaan Antibiotik</b>	<b>Nama Obat</b>	<b>Kode ATC</b>	<b>DDD</b>	<b>Sediaan</b>
Antibiotik Monoterapi	<b>Golongan Sefalosporin</b>			
	Ceftriaxone	J01DD04	2	Injeksi (g)
	Cefotaxime	J01DD01	4	Injeksi (g)
	<b>Golongan Aminoglikosida</b>			
	Gentamicyn	J01DD62	0,24	Injeksi (g)
	<b>Golongan Nitroimidazol</b>			
	Metronidazol	J01XD01	1,5	Injeksi (g)
Antibiotik Kombinasi	Cefoperazone Sulbaktam	J01DD62	4	Injeksi (g)

**TAHUN 2016**

<b>Pola Penggunaan Antibiotik</b>	<b>Nama Obat</b>	<b>Kode ATC</b>	<b>DDD</b>	<b>Sediaan</b>
Antibiotik Monoterapi	<b>Golongan Sefalosporin</b>			
	Ceftriaxone	J01DD04	2	Injeksi (g)
	Cefotaxime	J01DD01	4	Injeksi (g)
	<b>Golongan Aminoglikosida</b>			
	Gentamicyn	J01DD62	0,24	Injeksi (g)
	<b>Golongan Nitroimidazol</b>			
	Metronidazol	J01XD01	1,5	Injeksi (g)
Antibiotik Kombinasi	Cefoperazone Sulbaktam	J01DD62	4	Injeksi (g)

**Lampiran 2. Data penggunaan antibiotik profilaksis pasien bedah apendisitis di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri tahun 2015**

NO. REGISTRASI	NO.RM	JNS.KELAMIN	UMUR	KELAS	CARA BAYAR	OBAT	Dosis	Rute	TGL. MASUK	TGL. PULANG	LOS	DIAGNOSIS 01
534794302	534792	PEREMPUAN	30	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	29/02/2016	03/03/2016	4	Acute appendicitis, unspecified
513156001	536156	PEREMPUAN	23	KELAS 1	BAYAR SENDIRI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	07/03/2016	10/03/2016	4	Acute appendicitis, unspecified
513406001	536406	PEREMPUAN	20	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	0,5 gr	Injeksi	07/03/2016	10/03/2016	3	Acute appendicitis, unspecified
513781001	536781	PEREMPUAN	45	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	07/03/2016	10/03/2016	4	Acute appendicitis, unspecified
538261001	538261	LAKI-LAKI	60	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	11/03/2016	16/03/2016	6	Acute appendicitis, unspecified
538695001	538695	PEREMPUAN	19	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFOPERAZON SULBACTAM	1 gr	Injeksi	18/03/2016	23/03/2016	5	Acute appendicitis, unspecified
539437001	539437	PEREMPUAN	40	KELAS 3	BPJS-PBI	GENTAMICIN	0,08 gr	Injeksi	21/03/2016	24/03/2016	4	Acute appendicitis, unspecified
530613009	530613	PEREMPUAN	42	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	0,5 gr	Injeksi	30/03/2016	02/04/2016	4	Acute appendicitis, unspecified
540307001	540307	PEREMPUAN	19	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	31/03/2016	06/04/2016	6	Acute appendicitis, unspecified
541340001	541340	LAKI-LAKI	67	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	22/04/2016	27/04/2016	6	Acute appendicitis, unspecified
544508001	544508	PEREMPUAN	26	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFOTAXIM	1 gr	Injeksi	15/05/2016	18/05/2016	4	Acute appendicitis, unspecified
139464013	139464	PEREMPUAN	51	PAVILIUN	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	20/05/2016	25/05/2016	6	Acute appendicitis, unspecified
544548001	544548	PEREMPUAN	13	KELAS 1	BPJS-NON PBI	METRONIDAZOL	0,5 gr	Injeksi	16/05/2016	19/05/2016	3	Acute appendicitis, unspecified
547300003	547300	LAKI-LAKI	67	PAVILIUN	BPJS-NON PBI	CEFOPERAZON SULBACTAM	1 gr	Injeksi	16/06/2016	21/06/2016	6	Acute appendicitis, unspecified
443128005	443128	PEREMPUAN	46	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFOTAXIM	1 gr	Injeksi	23/01/2016	27/01/2016	5	Acute appendicitis, unspecified
529854301	529852	LAKI-LAKI	23	KELAS 1	BAYAR SENDIRI	CEFOPERAZON SULBACTAM	1 gr	Injeksi	01/01/2016	07/01/2016	6	Acute appendicitis, unspecified
534304001	532004	PEREMPUAN	16	KELAS 3	BPJS-NON PBI	CEFOTAXIM	1 gr	Injeksi	26/01/2016	30/01/2016	5	Acute appendicitis, unspecified
445335009	445335	PEREMPUAN	42	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFOTAXIM	1 gr	Injeksi	13/02/2016	17/02/2016	5	Acute appendicitis, unspecified

NO. REGISTRASI	NO.RM	JNS.KELAMIN	UMUR	KELAS	CARA BAYAR	OBAT	Dosis	Rute	TGL. MASUK	TGL. PULANG	LOS	DIAGNOSIS 01
												unspecified
534306003	532006	PEREMPUAN	35	KELAS 3	BPJS-NON PBI	GENTAMICIN	0,08 gr	Injeksi	11/02/2016	14/02/2016	4	Acute appendicitis, unspecified
532114301	532112	LAKI-LAKI	66	KELAS 3	BAYAR SENDIRI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	26/01/2016	01/02/2016	7	Acute appendicitis, unspecified
532449002	532449	PEREMPUAN	41	KELAS 1	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	0,5 gr	Injeksi	02/02/2016	04/02/2016	3	Acute appendicitis, unspecified
533221001	533221	LAKI-LAKI	47	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	01/02/2016	06/02/2016	6	Acute appendicitis, unspecified
533357001	533357	LAKI-LAKI	33	KELAS 3	BPJS-PBI	METRONIDAZOL	0,5 gr	Injeksi	03/02/2016	10/02/2016	7	Acute appendicitis, unspecified
535257004	535257	PEREMPUAN	25	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	10/03/2016	13/03/2016	4	Acute appendicitis, unspecified
535700001	535700	PEREMPUAN	32	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	02/03/2016	07/03/2016	6	Acute appendicitis, unspecified
535979002	535979	PEREMPUAN	24	KELAS 1	BAYAR SENDIRI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	10/03/2016	14/03/2016	5	Acute appendicitis, unspecified
541326001	541326	PEREMPUAN	40	KELAS 3	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	21/04/2016	26/04/2016	5	Acute appendicitis, unspecified
544351002	542051	LAKI-LAKI	45	KELAS 3	BAYAR SENDIRI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	14/04/2016	19/04/2016	6	Acute appendicitis, unspecified
531654001	531654	PEREMPUAN	53	KELAS 3	BPJS-PBI	METRONIDAZOL	0,5 gr	Injeksi	17/01/2016	23/01/2016	6	Acute appendicitis, unspecified
535185001	535185	PEREMPUAN	26	PAVILIU N	BPJS-NON PBI	CEFOTAXIM	1 gr	Injeksi	21/02/2016	23/02/2016	3	Acute appendicitis, unspecified
532807001	532807	PEREMPUAN	13	KELAS 3	BPJS-NON PBI	CEFOTAXIM	1 gr	Injeksi	11/02/2016	16/02/2016	5	Acute appendicitis, unspecified
533768001	533768	LAKI-LAKI	17	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	12/02/2016	18/02/2016	7	Acute appendicitis, unspecified
528864303	528862	PEREMPUAN	80	PAVILIU N	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	10/01/2016	15/01/2016	5	Other appendicitis
535305001	535305	PEREMPUAN	28	PAVILIU N	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	24/02/2016	28/02/2016	5	Other appendicitis
530289001	530289	PEREMPUAN	7	KELAS 3	BAYAR SENDIRI	GENTAMICIN	0,08 gr	Injeksi	18/01/2016	23/01/2016	6	Other appendicitis
530976001	530976	LAKI-LAKI	11	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	0,5 gr	Injeksi	26/01/2016	01/02/2016	6	Other appendicitis
533061001	533061	PEREMPUAN	33	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	29/01/2016	03/02/2016	5	Other appendicitis
458884003	458884	PEREMPUAN	34	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	02/03/2016	05/03/2016	4	Other appendicitis

NO. REGISTRASI	NO.RM	JNS.KELAMIN	UMUR	KELAS	CARA BAYAR	OBAT	Dosis	Rute	TGL. MASUK	TGL. PULANG	LOS	DIAGNOSIS 01
540059001	540059	LAKI-LAKI	40	KELAS 3	BAYAR SENDIRI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	26/03/2016	31/03/2016	6	Acute appendicitis with generalized peritonitis
476415001	476415	PEREMPUAN	11	KELAS 1	BAYAR SENDIRI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	15/01/2016	20/01/2016	5	Acute appendicitis with generalized peritonitis
533753001	533753	LAKI-LAKI	17	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	11/02/2016	18/02/2016	7	Acute appendicitis with generalized peritonitis
546308001	546308	PEREMPUAN	11	KELAS 3	BAYAR SENDIRI	METRONIDAZOL	0,5 gr	Injeksi	04/06/2016	12/06/2016	8	Acute appendicitis with generalized peritonitis
540170001	540170	PEREMPUAN	28	KELAS 3	BAYAR SENDIRI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	27/03/2016	30/03/2016	3	Acute appendicitis with generalized peritonitis
533395001	533395	LAKI-LAKI	16	KELAS 3	BAYAR SENDIRI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	04/02/2016	11/02/2016	7	Acute appendicitis with generalized peritonitis
513513002	536536	LAKI-LAKI	19	KELAS 3	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	17/03/2016	22/03/2016	6	Acute appendicitis with generalized peritonitis
131604303	361602	PEREMPUAN	43	KELAS 3	BPJS-PBI	METRONIDAZOL	0,5 gr	Injeksi	29/03/2016	01/04/2016	4	Acute appendicitis with generalized peritonitis
528859002	528859	LAKI-LAKI	54	PAVILIUN	BPJS-NON PBI	CEFOPERAZON SULBACTAM	1 gr	Injeksi	25/04/2016	29/04/2016	5	Acute appendicitis with generalized peritonitis
513109001	536109	LAKI-LAKI	39	KELAS 2	BAYAR SENDIRI	CEFOTAXIM	1 gr	Injeksi	01/03/2016	07/03/2016	7	Acute appendicitis with generalized peritonitis
540104002	540104	LAKI-LAKI	41	KELAS 1	BAYAR SENDIRI	CEFOTAXIM	1 gr	Injeksi	28/03/2016	31/03/2016	4	Acute appendicitis with generalized peritonitis
533224301	533222	LAKI-LAKI	49	KELAS 3	BAYAR SENDIRI	CEFOTAXIM	1 gr	Injeksi	01/02/2016	05/02/2016	5	Acute appendicitis with generalized peritonitis
111266003	111266	LAKI-LAKI	14	PAVILIUN	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	0,5 gr	Injeksi	28/12/2016	05/01/2016	8	Acute appendicitis with peritoneal abscess

NO. REGISTRASI	NO.RM	JNS.KELAMIN	UMUR	KELAS	CARA BAYAR	OBAT	Dosis	Rute	TGL. MASUK	TGL. PULANG	LOS	DIAGNOSIS 01
538714001	538714	PEREMPUAN	60	KELAS 2	BAYAR SENDIRI	GENTAMICIN	0,08 gr	Injeksi	18/03/2016	26/03/2016	8	Acute appendicitis, unspecified
538990001	538990	LAKI-LAKI	67	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	24/03/2016	01/04/2016	8	Acute appendicitis, unspecified
528414001	528414	PEREMPUAN	11	KELAS 3	BAYAR SENDIRI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	28/12/2016	02/01/2016	6	Acute appendicitis, unspecified
531395001	531395	PEREMPUAN	5	KELAS 2	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	12/01/2016	13/01/2016	2	Acute appendicitis, unspecified
532270001	532270	LAKI-LAKI	6	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	27/01/2016	29/01/2016	3	Acute appendicitis, unspecified
534754301	534752	PEREMPUAN	7	KELAS 3	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	22/02/2016	01/03/2016	8	Acute appendicitis, unspecified
535786001	535786	LAKI-LAKI	17	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	02/03/2016	07/03/2016	5	Acute appendicitis, unspecified
539230001	539230	LAKI-LAKI	8	KELAS 1	BAYAR SENDIRI	METRONIDAZOL	0,5 gr	Injeksi	18/03/2016	19/03/2016	2	Acute appendicitis, unspecified
474824027	474824	LAKI-LAKI	9	KELAS 2	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	10/06/2016	13/06/2016	4	Acute appendicitis, unspecified
387980002	387980	LAKI-LAKI	6	PAVILIUN	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	06/01/2016	09/01/2016	3	Acute appendicitis, unspecified
528461001	528461	LAKI-LAKI	15	PAVILIUN	BAYAR SENDIRI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	29/12/2016	03/01/2016	5	Acute appendicitis, unspecified
530147001	530147	PEREMPUAN	14	KELAS 3	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	13/01/2016	16/01/2016	4	Acute appendicitis, unspecified
532254002	532254	PEREMPUAN	38	KELAS 3	BAYAR SENDIRI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	27/01/2016	30/01/2016	4	Acute appendicitis, unspecified
485400005	485400	PEREMPUAN	18	KELAS 3	BPJS-PBI	METRONIDAZOL	0,5 gr	Injeksi	27/01/2016	03/02/2016	8	Acute appendicitis, unspecified
534344301	532042	PEREMPUAN	41	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFOTAXIM	1 gr	Injeksi	26/01/2016	03/02/2016	8	Acute appendicitis, unspecified
532508001	532508	LAKI-LAKI	43	KELAS 3	BPJS-PBI	GENTAMICIN	0,08 gr	Injeksi	01/02/2016	04/02/2016	3	Acute appendicitis, unspecified
533243001	533220	LAKI-LAKI	21	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	01/02/2016	05/02/2016	5	Acute appendicitis, unspecified
535186001	535186	LAKI-LAKI	32	PAVILIUN	BPJS-NON PBI	CEFOTAXIM	1 gr	Injeksi	21/02/2016	25/02/2016	5	Acute appendicitis, unspecified
494660004	494660	PEREMPUAN	37	KELAS 3	BPJS-NON PBI	CEFOPERAZON SULBACTAM	1 gr	Injeksi	02/03/2016	04/03/2016	3	Acute appendicitis, unspecified
539684302	539682	PEREMPUAN	20	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFOTAXIM	1 gr	Injeksi	31/03/2016	04/04/2016	5	Other appendicitis

NO. REGISTRASI	NO.RM	JNS.KELAMIN	UMUR	KELAS	CARA BAYAR	OBAT	Dosis	Rute	TGL. MASUK	TGL. PULANG	LOS	DIAGNOSIS 01
540170002	540170	PEREMPUAN	28	KELAS 3	BPJS-NON PBI	GENTAMICIN	0,08 gr	Injeksi	21/04/2016	24/04/2016	4	Other appendicitis
541339002	543639	PEREMPUAN	70	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	07/05/2016	11/05/2016	5	Other appendicitis
539801005	539801	PEREMPUAN	43	KELAS 1	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	03/05/2016	07/05/2016	5	Other appendicitis
543191002	543191	PEREMPUAN	36	KELAS 2	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	30/04/2016	04/05/2016	5	Other appendicitis
471907005	471907	LAKI-LAKI	50	KELAS 1	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	21/05/2016	25/05/2016	5	Other appendicitis
545069002	545069	PEREMPUAN	47	KELAS 3	BPJS-PBI	METRONIDAZOL	0,5 gr	Injeksi	21/05/2016	24/05/2016	4	Other appendicitis
545976001	545976	LAKI-LAKI	24	KELAS 2	BAYAR SENDIRI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	04/06/2016	08/06/2016	4	Other appendicitis
513093001	536093	LAKI-LAKI	16	KELAS 1	BAYAR SENDIRI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	02/03/2016	05/03/2016	4	Unspecified appendicitis
539198002	539198	LAKI-LAKI	8	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	21/03/2016	23/03/2016	3	Unspecified appendicitis
498854304	498852	LAKI-LAKI	41	KELAS 1	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	18/04/2016	21/04/2016	4	Other appendicitis
513299004	536299	PEREMPUAN	64	KELAS 1	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	27/04/2016	30/04/2016	4	Other appendicitis
539794004	539794	PEREMPUAN	15	KELAS 1	BAYAR SENDIRI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	13/04/2016	18/04/2016	6	Other appendicitis
542283005	542283	PEREMPUAN	31	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	18/04/2016	22/04/2016	5	Other appendicitis
545243001	545220	LAKI-LAKI	19	PAVILIU N	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	23/05/2016	26/05/2016	4	Other appendicitis
498850002	498850	PEREMPUAN	29	KELAS 1	BAYAR SENDIRI	GENTAMICIN	0,08 gr	Injeksi	02/05/2016	04/05/2016	2	Other appendicitis
544324005	542024	PEREMPUAN	30	KELAS 3	BAYAR SENDIRI	CEFOPERAZON SULBACTAM	1 gr	Injeksi	02/05/2016	07/05/2016	6	Other appendicitis
541337002	543637	LAKI-LAKI	38	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	09/05/2016	12/05/2016	4	Other appendicitis
544444301	544442	PEREMPUAN	30	KELAS 3	BPJS-PBI	GENTAMICIN	0,08 gr	Injeksi	14/05/2016	18/05/2016	5	Other appendicitis
547186003	547186	PEREMPUAN	17	KELAS 1	BPJS-NON PBI	METRONIDAZOL	0,5 gr	Injeksi	13/06/2016	16/06/2016	4	Other appendicitis
543977003	543977	PEREMPUAN	35	PAVILIU N	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	30/05/2016	03/06/2016	5	Other appendicitis
545246004	545246	LAKI-LAKI	40	KELAS 2	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	0,5 gr	Injeksi	29/05/2016	02/06/2016	5	Other appendicitis
67130005	067360	PEREMPUAN	54	KELAS 1	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	12/01/2016	15/01/2016	4	Other appendicitis
256286009	256286	LAKI-LAKI	57	PAVILIU N	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	0,75gr	Injeksi	09/01/2016	13/01/2016	4	Other appendicitis
467515004	467515	PEREMPUAN	20	KELAS 1	BAYAR SENDIRI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	03/01/2016	07/01/2016	4	Other appendicitis



NO. REGISTRASI	NO.RM	JNS.KELAMIN	UMUR	KELAS	CARA BAYAR	OBAT	Dosis	Rute	TGL. MASUK	TGL. PULANG	LOS	DIAGNOSIS 01
528493003	528493	LAKI-LAKI	27	KELAS 1	BAYAR SENDIRI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	05/01/2016	08/01/2016	4	Other appendicitis
529337001	529337	PEREMPUAN	43	KELAS 1	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	21/12/2016	03/01/2016	13	Other appendicitis
529611003	529611	LAKI-LAKI	37	KELAS 1	BAYAR SENDIRI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	02/01/2016	07/01/2016	6	Other appendicitis
530466004	530466	PEREMPUAN	49	KELAS 1	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	0,75 gr	Injeksi	26/01/2016	28/01/2016	3	Other appendicitis
532868004	532868	PEREMPUAN	58	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	16/02/2016	20/02/2016	5	Other appendicitis
534717002	534717	LAKI-LAKI	36	KELAS 1	BAYAR SENDIRI	METRONIDAZOL	0,5 gr	Injeksi	25/02/2016	29/02/2016	5	Other appendicitis
494717003	494717	PEREMPUAN	34	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFOTAXIM	1 gr	Injeksi	01/03/2016	04/03/2016	4	Other appendicitis
527879010	527879	LAKI-LAKI	69	PAVILIUN	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	26/03/2016	31/03/2016	6	Other appendicitis
534945002	534945	PEREMPUAN	32	KELAS 3	BPJS-PBI	METRONIDAZOL	0,5 gr	Injeksi	01/03/2016	04/03/2016	4	Other appendicitis
435516002	435516	LAKI-LAKI	41	KELAS 3	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	02/04/2016	07/04/2016	6	Other appendicitis
491999002	491999	PEREMPUAN	20	KELAS 3	BPJS-NON PBI	CEFOTAXIM	1 gr	Injeksi	16/04/2016	20/04/2016	5	Other appendicitis
537248002	537248	PEREMPUAN	17	KELAS 3	BAYAR SENDIRI	GENTAMICIN	0,08 gr	Injeksi	19/04/2016	22/04/2016	4	Other appendicitis

**Lampiran 3. Data penggunaan antibiotik profilaksis pasien bedah apendisitis di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso  
Wonogiri tahun 2016**

NO. REGISTRASI	NO.RM	JNS.KELAMIN	UMUR	KELAS	CARA BAYAR	OBAT	DOSIS	RUTE	TGL.MASUK	TGL.PULANG	LOS	DIAGNOSIS 01
540059001	540059	LAKI-LAKI	40	KELAS 3	BAYAR SENDIRI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	26/03/2016	31/03/2016	6	Acute appendicitis with generalized peritonitis
476415001	476415	PEREMPUAN	11	KELAS 1	BAYAR SENDIRI	CEFOPERAZON SULBACTAM	1 gr	Injeksi	15/01/2016	20/01/2016	5	Acute appendicitis with generalized peritonitis
533753001	533753	LAKI-LAKI	17	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFOPERAZON SULBACTAM	1 gr	Injeksi	11/02/2016	18/02/2016	7	Acute appendicitis with generalized peritonitis
546308001	546308	PEREMPUAN	11	KELAS 3	BAYAR SENDIRI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	04/06/2016	12/06/2016	8	Acute appendicitis with generalized peritonitis
540170001	540170	PEREMPUAN	28	KELAS 3	BAYAR SENDIRI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	27/03/2016	30/03/2016	3	Acute appendicitis with generalized peritonitis
533395001	533395	LAKI-LAKI	16	KELAS 3	BAYAR SENDIRI	GENTAMICIN	0,08 gr	Injeksi	04/02/2016	11/02/2016	7	Acute appendicitis with generalized peritonitis
536536002	536536	LAKI-LAKI	19	KELAS 3	BPJS-NON PBI	METRONIDAZO L	0,5 gr	Injeksi	17/03/2016	22/03/2016	6	Acute appendicitis with generalized peritonitis
361602003	361602	PEREMPUAN	43	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFOTAXIM	1 gr	Injeksi	29/03/2016	01/04/2016	4	Acute appendicitis with generalized peritonitis
528859002	528859	LAKI-LAKI	54	PAVILIUN	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	0,5 gr	Injeksi	25/04/2016	29/04/2016	5	Acute appendicitis with generalized peritonitis
536109001	536109	LAKI-LAKI	39	KELAS 2	BAYAR SENDIRI	CEFOPERAZON SULBACTAM	1 gr	Injeksi	01/03/2016	07/03/2016	7	Acute appendicitis with generalized peritonitis
540104002	540104	LAKI-LAKI	41	KELAS 1	BAYAR SENDIRI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	28/03/2016	31/03/2016	4	Acute appendicitis with generalized peritonitis
533222001	533222	LAKI-LAKI	49	KELAS 3	BAYAR SENDIRI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	01/02/2016	05/02/2016	5	Acute appendicitis with generalized peritonitis
111266003	111266	LAKI-LAKI	14	PAVILIUN	BPJS-NON PBI	GENTAMICIN	0,08 gr	Injeksi	28/12/2015	05/01/2016	8	Acute appendicitis with peritoneal abscess
538714001	538714	PEREMPUAN	60	KELAS 2	BAYAR SENDIRI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	18/03/2016	26/03/2016	8	Acute appendicitis, unspecified
538990001	538990	LAKI-LAKI	67	KELAS 3	BPJS-PBI	METRONIDAZO L	0,5 gr	Injeksi	24/03/2016	01/04/2016	8	Acute appendicitis, unspecified
528414001	528414	PEREMPUAN	11	KELAS 3	BAYAR SENDIRI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	28/12/2015	02/01/2016	6	Acute appendicitis, unspecified
531395001	531395	PEREMPUAN	5	KELAS 2	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	12/01/2016	13/01/2016	2	Acute appendicitis, unspecified
532270001	532270	LAKI-LAKI	6	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	27/01/2016	29/01/2016	3	Acute appendicitis,

NO. REGISTRASI	NO.RM	JNS.KELAMIN	UMUR	KELAS	CARA BAYAR	OBAT	DOSIS	RUTE	TGL.MASUK	TGL.PULANG	LOS	DIAGNOSIS 01
												unspecified
534752001	534752	PEREMPUAN	7	KELAS 3	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	0,5 gr	Injeksi	22/02/2016	01/03/2016	8	Acute appendicitis, unspecified
535786001	535786	LAKI-LAKI	17	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	02/03/2016	07/03/2016	5	Acute appendicitis, unspecified
539230001	539230	LAKI-LAKI	8	KELAS 1	BAYAR SENDIRI	CEFOTAXIM	1 gr	Injeksi	18/03/2016	19/03/2016	2	Acute appendicitis, unspecified
474824027	474824	LAKI-LAKI	9	KELAS 2	BPJS-NON PBI	METRONIDAZO L	0,5 gr	Injeksi	10/06/2016	13/06/2016	4	Acute appendicitis, unspecified
387980002	387980	LAKI-LAKI	6	PAVILIUN	BPJS-NON PBI	CEFOTAXIM	1 gr	Injeksi	06/01/2016	09/01/2016	3	Acute appendicitis, unspecified
528461001	528461	LAKI-LAKI	15	PAVILIUN	BAYAR SENDIRI	CEFOTAXIM	1 gr	Injeksi	29/12/2015	03/01/2016	5	Acute appendicitis, unspecified
530147001	530147	PEREMPUAN	14	KELAS 3	BPJS-NON PBI	CEFOTAXIM	1 gr	Injeksi	13/01/2016	16/01/2016	4	Acute appendicitis, unspecified
532254002	532254	PEREMPUAN	38	KELAS 3	BAYAR SENDIRI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	27/01/2016	30/01/2016	4	Acute appendicitis, unspecified
485400005	485400	PEREMPUAN	18	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFOPERAZON SULBACTAM	1 gr	Injeksi	27/01/2016	03/02/2016	8	Acute appendicitis, unspecified
532042001	532042	PEREMPUAN	41	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	26/01/2016	03/02/2016	8	Acute appendicitis, unspecified
532508001	532508	LAKI-LAKI	43	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	01/02/2016	04/02/2016	3	Acute appendicitis, unspecified
533220001	533220	LAKI-LAKI	21	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	01/02/2016	05/02/2016	5	Acute appendicitis, unspecified
535186001	535186	LAKI-LAKI	32	PAVILIUN	BPJS-NON PBI	METRONIDAZO L	0,5 gr	Injeksi	21/02/2016	25/02/2016	5	Acute appendicitis, unspecified
494660004	494660	PEREMPUAN	37	KELAS 3	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	02/03/2016	04/03/2016	3	Acute appendicitis, unspecified
534792002	534792	PEREMPUAN	30	KELAS 3	BPJS-PBI	METRONIDAZO L	0,5 gr	Injeksi	29/02/2016	03/03/2016	4	Acute appendicitis, unspecified
536156001	536156	PEREMPUAN	23	KELAS 1	BAYAR SENDIRI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	07/03/2016	10/03/2016	4	Acute appendicitis, unspecified
536406001	536406	PEREMPUAN	20	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFOTAXIM	1 gr	Injeksi	07/03/2016	10/03/2016	3	Acute appendicitis, unspecified
536781001	536781	PEREMPUAN	45	KELAS 3	BPJS-PBI	METRONIDAZO L	0,5 gr	Injeksi	07/03/2016	10/03/2016	4	Acute appendicitis, unspecified
538261001	538261	LAKI-LAKI	60	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	0,5 gr	Injeksi	11/03/2016	16/03/2016	6	Acute appendicitis, unspecified

NO. REGISTRASI	NO.RM	JNS.KELAMIN	UMUR	KELAS	CARA BAYAR	OBAT	DOSIS	RUTE	TGL.MASUK	TGL.PULANG	LOS	DIAGNOSIS 01
538695001	538695	PEREMPUAN	19	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	18/03/2016	23/03/2016	5	Acute appendicitis, unspecified
539437001	539437	PEREMPUAN	40	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	21/03/2016	24/03/2016	4	Acute appendicitis, unspecified
530613009	530613	PEREMPUAN	42	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	30/03/2016	02/04/2016	4	Acute appendicitis, unspecified
540307001	540307	PEREMPUAN	19	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFOTAXIM	1 gr	Injeksi	31/03/2016	06/04/2016	6	Acute appendicitis, unspecified
541340001	541340	LAKI-LAKI	67	KELAS 3	BPJS-PBI	GENTAMICIN	0,08 gr	Injeksi	22/04/2016	27/04/2016	6	Acute appendicitis, unspecified
544508001	544508	PEREMPUAN	26	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	15/05/2016	18/05/2016	4	Acute appendicitis, unspecified
139464013	139464	PEREMPUAN	51	PAVILIUN	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	20/05/2016	25/05/2016	6	Acute appendicitis, unspecified
544548001	544548	PEREMPUAN	13	KELAS 1	BPJS-NON PBI	CEFOTAXIM	1 gr	Injeksi	16/05/2016	19/05/2016	3	Acute appendicitis, unspecified
547300003	547300	LAKI-LAKI	67	PAVILIUN	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	16/06/2016	21/06/2016	6	Acute appendicitis, unspecified
443128005	443128	PEREMPUAN	46	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	23/01/2016	27/01/2016	5	Acute appendicitis, unspecified
529852001	529852	LAKI-LAKI	23	KELAS 1	BAYAR SENDIRI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	01/01/2016	07/01/2016	6	Acute appendicitis, unspecified
532004001	532004	PEREMPUAN	16	KELAS 3	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	26/01/2016	30/01/2016	5	Acute appendicitis, unspecified
445335009	445335	PEREMPUAN	42	KELAS 3	BPJS-PBI	GENTAMICIN	0,08 gr	Injeksi	13/02/2016	17/02/2016	5	Acute appendicitis, unspecified
532006003	532006	PEREMPUAN	35	KELAS 3	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	11/02/2016	14/02/2016	4	Acute appendicitis, unspecified
532112001	532112	LAKI-LAKI	66	KELAS 3	BAYAR SENDIRI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	26/01/2016	01/02/2016	7	Acute appendicitis, unspecified
532449002	532449	PEREMPUAN	41	KELAS 1	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	02/02/2016	04/02/2016	3	Acute appendicitis, unspecified
533221001	533221	LAKI-LAKI	47	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFOPERAZON SULBACTAM	1 gr	Injeksi	01/02/2016	06/02/2016	6	Acute appendicitis, unspecified
533357001	533357	LAKI-LAKI	33	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	0,5 gr	Injeksi	03/02/2016	10/02/2016	7	Acute appendicitis, unspecified
535257004	535257	PEREMPUAN	25	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	10/03/2016	13/03/2016	4	Acute appendicitis, unspecified
535700001	535700	PEREMPUAN	32	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	02/03/2016	07/03/2016	6	Acute appendicitis, unspecified

NO. REGISTRASI	NO.RM	JNS.KELAMIN	UMUR	KELAS	CARA BAYAR	OBAT	DOSIS	RUTE	TGL.MASUK	TGL.PULANG	LOS	DIAGNOSIS 01
												unspecified
535979002	535979	PEREMPUAN	24	KELAS 1	BAYAR SENDIRI	METRONIDAZO L	0,5 gr	Injeksi	10/03/2016	14/03/2016	5	Acute appendicitis, unspecified
541326001	541326	PEREMPUAN	40	KELAS 3	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	21/04/2016	26/04/2016	5	Acute appendicitis, unspecified
542051002	542051	LAKI-LAKI	45	KELAS 3	BAYAR SENDIRI	GENTAMICIN	0,08 gr	Injeksi	14/04/2016	19/04/2016	6	Acute appendicitis, unspecified
531654001	531654	PEREMPUAN	53	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFOTAXIM	1 gr	Injeksi	17/01/2016	23/01/2016	6	Acute appendicitis, unspecified
535185001	535185	PEREMPUAN	26	PAVILIUN	BPJS-NON PBI	CEFOTAXIM	1 gr	Injeksi	21/02/2016	23/02/2016	3	Acute appendicitis, unspecified
532807001	532807	PEREMPUAN	13	KELAS 3	BPJS-NON PBI	CEFOTAXIM	1 gr	Injeksi	11/02/2016	16/02/2016	5	Acute appendicitis, unspecified
533768001	533768	LAKI-LAKI	17	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFOTAXIM	1 gr	Injeksi	12/02/2016	18/02/2016	7	Acute appendicitis, unspecified
528862003	528862	PEREMPUAN	80	PAVILIUN	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	10/01/2016	15/01/2016	5	Other appendicitis
535305001	535305	PEREMPUAN	28	PAVILIUN	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	0,75 gr	Injeksi	24/02/2016	28/02/2016	5	Other appendicitis
530289001	530289	PEREMPUAN	7	KELAS 3	BAYAR SENDIRI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	18/01/2016	23/01/2016	6	Other appendicitis
530976001	530976	LAKI-LAKI	11	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFOTAXIM	1 gr	Injeksi	26/01/2016	01/02/2016	6	Other appendicitis
533061001	533061	PEREMPUAN	33	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	29/01/2016	03/02/2016	5	Other appendicitis
458884003	458884	PEREMPUAN	34	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	02/03/2016	05/03/2016	4	Other appendicitis
483845003	483845	PEREMPUAN	42	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	07/03/2016	10/03/2016	4	Other appendicitis
535378001	535378	LAKI-LAKI	20	KELAS 3	BPJS-PBI	METRONIDAZO L	0,5 gr	Injeksi	25/02/2016	02/03/2016	6	Other appendicitis
352951001	352951	PEREMPUAN	45	KELAS 1	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	27/04/2016	30/04/2016	4	Other appendicitis
496896005	496896	LAKI-LAKI	60	KELAS 1	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	0,5 gr	Injeksi	18/04/2016	21/04/2016	4	Other appendicitis
498852004	498852	LAKI-LAKI	41	KELAS 1	BPJS-NON PBI	GENTAMICIN	0,08 gr	Injeksi	18/04/2016	21/04/2016	4	Other appendicitis
536299004	536299	PEREMPUAN	64	KELAS 1	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	27/04/2016	30/04/2016	4	Other appendicitis
539794004	539794	PEREMPUAN	15	KELAS 1	BAYAR SENDIRI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	13/04/2016	18/04/2016	6	Other appendicitis
542283005	542283	PEREMPUAN	31	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	0,75 gr	Injeksi	18/04/2016	22/04/2016	5	Other appendicitis
545220001	545220	LAKI-LAKI	19	PAVILIUN	BPJS-NON PBI	CEFOTAXIM	1 gr	Injeksi	23/05/2016	26/05/2016	4	Other appendicitis
498850002	498850	PEREMPUAN	29	KELAS 1	BAYAR SENDIRI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	02/05/2016	04/05/2016	2	Other appendicitis
542024005	542024	PEREMPUAN	30	KELAS 3	BAYAR SENDIRI	CEFTRIAXON	0,75 gr	Injeksi	02/05/2016	07/05/2016	6	Other appendicitis

NO. REGISTRASI	NO.RM	JNS.KELAMIN	UMUR	KELAS	CARA BAYAR	OBAT	DOSIS	RUTE	TGL.MASUK	TGL.PULANG	LOS	DIAGNOSIS 01
543637002	543637	LAKI-LAKI	38	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	09/05/2016	12/05/2016	4	Other appendicitis
544442001	544442	PEREMPUAN	30	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	14/05/2016	18/05/2016	5	Other appendicitis
547186003	547186	PEREMPUAN	17	KELAS 1	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	13/06/2016	16/06/2016	4	Other appendicitis
543977003	543977	PEREMPUAN	35	PAVILIUN	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	30/05/2016	03/06/2016	5	Other appendicitis
545246004	545246	LAKI-LAKI	40	KELAS 2	BPJS-PBI	METRONIDAZO L	0,5 gr	Injeksi	29/05/2016	02/06/2016	5	Other appendicitis
067360005	067360	PEREMPUAN	54	KELAS 1	BPJS-NON PBI	CEFOPERAZON SULBACTAM	1 gr	Injeksi	12/01/2016	15/01/2016	4	Other appendicitis
256286009	256286	LAKI-LAKI	57	PAVILIUN	BPJS-NON PBI	CEFOTAXIM	1 gr	Injeksi	09/01/2016	13/01/2016	4	Other appendicitis
467515004	467515	PEREMPUAN	20	KELAS 1	BAYAR SENDIRI	CEFOTAXIM	1 gr	Injeksi	03/01/2016	07/01/2016	4	Other appendicitis
528493003	528493	LAKI-LAKI	27	KELAS 1	BAYAR SENDIRI	CEFTRIAXON	0,5 gr	Injeksi	05/01/2016	08/01/2016	4	Other appendicitis
529337001	529337	PEREMPUAN	43	KELAS 1	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	21/12/2015	03/01/2016	13	Other appendicitis
529611003	529611	LAKI-LAKI	37	KELAS 1	BAYAR SENDIRI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	02/01/2016	07/01/2016	6	Other appendicitis
530466004	530466	PEREMPUAN	49	KELAS 1	BPJS-NON PBI	GENTAMICIN	0,08 gr	Injeksi	26/01/2016	28/01/2016	3	Other appendicitis
532868004	532868	PEREMPUAN	58	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	16/02/2016	20/02/2016	5	Other appendicitis
534717002	534717	LAKI-LAKI	36	KELAS 1	BAYAR SENDIRI	CEFOTAXIM	1 gr	Injeksi	25/02/2016	29/02/2016	5	Other appendicitis
494717003	494717	PEREMPUAN	34	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	01/03/2016	04/03/2016	4	Other appendicitis
527879010	527879	LAKI-LAKI	69	PAVILIUN	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	26/03/2016	31/03/2016	6	Other appendicitis
534945002	534945	PEREMPUAN	32	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	01/03/2016	04/03/2016	4	Other appendicitis
435516002	435516	LAKI-LAKI	41	KELAS 3	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	02/04/2016	07/04/2016	6	Other appendicitis
491999002	491999	PEREMPUAN	20	KELAS 3	BPJS-NON PBI	METRONIDAZO L	0,5 gr	Injeksi	16/04/2016	20/04/2016	5	Other appendicitis
537248002	537248	PEREMPUAN	17	KELAS 3	BAYAR SENDIRI	CEFOTAXIM	1 gr	Injeksi	19/04/2016	22/04/2016	4	Other appendicitis
539517003	539517	PEREMPUAN	36	KELAS 1	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	02/04/2016	08/04/2016	7	Other appendicitis
539682002	539682	PEREMPUAN	20	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	0,5 gr	Injeksi	31/03/2016	04/04/2016	5	Other appendicitis
540170002	540170	PEREMPUAN	28	KELAS 3	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	21/04/2016	24/04/2016	4	Other appendicitis
543639002	543639	PEREMPUAN	70	KELAS 3	BPJS-PBI	GENTAMICIN	0,08 gr	Injeksi	07/05/2016	11/05/2016	5	Other appendicitis
539801005	539801	PEREMPUAN	43	KELAS 1	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	03/05/2016	07/05/2016	5	Other appendicitis
543191002	543191	PEREMPUAN	36	KELAS 2	BPJS-NON PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	30/04/2016	04/05/2016	5	Other appendicitis
471907005	471907	LAKI-LAKI	50	KELAS 1	BPJS-NON PBI	CEFOTAXIM	1 gr	Injeksi	21/05/2016	25/05/2016	5	Other appendicitis

NO. REGISTRASI	NO.RM	JNS.KELAMIN	UMUR	KELAS	CARA BAYAR	OBAT	DOSIS	RUTE	TGL.MASUK	TGL.PULANG	LOS	DIAGNOSIS 01
545069002	545069	PEREMPUAN	47	KELAS 3	BPJS-PBI	METRONIDAZO L	0,5 gr	Injeksi	21/05/2016	24/05/2016	4	Other appendicitis
545976001	545976	LAKI-LAKI	24	KELAS 2	BAYAR SENDIRI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	04/06/2016	08/06/2016	4	Other appendicitis
536093001	536093	LAKI-LAKI	16	KELAS 1	BAYAR SENDIRI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	02/03/2016	05/03/2016	4	Unspecified appendicitis
539198002	539198	LAKI-LAKI	8	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	21/03/2016	23/03/2016	3	Unspecified appendicitis
134208002	134208	PEREMPUAN	53	PAVILIUN	BAYAR SENDIRI	METRONIDAZO L	0,5 gr	Injeksi	24/02/2016	29/02/2016	6	Unspecified appendicitis
259743003	259743	PEREMPUAN	52	PAVILIUN	BPJS-PBI	CEFOTAXIM	1 gr	Injeksi	25/02/2016	28/02/2016	4	Unspecified appendicitis
296387003	296387	LAKI-LAKI	47	KELAS 1	BPJS-NON PBI	CEFOPERAZON SULBACTAM	1 gr	Injeksi	01/02/2016	04/02/2016	4	Unspecified appendicitis
532649002	532649	PEREMPUAN	36	KELAS 3	BPJS-NON PBI	GENTAMICIN	0,08 gr	Injeksi	03/02/2016	05/02/2016	3	Unspecified appendicitis
532700003	532700	PEREMPUAN	51	KELAS 3	BPJS-PBI	CEFTRIAXON	1 gr	Injeksi	17/02/2016	20/02/2016	4	Unspecified appendicitis

**Lampiran 4. Rekapitulasi penggunaan antibiotik profilaksis di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri tahun 2015**

<b>Pola Penggunaan Antibiotik</b>	<b>Nama Obat</b>	<b>Kode ATC</b>	<b>Kekuatan (gram)</b>	<b>Kuantitas penggunaan</b>	<b>DDD WHO</b>	<b>DDD real</b>	<b>Total Hari Rawat</b>	<b>DDD/100HR</b>	<b>%Penggunaan</b>	<b>%Kumulatif</b>
Antibiotik Monoterapi	<b>Golongan Sefalosporin</b>									
	Ceftriaxone	J01DD04	1 g	66	2 g	36	366	9,84	23,01%	23,01%
			0,75 g	2						
	Cefotaxime	J01DD01	0,5 g	9						
			1 g	14	4 g	3,5	51	6,86	16,04%	39,05%
	<b>Golongan Aminoglikosida</b>									
	Gentamicyn	J01DD62	0,08 g	9	0,24 g	3	35	8,57	20,04%	59,08%
	<b>Golongan Nitroimidazol</b>									
	Metronidazol	J01XD01	0,5 g	6	1,5 g	2	15	13,33	31,17%	90,25%
Antibiotik Kombinasi	Cefoperazone Sulbaktam	J01DD62	1 g	1	4 g	0,25	6	4,17	9,75%	100,00%
TOTAL								42,77	100,00%	



**Lampiran 5. Rekapitulasi penggunaan antibiotik profilaksis di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri tahun 2016**

<b>Pola Penggunaan Antibiotik</b>	<b>Nama Obat</b>	<b>Kode ATC</b>	<b>Kekuatan (gram)</b>	<b>Kuantitas penggunaan</b>	<b>DDD WHO</b>	<b>DDD real</b>	<b>Total Hari Rawat</b>	<b>DDD/100HR</b>	<b>%Penggunaan</b>	<b>%Kumulatif</b>
Antibiotik Monoterapi	<b>Golongan Sefalosporin</b>									
	Ceftriaxone	J01DD04	1 g	65	2 g	35,375	343	10,31	26,40%	26,40%
			0,75 g	3						
			0,5 g	7						
	Cefotaxime	J01DD01	1 g	19	4 g	4,75	80	5,94	15,21%	41,60%
	<b>Golongan Aminoglikosida</b>									
	Gentamicyn	J01DD62	0,08 g	9	0,24 g	3	24	12,5	32,00%	73,60%
	<b>Golongan Nitroimidazol</b>									
	Metronidazol	J01XD01	0,5 g	9	1,5 g	3	46	6,52	16,69%	90,30%
Antibiotik Kombinasi	Cefoperazone Sulbaktam	J01DD62	1 g	5	4 g	1,25	33	3,79	9,70%	100,00%
TOTAL								39,06		

## Lampiran 6. Contoh Perhitungan DDD dan DU90%

**A. Defined Daily Dose (DDD) dapat dihitung dengan menggunakan rumus :**

$$\text{DDD/100 HR obat Antibiotik} = \frac{\text{Total DDD satu tahun}}{\text{Total Hari Rawat satu tahun}} \times 100\%$$

Persentase penggunaan antibiotik dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\% \text{ Penggunaan obat Antibiotik} = \frac{\text{DDD/100 HR Antibiotik}}{\text{Total DDD/100 HR semua Antibiotik}} \times 100\%$$

Contoh :

Perhitungan Ceftriaxone tahun 2015 dengan 366 Hari Rawat :

Ceftriaxone 1 gram yang digunakan 66 tab

Ceftriaxone 0.75 gram yang digunakan 2 tab

Ceftriaxone 0.5 gram yang digunakan 9 tab

Total penggunaannya :

$$\begin{aligned} & (66 \text{ tab} \times 1 \text{ gram}) + (2 \text{ tab} \times 0.75 \text{ gram}) + (9 \text{ tab} \times 0.5 \text{ gram}) \\ &= 66 + 1.5 + 4.5 \\ &= 72 \end{aligned}$$

Jadi Kuantitas Penggunaan = 72

DDD WHO = 2

$$\begin{aligned} \text{DDD real} &= \frac{\text{Total kuantitas penggunaan}}{\text{DDD WHO}} \\ &= \frac{72 \text{ gram}}{2 \text{ gram}} = 36 \text{ gram} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{DDD/100 HR} &= \frac{\text{DDD real}}{\text{Total hari rawat inap}} \times 100\% \\ &= \frac{36}{366} \times 100\% = 9,84\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \% \text{ Penggunaan} &= \frac{\text{DDD/100HR}}{\text{Total DDD/100HR}} \times 100\% \\ &= \frac{9,84}{42,77} \times 100\% = 23,01\% \end{aligned}$$

## B. Perhitungan *Drug Utilization* 90% (DU 90%)

$$\text{DU 90\%} = \frac{\text{DDD/ 100HR}}{\text{Total DDD/ 100HR}} \times 100\%$$

Perhitungan DU 90% obat Seftriakson tahun 2015

Diketahui:

DDD real = 36 gram

DDD/100 HR = 10,31%

Total DDD/100 HR = 39,06%

% Penggunaan = 23,01%

$$\% \text{ Kumulatif} = \frac{10,31}{39,06} \times 100\% = 23,01\%$$

Total DDD/100HR untuk semua antibiotik dibuat dalam bentuk presentase, kemudian diakumulatitkan berdasarkan presentase dari terbesar ke presentase terkecil untuk melihat jenis-jenis obat yang masuk segmen DU 90% .