

ANALISA PERESEPAN DAN INTERAKSI KOMBINASI DUA MACAM ANTIBIOTIK INTRAVENA DI RUMAH SAKIT X TANGERANG SELATAN

Chusun¹, Fitriani Retno², Fauzi Yosep³

^{1,2,3} Akademi Farmasi Bhumi Husada Jakarta

Email korespondensi: chusuns@yahoo.com

ABSTRAK

Salah satu obat andalan untuk mengatasi infeksi adalah antimikroba antara lain antibakteri/ antibiotik, antijamur, antivirus dan antiprotozoa. Antibiotik merupakan obat yang digunakan pada infeksi yang disebabkan oleh bakteri. Antibiotik yang tidak digunakan secara bijak dapat memicu timbulnya masalah resistensi. Oleh karena itu, penggunaan antibiotika harus mengikuti strategi peresepan antibiotika secara rasional. Peresepan yang tidak rasional akan meningkatkan terjadinya efek samping obat, interaksi obat, biaya pengobatan serta mengakibatkan penurunan kepatuhan pasien dalam mengkonsumsi obat.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pola peresepan kombinasi antibiotik intravena dalam satu lembar resep dan interaksinya.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif, dengan metode deskriptif dan menggunakan data retrospektif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh lembar resep pasien rawat inap yang telah dilayani di Instalasi Farmasi rumah sakit X Tangerang Selatan periode 1 Januari sampai dengan 31 Maret 2021. Sampel adalah seluruh lembar resep yang mengandung kombinasi 2 (dua) antibiotik intravena (injeksi atau infus) yang seluruhnya berjumlah 170 lembar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien laki-laki lebih banyak dari perempuan yaitu 52,3% dengan rentang usia terbanyak antara umur 46 – 55 tahun (29,41%). Dari 15 kombinasi 2 (dua) antibiotik intravena, terdapat 6 kombinasi yang terjadi interaksi farmakodinamik tergolong moderat. Interaksi moderat adalah cukup signifikan secara

klinis, biasanya dihindari kombinasinya atau hanya digunakan dalam keadaan khusus dan dengan monitoring ketat dari tenaga kesehatan. Dari 170 lembar resep, sebanyak 135 lembar (79,4%) diresepkan oleh dokter spesialis penyakit dalam. Seluruh antibiotik intravena yang diresepkan sesuai dengan Formularium Rumah sakit X Tangerang Selatan dan Formularium Nasional.

Kata kunci: Antibiotik, Interaksi Antibiotik intravena.

ANALYSIS OF PRESCRIPTION AND INTERACTION OF THE COMBINATION OF TWO INTRAVENOUS ANTIBIOTICS AT X HOSPITAL SOUTH TANGERANG

ABSTRACT

One of the mainstay drugs to treat infections is antimicrobials, including antibacterials/antibiotics, antifungals, antivirals and antiprotozoa. Antibiotics are drugs used in infections caused by bacteria. Antibiotics that are not used wisely can lead to resistance problems. Therefore, the use of antibiotics must follow a rational strategy of prescribing antibiotics. Irrational prescribing will increase the occurrence of drug side effects, drug interactions, medical costs and result in decreased patient compliance in taking drugs.

The purpose of this study was to determine the pattern of prescribing combinations of intravenous antibiotics in one prescription sheet and their interactions.

This research is a type of quantitative research, with descriptive methods and using retrospective data. The population in this study were all prescription sheets of inpatients who had been served at the X Hospital Pharmacy Installation for the period January 1 to March 31, 2021. The samples were all prescription sheets containing a combination of 2 (two) intravenous antibiotics (injection or infusion), all of which totaling 170 sheets.

The results showed that there were more male patients than female patients, namely 52.3% with the largest age range between 46-55 years (29.41%). Of the 15 combinations of 2 (two) intravenous antibiotics, there were 6 combinations that had moderate pharmacodynamic interactions. Moderate interactions are clinically significant, usually avoided in combination or used only in special circumstances and with close monitoring of health workers. Of the 170 prescription sheets, 135 sheets (79.4%) were prescribed by internal medicine specialists. All intravenous antibiotics prescribed according to the X Hospital Formulary and the National Formulary.

Keyword: *Antibiotics, Intravenous Antibiotic Interaction*

PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan hal yang sangat penting bagi setiap manusia karena dengan memiliki tubuh yang sehat (STMIK LIKMI, 2022), maka setiap manusia bisa melakukan berbagai aktivitas dengan baik agar terhindar dari berbagai macam penyakit terutama penyakit infeksi.(Agustin & Fitriyaningsih, 2020)

Antibiotik adalah obat yang digunakan untuk mengatasi infeksi bakteri. Antibiotik bisa bersifat bakterisid (membunuh bakteri) atau bakteristatik (menghambat berkembang biaknya bakteri). (Afifah, 2020)

Antibiotik merupakan jenis obat yang banyak digunakan karena tingginya angka kejadian infeksi dibandingkan penyakit lainnya. Penggunaan antibiotik dapat menimbulkan masalah resistensi dan efek obat yang tidak dikehendaki (Widyastuti, 2022). Semua antibiotik mempunyai potensi toksisitas. Oleh karena itu, penggunaan antibiotika harus mengikuti strategi peresepan antibiotika. Penggunaan antibiotik secara bijak adalah penggunaan antibiotik secara rasional dengan mempertimbangkan dampak yang muncul dan menyebarnya bakteri resisten (Fauzia, 2017).

Peresepan yang tidak rasional akan meningkatkan terjadinya efek samping obat, interaksi obat, biaya pengobatan serta mengakibatkan penurunan kepatuhan pasien dalam mengonsumsi obat (Widyaningsih, 2013). Ketidakrasionalan juga dapat berpengaruh pada fisiologi pasien karena obat yang diberikan secara berlebihan baik berdasarkan indikasi maupun dosis akan membahayakan fungsi organ tubuh (Makarim, 2019)

Interaksi obat dapat memberikan perubahan pada aktivitas obat, baik dengan meningkatnya efek toksik, menurunkan efek terapi, saling mendukung kerja satu sama lain ataupun menghambat kerja salah satu obat oleh obat lain. Hal ini sejalan dengan penelitian dari Yeni Farida dan Zahra Yusvida (2022) dengan judul “Studi Potensi Interaksi Obat Antibiotik pada Peresepan Pasien Pneumonia di Intensive Care Unit” disebutkan bahwa potensi interaksi farmakodinamik sebesar 20%.

Interaksi obat dengan obat, didefinisikan sebagai respons farmakologis atau klinis yang berbeda terhadap pemberian suatu kombinasi obat dibandingkan dengan

efek yang diharapkan dari obat-obatan tersebut ketika diberikan tunggal.

Potensi interaksi obat, bisa terjadi antara obat dengan obat, antara obat dengan makanan atau duplikasi.

Interaksi kombinasi dua macam antibiotik intravena (injeksi/ infus) dalam satu lembar resep pasien rawat inap belum pernah diteliti di Rumah Sakit X Tangerang Selatan. Pada kenyataannya masih sering terjadi kombinasi 2 (dua) macam antibiotik intravena yang menimbulkan interaksi antara lain Azithromycin injeksi dengan Levofloxacin infus dan juga Cefotaxime injeksi dan Gentamycin injeksi. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian ini mengingat penggunaan kombinasi dua macam antibiotika sering dijumpai.

Kita menyadari bahwa interaksi obat itu bisa terjadi secara mayor, yang berarti kejadian interaksi sangat signifikan secara klinis, sehingga perlu dihindari kombinasi obat dimaksud, karena risiko interaksi lebih besar dari pada manfaatnya; atau interaksi secara moderat juga signifikan secara klinis, biasanya dengan menghindari kombinasi atau menggunakannya dalam keadaan khusus dan dengan monitoring dari

tenaga kesehatan; dan interaksi secara minor, minimal signifikan secara klinis. Walaupun demikian seorang Apoteker wajib memberitahukan interaksi yang akan terjadi kepada dokter penulis resep sebelum obat diracik, untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif, dengan metode deskriptif dan menggunakan data retrospektif.

Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh lembar resep pasien rawat inap yang telah dilayani di Instalasi Farmasi Rumah Sakit X Tangerang Selatan periode 1 Januari sampai dengan 31 Maret 2021.

Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh lembar resep yang mengandung kombinasi 2 (dua) macam antibiotik intravena (injeksi atau infus) yang seluruhnya berjumlah 170 lembar.

Umur dari pasien dikelompokkan sesuai kategori umur (Depkes RI, 2009).

Analisa

Data dianalisa dengan menggunakan aplikasi *Drug Interactions Checker* melalui www.drugs.com data base.

Kemudian data dikelompokkan dan diidentifikasi interaksi obat-obat (Drug-drug Interactions/ DDI's) dan selanjutnya dikelompokkan berdasarkan tingkat/ level keparahan terjadinya interaksi obat yaitu interaksi minor, moderat dan mayor. Aplikasi ini, paling terpercaya untuk obat-obatan dan informasi kesehatan serta menyajikan informasi yang independen, objektif, komprehensif dan terkini dalam format

yang jelas dan ringkas untuk konsumen dan profesional kesehatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Distribusi jenis kelamin pasien

Dari lembar resep yang digunakan sebagai sampel, ternyata pasien laki-laki lebih banyak dari perempuan atau bayi. Distribusi jumlah pasien berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Distribusi Resep berdasarkan Jenis Kelamin

No.	Jenis Kelamin	Jumlah resep/ Bulan/ Tahun 2021			Jumlah Lembar Resep	(%)
		Januari	Februari	Maret		
1	Laki - Laki	12	32	45	89	52,4
2	Perempuan	15	17	30	62	36,5
3	Bayi/ balita	9	5	5	19	11,1
	Total	36	54	80	170	100

Dari tabel 1 diatas terlihat bahwa pasien yang terbanyak mendapatkan dua macam antibiotik intravena (injeksi atau infus) dalam satu lembar resep adalah pasien laki-laki.

Distribusi pasien berdasarkan usia sesuai dengan Departemen Kesehatan RI (tahun 2009), usia pasien dikelompokkan menjadi 9 kelompok sebagaimana dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini:

Distribusi pasien berdasarkan usia

Tabel 2. Distrbusi Pasien berdasarkan Usia

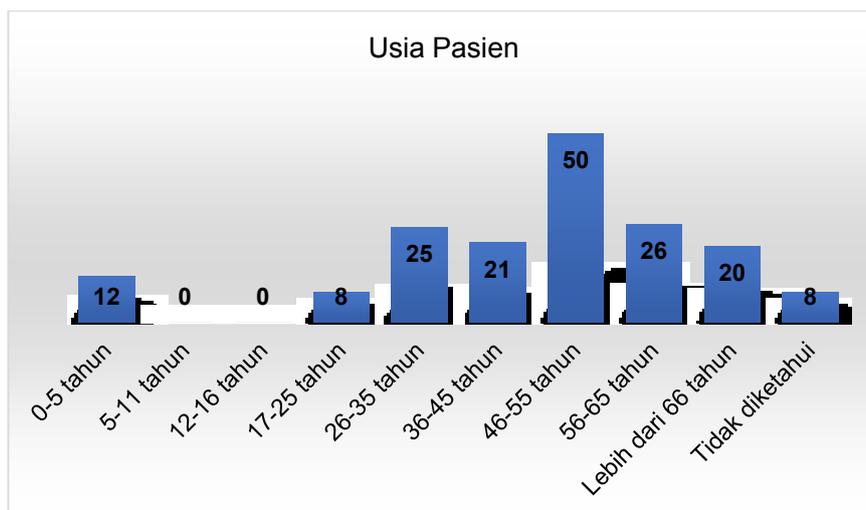
No.	Usia	Jumlah pasien/ bulan/tahun 2021	Jumlah pasien	(%)
-----	------	---------------------------------	---------------	-----

		Januari	Februari	Maret		
1	0-5 tahun (balita)	7	4	1	12	7,0
2	5-11 tahun (kanak-kanak)	0	0	0	0	0,0
3	12-16 tahun (remaja awal)	0	0	0	0	0,0
4	17-25 tahun (remaja akhir)	2	0	6	8	4,7
5	26-35 tahun (dewasa awal)	4	5	16	25	14,7
6	36-45 tahun (dewasa akhir)	3	0	18	21	12,4
7	46-55 tahun (lansia awal)	1	21	28	50	29,4
8	56-65 tahun (lansia akhir)	16	10	0	26	15,3
9	> 66 tahun (manula)	1	13	6	20	11,8
10	Tidak diketahui	2	1	5	8	4,7
Total		36	54	80	170	100

Dari tabel 2 diatas terlihat masih ada dokter yang tidak menuliskan usia pada lembar resep yaitu sebanyak 8 lembar resep dan tidak terlihat adanya konfirmasi dari bagian farmasi. Setelah dilakukan pengecekan ternyata semua

pasien tersebut dewasa tetapi tidak tahu persis perkiraan umurnya.

Dari tabel 2 diatas, apabila digambarkan dalam bentuk grafik, dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini:



Gambar 1. Distribusi Usia Pasien

Dari gambar 1 diatas terlihat bahwa usia pasien terbanyak pada kelompok 46 – 55

tahun yaitu sebanyak 50 orang (29,4%), adalah kelompok umur lansia awal, yang

kemungkinan masih aktif bekerja dan sehingga lebih rentan terpapar infeksi karena banyak berinteraksi dikomunitasnya.

Distribusi Dokter Penulis Resep

Dari 170 lembar resep, sebagian besar dokter penulis resep adalah dokter

spesialis Penyakit Dalam, dan hanya sebagian kecil dokter spesialis Bedah, spesialis Anak, spesialis THT dan terdapat 8 lembar resep dokter umum. Data selengkapnya dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini:

Tabel 3. Distribusi Dokter Penulis Resep

No	Dokter Penulis Resep	Jumlah lembar resep periode 1 Januari – 31 Maret 2021	Persentase (%)
1.	Spesialis Penyakit Dalam	135 lembar	79,4
2.	Spesialis Bedah	11 lembar	6,5
3.	Spesialis Anak	12 lembar	7,1
4.	Spesialis THT	4 lembar	2,3
5.	Dokter umum	8 lembar	4,7

Dari tabel 3 diatas terlihat bahwa kombinasi antibiotik paling sering diresepkan oleh dokter spesialis penyakit dalam, hal ini sejalan dengan penelitian dari Irma Santi, dkk. 2020. Evaluasi Potensi Interaksi Obat Antibiotika pada Penyakit Infeksi Gastrointestinal Pasien Rawat Inap periode Januari – Juni 2016 di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar. As-Syifaa Jurnal Farmasi. Juli 2020; 12 (1): 70 -75, disebutkan bahwa terjadi interaksi kombinasi Ceftriaxon injeksi +

Gentamycin injeksi (33,33%) dan Ampicillin injeksi + Gentamycin injeksi (11,11%) yang digunakan untuk infeksi Gastrointestinal.

Distribusi Sampel

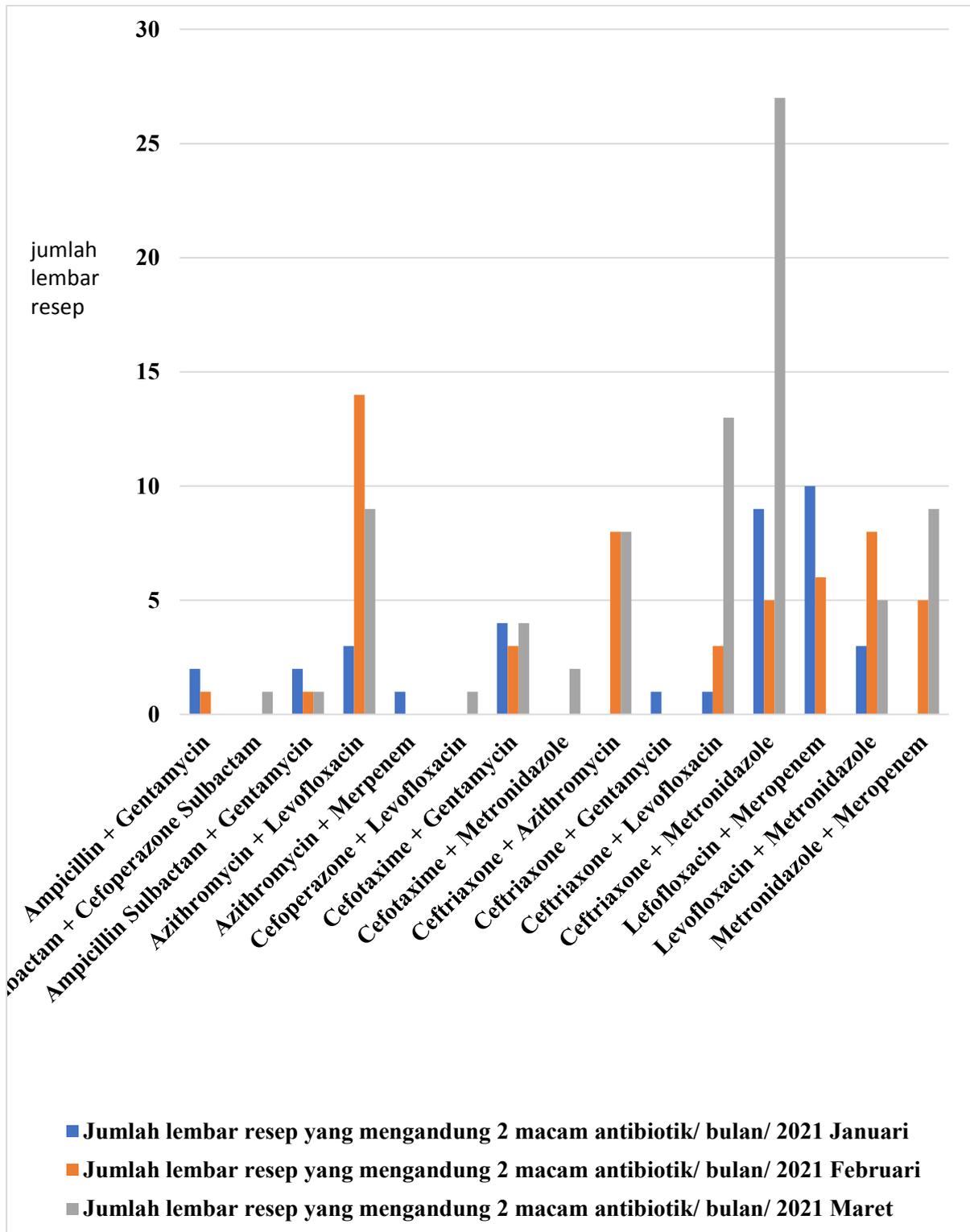
Distribusi lembar resep yang mengandung kombinasi dua macam antibiotik intravena (injeksi atau infus) dan digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini:

Tabel 3. Distribusi Resep yang digunakan sebagai Sampel

No	Nama Kombinasi Obat Antibiotik dalam satu lembar resep	Jumlah lembar resep kombinasi 2 macam antibiotik/ bulan/ 2021			Total
		Januari	Februari	Maret	
1.	Ampicillin injeksi + Gentamycin injeksi	2	1	0	3
2.	Ampicillin Sulbactam injeksi + Cefoperazone Sulbactam injeksi	0	0	1	1
3.	Ampicillin Sulbactam injeksi + Gentamycin injeksi	2	1	1	4
4.	Azithromycin injeksi + Levofloxacin infus	3	14	9	26
5.	Azithromycin injeksi + Merpenem injeksi	1	0	0	1
6.	Cefoperazone injeksi + Levofloxacin infus	0	0	1	1
7.	Cefotaxime injeksi + Gentamycin injeksi	4	3	4	11
8.	Cefotaxime injeksi + Metronidazole infus	0	0	2	2
9.	Ceftriaxone injeksi + Azithromycin injeksi	0	8	8	16
10.	Ceftriaxone injeksi + Gentamycin injeksi	1	0	0	1
11.	Ceftriaxone injeksi + Levofloxacin infus	1	3	13	17
12.	Ceftriaxone injeksi + Metronidazole infus	9	5	27	41
13.	Levofloxacin injeksi + Meropenem injeksi	10	6	0	16
14.	Levofloxacin infus + Metronidazole infus	3	8	5	16
15.	Metronidazole infus + Meropenem injeksi	0	5	9	14
Jumlah lembar resep		36	54	80	170

Keterangan : Dari tabel 3 diatas terlihat bahwa dari 170 lembar resep kombinasi 2 (dua) macam antibiotik dalam satu lembar resep, terdapat 15 (lima belas) kombinasi.

Dari 15 kombinasi diatas, apabila digambarkan dalam bentuk grafik dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini:



Gambar 2. Jumlah Lembar Resep dengan Kombinasi Dua macam Antibiotik Intravena

Interaksi antara dua macam antibiotik intravena dalam satu lembar resep

Interaksi dapat terjadi baik antar obat, antar obat dengan makanan maupun duplikasi, karena indikasi obat yang sama. Interaksi obat dapat terjadi karena beberapa cara, antara lain interaksi farmakodinamik yang terjadi ketika dua macam atau lebih obat intravena diberikan bersama-sama, bekerja pada tempat reseptor yang sama atau serupa dan menyebabkan efek yang lebih besar (aditif atau sinergis) atau efek yang menurun (antagonis); atau juga bisa terjadi karena Interaksi farmakokinetik

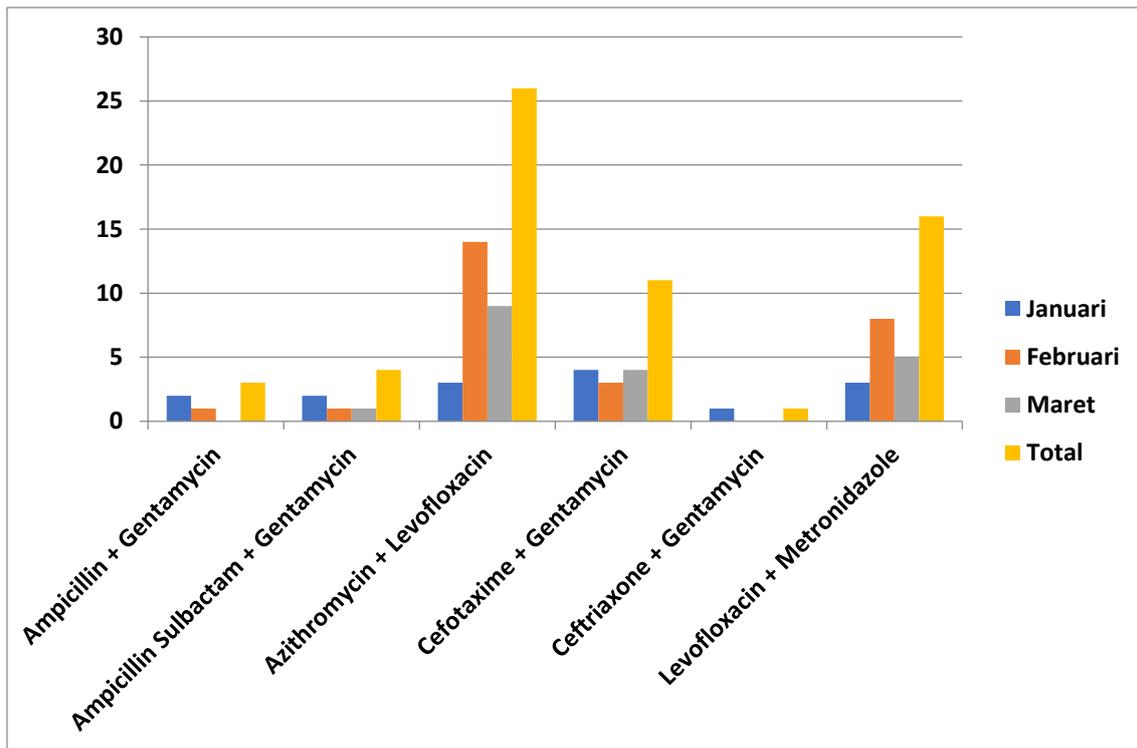
yaitu jika satu obat mempengaruhi absorpsi, distribusi, metabolisme, atau ekskresi obat lain. Pada penelitian ini yang ditampilkan adalah interaksi kombinasi dua macam antibiotik intravena, maka interaksi obat yang terjadi adalah farmakodinamik. Adapun dari 15 (lima belas) macam kombinasi antibiotika intravena (injeksi atau infus) terdapat 6 (enam) kombinasi yang terjadi interaksi. Data selengkapnya sebagaimana pada tabel 4 di bawah ini:

Tabel 4. Distribusi Interaksi Dua macam Antibiotik dalam satu lembar Resep

No	Kombinasi Antibiotik Intravena (injeksi atau infus)	Jumlah lembar resep/ bulan/ 2021			Total
		Januari	Februari	Maret	
1.	Ampicillin injeksi + Gentamycin injeksi	2	1	0	3
2.	Ampicillin Sulbactam injeksi + Gentamycin injeksi	2	1	1	4
3.	Azithromycin injeksi + Levofloxacin infus	3	14	9	26
4.	Cefotaxime injeksi + Gentamycin injeksi	4	3	4	11
5.	Ceftriaxone injeksi + Gentamycin injeksi	1	0	0	1
6.	Levofloxacin infus + Metronidazole infus	3	8	5	16
Jumlah		15	27	19	61

Dari tabel 4 diatas terlihat bahwa dari dari 170 lembar resep kombinasi dua macam antibiotik dalam satu lembar resep, terdapat 61 lembar resep (35,9%) yang terjadi Interaksi obat. Hal ini sejalan dengan penelitian Sulastri Herdaningsih, dkk, 2016, pada salahsatu publikasi dengan judul “Potensi Interaksi Obat-obat pada Resep

Polifarmasi Studi Retrospektif pada salah satu Apotek di kota Bandung”, dimana disebutkan bahwa potensi terjadinya interaksi obat sebesar 34,38%. Adapun dari 15 (lima belas) kombinasi 2 (dua) macam antibiotik pada tabel 4, yang terjadi interaksi obat hanya pada 6 (enam) jenis kombinasi, yang apabila digambarkan dalam bentuk grafik, dapat dilihat pada gambar 3 dibawah ini:



Gambar 3. Distribusi Interaksi kombinasi dua macam Antibiotik Intravena

Setelah diproses melalui www.drugs.com data base atau *Drug Interactions Checker* dan dikelompokkan berdasarkan tingkat/

level keparahan terjadinya interaksi obat, yaitu interaksi minor, moderat dan mayor ternyata dari 6 kombinasi dua macam antibiotik intravena terjadi

interaksi moderat. Klasifikasi interaksi obat yang terjadi dapat dilihat pada tabel 5 dibawah ini:

Tabel 5. Klasifikasi Interaksi Dua macam Antibiotik Intravena

No	Kombinasi Antibiotik	Jumlah lembar resep	Klasifikasi Interaksi
1	Ampicillin injeksi + Gentamycin injeksi	3	Moderat
2.	Ampicillin Sulbactam injeksi + Gentamycin injeksi	4	Moderat
3.	Azithromycin injeksi + Levofloxacin infus	26	Moderat
4.	Cefotaxime injeksi + Gentamycin injeksi	11	Moderat
5.	Ceftriaxone injeksi + Gentamycin injeksi	1	Moderat
6.	Levofloxacin infus + Metronidazole infus	16	Moderat

Dari tabel 5 diatas terlihat bahwa interaksi yang terjadi termasuk dalam klasifikasi moderat yang artinya cukup signifikan secara klinis dan sebaiknya menghindari kombinasi dua macam Antibiotik intravena tersebut diatas dan menggunakannya hanya dalam keadaan khusus dan dengan monitoring ketat dari tenaga kesehatan. Namun demikian pada kenyataannya itu sudah terjadi dan belum dilakukan intervensi oleh apoteker yang berpraktik di Instalasi Farmasi Rumah Sakit X Tangerang Selatan.

Intervensi sebelum obat diracik jarang dilakukan, hal ini sejalan dengan penelitian dari Yeni Farida dan Zahra Yusvida (2022) dengan judul “Studi Potensi Interaksi Obat Antibiotik pada

Peresepan Pasien Pneumonia di Intensive Care Unit” disebutkan bahwa antibiotik merupakan salah satu pengobatan yang paling banyak digunakan pada kasus infeksi bakteri, dimana interaksi obat-obat berpotensi terjadi sebesar 80% dari peresepan obat pada pasien rawat inap.

Kesesuaian Antibiotik dengan Formularium

Pada penelitian ini, masing-masing antibiotik yang dituliskan dilihat kesesuaiannya dengan Formularium Rumah Sakit X Tangerang Selatan dan Formularium Nasional. Dari 15 kombinasi 2 (dua) macam antibiotik

dalam satu lembar resep, terdapat 10 nama antibiotik.

Kesesuaian antibiotik dengan Formularium rumah sakit dapat dilihat pada tabel 6 dibawah ini:

Tabel 6. Kesesuaian Antibiotik dalam Resep dengan Formularium Rumah Sakit

No	Kelas Terapi	Sub Kelas Terapi	Nama Antibiotik	Kesesuaian dengan Formularium RS	
				Sesuai	Tidak sesuai
1	Antibakteri,	Aminoglikosida	Gentamycin	V	-
2.	antifungi,	Sefalosporin	Sefalosporin	V	-
3.	anti virus dan	Sefalosporin	Seftriakson	V	-
4.	anti protozoa	Sefalosporin	Sefoperazon	V	-
5.		Betalaktam	Ampicillin	V	-
6.		Betalaktam	Ampicillin sulbactam	V	-
7.		Betalaktam	Meropenem	V	-
8.		Makrolida	Azithromicin	V	-
9.		Kuinolon	Levofloksasin	V	-
10		Antiamuba	Metronidazole	V	-

Dari tabel 6 diatas terlihat bahwa seluruh antibiotik yang diresepkan sesuai dengan Formularium Rumah Sakit X Tangerang Selatan.

Adapun kesesuaian dengan Formularium Nasional (Fornas) dapat lihat pada tabel 7 dibawah ini:

Tabel 7. Kesesuaian Antibiotik dalam Resep dengan Formularium Nasional

No	Kelas Terapi	Sub Kelas Terapi	Nama Antibiotik	Kesesuaian dengan Fornas	
				Sesuai	Tidak sesuai
1	Antibakteri,	Aminoglikosida	Gentamycin	V	-
2.	antifungi,	Sefalosporin	Sefalosporin	V	-
3.	anti virus dan	Sefalosporin	Seftriakson	V	-
4.	anti protozoa	Sefalosporin	Sefoperazon	V	-

5.	Betalaktam	Ampicillin	V	-
6.	Betalaktam	Ampicillin sulbactam	V	-
7.	Betalaktam	Meropenem	V	-
8.	Makrolida	Azithromicin	V	-
9.	Kuinolon	Levofloksasin	V	-
10	Antiamuba	Metronidazole	V	-

Dari tabel 7 diatas terlihat bahwa seluruh antibiotik yang diresepkan sesuai dengan Formularium Nasional.

KESIMPULAN

Kombinasi 2 (dua) macam antibiotik intravena ini banyak diresepkan oleh dokter spesialis penyakit dalam yaitu sebanyak 135 lembar (79,4%), dan pasien terbanyak adalah laki-laki yaitu 52,3% dengan rentang usia antara 46 – 55 tahun (29,4%). Terdapat interaksi dari 6 kombinasi dua macam antibiotik dengan interaksi farmakodinamik yang semuanya tergolong moderat. Interaksi moderat adalah cukup signifikan secara klinis, biasanya dihindari kombinasinya atau hanya digunakan dalam keadaan khusus dan dengan monitoring ketat dari tenaga kesehatan. Dari 170 lembar yang diresepkan seluruhnya sesuai dengan Formularium Rumah Sakit X Tangerang Selatan maupun Formularium Nasional.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu terwujudnya penelitian ini terutama kepada Yayasan Bhumi Husada dan Pimpinan Akademi Farmasi Bhumi Husada Jakarta atas dukungan dana dalam skema penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Andre Scott, CPT, kandidat Pharm D, dkk. 2013. *Mekanisme Interaksi Obat. Pharmacy Tech Topics Vol 18 No 3. Juli 2013*
- Keputusan Menteri Kesehatan R.I. No. HK.01.07/Menkes/813/2019 tentang Formularium Nasional
- Mochamad Aleq Sander. Antibiotik Rasional dalam Ilmu Bedah. *Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang*

- Much Ilham Novalisa Aji Wibowo,
dkk. 2018. "Prospective Study of
Potential Interactions of
Antibiotics in Pediatric Patients at
Ananda Purwokerto Hospital".
*Pharmaceutical Journal of
Indonesia Vol 15 No. 02.
Desember 2018*
- Peraturan Menteri Kesehatan R.I.
Nomor 28 tahun 2021 tentang
Pedoman Penggunaan Antibiotik
- Sulastris Herdaningsih, dkk. 2016.
Potensi Interaksi Obat-obat pada
Resep Polifarmasi Studi
Retrospektif pada salah satu
Apotek di kota Bandung. *Jurnal
Farmasi Klinik Indonesia Vol 5
No. 4.*
- Surat Keputusan Direktur RS Ichsan
Medical Centre Bintaro, *Nomor
005-Admin/SKD-RS.IMC/2022
tentang Pemberlakuan Buku
Formularium Edisi tahun 2022.*
- Yeni Farida dan ZahraYusvida. 2022.
Studi Potensi Interaksi Obat
Antibiotik pada Peresepan Pasien
Pneumonia di Intensive Care Unit.
Jurnal Farmasi Indonesia Vol 19
- No. 1. April 2022*
- Afifah, M. N. (2020). Kenapa antibiotik
harus dihabiskan? Yuk kenali
manfaat antibiotik. Jakarta.
Retrieved from
[https://kesehatan.kontan.co.id/new
s/kenapa-antibiotik-harus-
dihabiskan-yuk-kenali-manfaat-
antibiotik?page=all](https://kesehatan.kontan.co.id/news/kenapa-antibiotik-harus-dihabiskan-yuk-kenali-manfaat-antibiotik?page=all)
- Agustin, O. A., & Fitrianiingsih. (2020).
Kajian Interaksi Obat Berdasarkan
Kategori Signifikansi Klinis
Terhadap Pola Peresepan Pasien
Rawat Jalan Di Apotek X Jambi.
*Electronic Journal E-SEHAD,
1(1), 1–10.* Retrieved from
[https://online-journal.unja.ac.id/e-
sehad/article/view/10759](https://online-journal.unja.ac.id/e-sehad/article/view/10759)
- Fauzia, D. (2017). Strategi Optimasi
Penggunaan Antibiotik. *Jurnal
Ilmu Kedokteran, 9(2), 55.*
[https://doi.org/10.26891/jik.v9i2.2
015.55-64](https://doi.org/10.26891/jik.v9i2.2015.55-64)
- Makarim, F. R. (2019). Efek Samping
Konsumsi Obat Antibiotik dalam
Waktu Lama. Jakarta. Retrieved
from

<https://www.halodoc.com/artikel/efek-samping-konsumsi-obat-antibiotik-dalam-waktu-lama>

Efek Samping Obat. Universitas Ahmad Dahlan. Retrieved from <https://uad.ac.id/id/waspada-efek-samping-obat/>

STMIK LIKMI. (2022). Seberapa Penting Menjaga Kesehatan Tubuh? *Likmi.Ac.Id*. Retrieved from <https://likmi.ac.id/2022/07/12/seberapa-penting-menjaga-kesehatan-tubuh/>

Widyastuti, R. (2022). Bahaya Resistensi Antibiotik. Retrieved from https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1411/bahaya-resistensi-antibiotik

Widyaningsih, W. (2013). Waspada