

**EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK DI DINAS KESEHATAN
KABUPATEN SLEMAN DENGAN METODE ATC/DDD DAN DU90%
SELAMA PERIODE 2015-2018**

SKRIPSI



Oleh:

DEWI HARTINAH

14613258

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

YOGYAKARTA

2020

**EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK DI DINAS KESEHATAN
KABUPATEN SLEMAN DENGAN METODE ATC/DDD DAN DU90%
SELAMA PERIODE 2015-2018**

LEMBAR PENGESAHAN

**Evaluasi Kuantitas Penggunaan Antibiotik di Dinas Kesehatan Kabupaten
Sleman dengan Metode ATC/DDD dan DU90% Selama Periode 2015-2018**

Yang diajukan oleh:



Dewi Hartinah

14613258

Telah disetujui oleh:

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

Saepudin, S.Si., Ph.D., Apt.
M.Sc., Apt.

Mutiara Herawati, S.Farm.,

SKRIPSI

Evaluasi Kuantitas Penggunaan Antibiotik di Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman dengan Metode ATC/DDD Du90% Selama Periode 2015-2018

Oleh:

Dewi Hartinah
14613258

Telah lolos uji etik penelitian
Dan dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia
Tanggal :

Ketua Penguji :

Saepudin, S.Si., Ph.D., Apt.

()

Anggota Penguji :

1. Mutiara Herawati, S.Farm., M.Sc., Apt.

()

2. Dian Medisa S,Farm., Apt., M.P.H

()

3. Sri Winarni, S.Si., M.Kes., Apt

()

Mengetahui,
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia




Prof. Riyanto, S. Pd., M.Si., Ph.D

LEMBAR PERNYATAAN

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

Yogyakarta, September 2020



Dewi Hartinah

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah rabbil'alamiin, puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, petunjuk-Nya, sehingga saya mampu menyelesaikan penelitian skripsi yang berjudul "Evaluasi Kuantitas Penggunaan Antibiotik di Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman dengan Metode ATC/DDD dan DU90% Selama Periode 2015-2018". Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan pembuatan skripsi ini, tidak lepas dari bantuan serta dukungan berbagai pihak dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Saepudin, S.Si., Ph.D., Apt. selaku dosen pembimbing utama dan Ibu Mutiara Herawati, M.Sc., Apt selaku dosen pembimbing pendamping, yang telah banyak memberikan bimbingan, masukan, motivasi dan perhatian dari awal penelitian hingga saat ini sehingga penelitian dapat terselesaikan dengan lancar.
2. Ibu Dian Medisa, S. Farm., Apt., M.P.H dan Ibu Sri Winarni, S.Si., M.Kes., Apt. selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu dan memberikan saran dan masukan demi terciptanya skripsi yang lebih baik lagi.
3. Bapak Prof. Riyanto, S.Pd., M.Si., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia dan Bapak Saepudin, S.Si., M.Si., Ph.D., Apt., selaku Ketua Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan fasilitas dalam mendukung penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Yosi Febrianti, M.Sc., Apt. Selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan dari awal semester hingga akhir .

5. Teristimewa kepada keluarga besar penulis mamak dan almarhum bapak yang sudah melimpahkan cinta dan kasih kepada penulis. Teruntuk saudara/i (Cakpul, Cakmin, Mba Ratna, Cakban, dan sibungsu Abdurrahman) yang telah memberikan *support* baik berupa moril hingga materil dan selalu menjadi tempat singgah ternyaman untuk berkeluh kesah.
6. Nurul Aulia Putri S. farm (Buna) sebagai teman seperjuangan bagi penulis yang selalu memberikan bantuan, dukungan, serta do'a selama menuntut ilmu di Jogjakarta.
7. Untuk tim skripsi dan teman dekat penulis Sagena, Kartini, Rujiati, Fahrizal, Denny, Citra, Dimas, Alya, Hida, Desti, Ananto, dan Haryo yang sudah memberikan doa dan *support* serta saling membahu selama penulisan skripsi.
8. Untuk Hima, Dandelion, Jupiter, Snapblack, dan Hotn'chillipapper, anak bulu penulis yang sudah menjadi *moodbooster* selama penulis berkuliah di Universitas Islam Indonesia.
9. Untuk seluruh teman seperjuangan penulis selama berorganisasi di Lembaga Eksekutif Mahasiswa Universitas Islam Indonesia.
10. Seluruh pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi baik dari segi penulisan maupun isinya. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritikan maupun saran yang sifatnya membangun untuk menyempurnakan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan hal yang bermanfaat dan dapat menambah wawasan bagi pembaca skripsi ini.

Wassalaamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Yogyakarta, September
2020

Penulis,

Dewi Hartinah

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
INTISARI.....	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Rumusan Masalah	3
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Antibiotik.....	4
2.1.1 Definisi Antibiotik.....	4
2.1.2 Nama Obat, Indikasi, Mekanisme Obat.....	4
2.2 Evaluasi Penggunaan Antibiotik	5
2.3 Metode ATC/DDD	5
2.3.1 Sejarah Metode ATC/DDD	5
2.3.2 Sistem Klasifikasi ATC.....	6
2.3.3 Unit Pengukuran DDD	7
2.3.4 Drug Utilization 90%.....	8
BAB III	10
METODE PENELITIAN.....	10
3.1 Rancangan Penelitian	10
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	10
3.3 Populasi.....	10
3.4 Definisi Operasional.....	10

3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	11
3.6 Pengolahan dan Analisis Data.....	11
3.7 Skema Penelitian	13
BAB IV	14
HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1. Gambaran umum Hasil Penelitian.....	14
4.1.1. Daftar Sepuluh Besar Penyakit di Puskesmas Sekabupaten Sleman Selama Periode Tahun 2015-2018.....	14
4.2 Profil Penggunaan Obat Antibiotik Di Puskesmas Sekabupaten Sleman Yang Telah Dianalisis Secara Kuantitatif Dengan	16
Metode ATC/DDD	16
4.2.1 Obat Antibiotik Yang Digunakan Di Puskesmas sekabupaten Sleman	16
4.3.2 Profil Kuantitas Penggunaan Obat Antibiotik dalam satuan DDD Tahun 2015-2018.....	17
4.3 Drug Utilization 90% (DU 90%)	21
4.3.1 Drug Utilization 90% (DU90%) Periode 2015-2018.....	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pengkodean ATC Eritromisin	7
Gambar 4. 2 Persen Penggunaan Obat berdasarkan nilai DDD Di Puskesmas Sekabupaten Sleman tahun 2015-2018.....	23



DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Data Sepuluh Besar Penyakit di Seluruh Puskesmas Sekabupaten Sleman periode Tahun 2015.....	14
Tabel 4. 2 Data Sepuluh Besar Penyakit di Seluruh Puskesmas Sekabupaten Sleman periode Tahun 2016.....	15
Tabel 4. 3 Data Sepuluh Besar Penyakit di Seluruh Puskesmas Sekabupaten Sleman periode Tahun 2017.....	15
Tabel 4. 4 Data Sepuluh Besar Penyakit di Seluruh Puskesmas Sekabupaten Sleman periode Tahun 2018.....	15
Tabel 4. 5 Daftar Obat Yang Digunakan Di Puskesmas Sekabupaten Sleman	16
Tabel 4. 6 Total DDD/1000 penduduk Antibiotik Pergolongan Tahun 2015-2018	18
Tabel 4. 7 Nilai DDD/1000 penduduk Seluruh Antibiotik Tahun 2015-2018..	20
Tabel 4.8 Persentase Penggunaan Antibiotik Tahun 2015	21
Tabel 4. 9 Persentase Penggunaan Antibiotik Tahun 2016	21
Tabel 4. 10 Persentase Penggunaan Antibiotik Tahun 2017.....	22
Tabel 4. 11 Persentase Penggunaan Antibiotik Tahun 2018.....	22



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Perhitungan Nilai DDD Antibiotik Tahun 2015	29
Lampiran 2 : Perhitungan Nilai DDD Antibiotik Tahun 2016.....	30
Lampiran 3 : Perhitungan Nilai DDD Antibiotik Tahun 2017	31
Lampiran 4 : Perhitungan Nilai DDD Antibiotik Tahun 2018	32
Lampiran 5 : Presentase Penggunaan Antibiotik dan DU90% Periode tahun 2015	33
Lampiran 6 : Presentase Penggunaan Antibiotik dan DU90% Periode tahun 2016	33
Lampiran 7 : Penggunaan Antibiotik dan DU90% Periode tahun 2017.....	33
Lampiran 8 : Penggunaan Antibiotik dan DU90% Periode tahun 2018.....	34
Lampiran 9 : Daftar Nama Antibiotik yang Digunakan di Puskesmas Sekabupaten Sleman.....	35



**Evaluasi Kuantitas Penggunaan Antibiotik di Puskesmas
SeKabupaten Sleman dengan Metode ATC/DDD dan DU90% Selama
Periode 2015-2018**

Dewi Hartinah

Prodi Farmasi

INTISARI

Antibiotik merupakan golongan obat yang paling banyak digunakan dalam pengobatan infeksi. Penggunaan Antibiotik perlu dibatasi dan dievaluasi untuk mengurangi resiko resistensi antibiotik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil penggunaan antibiotik di puskesmas sekabupaten sleman berdasarkan jenis dan kuantitas yang dihitung dengan metode ATC/DDD dan perubahan penggunaannya selama periode 2015-2018 berdasarkan profil DU 90%. Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman (Dinkes). Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pengambilan data secara restrospektif dari Unit pelaksana teknis pengelolaan obat dan alat kesehatan Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman. Kuantitas penggunaan antibiotik dihitung dalam satuan DDD dan kuantitas akhir dinyatakan dalam satuan DDD/1000 penduduk. Hasil penelitian menunjukkan antibiotik yang digunakan di puskesmas sekabupaten sleman adalah amoksisilin, doksisisiklin, eritromisin, klorampenikol, metronidazol, sefiksim, siprofloksasin, asam pipemidat, azitromisin, benzatin BP, klindamisin, dan kotrimoksazol. Antibiotik dengan kuantitas penggunaan tertinggi selama periode tahun 2015-2018 adalah amoksisilin dengan rata-rata penggunaan sebesar 337,9 DDD/1000penduduk. Antibiotik yang selalu masuk dalam segmen DU90% selama periode 2015-2018 adalah amoksisilin, siprofloksasin, kotrimoksazol, dan klindamisin..

Kata kunci: antibiotik, ATC/DDD, DU 90%, Puskesmas

**Quantitative Evaluation Of antibiotic use at primary health center
in sleman regency during period of 2015-2018
Using ATC / DDD Methodology and DU 90%**

DEWI HARTINAH

Prodi Farmasi

ABSTRACT

Antibiotics are a class of drugs that are most widely used in the treatment of infections. Antibiotic use needs to be limited and evaluated to reduce the risk of antibiotic resistance. This study aims to determine the profile of antibiotic use in health centers in Sleman district based on the type and quantity calculated by the ATC / DDD method and changes in use during the 2015-2018 period based on the 90% DU profile. Sleman District Health Office. This research is a descriptive study with retrospective data collection from the technical implementation unit of the management of drugs and medical devices at the Sleman District Health Office. The quantity of antibiotic use is calculated in DDD units and the final quantity is expressed in units of DDD / 1000 population. The results showed that the antibiotics used in public health centers in Sleman district were amoxicillin, doxycycline, erythromycin, chloramphenicol, metronidazole, cefixime, ciprofloxacin, pipemidic acid, azithromycin, benzathine BP, clindamycin, and cotrimoxazole. The antibiotic with the highest quantity of use during the 2015-2018 period was amoxicillin with an average use of 337.9 DDD / 1000 population. Antibiotics that are always included in the DU 90% segment during the 2015-2018 period are amoxicillin, ciprofloxacin, cotrimoxazole, and clindamycin.

Keyword : antibiotic , ATC/DDD, DU 90%

BAB I

PENDAHULUAN

World Health Organization (WHO) berdasarkan laporan akhir *Antimicrobial Resistance: Global report on Surveillance* membuktikan bahwa Asia Tenggara merupakan benua dengan kasus resistensi tertinggi. Sebagian besar infeksi yang terjadi disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* yang telah kebal atau resisten terhadap Methicillin dengan mekanisme kerja menurunkan fungsi dari antibiotik tersebut. Indonesia sendiri penggunaan antibiotik di setiap daerahnya tercatat memiliki prevalensi yang sangat tinggi. Sebanyak 700.000 juta kematian terjadi di Indonesia karena resistensi mikroba (KEMENKES, 2018). Pada tahun 2017 penyakit infeksi menduduki posisi ke-7 sebagai penyakit yang paling sering terjadi dengan angka kejadian 27.990 kasus (DINKES Sleman, 2018).

Peningkatan kejadian resistensi setiap tahun khususnya di Indonesia menjadi salah satu kecemasan bagi pemerintah. Resistensi antibiotik dapat terjadi karena kemunculan bakteri patogen yang berevolusi sehingga mengakibatkan bakteri menjadi lebih kebal dengan antibiotik (Deshpande, 2011). Resistensi yang terjadi dapat menimbulkan beberapa resiko seperti perpanjangan mengkonsumsi antibiotik, resiko kematian meningkat, masa perawatan lebih lama dan kemungkinan dapat menginfeksi orang lain. Permasalahan lain terlihat dari segi ekonomi yang dapat mempengaruhi klinis, pasien, health care administrator, produsen dan masyarakat sehat. Dengan demikian biaya kesehatan akan semakin meningkat karena menggunakan antibiotik yang lebih poten dengan anggaran yang lebih mahal (Nisak, 2016).

Evaluasi Penggunaan Obat (EPO) dari antibiotik berdasarkan beberapa penelitian dapat terjadi bukan hanya di negara berkembang tetapi juga negara maju seperti di Benua Eropa. Terhitung dari tahun 2005 – 2011 banyak terjadi resistensi dikarenakan penggunaan antibiotik secara mandiri dan tanpa resep dokter. Penggunaan antibiotik yang tidak rasional dapat menyebabkan peningkatan morbiditas dan mortalitas. Penelitian sebelumnya yang dilakukan mengenai penggunaan antibiotik di Kabupaten Klaten ada 47% masyarakat yang

pernah membeli antibiotik tanpa resep dokter (Putri,2017). Antimicrobial Resistantin Indonesian (ARMN-Study) melaporkan lebih dari sepertiga individu dari total keseluruhan 2494 di masyarakat telah resistensi dengan Escherichia Coli berikut beberapa antiotik yang telah terbukti resisten ampisilin, kotrimoksazol, dan kloramfenikol (Fernandez, 2013).

Peningkatan angka resistensi dimana farmasis sebagai profesi yang bertanggung jawab dalam mengevaluasi obat diharapkan agar semakin memonitoring penggunaan antibiotika agar tetap rasional dan memberikan efek terapeutik yang sesuai. Jika angka ketidakrasionalan yang tidak segera ditangani dengan serius maka akan berdampak dengan kejaian resistensi yang meningkat sehingga menjadi permasalahan di tingkat nasional dan global. Antibiotik yang semakin menjadi ancaman maka studi penggunaan antibiotik dilakukan untuk meningkatkan rasionalitas penggunaan antibiotik. Evaluasi penggunaan antibiotik bertujuan untuk mendapatkan gambaran penggunaan antibiotik, membandingkan pola penggunaan pada periode waktu tertentu, dan kemudian dapat sebagai masukan dalam rangka perbaikan penggunaan antibiotik yang tepat. Evaluasi penggunaan antibiotik di DINKES dapat dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif (KEMENKES, 2015). WHO merekomendasikan metode yang digunakan untuk mengevaluasi penggunaan obat adalah metode ATC/DDD dan DU 90% (ATC/DDD) (WHO, 2016).

Tingginya penggunaan antibiotik yang tidak tepat indikasi di Yogyakarta menyebabkan resiko tinggi terjadinya resistensi sehingga dibutuhkan evaluasi penggunaan antibiotik di DINKES. EPO merupakan elemen dari pelayanan kefarmasian, hasil EPO diharapkan memberikan masukan bagi perbaikan pelayanan kesehatan di fansyaskes serta menjadi bahan perumusan kebijakan obat. (Petunjuk Tekhnis Evaluasi Penggunaan Obat Di Fasilitas Kesehatan). Penelitian terkait evaluasi kuantitatif penggunaan antibiotik dengan metode dan DU 90% selama periode 2015-2018 sudah pernah dilakukan penelitian tetapi dengan cakupan yang lebih kecil penelitian kali ini dengan data yang didapatkan dari Dinas Kesehatan yang berisi data dari 25 Puskesmas terdaftar di Kabupaten

Sleman belum pernah dilakukan sehingga mendorong peneliti untuk melakukan penelitian ini (DINKES, 2018).

1.1 Rumusan Masalah

1. Bagaimana profil penggunaan antibiotik untuk pasien di Puskesmas di Kab. Sleman selama periode 2015-2018 berdasarkan jenis dan kuantitasnya dalam satuan DDD?
2. Apakah terdapat perubahan penggunaan antibiotik untuk pasien di Puskesmas di Kab. Sleman selama periode 2015-2018 berdasarkan jenis dan kuantitasnya dalam satuan DDD ?

1.2 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui profil penggunaan antibiotik untuk pasien di Puskesmas Kab. Sleman selama periode 2015-2018 berdasarkan jenis dan kuantitas yang dihitung dalam satuan DDD.
2. Mengetahui perubahan profil penggunaan antibiotik untuk pasien di Puskesmas Kab. Sleman selama periode 2015-2018 berdasarkan jenis dan kuantitasnya dalam satuan DDD.

1.3 Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi peneliti sebagai tambahan wawasan terkait antibiotik, trend penggunaan antibiotik di Puskesmas, dan evaluasi kuantitas penggunaan antibiotik.
2. Manfaat bagi Puskesmas di Kab. Sleman Yogyakarta sebagai bahan pertimbangan untuk evaluasi penggunaan antibiotik dalam rangka meningkatkan pelayanan kefarmasian di Puskesmas.
3. Manfaat bagi Dinas Kesehatan di Kab. Sleman Yogyakarta sebagai bahan pertimbangan untuk evaluasi penggunaan antibiotik dalam rangka meningkatkan pelayanan kefarmasian di seluruh Puskesmas dibawah naungan Dinas Kesehatan Kab. Sleman.
4. Manfaat bagi peneliti selanjutnya sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian lebih lanjut mengenai evaluasi kualitatif penggunaan antibiotik di Puskemas dan Dinas Kesehatan Kab. Sleman Yogyakarta

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Antibiotik

2.1.1 Definisi Antibiotik

Antibiotik didefinisikan sebagai bahan obat yang memberikan kontribusi dalam membatasi morbiditas dan mortalitas dari bakteri. Antibiotik dipercaya selama lebih dari 70 tahun untuk penanganan penyakit infeksi baik dalam hal mengobati tetapi juga digunakan sebagai pencegahan kemunculan infeksi paska operasi. baik dalam hal mengobati tetapi juga digunakan sebagai pencegahan kemunculan infeksi paska operasi. Antibiotik adalah kumpulan dari berbagai zat kimia bekerja dengan menghambat bahkan membunuh koloni bakteri penginfeksi (Desrini, 2015).

Berbagai bakteri seperti stafilokokus telah terbukti sebagai sumber utama penyebab penyakit infeksi. Antibiotik yang berasal dari zat kimia membunuh atau menghambat perkembangan bakteri secara spesifik menyesuaikan dengan jenis bakteri penginfeksi dalam arti lain antibiotik dapat bersifat toksik untuk mikroba tetapi tidak membahayakan bagi manusia (Syarif, 2007).

2.1.2 Nama Obat, Indikasi, Mekanisme Obat

1. Beta laktam dan sefalosporin Mekanismenya menghambat sintesis/pembentukan dinding sel, kedua golongan antibiotik ini memberikan tekanan dari plasma ke osmosa yang mengakibatkan sel bakteri akan hancur. Amoksisilin, ampisilin, amoksisilin+asam klavulanat dan ampilin+sulbaktam merupakan contoh obat golongan beta lactam, selanjutnya untuk golongan sefalosporin contoh obat sebagai berikut (sefadroksil, sefiksim, sefotaksim, seftriakson, dan sefoperazon+sulbaktam).
2. N-Nitroimidazol, rifampisin, kuinolon, sulfonamide Menghambat transkripsi dan replikasi asam nukleat, antibiotik yang bekerja dengan mekanisme ini adalah kuinolon (siprofloksasin) dan rifampisin, N- Nitroimidazol (metronidazole), sulfonamide (sulfametoksazol), dan rifampisin dengan terhambat sintesis asam nukleat sebagai bahan pembentuk DNA dan RNA pada bakteri.

3. Makrolida, aminoglikosida, tetrasiklin dan kloramfenikol Antibiotik penghambat sintesis protein , mengakibatkan sel bakteri tumbuh tidak sempurna, menghambat sintesis membran sel, membuat sel bersifat permeabel karena kegagalan pembentukan molekul lipoprotein. Contoh obat dengan mekanisme kerja ini sebagai berikut makrolida (eritromisin), aminoglikosida (streptomisin), tetrasiklin (tetrasiklin), kloramfenikol(kloramfenikol).

2.2 Evaluasi Penggunaan Antibiotik

Evaluasi Penggunaan Obat yang memiliki tujuan untuk memastikan pasien menggunakan obat secara rasional dideklarasikan oleh farmasis sebagai upaya mencegah terjadinya resistensi. Antibiotik selain digunakan dalam mengobati penyakit infeksi disisi lain antibiotik malah bertindak sebaliknya yaitu membahayakan kondisi manusia apabila tidak digunakan secara bijak. Berdasarkan Peraturan Kementrian Indonesia Nomor 8 tahun 2015 untuk mencegah peningkatan bakteri yang resisten dengan cara penggunaan antibiotik secara bijaksana. Pelayanan kefarmasian yang seperti Evaluasi penggunaan Obat (EPO) merupakan program evaluasi yang tersusun dan berkelanjutan secara kuantitatif dan kualitatif, dengan tujuan sebagai berikut :

1. Mendapatkan gambaran keadaan pola penggunaan obat saat ini.
2. Membandingkan pola penggunaan obat pada periode waktu tertentu.
3. Memberikan masukan untuk perbaikan penggunaan obat.
4. Menilai pengaruh pola penggunaan obat.

2.3 Metode ATC/DDD

2.3.1 Sejarah Metode ATC/DDD

Berawal pada tahun 1960 Drug Utilization Research (DUR) merupakan badan yang menginisiasikan ATC/DDD sebagai modifikasi dan perluasan sistem klasifikasi yang dikembangkan di Norwegia. Melihat semakin banyak penelitian yang berhubungan dengan penggunaan obat yang tidak rasional WHO akhirnya menjalankan sistem klasifikasi ini untuk dapat menganalisis penggunaan obat dan unit pengukuran obat. sistem ATC/DDD selanjutnya di rekomendasikan oleh WHO sebagai standar internasional untuk studi penggunaan obat. Pusat kolaborasi

WHO untuk metodologi Statistik Obat diberikan wewenang untuk mengkoordinasikan pengembangan dan penggunaan sistem ATC/DDD. Defined Daily Dose (DDD) merupakan unit teknis pengukuran yang disebut dengan dosis harian terdefinisi yang digunakan dalam studi pemanfaatan obat (WHO,2016)

2.3.2 Sistem Klasifikasi ATC

System Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) dan Defined Daily Dose (DDD) adalah sebagai instrumen yang dapat menyajikan data statistik dari data penggunaan obat agar kualitas penggunaan obat dapat meningkat. ATC system klasifikasinya berdasarkan terapi menggunakan kelas farmakologis, menurut penggunaan terapi utama zat aktif, klasifikasi hanya satu kode ATC untuk setiap rute administrasi. Satu zat dapat mempunyai kode ATC lebih dari satu bisa berbeda sebagai contoh jika tersedia dalam sediaan kombinasi sehingga kekuatan dan bentuk sediaan yang digunakan juga dapat berbeda (WHO,2020). Terdapat lima tingkatan klasifikasi ATC, yaitu :

1. Level pertama, kelompok utama anatomis:

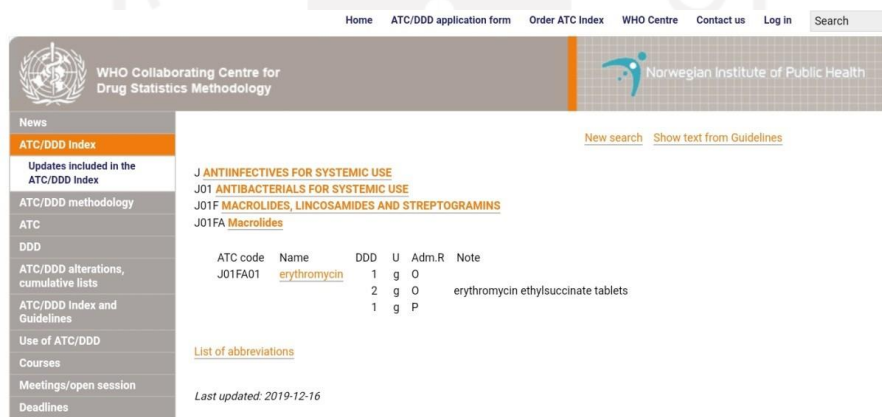
- A *Alimentary tract and metabolism*
- B *Blood and blood forming organs*
- C *Cardiovascular system*
- D *Dermatologicals*
- G *Genito urinary system and sex hormones*
- H *Systemic hormonal preparations, excl, sex hormones and insulines*
- J *Antiinfectives for systemic use*
- L *Antineoplastic and immunomodulating agents*
- M *Musculo-skeletal system*
- N *Nervous system*
- P *Antiparasitic products, insecticides and repellents*
- R *Respiratory system*
- S *Sensory organs*
- V *Various*

2. Level 2, merupakan kelompok utama farmakologi

J01	<i>Antibacterials for systemic use</i>
J01A	<i>Tetracyclines</i>
J01B	<i>Amphenicols</i>
J01C	<i>Beta – lactam antibacterials, Penicillins</i>

J01D	<i>Other Beta – lactam antibacterials</i>
J01E	<i>Sulmonamides and trimethoprim</i>
J01F	<i>Macrolides, Lincosamides and Streptogramins</i>
J01G	<i>Aminoglycoside antibacterials</i>
J01M	<i>Quinolone antibacterials</i>
J01R	<i>Combinations of antibacterials</i>
J01X	<i>Other antibacterials</i>
J02	<i>Antimycotics for systemic use</i>
J04	<i>Antimycrobacterials</i>
J05	<i>Antivirals for systemic use</i>
J06	<i>Immune sera and immunoglobulins</i>
J07	<i>Vaccines</i>

3. Level 3, merupakan kelompok farmakologi yang lebih spesifik
4. Level 4, merupakan kelompok kimia.
5. Level 5, merupakan kelompok zat kimia



The screenshot shows the WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology website. The main content area displays the ATC/DDD Index for Erythromycin. The index is organized into levels: J (Antimicrobials), J01 (Antibacterials), J01F (Macrolides, Lincosamides and Streptogramins), and J01FA (Macrolides). The specific entry for Erythromycin is J01FA01. The table below shows the details for this entry.

ATC code	Name	DDD	U	Adm.R	Note
J01FA01	erythromycin	1 g	0		
		2 g	0		erythromycin ethylsuccinate tablets
		1 g	P		

The website also includes a sidebar with navigation links such as News, ATC/DDD Index, Updates included in the ATC/DDD Index, ATC/DDD methodology, ATC, DDD, ATC/DDD alterations, cumulative lists, ATC/DDD Index and Guidelines, Use of ATC/DDD, Courses, Meetings/open session, and Deadlines. The last updated date is 2019-12-16.

Gambar 2.1 Pengkodean ATC Eritromisin

(WHO, 2020)

2.3.3 Unit Pengukuran DDD

Defined Daily Dose (DDD) merupakan dosis pemeliharaan rata-rata perhari sebagai tujuan pemeliharaan untuk indikasi utama pasien dewasa. Penetapan DDD hanya dapat dilakukan dengan obat yang memiliki kode ATC dan nilainya telah ditetapkan secara internasional. Metode DDD mengubah dan menyeragamkan kuantitas produk seperti dalam kemasan, tablet, injeksi vial, botol, kedalam perkiraan kasar dari informasi obat yang dinamakan sebagai dosis harian. Nilai DDD pada sediaan oral dan parenteral dapat mempresentasikan nilai

yang berbeda (WHO, 2017). Empat prinsip yang diperhatikan dalam menetapkan nilai DDD :

1. Indikasi utama berasal dari refleksi kode ATC dan untuk perhitungannya menggunakan dosis untuk pasien dewasa.
2. Beberapa obat – obatan jalur pemberiannya berbeda digunakan tersaji dalam dosis yang berbeda tetapi tidak direfleksikan dalam DDD.
3. Dosis terapi yang biasa digunakan.
4. DDD antara obat generik dengan obat dagang jika memiliki persamaan isi sediaan dan kekuatan sediaan maka variasi dalam bentuk gram tidak memberikan perbedaan DDD. Kecuali pada guideline untuk kelompok ATC yang berbeda.

Perhitungan Defined Daily Dose (DDD) dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Mengelompokkan data total penggunaan obat dalam tablet, kapsul, injeksi, dan kekuatan disesuaikan dengan ATC.
2. Menghitung total kuantitas yang dikonsumsi.
3. Mengalikan unit dengan kekuatan sediaan.
4. Membagi total kuantitas dengan DDD yang telah ditetapkan oleh WHO.
5. Membagi kuantitas total DDD dengan jumlah total kunjungan penduduk di Kabupaten Sleman pada tahun tertentu.
6. Membagi kuantitas total DDD dengan jumlah total kunjungan penduduk tiap harinya selama setahun di Kabupaten Sleman.
7. Selanjutnya dapat dilanjutkan dengan perhitungan DU 90%.

2.3.4 Drug Utilization 90%

Drug utilization 90% merupakan metode untuk mengetahui obat yang masuk kedalam akumulasi penggunaan 90%. Indikator ini digunakan untuk mengetahui kualitas persepsian obat dan membandingkan kesesuaian obat dengan formularium yang ada. Cara menghitung DU 90% dengan mengurutkan obat berdasarkan volume penggunaan dalam DDD selanjutnya diambil obat yang telah

memenuhi segmen 90% kemudian daftar obat yang didapatkan dilihat kecocokannya dengan formularium yang ada (Wettermark, 2016).



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik dengan mengumpulkan data secara retrospektif yang didapatkan dari UPT Pengelolaan obat dan alat kesehatan di Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman Yogyakarta selama periode 2015-2018.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman Juni 2020- Juli 2020.

3.3 Populasi

Penelitian ini menggunakan data populasi penggunaan antibiotik untuk pasien dari 25 Puskesmas terdaftar di Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman pada tahun 2015 - 2018. Antibiotik yang dianalisis dalam penelitian merupakan antibiotik yang memenuhi kriteria sebagai berikut:

1. Antibiotik yang terdaftar di Formularium Nasional.
2. Bentuk sediaan oral dan injeksi.
3. Antibiotik memiliki kode ATC.

3.4 Definisi Operasional

1. Obat antibiotik yang digunakan adalah nama generik berdasarkan nama yang terdapat pada sistem kode ATC yang ditetapkan oleh WHO.
2. Bentuk sediaan adalah sediaan farmasi yang digunakan baik secara oral dan injeksi.
3. Kekuatan Sediaan adalah informasi yang menggambarkan kadar zat aktif yang terdapat dalam sediaan obat yang digunakan selama periode 2015- 2018.
4. Kuantitas penggunaan antibiotik merupakan jumlah penggunaan antibiotik tertentu selama periode tahun 2015-2018. Data kuantitas

diperlukan untuk menghitung jumlah total penggunaan antibiotik tertentu yang digunakan selama periode tahun yang dinyatakan dalam satuan gram.

5. Kode ATC adalah kode klasifikasi obat berdasarkan sistem organ, efek terapi dan struktur kimia. Kode ATC yang digunakan untuk antibiotik adalah J01.
6. DDD (Defined Daily Dose) merupakan rata-rata penggunaan antibiotik per 1000 penduduk yang berobat ke puskesmas selama periode 2015-2018.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan pada bagian UPT Pengelolaan obat dan alat kesehatan pengambilan data secara elektronik yaitu Sistem Informasi Manajemen Obat (SIMO) data yang diambil mulai dari pertengahan tahun 2018 hingga akhir tahun dan pengambilan data mulai tahun 2015 hingga awal tahun 2018 secara manual dari LPLPO (Laporan Pemakaian dan Lembar Permohonan Obat).

3.6 Pengolahan dan Analisis Data

Data penggunaan antibiotik yang telah diperoleh akan dianalisis secara kuantitatif menggunakan metode Anatomical Therapeutic Chemical/Defined daily dose dan Drug Utilization 90% (DU 90%). Antibiotik diklasifikasikan berdasarkan kode ATC yang terdapat pada panduan WHO terkait klasifikasi ATC (WHO, 2016). Kuantitas penggunaan antibiotik dinyatakan dalam DDD/1000 penduduk yang didapat dari hasil perhitungan sebagai berikut :

1. Jumlah kekuatan = kekuatan (g/mg) × kuantitas penggunaan obat.
2. DDD penggunaan = total jumlah kekuatan/DDD definitif
3. Mengambil data kependudukan Kabupaten Sleman dengan menggunakan satuan DDD/1000 penduduk Per-obat

$$\frac{DDD}{1000 \text{ penduduk}} = \frac{1000}{\text{total penduduk}} \times DDD \text{ penggunaan}$$

4. Total DDD/1000 penduduk semua obat pertahun.

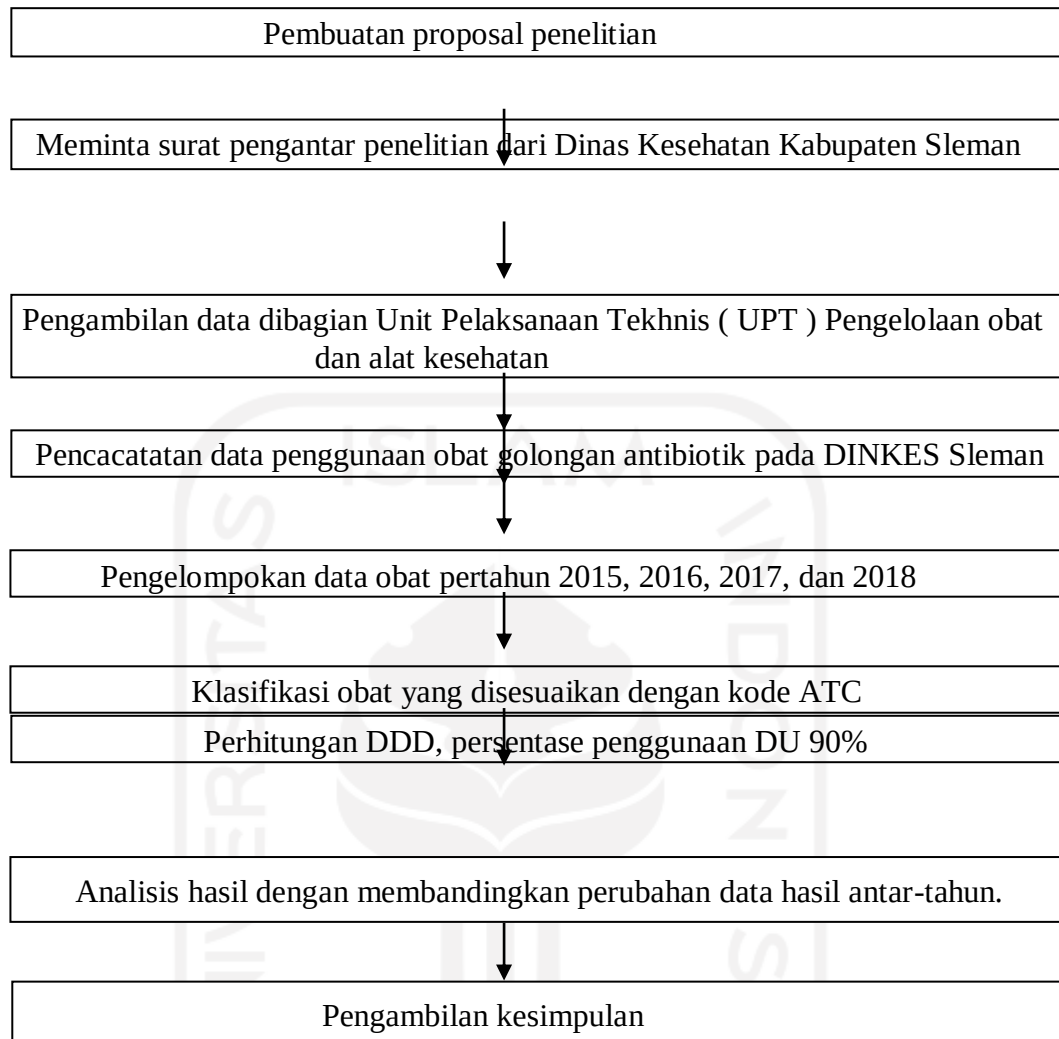
$$5. \% \text{ penggunaan} = \frac{\text{jumlah} \frac{DDD}{1000 \text{ penduduk}} \text{ suatu obat}}{\text{total} \frac{DD}{1000 \text{ penduduk}} \text{ seluruh obat pada tahun tertentu}} \times 100\%$$

6. Analisis DU 90% untuk melihat profil perubahan penggunaan antibiotik pertahun. DU 90% diperoleh dari data persentase penggunaan masing-masing antibiotic.

Data persentase antibiotik tersebut diurutkan dari persentase terbesar ke persentase terkecil penggunaan antibiotik pada masing-masing periode tahun. Persentase penggunaan antibiotik dihitung secara kumulatif untuk menentukan akumulasi penggunaan antibiotik sampai 90%. Antibiotik yang termasuk dalam rentang akumulasi 90% merupakan antibiotik yang termasuk dalam segmen DU 90%.



3.7 Skema Penelitian



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menyajikan hasil berupa data penggunaan antibiotik yang digunakan secara oral dan parenteral di 25 Puskesmas sekabupaten Sleman selama periode 2015-2018. Berikut 25 puskesmas yang berada di kabupaten sleman (Berbah, Cangkringan, Depok1, Depok2, Depok3, Gamping 1, Gamping2, Godean1, Godean2, Kalasan, Minggir, Mlati 1, Mlati2, Moyudan, Ngaglik1, Ngaglik2, Ngemplak1, Ngemplak2, Pakem, Sleman, Seyegan, Tempel 1, Tempel 2, Prambanan, dan Turi). Tren penggunaan antibiotik dievaluasi dengan menghitung dan membandingkan jumlah total penggunaan antibiotik untuk seluruh masyarakat yang berkunjung di Puskesmas terdaftar pertahun selama periode 2015-2018. Data yang digunakan diperoleh dari LPLPO dan SIMO yang telah disediakan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman.

4.1. Gambaran umum Hasil Penelitian

4.1.1. Daftar Sepuluh Besar Penyakit di Puskesmas Sekabupaten Sleman Selama Periode Tahun 2015-2018

Data sepuluh besar penyakit di Puskesmas sekabupaten Sleman selama periode tahun 2015-2018 yang didapatkan dari UPT Pengelolaan Obat dan Alat Kesehatan (UPTPOAK) Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman. Berikut data terlampir terkait 10 besar penyakit di seluruh Puskesmas sekabupaten Sleman :

Tabel 4. 1 Data Sepuluh Besar Penyakit di Seluruh Puskesmas Sekabupaten Sleman periode Tahun 2015

No	Diagnosa	Jumlah Pasien
1	<i>Common Cold</i> /Nasopharyngitis Akut	87,09
2	Hipertensi primer	63,38
3	Penyakit Pulpa dan jaringan periapical	49,71
4	Gangguan lain pada jaringan otot	30,67
5	Dispepsia	29,34
6	Infeksi akut lain pada Saluran Pernapasan bagian Atas	27,16
7	Faringitis akut	24,37
8	Diabetes Mellitus (NIDDM)	18,13
9	Nyeri Kepala	17,89

10	Demam yang tidak diketahui penyebabnya	13,49
----	--	-------

Tabel 4. 2 Data Sepuluh Besar Penyakit di Seluruh Puskesmas Sekabupaten Sleman periode Tahun 2016

No	Diagnosa	Jumlah Pasien
1	<i>Common Cold</i> /Nasopharyngitis Akut	86,35
2	Hipertensi primer	83,41
3	Penyakit Pulpa dan jaringan periapical	58,50
4	Gangguan lain pada jaringan otot	35,91
5	Dispepsia	35,62
6	Diabetes Mellitus (NIDDM)	33,99
7	Demam yang tidak diketahui penyebabnya	33,19
8	Pemeriksaan Kesehatan umum tanpa keluhan	26,12
9	Infeksi akut lain pada Saluran Pernapasan bagian Atas	24,88
10	Nyeri Kepala	23,50

Tabel 4. 3 Data Sepuluh Besar Penyakit di Seluruh Puskesmas Sekabupaten Sleman periode Tahun 2017

No	Diagnosa	Jumlah Pasien
1	<i>Common Cold</i> /Nasopharyngitis Akut	78,99
2	Hipertensi primer	66,62
3	Penyakit Pulpa dan jaringan periapical	66,28
4	Dispepsia	34,49
5	Gangguan lain pada jaringan otot	29,24
6	Diabetes Mellitus (NIDDM)	29,07
7	Infeksi akut lain pada Saluran Pernapasan bagian Atas	27,99
8	Pemeriksaan Kesehatan umum tanpa keluhan	27,91
9	Demam yang tidak diketahui penyebabnya	26,28
10	Faringitis akut	20,36

Tabel 4. 4 Data Sepuluh Besar Penyakit di Seluruh Puskesmas Sekabupaten Sleman periode Tahun 2018

No	Diagnosa	Jumlah Pasien
1	<i>Common Cold</i> /Nasopharyngitis Akut	82,59
2	Hipertensi primer	70,36

3	Penyakit Pulpa dan jaringan periapical	59,89
4	Dispepsia	36,89
5	Gangguan lain pada jaringan otot	36,86
6	Diabetes Mellitus (NIDDM)	34,82
7	Infeksi akut lain pada Saluran Pernapasan bagian Atas	28,36
8	Pemeriksaan Kesehatan umum tanpa keluhan	24,32
9	Demam yang tidak diketahui sebabnya	21,51
10	Faringitis akut	20,12

Pada tabel yang terlampir menunjukkan penyakit infeksi pada periode 2015-2018 secara berurutan dari yang tertinggi adalah common cold/nasopharyngitis, infeksi akut lain pada bagian pernafasan atas, dan faringitis.

4. 2 Profil Penggunaan Obat Antibiotik Di Puskesmas Sekabupaten Sleman Yang Telah Dianalisis Secara Kuantitatif Dengan Metode ATC/DDD

4.2.1 Obat Antibiotik Yang Digunakan Di Puskesmas sekabupaten Sleman

Antibiotik yang dianalisis adalah seluruh antibiotik yang terdapat di 25 puskesmas Sekabupaten Sleman selama periode 2015-2018 beserta rute pemberiannya.

Tabel 4. 5 Daftar Obat Yang Digunakan Di Puskesmas Sekabupaten Sleman

Golongan Antibiotik	Nama Generik	Rute Pemberian
Penisilin	Amoksisilin	O
		P
	Benzatin BP	P
Sefalosporin	Sefiksim	O
Tetrasiklin	Doksisiklin	O
Makrolida	Eritromisin	O
	Azitromisin	O
Linkosamid	Klindamisin	O
5-Nitronidazol	Metronidazol	O
		P
Kuinelon	Siprofloksasin	O
	Asam pipemidat	O
Sulfonamida	Kotrimoksazol	O

Amfenikol	Klorampenikol	O
P = Parenteral		
O = Oral		

Pada tabel 4.5 Merupakan obat antibiotik yang digunakan di puskesmas sekabupaten Sleman. Diketahui dari 25 puskesmas tersebut yang melayani rawat inap, yaitu (puskesmas Minggir, Mlati 2, Seyegan, Godean 1, Tempel 1, Sleman, Ngemplak 1, Turi, Berbah, dan Kalasan) dimana antibiotik yang diberikan secara parenteral digunakan oleh puskesmas-puskesmas tersebut. Antibiotik yang digunakan puskesmas rawat inap adalah amoksisilin, benzatin BP, dan metronidazol. Puskesmas rawat jalan menggunakan antibiotik amoksisilin, sefiksim, doksisisiklin, eritromisin, azitromisin, klindamisin, metronidazole, siprofloksasin, asam pipemidat, kotrimoksazol, dan klorampenikol.

4.1.2 Profil Kuantitas Penggunaan Obat Antibiotik dalam satuan DDD Tahun 2015-2018

Penggunaan obat antibiotik yang didapatkan selanjutnya dicatat dari nama obat, kekuatan sediaan dan bentuk sediaan obat selama periode 2015-2018. Antibiotik yang dianalisis merupakan seluruh antibiotik yang digunakan oleh 25 puskesmas. Antibiotik yang diteliti yaitu nama generik antibiotik dan sehubungan dengan obat-obatan yang digunakan dipuskesmas hampir seluruhnya merupakan obat generik. Selanjutnya list obat disesuaikan dengan kode ATC yang telah terdaftar pada Guideline WHO Collaborating Centre dilihat dan dicatat nilai DDD setiap obat. Obat golongan antibiotik yang dianalisis adalah antibiotik yang memiliki kode J01 pada sistem klasifikasi ATC namun jika ada antibiotik yang memiliki kode tersebut tetapi tidak memiliki nilai DDD maka akan dikeluarkan dari daftar antibiotik yang akan dianalisis. Data yang telah didapatkan selajutnya diolah dengan Microsoft Excel untuk dicari antibiotik mana saja yang masuk akumulasi DU90%. Nilai DDD setiap tahunnya tersajikan pada table 4.6.

Tabel 4. 6 Total DDD/1000 penduduk Antibiotik Pergolongan Tahun 2015-2018

Golongan	Nama generik	Total DDD/1000 penduduk				Rata-rata
		2015	2016	2017	2018	
Penisilin	Amoksisilin	324.96	310.67	382.27	333.64	337.88
	Benzatin BP	0.21	0.016	0.216	0.214	0.17
Kuinolon	Siprofloksasin	35.96	41.09	36.32	40.71	38.52
	Asam					
	Pipemidat	6.41	4.54	6.56	6.71	6.05
Sulfonamida	Kotrimoksazol	23.46	30.89	16.78	25.94	24.27
Linkosamid	Klindamisin	19.99	18.42	18.25	19.70	19.09
Makrolida	Azitromisin	17.48	13.58	16.17	16.82	16.01
	Eritromisin	5.93	6.83	7.28	3.46	5.87
5-Nitronidazol	Metronidazol	14.49	13.37	10.05	7.54	11.36
Tetrasiklin	Doksisiklin	3.72	3.77	3.39	8.67	4.89
Amfenikol	Kloramfenikol	3.29	4.98	4.36	6.39	4.76
Sefalosporin	Sefiksim	0.44	0.83	0.57	0.22	0.51

Pada tabel 4.6. menyajikan nilai total DDD/1000 penduduk pada setiap obat yang digunakan oleh ke-25 puskesmas. Nilai DDD yang dihasilkan menunjukkan terjadi perbedaan yang signifikan karena dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pola penyakit yang terjadi dan adanya perbedaan jumlah pasien yang mengunjungi puskesmas di tiap tahunnya. Tabel 4.6 menyajikan bahwa antibiotik amoksisilin 500mg merupakan antibiotik yang paling banyak digunakan diseluruh puskesmas di kabupaten Sleman yaitu senilai 337.9 DDD/1000penduduk. Penggunaan amoksisilin perlu diikuti dengan evaluasi dalam penggunaan rasional agar terhindar dari resiko resistensi.

Tiga antibiotik dengan nilai DDD tertinggi yaitu amoksisilin, siprofloksasin, dan kotrimoksazol merupakan antibiotik yang aktif untuk menangani infeksi akut saluran pernafasan atas (common cold/nasopharyngitis dan faringitis) berdasarkan Pedoman Pengobatan Dasar di Puskesmas tahun 2007 infeksi yang telah disebutkan diatas dapat diobati dengan menggunakan amoksisilin 500mg 3x sehari selama 5 hari atau bisa juga dengan kotrimoksazol 2 tablet dewasa 480mg 2 x sehari selama 5 hari, dan terakhir dengan siprofloksasin 500mg 2x hari sehari selama 7-14 hari.

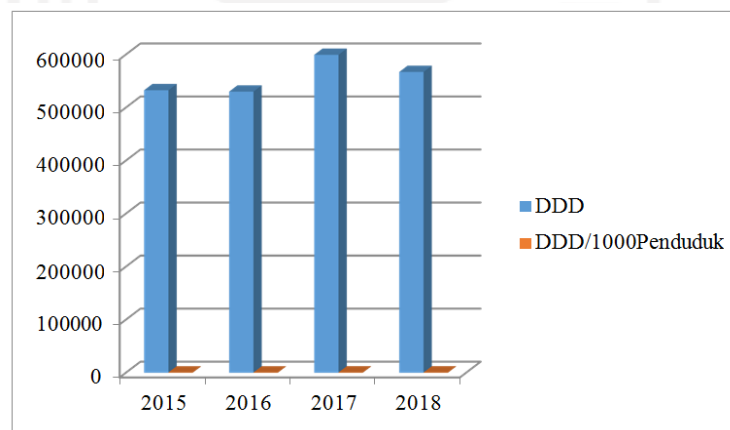
Ketika dibandingkan penggunaan antibiotik pada tahun 2015-2018 obat-obat yang digunakan relatif sama yang membedakan adalah jumlah obat yang digunakan. Didalam LPLPO dan SIMO masih tercatat beberapa nama antibiotik yang tidak diresepkan seperti ampicilin, fenokmetil P, sefadroksil, tetrasiklin, gentamisin, dan tiampenikol. Golongan penisilin lain yang masih digunakan namun jarang seperti benjatin BP setiap tahun rata-rata nilai DDD hanya 0.17DDD/1000 penduduk. Penggunaan golongan sefalosporin yaitu sefiksim selama periode 2015-2018 rata-rata DDD hanya 0.53 DDD/1000penduduk. sefiksim yang merupakan golongan sefalosporin generasi ketiga diindikasikan untuk pneumonia, radang tenggorokan atau radang amandel, dan infeksi kulit. Pada tahun 2015-2018 penggunaan eritromisin juga minim digunakan rata-rata nilai DDD adalah 5.86 DDD/1000penduduk, eritromisin diindikasikan untuk pasien pneumonia dengan efek samping mulai dari utikaria hingga gangguan pendengaran yang reversible setelah pemberian dosis besar (Sukandar, 2008).

Asam pipemidat termaksud dalam golongan kuinolon yang diindikasikan untuk pasien infeksi saluran kemih, infeksi saluran nafas bawah, dan uretritis. Walaupun memiliki nilai rata-rata DDD yang kecil yaitu 6.05 DDD/1000penduduk dan masih tetap digunakan ditiap tahunnya. Selanjutnya golongan amfenikol obat yang diresepkan pada golongan ini adalah klorampenikol merupakan antibiotik spektrum luas namun dapat menyebabkan efek samping hematologik yang berat jika diberikan secara sistemik, klorampenikol juga termaksud antibiotik dengan nilai rata-rata DDD yang kecil, rata-rata nilainya adalah 4.76 DDD/1000penduduk. Golongan doksisisiklin dengan nilai rata-rata sebanyak 4.89 DDD/1000penduduk menjadikan doksisisiklin masuk dari 5 obat dengan nilai DDD terendah berdasarkan penelitian. Azitromisin yang termaksud golongan makrolida dengan rata-rata DDD yaitu 16.01 DDD/1000 penduduk antibiotik ini yang umumnya digunakan untuk infeksi-infeksi yang disebabkan oleh organisme yang peka menyerang saluran pernafasan atas dan juga bawah, jaringan lunak serta penyakit seksual (Syahidi M H, 2016).

Klindamisin rata-rata penggunaanya hampir sama disetiap tahunnya dengan rata-rata nilai DDD sebanyak 16.01 DDD/1000penduduk. Klidamisin sendiri digunakan dalam pengobatan infeksi serius saluran nafas (emfiema,

pneumonitis anaerob, abses paru), infeksi serius pada jaringan lunak dan kulit, septikemia antibiotik ini juga pilihan pada pasien yang alergi golongan penisilin (PIONAS). Siprofloksasin dan asam pipemidat sama-sama berasal dari golongan kuinolon, siprofloksasin menempati urutan kedua tertinggi setelah amoksisilin dalam pengobatan selama periode 2015-2018 di puskesmas sekabupaten sleman dengan nilai DDD sebanyak 38.52 DDD/1000penduduk (Ridwan A, 2019). Dosis lazim yang digunakan untuk penggunaan doksisisiklin pada pasien dewasa ialah 200mg pada hari pertama dilanjutkan dengan 100mg setiap 12 jam. Untuk infeksi yang lebih berat terutama pada infeksi saluran kemih kronis dosis yang diberikan 200mg setiap 24jam selama periode terapi. Metronidazol menurut penelitian Regina Tedjasulaksana metronodazol menunjukkan aktifitas antibakteri terhadap semua kokus anaerob dan basil gram negatif anaerob termaksud juga dapat dgunakan untuk menangani infeksi yang disebabkan oleh basil gram positif anaerob pembentuk spora metronidazol dapat digunakan dalam pengobatan periodontitis (Febrina, 2018 ; Muhammad, 2017).

Tabel 4. 7 Nilai DDD/1000 penduduk Seluruh Antibiotik Tahun 2015-2018



Pada tabel 4.7 menunjukkan perubahan dari total DDD/1000penduduk seluruh antibiotik pada pasien yang berobat dipuskesmas selama periode 2015-2018. Nilai tersebut disebabkan oleh pengaruh perbedaan kuantitas penggunaan antibiotik dan total pasien puskesmas setiap tahunnya. Rata-rata penggunaan antibiotik yang dianalisis selama 4 tahun adalah 459.36 DDD/1000penduduk, artinya dalam 1000 penduduk terdapat 476 penduduk yang mendapatkan antibiotik dengan kekuatan tertentu disetiap tahunnya. Kuantitas penggunaan

antibiotik tahun 2015-2018 terlihat perbedaan tidak terlalu signifikan, tersajikan pada tahun 2016 rata-rata penggunaan antibiotik yang paling sedikit yakni 416.11 DDD/1000penduduk dan yang paling tinggi pada tahun 2017 dengan nilai 560.90 DDD/1000 penduduk.

24.3 Drug Utilization 90% (DU 90%)

4.3.1 Drug Utilization 90% (DU90%) Periode 2015-2018

DU 90% digunakan dalam penelitian ini membantu menjelaskan tren penggunaan antibiotik di seluruh puskesmas di Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman secara kuantitatif selama periode 2015-2018. Antibiotik dengan kuantitas penggunaannya berada pada rentang 90% dari jumlah antibiotik yang digunakan. Korelasi dari setiap antibiotik yang paling banyak digunakan setiap tahunnya dengan data sepuluh besar penyakit yang terjadi pada pasien puskesmas sekabupaten Sleman. Data DU90% diurutkan dari penggunaan yang paling besar hingga terkecil. DU 90% selama periode tahun 2015-2018 dapat dilihat pada tabel 4.13, 4.14, 4.15, 4.16.

Tabel 4.8 Persentase Penggunaan Antibiotik Tahun 2015

No	Nama Generik	Kode ATC	% Penggunaan	% Kumulatif
1	Amoksisilin	J01CA04	71.226	71.23
2	Siprofloksasin	J01MA02	7.854	79.08
3	Kotrimoksazol	J01EE01	5.142	84.22
4	Klindamisin	J01FF01	4.382	88.61
5	Azithromycin	J01FA10	3.832	92.44
6	Metronidazol	J01XD01	3.177	95.61
7	Asam Pipemidat	J01MB04	1.404	97.02
8	Eritromisin	J01FA01	1.300	98.32
9	Doksisiklin	J01AA02	0.816	99.13
10	Klorampenikol	J01BA01	0.723	99.86
11	Sefiksim	J01DD08	0.097	99.95
12	Benzatin BP inj	J01CE01	0.047	100.00

Tabel 4. 9 Persentase Penggunaan Antibiotik Tahun 2016

No	Nama Generik	Kode ATC	% Penggunaan	% Komulatif
----	--------------	----------	--------------	-------------

1	Amoksisilin	J01CA04	69.192	69.19
2	Siprofloksasin	J01MA02	9.153	78.34
3	Kotrimoksazol	J01EE01	6.881	85.23
4	Klindamisin	J01FF01	4.103	89.328
5	Azithromycin	J01FA10	3.024	92.35
6	Metronidazol	J01XD01	2.977	95.33
7	Eritromisin	J01FA01	1.521	96.85
8	Klorampenikol	J01BA01	1.109	97.96
9	Asam Pipemidat	J01MB04	1.012	98.97
10	Doksisiklin	J01AA02	0.841	99.81
11	Sefiksim	J01DD08	0.185	99.99
12	Benzatin BP inj	J01CE01	0.003	100.00

2017

Tabel 4. 10 Persentase Penggunaan Antibiotik Tahun 2017

NO	Nama Generik	Kode ATC	% Penggunaan	% Kumulatif
1	Amoksisilin	J01CA04	76.116	76.12
2	Siprofloksasin	J01MA02	7.232	83.35
3	Klindamisin	J01FF01	3.633	86.98
4	Kotrimoksazol	J01EE01	3.341	90.32
5	Azithromycin	J01FA10	3.219	93.54
6	Metronidazol	J01XD01	2.002	95.54
7	Eritromisin	J01FA01	1.449	96.99
8	Asam Pipemidat	J01MB04	1.307	98.29
9	Klorampenikol	J01BA01	0.869	99.17
10	Doksisiklin	J01AA02	0.676	99.84
11	Sefiksim	J01DD08	0.113	99.96
12	Benzatin BP inj	J01CE01	0.043	100.00

Tabel 4. 11 Persentase Penggunaan Antibiotik Tahun 2018

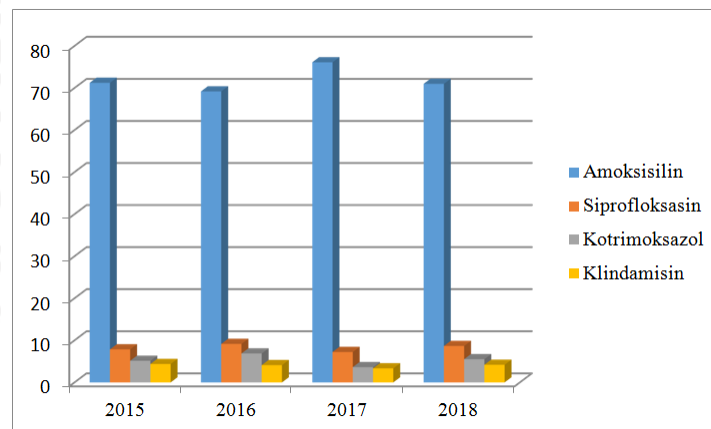
No	Nama Generik	kode ATC	% penggunaan	% kumulatif
1	Amoksisilin	J01CA04	70.987	70.99
2	Siprofloksasin	J01MA02	8.661	79.65
3	kotrimoksazol	J01EE01	5.519	85.17
4	Klindamisin	J01FF01	4.192	89.36
5	Azithromycin	J01FA10	3.578	92.94
6	Doksisiklin	J01AA02	1.844	94.78

7	Metronidazol	J01XD01	1.603	96.38
8	Asam Pipemidat	J01MB04	1.427	97.81
9	Klorampenikol	J01BA01	1.361	99.17
10	Eritromisin	J01FA01	0.736	99.91
11	Sefiksim	J01DD08	0.046	99.95
12	Benzatin BP inj	J01CE01	0.046	100.00

Pada tabel 4.8, 4.9, 4.10 dan 4.11 menyajikan persentase penggunaan antibiotik terbanyak pada pasien puskesmas sekabupaten Sleman. Hasil analisis terdapat 4 antibiotik yang selalu masuk kedalam segmen DU90% yaitu diperingkat pertama ada amoksisilin, disusul oleh siprofloksasin, dan selajutnya kotrimoksazol dan klindamisin. Pada tahun 2017 terjadi perubahan nilai DU90%, klindamisin menjadi 3 tertinggi nilai DU90% sedangkan kotrimoksazol menurun penggunaannya.

4.5 Data Penggunaan Obat Infeksi

Penggunaan Obat Antibiotik di 25 puskesmas terdaftar di Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman total penggunaan pertahun mulai dari 2015-2018 disajikan dengan grafik. Grafik penggunaan obat dapat dilihat pada gambar 4.2



Gambar 4. 2 Persen Penggunaan Obat berdasarkan nilai DDD Di Puskesmas Sekabupaten Sleman tahun 2015-2018

Pada gambar diatas menyajikan grafik penggunaan obat antibiotik selama periode 2015-2018 di puskesmas sekabupaten sleman, data yang disajikan berdasarkan presentase mengalami perubahan yang tidak stabil dan dapat

disimpulkan juga bahwa obat yang paling sering digunakan adalah amoksisilin. Keberagaman penyakit yang muncul setiap tahunnya menjadi salah satu factor penggunaan antibiotik. Antibiotik yang tiap tahunnya masuk kedalam segmen DU 90% adalah amoksisilin, siprofloksasin, klindamisin dan kotrimoksazol.

Terlepas dari penggunaan amoksisilin yang tidak menentu tiap tahunnya, amoksisilin termasuk golongan betalaktam yang berspektrum luas sehingga sering digunakan sebagai pengobatan lini pertama dan juga dapat diperuntukan untuk penyakit infeksi yang belum diketahui jenis bakteri penyakitnya. Perlu diperhatikan penggunaan amoksisilin yang irasional akan menjadi sebuah problema baru yaitu terjadi resistensi terhadap khususnya bakteri yang memproduksi enzim betalaktamase (Sholih, 2019).

Siprofloksasin yang menempati posisi kedua sebagai antibiotik yang sering digunakan merupakan antibakteri golongan kuinolon sama dengan amoksisilin, siprofloksasi juga antibakteri yang memiliki spektrum luas dengan indikasi infeksi saluran pernafasan, saluran kemih, infeksi intraabdominal, infeksi tulang dan sendi, kulit dan jaringan lunak, digunakan dalam pengobatan meningitis hingga MDR (multidrug-resistant tuberculosis). Walaupun siprofloksasin berspektrum luas tetapi cepat diabsorpsi di saluran pencernaan dan kadar serum puncak dicapai 1-3 jam pemberian oral sehingga memiliki bioavailabilitas yang cukup rendah dibandingkan generasi yang lain yaitu hanya 70% (Raini, 2016).

Antibakteri klindamisin yang termasuk golongan linkosamid untuk tren DU 90% hanya terdapat di tahun 2015, 2017, dan tahun 2018. Klindamisin memiliki tren yang sangat beragam. Penggunaan antibiotik golongan makrolida perlu diperhatikan efek sampingnya seperti mual, muntah, diare, dan untuk beberapa infeksi ringan hingga sedang efek samping diatas dapat dihindarkan dengan pemberian dosis rendah 250mg 4kali sehari, tetapi untuk infeksi yang lebih berat seperti yang disebabkan oleh *Legionella pneumonia* dosis yang digunakan lebih tinggi (Ismayati, 2010).

Tren penggunaan obat antibiotik lain seperti kotrimoksazol muncul disetiap tahunnya. Seperti yang diketahui kotrimoksazol merupakan antibiotik golongan

sulfonamide merupakan antibiotik kombinasi dari sulfametoksazol+trimethoprim dimana sering digunakan dalam pengobatan pada infeksi-infeksi yang terjadi pada saluran pernafasan atas seperti sinusitis dan bronkitis. Kotrimoksazol juga dapat digunakan untuk pengobatan demam tifoid, otitis media, diare, dan infeksi saluran kemih. Doksisiklin antibiotik yang salah satu indikasinya adalah untuk infeksi saluran pernafasan yang disebabkan oleh *Mycoplasma pneumoniae*.

4.6 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang dapat mempengaruhi hasil analisis kuantitatif dengan metode ATC/DDD dan DU90%. Obat-obatan yang hanya dapat digunakan adalah obat yang jalur pemberiannya sistemik sehingga obat dengan pemberian topikal tidak dianalisis. Nilai DDD yang digunakan oleh WHO hanya untuk pasien dewasa sedangkan selama penelitian pasien yang menjadi pengobatan di puskesmas berasal dari banyak pasien seperti pediatrik, geriatrik, dan wanita hamil.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Profil penggunaan obat antibiotik di Puskesmas sekabupaten Sleman selama periode tahun 2015-2018 menunjukkan rata-rata kuantitas penggunaan sebesar 459,36 DDD/1000 penduduk. Obat yang paling banyak digunakan yaitu Amoksisilin dengan rata-rata 337.88 DDD/1000 penduduk, kedua siprofloksasin sebesar 38.52 DDD/1000 penduduk, kemudian kotrimoksazol sebesar 24.27 DDD/1000 penduduk, dan klindamisin sebesar 19.09 DDD/1000 penduduk.
2. Penggunaan antibiotik dipuskesmas sekabupaten Sleman selama periode 2015-2018 menunjukkan profil yang beragam disetiap tahunnya dengan antibiotik yang selalu berada dalam segmen DU 90% adalah amoksisilin, siprofloksasin, kotrimoksazol, dan klindamisin

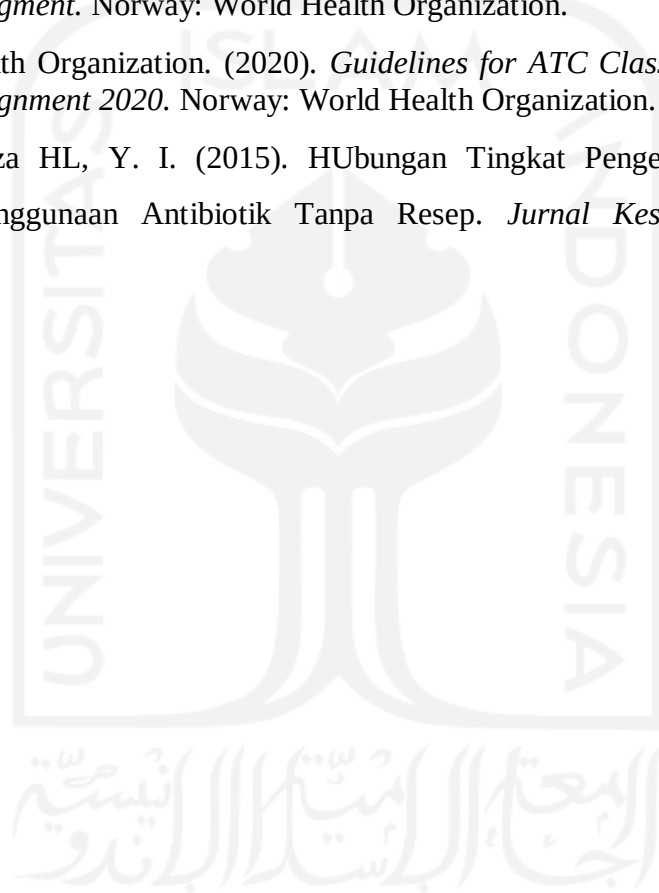
5.2 Saran

1. Perlu adanya penelitian lebih lanjut secara kualialitatid terkait penggunaan antibiotik dipuskesmas untuk mengetahui rasionalitas penggunaannya.
2. Perlu dilakukan penelitian secara berkelanjutan untuk mengevaluasi profil penggunaan antibiotik jangka panjang

DAFTAR PUSTAKA

- Deshpande AM, I. I. (2011). Antimicrobial Resistance: The Global Public Health Challenge. *International Journal of Student Research*.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman. (2018). *Profil Kesehatan Kabupaten Sleman*. Yogyakarta: Dinas Kesahataan Kabupaten Sleman.
- Febrina, E . (2018). Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Anak Penderita Demam Tifoid di Rumah Sakit Al Islam Bandung. *Jurnal Farmaka*.
- Ismayati, S. N (2010). *Skripsi: Evaluasi Antibiotik pada Pasien Infeksi Saluran Pernafasan Atas Dewasa di Instalasi Rawat Jalan RSUD Dr. Moewatdi Surakarta*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia . (2018). *Landasan Pelaksanaan Program Pengendalian Resistensi Antimikroba di Indonesia* . Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2015). *Landasan Pelaksanaan Program Pengendalian Antimikroba di Indonesia*. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). *Kebijakan Peningkatan Penggunaan Obat Rasional (POR)*. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Robi M, O (2017). Evaluasi Penggunaan Antibiotik dengan Metode ATC/DDD pada Pasien Pneumonia di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moeardi Surakarta. Surakarta: Universita Muhammadiyah Surakarta.
- Nisak M, S. A. (2016). Profil Penggunaan dan Pengetahuan Antibiotik Pada Ibu-Ibu. *Jurnal Farmasi Komunitas Vol.3, No.1*.
- Organization World Health. (2017). *GUIdelines For ATC Classification and DDD Assigment*. World Health Organization.
- Pani, S., Barliana, M, I., Halimah, E., Pradipta, I, S., Annisa, N. (2015). Monitoring the Use Antibiotics by the ATC/DDD Method and Du 90% : Observational Studies in Community Service Centers in North Gorontalo District. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia* , 4 (4), 276.
- Putri, kusuma, C.,. (2017). *Evaluasi tingkat Pengetahuan Masyarakat Tentang Penggunaan Antibotik Di Kabupaten Klaten Universitas Muhammadiyah Surakarta*. Klaten : Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Raini, Mariana. (2016). Antibiotik Golongan Fluorokuinolon: Manfaat dan Kerugian. *Media Litbangkes*.
- Sholih, M, G., Sudarjat, H., Saula, L, S. (2019). Gambaran Penggunaan Antibiotik Berdasarkan Metode ATC/DDD dan DU90% di Salah Satu PUSKESMAS Karawang. *Jurnal Unsica*.
- Sukandar, E. (2008). *ISO Farmakoterapi*. Jakarta: PT. ISFI Penerbitan.

- Usman H, K. Q. (2013). Problem of Antibiotic Use and Antimicrobial Resistance In Indonesia: Are We Really Making Progress ? *Indonesian Journal of Tropical and Infectious Disease*, Vol. 4.
- Wettermark, B., Elseviers, M., Almarsdóttir, A.B., Andersen, M., Benko, R., Bennie, M., Eriksson, I., Godman, B., Krska, J., Poluzzi, E., Taxis, K., Stichele, R.V., Palcevski, V.V. (2016). *Introduction to Drug Utilization Research, First Edition*. Norway: World Health Organization.
- World Health Organization. (2016). *WHO collaborating Centre for Drug Statistics Methodology*.
- World Health Organization. (2018). *Guidelines For ATC Classification and DDD Assignment*. Norway: World Health Organization.
- World Health Organization. (2020). *Guidelines for ATC Classification and DDD Assignment 2020*. Norway: World Health Organization.
- Yarza HL, Y. I. (2015). Hubungan Tingkat Pengetahuan dan Sikap dengan Penggunaan Antibiotik Tanpa Resep. *Jurnal Kesehatan Andalas* .



Lampiran 1 : Perhitungan Nilai DDD Antibiotik Tahun 2015

Nama Generik	Bentuk Sediaan	Kode ATC	Kekuatan Sediaan		Kuantitas Penggunaan	Jumlah Dosis	Nilai DDD (gr)	Jumlah DDD	Total Jlh DDD	Total Penduduk	DDD/1000 Penduduk	Jlh Total DDD/1000 Podd	% Penggunaan
			kekuatan Sediaan	gram									
Amoksisilin	Tablet	J01CA04	500mg	0.5	1073191.75	536595.875	1.5	357730.583	379378.917	1167481	324.955	456.230	71.226
	Sirup		250mg/5mL (60mL)	3	4188	12564	1.5	8376.000		1167481	0.000	456.230	0.000
	Dry Sirup		125mg/5mL (60mL)	1.5	13197	19795.5	1.5	13197.000		1167481	0.000	456.230	0.000
	Injeksi		1000mg	1	226	226	3	75.333		1167481	0.000	456.230	0.000
Doksisiklin	Tablet	J01AA02	100mg	0.1	4347	434.7	0.1	4347.000	4347.000	1167481	3.723	456.230	0.816
Eritromisin	Tablet	J01FA01	500mg	0.5	13152	6576	1	6576.000	6926.500	1167481	5.933	456.230	1.300
	Tablet		250mg	0.25	106	26.5	1	26.500		1167481	0.000	456.230	0.000
	Dry sirup		250/5ml (60mL)	3	108	324	1	324.000		1167481	0.000	456.230	0.000
Kloramfenikol	Kapsul	J01BA01	250mg	0.25	42074	10518.5	3	3506.167	3849.667	1167481	3.297	456.230	0.723
	Suspensi		125/5ml (60mL)	1.5	687	1030.5	3	343.500		1167481	0.000	456.230	0.000
Metronidazol	Tablet	J01XD01	500mg	0.5	46389.5	23194.75	1.5	15463.167	16921.940	1167481	14.494	456.230	3.177
	Tablet		250mg	0.25	8595	2148.75	1.5	1432.500		1167481	0.000	456.230	0.000
	Suspensi		125/5ml (60mL)	1.5	26	39	1.5	26.000		1167481	0.000	456.230	0.000
	infus		500mg/100ml	0.005	82	0.41	1.5	0.273		1167481	0.000	456.230	0.000
Sefiksim	Kapsul	J01DD08	100mg	0.1	2056	205.6	0.4	514.000	514.000	1167481	0.440	456.230	0.097
Siprofloksasin	Tablet	J01MA02	500mg	0.5	83668	41834	1	41834.000	41834.000	1167481	35.833	456.230	7.854
Ampisilin	Vial	J01CA01	1000mg	0.5	0	0	6	0.000	0.000	1167481	0.000	456.230	0.000
Asam Pipemidat	Tablet	J01MB04	400mg	0.4	14960	5984	0.8	7480.000	7480.000	1167481	6.407	456.230	1.404
Azithromycin	Tablet	J01FA10	500mg	0.5	12245	6122.5	0.3	20408.333	20408.333	1167481	17.481	456.230	3.832
Benzatin BP inj	Vial	J01CE01	1016.6mg	1.017	218	221.6188	3.6	61.561	249.049	1167481	0.213	456.230	0.047
	Vial		2033.2mg	2.033	332	674.956	3.6	187.488		1167481	0.000	456.230	0.000
Fenoksimetil P.	Tablet	J01CE02	250mg	0.25	0	0	2	0.000	0.000	1167481	0.000	456.230	0.000
	Tablet		500mg	0.5	0	0	2	0.000		1167481	0.000	456.230	0.000
Gentamicin inj	Ampul	J01GB03	80mg/2ml	0.08	0	0	0.24	0.000	0.000	1167481	0.000	456.230	0.000
Klindamisin	Tablet	J01FF01	300mg	0.3	93363	28008.9	1.2	23340.750	23340.750	1167481	19.992	456.230	4.382
Sefadrokasil	Kapsul	J01DB05	500mg	0.5	0	0	2	0.000	0.000	1167481	0.000	456.230	0.000
Tetrasiklin HCl	Tablet	J01AA07	250mg	0.25	0	0	1	0.000	0.000	1167481	0.000	456.230	0.000
Thiamfenikol	Tablet	J01BA02	500mg	0.5	0	0	1.5	0.000	0.000	1167481	0.000	456.230	0.000
Kotrimoksazol	Tablet	J01EE01	480mg	0.48	94794	45501.12	1.92	23698.500	27389.500	1167481	23.460	456.230	5.142
	Tablet		960mg	0.96	6395	6139.2	1.92	3197.500		1167481	0.000	456.230	0.000
	Suspensi		240mg/5ml(60ml)	2.88	329	947.52	1.92	493.500		1167481	0.000	456.230	0.000

Lampiran 2 : Perhitungan Nilai DDD Antibiotik Tahun 2016

Nama Generik	Bentuk Sediaan	Kode ATC	Kekuatan Sediaan		Kuantitas Penggunaan	Jumlah Dosis	Nilai DDD (gr)	Jumlah DDD	Total Jlh DDD	Total Penduduk	DDD/1000 Penduduk	Jlh Total DDD/1000 Pddk	% Penggunaan
			kekuatan Sediaan	gr									
Amoksisilin	Tablet	J01CA04	500mg	0.5	1020889	510444.5	1.5	340296.333	366743.333	1180479	310.673	416.114	74.661
	Sirup		250mg/5mL (60mL)	3	7680	23040	1.5	15360.000		1180479	0.000	416.114	0.000
	Dry Sirup		125mg/5mL (60mL)	1.5	10955	16432.5	1.5	10955.000		1180479	0.000	416.114	0.000
	Injeksi		1000mg	1	396	396	3	132.000		1180479	0.000	416.114	0.000
Doksisiklin	Tablet	J01AA02	100mg	0.1	4455	445.5	0.1	4455.000	4455.000	1180479	3.774	416.114	0.907
Eritromisin	Tablet	J01FA01	500mg	0.5	14676	7338	1	7338.000	8064.250	1180479	6.831	416.114	1.642
	Tablet		250mg	0.25	1	0.25	1	0.250		1180479	0.000	416.114	0.000
	Dry sirup		250/5ml (60mL)	3	242	726	1	726.000		1180479	0.000	416.114	0.000
Kloramfenikol	Kapsul	J01BA01	250mg	0.25	58439	14609.75	3	4869.917	5879.417	1180479	4.981	416.114	1.197
	Suspensi		125/5ml (60mL)	1.5	2019	3028.5	3	1009.500		1180479	0.000	416.114	0.000
Metronidazol	Tablet	J01XD01	500mg	0.5	32498	16249	1.5	10832.667	15779.120	1180479	13.367	416.114	3.212
	Tablet		250mg	0.25	29133	7283.25	1.5	4855.500		1180479	0.000	416.114	0.000
	Suspensi		125/5ml (60mL)	1.5	90	135	1.5	90.000		1180479	0.000	416.114	0.000
	infus		500mg/100ml	0.01	286	1.43	1.5	0.953		1180479	0.000	416.114	0.000
Sefiksim	Kapsul	J01DD08	100mg	0.1	3914	391.4	0.4	978.500	978.500	1180479	0.829	416.114	0.199
Siprofloksasin	Tablet	J01MA02	500mg	0.5	97026	48513	1	48513.000	48513.000	1180479	41.096	416.114	9.876
Ampisilin	Vial	J01CA01	1000mg	0.5	0	0	6	0.000	0.000	1180479	0.000	416.114	0.000
Asam Pipemidat	Tablet	J01MB04	400mg	0.4	1072	428.8	0.8	536.000	536.000	1180479	0.454	416.114	0.109
Azithromycin	Tablet	J01FA10	500mg	0.5	961	480.5	0.3	1601.667	1601.667	1180479	1.357	416.114	0.326
Benzatin BP inj	Vial	J01CE01	1016.6mg	1.02	21	21.3486	3.6	5.930	18.354	1180479	0.016	416.114	0.004
	Vial		2033.2mg	2.03	22	44.726	3.6	12.424		1180479	0.000	416.114	0.000
Fenoksimetil P.	Tablet	J01CE02	250mg	0.25	0	0	2	0.000	0.000	1180479	0.000	416.114	0.000
	Tablet		500mg	0.5	0	0	2	0.000	0.000	1180479	0.000	416.114	0.000
Gentamicin inj	Ampul	J01GB03	80mg/2ml	0.08	0	0	0.24	0.000	0.000	1180479	0.000	416.114	0.000
Klindamisin	Tablet	J01FF01	300mg	0.3	8698	2609.4	1.2	2174.500	2174.500	1180479	1.842	416.114	0.443
Sefadrokasil	Kapsul	J01DB05	500mg	0.5	0	0	2	0.000	0.000	1180479	0.000	416.114	0.000
Tetrasiklin HCl	Tablet	J01AA07	250mg	0.25	0	0	1	0.000	0.000	1180479	0.000	416.114	0.000
Kotrimoksazol	Tablet	J01EE01	480mg	0.48	48091	23083.68	1.92	12022.750	36470.750	1180479	30.895	416.114	7.425
	Tablet		960mg	0.96	43220	41491.2	1.92	21610.000		1180479	0.000	416.114	0.000
	Suspensi		240mg/5ml(60ml)	2.88	1892	5448.96	1.92	2838.000		1180479	0.000	416.114	0.000

Lampiran 3 : Perhitungan Nilai DDD Antibiotik Tahun 2017

Nama Generik	Bentuk Sediaan	Kode ATC	K. Sediaan		Qty Penggunaan	Jumlah Dosis	Nilai DDD (gr)	Jumlah DDD	Total Jlh DDD	Total Penduduk	DDD/1000 Penduduk	Jlh Td DDD/1000 Pnddk	% Penggunaan
			mg	gram									
Amoksisilin	Tablet	J01CA04	500 mg	0.5	1231462	615731	1.5	4104873	456237.333	1193512	382.265	562.724	67.931
	Sirup		250mg/5mL	3	16575	49725	1.5	33150		1193512	0.000	562.724	0.000
	Dry Sirup		125mg/5mL	1.5	12600	18900	1.5	12600		1193512	0.000	562.724	0.000
Doksisiklin	tablet	J01AA02	100	0.5	4051	2025.5	0.1	20255	20255.000	1193512	16.971	562.724	3.016
Eritromisin	tablet	J01FA01	500	0.25	5970	1492.5	1	1492.5	3750.750	1193512	3.143	562.724	0.558
			250	3		0	1	0		1193512	0.000	562.724	0.000
	dry sirup		250/5ml	0.25	9033	2258.25	1	2258.25		1193512	0.000	562.724	0.000
Klorampenikol	kapsul	J01BA01	250	1.5	43325	64987.5	3	21662.5	21731.000	1193512	18.208	562.724	3.236
	sirup		125/5ml	0.5	411	205.5	3	68.5		1193512	0.000	562.724	0.000
	Infus			0.25		0	3	0		1193512	0.000	562.724	0.000
Metronidazol	tablet	J01XD01	500	1.5	50988	76482	1.5	50988	53642.800	1193512	44.945	562.724	7.987
	tablet		250	1	3963	3963	1.5	2642		1193512	0.000	562.724	0.000
	sirup		125/5ml	0.3	64	19.2	1.5	12.8		1193512	0.000	562.724	0.000
Sefiksime	kapsul	J01DD08	100	0.5	9707	4853.5	0.4	12133.75	12133.750	1193512	10.166	562.724	1.807
Siprofloksasin	tablet	J01MA02	500	0.4	86701	34680.4	1	34680.4	34680.400	1193512	29.057	562.724	5.164
Ampisilin	Vial	J01CA01	1000mg	0.5	0	0	6	0	0.000	1193512	0.000	562.724	0.000
Asam Pipemidat	Tablet	J01MB04	400mg	0.4	15663	6265.2	0.8	7831.5	7831.500	1193512	6.562	562.724	1.166
Azithromycin	Tablet	J01FA10	500mg	0.5	11576	5788	0.3	19293.33	19293.333	1193512	16.165	562.724	2.873
Benzatin BP inj	Vial	J01CE01	1016.6mg	1.0166	238	241.9508	3.6	67.20856	258.085	1193512	0.216	562.724	0.038
	Vial		2033.2mg	2.033	338	687.154	3.6	190.8761		1193512	0.000	562.724	0.000
Fenoksimetil P.	Tablet	J01CE02	250mg	0.25	0	0	2	0	0.000	1193512	0.000	562.724	0.000
	Tablet		500mg	0.5	0	0	2	0		1193512	0.000	562.724	0.000
Gentamicin inj	Ampul	J01GB03	80mg/2ml	0.08	0	0	0.24	0	0.000	1193512	0.000	562.724	0.000
Klindamisin	Tablet	J01FF01	300mg	0.3	87109	26132.7	1.2	21777.25	21777.250	1193512	18.246	562.724	3.243
Sefadrokasil	Kapsul	J01DB05	500mg	0.5	0	0	2	0	0.000	1193512	0.000	562.724	0.000
Tetrakisiklin HCl	Tablet	J01AA07	250mg	0.25	0	0	1	0	0.000	1193512	0.000	562.724	0.000
Thiamfenikol	Tablet	J01BA02	500mg	0.5	0	0	1.5	0	0.000	1193512	0.000	562.724	0.000
Kotrimoksazol	Tablet	J01EE01	480mg	0.48	52939	25410.72	1.92	13234.75	20026.750	1193512	16.780	562.724	2.982
	Tablet		960mg	0.96	13140	12614.4	1.92	6570		1193512	0.000	562.724	0.000
	Suspensi		240mg/5ml(60ml)	2.88	148	426.24	1.92	222		1193512	0.000	562.724	0.000

Lampiran 4 : Perhitungan Nilai DDD Antibiotik Tahun 2018

Nama Generik	Bentuk Sediaan	Kode ATC	Kekuatan Sediaan		Kuantitas Penggunaan	Jumlah Dosis	Nilai DDD (gr)	Jumlah DDD	Total Jumlah DDD	Total Penduduk	DDD/1000 Penduduk	Jlh Ttd DDD/1000 Poddk	% Penggunaan
			kekuatan Sediaan	gram									
Amoksisilin	Tablet	J01CA04	500mg	0.5	1157349	578675	1.5	385783.000	402601.667	1206714	333.635	469.788	71.018
	Sirup		250mg/5mL (60mL)	3	2809	8427	1.5	5618.000		1206714	0.000	469.788	0.000
	Dry Sirup		125mg/5mL (60mL)	1.5	8756	13134	1.5	8756.000		1206714	0.000	469.788	0.000
	Injeksi		1000mg	1	7334	7334	3	2444.667		1206714	0.000	469.788	0.000
Doksisiklin	Tablet	J01AA02	100mg	0.1	10459	1045.9	0.1	10459.000	10459.000	1206714	8.667	469.788	1.845
Eritromisin	Tablet	J01FA01	500mg	0.5	2894	1447	1	1447.000	4176.500	1206714	3.461	469.788	0.737
	Tablet		250mg	0.25	6682	1670.5	1	1670.500		1206714	0.000	469.788	0.000
	Dry sirup		250/5ml (60mL)	3	353	1059	1	1059.000		1206714	0.000	469.788	0.000
Kloramfenikol	Kapsul	J01BA01	250mg	0.25	33690	8422.5	3	2807.500	7717.000	1206714	6.395	469.788	1.361
	Suspensi		125/5ml (60mL)	1.5	9819	14728.5	3	4909.500		1206714	0.000	469.788	0.000
Metronidazol	Tablet	J01XD01	500mg	0.5	20637	10318.5	1.5	6879.000	9093.280	1206714	7.536	469.788	1.604
	Tablet		250mg	0.25	10437	2609.25	1.5	1739.500		1206714	0.000	469.788	0.000
	Suspensi		125/5ml (60mL)	1.5	451	676.5	1.5	451.000		1206714	0.000	469.788	0.000
	infus		500mg/100ml	0.005	7134	35.67	1.5	23.780		1206714	0.000	469.788	0.000
Sefiksim	Kapsul	J01DD08	100mg	0.1	50	5	0.4	12.500	12.500	1206714	0.010	469.788	0.002
Siprofloksasin	Tablet	J01MA02	500mg	0.5	98238	49119	1	49119.000	49119.000	1206714	40.705	469.788	8.664
Ampisilin	Vial	J01CA01	1000mg	0.5	0	0	6	0.000	0.000	1206714	0.000	469.788	0.000
Asam Pipemidat	Tablet	J01MB04	400mg	0.4	16183	6473.2	0.8	8091.500	8091.500	1206714	6.705	469.788	1.427
Azithromycin	Tablet	J01FA10	500mg	0.5	12175	6087.5	0.3	20291.667	20291.667	1206714	16.816	469.788	3.579
Benzatin BP inj	Vial	J01CE01	1016.6mg	1.017	238	241.951	3.6	67.209	258.085	1206714	0.214	469.788	0.046
	Vial		2033.2mg	2.033	338	687.154	3.6	190.876		1206714	0.000	469.788	0.000
Fenoksimetil P.	Tablet	J01CE02	250mg	0.25	0	0	2	0.000	0.000	1206714	0.000	469.788	0.000
	Tablet		500mg	0.5	0	0	2	0.000		1206714	0.000	469.788	0.000
Gentamicin inj	Ampul	J01GB03	80mg/2ml	0.08	0	0	0.24	0.000	0.000	1206714	0.000	469.788	0.000
Klindamisin	Tablet	J01FF01	300mg	0.3	95109	28532.7	1.2	23777.250	23777.250	1206714	19.704	469.788	4.194
Sefadrokasil	Kapsul	J01DB05	500mg	0.5	0	0	2	0.000	0.000	1206714	0.000	469.788	0.000
Tetrasiklin HCl	Tablet	J01AA07	250mg	0.25	0	0	1	0.000	0.000	1206714	0.000	469.788	0.000
Thiamfenikol	Tablet	J01BA02	500mg	0.5	0	0	1.5	0.000	0.000	1206714	0.000	469.788	0.000
kotrimoksazol	Tablet	J01EE01	480mg	0.48	62839	30162.7	1.92	15709.75	31302.75	1206714	25.940	469.788	5.522
	Tablet		960mg	0.96	23110	22185.6	1.92	11555		1206714	0.000	469.788	0.000
	Suspensi		240mg/5ml(60ml)	2.88	2692	7752.96	1.92	4038		1206714	0.000	469.788	0.000

Lampiran 5 : Presentase Penggunaan Antibiotik dan DU90% Periode tahun 2015

No	Nama Generik	Kode ATC	% Penggunaan	% Kumulatif
1	Amoksisilin	J01CA04	71.226	71.226
2	Siprofloksasin	J01MA02	7.854	79.080
3	Kotrimoksazol	J01EE01	5.142	84.222
4	Klindamisin	J01FF01	4.382	88.605
5	Azithromycin	J01FA10	3.832	92.436
6	Metronidazol	J01XD01	3.177	95.613
7	Asam Pipemidat	J01MB04	1.404	97.017
8	Eritromisin	J01FA01	1.300	98.318
9	Doksisiklin	J01AA02	0.816	99.134
10	Klorampenikol	J01BA01	0.723	99.857
11	Sefiksim	J01DD08	0.097	99.953
12	Benzatin BP inj	J01CE01	0.047	100.000

Lampiran 6 : Presentase Penggunaan Antibiotik dan DU90% Periode tahun 2016

No	Nama Generik	Kode ATC	% Penggunaan	% Komulatif
1	Amoksisilin	J01CA04	69.192	69.192
2	Siprofloksasin	J01MA02	9.153	78.344
3	Kotrimoksazol	J01EE01	6.881	85.225
4	Klindamisin	J01FF01	4.103	89.328
5	Azithromycin	J01FA10	3.024	92.352
6	Metronidazol	J01XD01	2.977	95.329
7	Eritromisin	J01FA01	1.521	96.850
8	Klorampenikol	J01BA01	1.109	97.960
9	Asam Pipemidat	J01MB04	1.012	98.971
10	Doksisiklin	J01AA02	0.841	99.812
11	Sefiksim	J01DD08	0.185	99.997
12	Benzatin BP inj	J01CE01	0.003	100.000

Lampiran 7 : Penggunaan Antibiotik dan DU90% Periode tahun 2017

NO	Nama Generik	Kode ATC	% Penggunaan	% Kumulatif
1	Amoksisilin	J01CA04	76.116	76.116

2	Siprofloksasin	J01MA02	7.232	83.349
3	Klindamisin	J01FF01	3.633	86.982
4	Kotrimoksazol	J01EE01	3.341	90.323
5	Azithromycin	J01FA10	3.219	93.542
6	Metronidazol	J01XD01	2.002	95.544
7	Eritromisin	J01FA01	1.449	96.993
8	Asam Pipemidat	J01MB04	1.307	98.299
9	Klorampenikol	J01BA01	0.869	99.168
10	Doksisiklin	J01AA02	0.676	99.844
11	Sefiksim	J01DD08	0.113	99.957
12	Benzatin BP inj	J01CE01	0.043	100.000

Lampiran 8 : Penggunaan Antibiotik dan DU90% Periode tahun 2018

No	Nama Generik	kode ATC	% penggunaan	% kumulatif
1	Amoksisilin	J01CA04	70.987	70.987
2	Siprofloksasin	J01MA02	8.661	79.647
3	kotrimoksazol	J01EE01	5.519	85.167
4	Klindamisin	J01FF01	4.192	89.359
5	Azithromycin	J01FA10	3.578	92.937
6	Doksisiklin	J01AA02	1.844	94.781
7	Metronidazol	J01XD01	1.603	96.384
8	Asam Pipemidat	J01MB04	1.427	97.811
9	Klorampenikol	J01BA01	1.361	99.172
10	Eritromisin	J01FA01	0.736	99.908
11	Sefiksim	J01DD08	0.046	99.954
12	Benzatin BP inj	J01CE01	0.046	100.000

Lampiran 9 : Daftar Nama Antibiotik yang Digunakan di Puskesmas Sekabupaten Sleman

Nama Generik	Bentuk Sediaan	Kode ATC	Kekuatan Sediaan	
			kekuatan Sediaan	gram
Amoksisilin	Tablet	J01CA04	500mg	0.5
	Sirup		250mg/5mL (60mL)	3
	Dry Sirup		125mg/5mL (60mL)	1.5
	Injeksi		1000mg	1
Doksisiklin	Tablet	J01AA02	100mg	0.1
Eritromisin	Tablet	J01FA01	500mg	0.5
	Tablet		250mg	0.25
	Dry sirup		250/5ml (60mL)	3
Klorampenikol	Kapsul	J01BA01	250mg	0.25
	Suspensi		125/5ml (60mL)	1.5
Metronidazol	Tablet	J01XD01	500mg	0.5
	Tablet		250mg	0.25
	Suspensi		125/5ml (60mL)	1.5
	infus		500mg/100ml	0.005
Sefiksim	Kapsul	J01DD08	100mg	0.1
Siprofloksasin	Tablet	J01MA02	500mg	0.5
Ampisilin	Vial	J01CA01	1000mg	0.5
Asam Pipemidat	Tablet	J01MB04	400mg	0.4
Azithromycin	Tablet	J01FA10	500mg	0.5
Benzatin BP inj	Vial	J01CE01	1016.6mg	1.017
	Vial		2033.2mg	2.033
Fenoksimetil P.	Tablet	J01CE02	250mg	0.25
	Tablet		500mg	0.5
Gentamicin inj	Ampul	J01GB03	80mg/2ml	0.08
Klindamisin	Tablet	J01FF01	300mg	0.3
Sefadroksil	Kapsul	J01DB05	500mg	0.5
Tetrasiklin HCl	Tablet	J01AA07	250mg	0.25
Thiamfenikol	Tablet	J01BA02	500mg	0.5
kotrimoksazol	Tablet	J01EE01	480mg	0.48
	Tablet		960mg	0.96

	Suspensi	240mg/5ml(60ml)	2.88
--	----------	-----------------	------

