

## Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Dewasa Rawat Inap di Puskesmas Sumbersari Jember dengan Metode ATC/DDD

### *(Evaluation of Antibiotic Prescription for Adult Patients at Sumbersari Primary Health Care using ATC/DDD Method)*

Mohamad Noer Zaenudin, Ema Rachmawati, Sinta Rachmawati  
Fakultas Farmasi Universitas Jember  
Jln. Kalimantan 37, Jember 68121  
e-mail: emarachmawati.unej@gmail.com

#### **Abstract**

*Antibiotics are the most widely used drugs for bacterial infectious diseases. Irrational use of antibiotics affects the increase in morbidity and mortality, resistance, and cost burden. One method that can be used to overcome the problem of resistance is to evaluate the use of antibiotics. This study aims to evaluate the use of antibiotics in the Sumbersari Puskesmas in 2018 which was conducted quantitatively using the ATC / DDD (Anatomical Therapeutic Chemical / Defined Daily Dose) method. This study uses a cross-sectional descriptive study with retrospective data on hospitalized adult patients. Data on antibiotic use was obtained from 455 medical records for the 2018 period. Data taken included patient profiles, diagnosis, and antibiotic prescribing. The quantity of antibiotic use was calculated by the DDD 100 patient-days formula and analyzed descriptively. The results showed that the disease most commonly suffered by adult patients was typhoid (30.5%). Besides, there are 7 types of antibiotics prescribed with a total DDD value of 36.93 DDD / 100 patient-days. The highest DDD value is ceftriaxone with a DDD value of 16.90 DDD / 100 patient-days.*

*Keywords: antibiotics, adult, ATC / DDD, 100 patient-days*

#### **Abstrak**

Antibiotik adalah obat yang paling banyak digunakan terkait dengan penyakit infeksi bakteri. Penggunaan antibiotik yang tidak rasional berpengaruh terhadap peningkatan morbiditas dan mortalitas, resistensi, dan beban biaya. Suatu cara yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan terjadinya resistensi yaitu dengan mengevaluasi penggunaan antibiotik. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penggunaan antibiotik di puskesmas Sumbersari pada tahun 2018 yang dilakukan secara kuantitatif menggunakan metode ATC/DDD (Anatomical Therapeutic Chemical/Defined Daily Dose). Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif cross-sectional dengan data retrospektif pada pasien dewasa yang menjalani rawat inap. Data penggunaan antibiotik diperoleh dari 455 rekam medik periode tahun 2018. Data yang diambil meliputi profil pasien, diagnosis, dan peresepan antibiotik. Kuantitas penggunaan antibiotik dihitung dengan rumus DDD 100 patient-days dan dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyakit yang paling banyak diderita pasien dewasa adalah tifoid (30,5%). Selain itu terdapat 7 jenis antibiotik yang diresepkan dengan total nilai DDD sebesar 36,93 DDD/100 patient-days. Nilai DDD tertinggi yaitu ceftriaxone dengan nilai DDD sebesar 16,90 DDD/100 patient-days.

**Kata kunci:** antibiotik, dewasa, ATC/DDD, 100 patient-days

## Pendahuluan

Antibiotik adalah obat yang paling banyak digunakan terkait dengan penyakit infeksi bakteri [1]. Namun, Penggunaan antibiotik yang tinggi dan tidak tepat menyebabkan terjadinya resistensi. Resistensi merupakan keadaan dimana bakteri mampu untuk menetralkan daya kerja dari antibiotik sehingga bakteri mampu bertahan hidup [1]. Menurut data dari Kementerian Kesehatan Indonesia sekitar 40-62% antibiotik digunakan secara kurang tepat untuk mengobati penyakit yang tidak seharusnya memerlukan antibiotik untuk menanganinya [1].

Sebagai tindak lanjut untuk mengurangi tingkat resistensi antibiotik, maka perlu dilakukan suatu evaluasi penggunaan antibiotik. Evaluasi secara kuantitatif dapat diterapkan dengan menggunakan Metode ATC/DDD (Anatomical Therapeutic Chemical/Defined Daily Dose). Metode ATC/DDD merupakan suatu metode terstandar yang telah digunakan secara luas secara internasional, ditetapkan oleh WHO untuk diterapkan dalam mengevaluasi penggunaan obat dan keuntungan menggunakan metode ini adalah dapat dipaparkan secara singkat. Metode DDD adalah asumsi dosis rata-rata per hari penggunaan antibiotik untuk indikasi tertentu pada orang dewasa [1]. Tujuannya adalah untuk mengetahui jumlah penggunaan obat atau asumsi dosis rata-rata per hari penggunaan antibiotik untuk indikasi tertentu pada orang dewasa yang akan dibandingkan dengan statistik konsumsi obat di tingkat internasional [2].

Berdasarkan data yang diperoleh dari Laporan Bulanan (LB1) Subbag Program dan Informasi Dinas Kesehatan Kabupaten Jember, Puskesmas se-Kabupaten Jember menerima sejumlah kunjungan sebanyak 1.108.198 pasien. Sedangkan puskesmas yang menerima kunjungan tertinggi adalah Puskesmas Sumbersari, terdiri dari pasien rawat inap dan rawat jalan sebanyak 1.741 dan 20.466 pasien. Penyakit infeksi merupakan penyakit dengan jumlah kasus tertinggi dari jumlah total kunjungan pasien di Puskesmas se-Kabupaten

Jember diperoleh data sebanyak 108.904 kasus. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa penyakit infeksi merupakan permasalahan yang perlu diperhatikan karena banyaknya penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat memicu terjadinya resistensi antibiotik [3]. Sehingga tujuan penelitian ini untuk mengevaluasi penggunaan antibiotik di Puskesmas Sumbersari dengan menggunakan metode ATC/DDD.

## Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif menggunakan desain penelitian *cross sectional* dengan data restropektif terhadap pasien dewasa rawat inap di Puskesmas Sumbersari Jember tahun 2018.

Bahan penelitian adalah catatan rekam medis pasien dewasa yang dirawat inap di Puskesmas Sumbersari Jember selama periode juli-desember tahun 2018. Kriteria inklusi penelitian ini adalah pasien dewasa yang berumur  $\geq 18$  yang dirawat inap di Puskesmas Sumbersari dan mendapatkan terapi antibiotik. Selain itu data. Sedangkan kriteria eksklusi adalah data rekam medis yang tidak lengkap dan tidak dapat dibaca.

Pengambilan sampel pada penelitian ini adalah seluruh pasien yang mendapat terapi antibiotik. Data yang dianalisis meliputi profil pasien, profil antibiotik, dan kuantitas penggunaan antibiotik yang dihitung dengan rumus DDD 100 *patient-days* sebagai berikut :

$$\frac{DDD_{100 \text{ patient-days}}}{\frac{\text{jumlah gram AB pasien}}{\text{standar DDD WHO (g)}} \times \frac{100}{\text{total LOS}}}$$

## Hasil

### Karakteristik Pasien

Pengelompokan sampel penelitian dilihat berdasarkan jenis kelamin pasien, kelompok usia, dan penyakit infeksi yang diderita (Tabel 1). Sampel yang dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin memperoleh jumlah pasien laki-laki sebesar 127 (28%) dan pasien perempuan sebesar 328 (72%). Selanjutnya, untuk pasien usia 18-24 tahun sejumlah 133

pasien (29,2%), pasien 25-44 tahun sejumlah 162 pasien (35,6%), pasien usia 45-64 tahun sejumlah 104 pasien (22,9%) dan untuk pasien diatas 65 tahun sejumlah 56 pasien (12,3%). Jenis penyakit yang mendapatkan terapi antibiotik pada penelitian kali ini adalah tifoid sebesar 139 pasien (30,5%), gastritis sebesar 121 pasien (26,6%), gastroenteritis sebesar 95 pasien (20,9%), inpartu sebesar 72 pasien (15,9%), asma 6 pasien (1,3%), abortus sebesar 4 pasien (0,9%), dan 18 pasien (4%) menderita penyakit lainnya. Jumlah 18 pasien atau 4% pada tabel 4.1 adalah pasien dengan diagnosa infeksi saluran pernafasan sebesar 2 pasien, diabetes sebesar 2 pasien, osteoarthritis sebesar 2 pasien, hipertensi sebesar 2 pasien, hiperemesis sebesar 1 pasien, faringitis sebesar 1 pasien, infeksi saluran kemih sebesar 1 pasien, bronkitis sebesar 1 pasien, febris 1 pasien, cacar air sebesar 1 pasien, cor pulmonale sebesar 1 pasien, hepatitis sebesar 1 pasien, kolik abdomen sebesar 1 pasien dan pitiriasis alba sebesar 1 pasien.

Tabel 1. Karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin, usia, dan penyakit.

Karakteristik	Jumlah (n=455)	Presentase (%)
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-Laki	127	28
Perempuan	328	72
<b>Usia</b>		
18-24	133	29,2
25-44	162	35,6
45-64	104	22,9
65>	56	12,3
<b>Diagnosa</b>		
Tifoid	139	30,5
Gastritis	121	26,6
Gastroenteritis	95	20,9
Inpartu	72	15,8
Asma	6	1,31
Abortus	4	0,9
Lain-lain	18	4,0

Berdasarkan tabel 1 tampak bahwa tifoid merupakan insiden penyakit tertinggi di Puskesmas Sumpersari Jember pada tahun 2018, diikuti oleh gastritis dan gastroenteritis.

### Profil Penggunaan Antibiotik

Pada Puskesmas Sumpersari, terdapat tujuh jenis obat antibiotik yang digunakan, diantaranya adalah kloramfenikol, tiamfenikol, amoksisilin, siprofloksasin, kotrimoksazol, sefadroksil dan seftriakson (Tabel 2).

Tabel 2. Profil penggunaan antibiotik pada pasien dewasa

Golongan	Kode ATC	Antibiotik	Jumlah N= 455	Perse ntase
-	J01E E01	Kotrimoksazol	302	66,37
Beta Laktam	J01C A04	Amoksisilin	86	56,20
Kuinolon	J01M A02	Siprofloksasin	29	18,89
Amfenikol	J01B A02	Tiamfenikol	28	18,30
Amfenikol	J01B A01	Kloramfenikol	5	3,26
Sefalosporin	J01D B05	Sefadroksil	3	1,96
Sefalosporin	J01C A01	Seftriakson	2	1,30

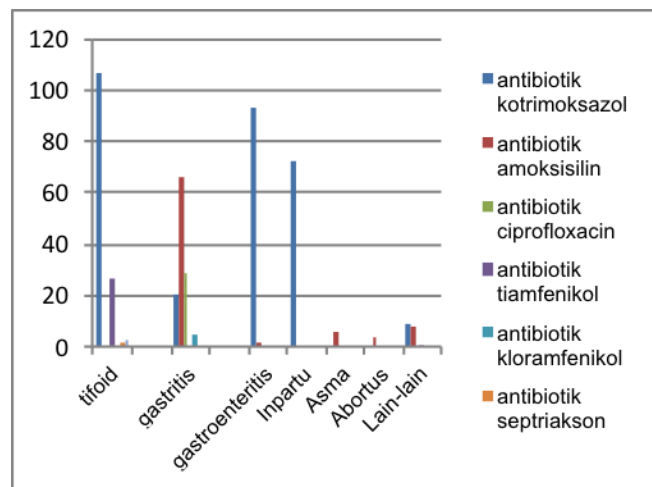
### Kuantitas Penggunaan Antibiotik

Penelitian ini menerapkan metode DDD untuk menghitung dosis rata-rata per hari penggunaan antibiotik. Jumlah total rekam medis yang diambil pada penelitian ini adalah 455 catatan rekam medis tetapi hanya 153 catatan rekam medis yang dapat dihitung nilai DDD. Ini dikarenakan dari 455 catatan rekam medis, 302 catatan rekam medis ini menggunakan antibiotik kotrimoksazol. Antibiotik ini tidak mempunyai kode ATC sehingga tidak dapat dihitung dengan metode DDD. Hasil analisis kuantitas penggunaan antibiotik disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Kuantitas penggunaan antibiotik dengan metode DDD

Antibiotik	Kode ATC	Penggunaan Antibiotik (gram)	Rute Pemberian	DD D Standar WHO	LOS	DD D 100 patient-days
Amoksisilin	J01C A04	219	Oral	1.5	147	36.4
Siprofloksasin	J01 MA0	109	Oral	1	115	27.1
Tiamfenikol	2 J01B A02	157.5	Oral	1,5	109	8
Sefadrosil	J01D B05	18	Oral	2	11	2.24
Seftriakson	J01C A01	18	Oral	2	9	2.24
Kloramfenikol	J01B A01	7.125	Oral	3	19	0.59
<b>Total</b>		<b>686.125</b>			<b>410</b>	

Penelitian ini juga menganalisis penggunaan antibiotik berdasarkan penyakitnya. Hasil analisis ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Penggunaan antibiotik berdasarkan penyakit.

### Pembahasan

Tifoid merupakan insiden penyakit tertinggi di Puskesmas Sumbersari Jember pada tahun 2018, yang kemudian diikuti oleh gastritis dan gastroenteritis. Kejadian demam tifoid ini dapat disebabkan oleh tingkat kebersihan diri yang rendah seperti mencuci tangan tanpa menggunakan sabun dan jajan diluar rumah [4,5].

Insiden penyakit infeksi tertinggi kedua yaitu Gastritis, yang mana merupakan peradangan pada dinding lambung atau lapisan mukosa dan penyebab paling sering adalah infeksi bakteri *Helicobacter pylori*, gangguan autoimun dan penggunaan jangka panjang obat anti-inflammatory drugs (NSAID) [6]. Penyakit ketiga tertinggi yaitu Gastroenteritis. Pada umumnya kasus gastroenteritis disebabkan oleh infeksi bakteri dan virus, bagaimanapun penggunaan antibiotik tidak direkomendasikan pada gastroenteritis yang disebabkan oleh virus. Namun pada beberapa pasien, terapi dengan antibiotik digunakan dalam rangka untuk mengurangi angka kematian secara signifikan [7].

Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan antibiotik kotrimoksazol sebesar 66,37%, amoksisilin sebesar 56,20%, siprofloksasin sebesar 18,89%, tiamfenikol sebesar 18,30%, kloramfenikol sebesar 3,26%, sefadrosil sebesar 1,96% dan seftriakson sebesar 1,30% (tabel 2). Berdasarkan data tersebut, diduga bahwa kotrimoksazol menempati urutan tertinggi pada persentase antibiotik yang paling banyak diresepkan di Puskesmas Sumbersari Jember pada tahun 2018. Kotrimoksazol merupakan antibiotik yang bersifat spektrum luas. Antibiotika ini aktif terhadap bakteri *Sfr. pneumoniae*, *C. diphtheriae*, dan *N meningitis* [8]. Selain itu, penggunaan kotrimoksazol ini harus diperhatikan karena terdapat sebuah penelitian yang menyatakan terdapat resistensi bakteri yang terjadi pada kotrimoksazol sebesar 87,5% [9]. Antibiotik ini juga efektif digunakan untuk penyakit tifoid (gambar 1).

Kotrimoksazol juga merupakan salah satu antibiotik lini pertama untuk bakter *S. thypii* selain kloramfenikol dan amoksisilin. Terapi menggunakan antibiotik ini dinilai lebih terjangkau dengan pemberian secara oral [10].

Selanjutnya untuk terapi gastritis, antibiotika yang paling banyak digunakan adalah amoksisilin. Amoksisilin itu sendiri adalah antibiotika yang aktif terhadap kuman aerobik

dan anaerobik gram-positif dan gram negatif bukan penghasil betalaktamase [8].

Pada terapi gastroenteritis, antibiotik yang paling sering diresepkan yaitu Kotrimoksazol. Penggunaan kotrimoksazol pada terapi ini dikarenakan antibiotik tersebut juga aktif terhadap bakteri *E.coli* dan *Salmonella* [8].

Penelitian ini menerapkan metode DDD untuk menghitung dosis rata-rata per hari penggunaan antibiotik. Dari 153 catatan medis yang diperoleh, didapatkan hasil bahwa amoksisilin merupakan antibiotik dengan nilai DDD paling besar 36,40 DDD/100 *patient-day* (Tabel 3). Merujuk nilai tersebut dapat diketahui bahwa asumsi dosis rata-rata perhari penggunaan amoksisilin sebesar 36,40 dengan satuan DDD/100 *patient-day*. Hal ini menunjukkan bahwa diantara 100 pasien yang dirawat inap terdapat sekitar 36 pasien yang mendapatkan 1 DDD obat amoksisilin. Antibiotika ini merupakan obat golongan beta laktam yang dapat diabsorpsi dengan baik di usus dan efektif untuk mengobati infeksi saluran pernafasan dan saluran kemih [11].

Selanjutnya antibiotika kedua terbanyak adalah siprofloksasin dengan nilai DDD sebesar 27,18 DDD/100 *patient-day*. Penelitian lain di Kanada di tahun 2013 menyebutkan bahwa sipfloksasin menjadi antibiotik yang paling sering diresepkan [12]. Hasil yang serupa jika dibandingkan dengan penelitian di Saudi Arabia yang menunjukkan hasil bahwa siprofloksasin mempunyai nilai DDD tertinggi yaitu sebesar 82,63 DDD/100 *patient-day* [13]. Perbedaan hasil dengan penelitian ini dapat dipengaruhi beberapa faktor yakni ketersediaan obat di rumah sakit, pola peta kuman yang ada di setiap rumah sakit dan perbedaan karakteristik kelompok atau individu seperti usia, berat badan, perbedaan etnis dan keparahan penyakit dan pertimbangan farmakokinetik [2].

Manfaat penelitian ini dapat diketahui nilai DDD setiap obat yang digunakan sehingga untuk kedepannya setiap obat dapat dimonitoring dan melakukan proses perencanaan obat berdasarkan hasil kasar penggunaan obat untuk setengah tahun. Penelitian ini hanya sebatas untuk mengetahui jumlah antibiotik yang digunakan dan masih belum bisa digunakan untuk mengetahui kerasionalan dari penggunaan antibiotik. Nilai DDD yang tinggi pada penelitian ini tidak menunjukkan ketidak rasionalan dan dibutuhkan penelitian lanjutan

sehingga dapat diketahui kerasionalan dari penggunaan antibiotik.

## Simpulan dan Saran

Penelitian menyimpulkan bahwa jumlah pasien perempuan lebih mendominasi dibandingkan pasien laki-laki dengan rentang usia terbanyak pada usia pertengahan yaitu 18-24. Diagnosa penyakit yang mendapat terapi antibiotik paling banyak yaitu tifoid dengan jumlah persepan sebesar 30,5%.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan antibiotik pada pasien dewasa secara kualitatif dengan metode Gyssens untuk mengetahui rasionalitas penggunaan antibiotik pada pasien dewasa rawat inap di Puskesmas Sumpersari Jember.

## Daftar Pustaka

- [1] Kementerian Kesehatan RI. 2011. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2406 Tahun 2011: Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- [2] WHO. 2019. Guidelines for ATC Classification and DDD Assignment 2019'. 22nd ed. Norway: WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology.
- [3] Pemerintah Kabupaten Jember. 2016. 39 Buku Profil Kesehatan Kabupaten Jember 2016 Profil Kesehatan Jember 2016.
- [4] Rakhman, Arief et al. 2009. Faktor – Faktor Risiko Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Demam Tifoid Pada Orang Dewasa. Berita Kedokteran Masyarakat 25 (4): 167-175
- [5] Mahmudah, Febrina et al. 2016. 'Study of the Use of Antibiotics with ATC/DDD System and DU 90% in Digestive Surgery in Hospital in Bandung'. Indonesian Journal of Clinical Pharmacy 5(4): 293–98.
- [6] Nurmala, IGN Virgiandhy, Andriani, F Delima. Liana. 2015. Resistensi dan Sensitivitas Bakteri terhadap Antibiotik di RSUD dr. Soedarso Pontianak Tahun 2011-2013. Resistensi dan Sensitivitas Bakteri. 3(1): 21-28

- [7] Huovinen, P., L. Sundstrom, G. Swedberg, and O. Skold. 1995. 'Trimethoprim and Sulfonamide Resistance'. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy* 39(2): 279–89.
- [8] Guy H. Palmer. 2013. 'Antimicrobial Resistance: A Global Public Health Challenge Requiring a Global One Health Strategy'. *NAM Perspectives* 3(2).
- [9] Hadi, Usman. 2013. 'Indonesian Journal of Tropical and Infectious Disease.' *Indonesian Journal of Tropical and Infectious Disease* 4(4): 5–8.
- [10] Kementerian Kesehatan RI. 2016. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 364/Menkes/Skn/2006: Pedoman Pengendalian Demam Tifoid. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- [11] Katzung, Betram G et all. 2012. *Basic and Clinical Pharmacology 12th Edition*. California: The McGraw-Hill Medical
- [12] Lawson, Keith A., Jan K. Rudzinski, Ingrid Vicas, and Kevin V. Carlson. 2013. 'Assessment of Antibiotic Prophylaxis Prescribing Patterns for TURP: A Need for Canadian Guidelines?' *Canadian Urological Association Journal* 7(7–8): 530.
- [13] Al-Tawfiq, Jaffar A. 2012. 'Changes in the Pattern of Hospital Intravenous Antimicrobial Use in Saudi Arabia, 2006–2008'. *Annals of Saudi Medicine* 32(5): 517–20.