

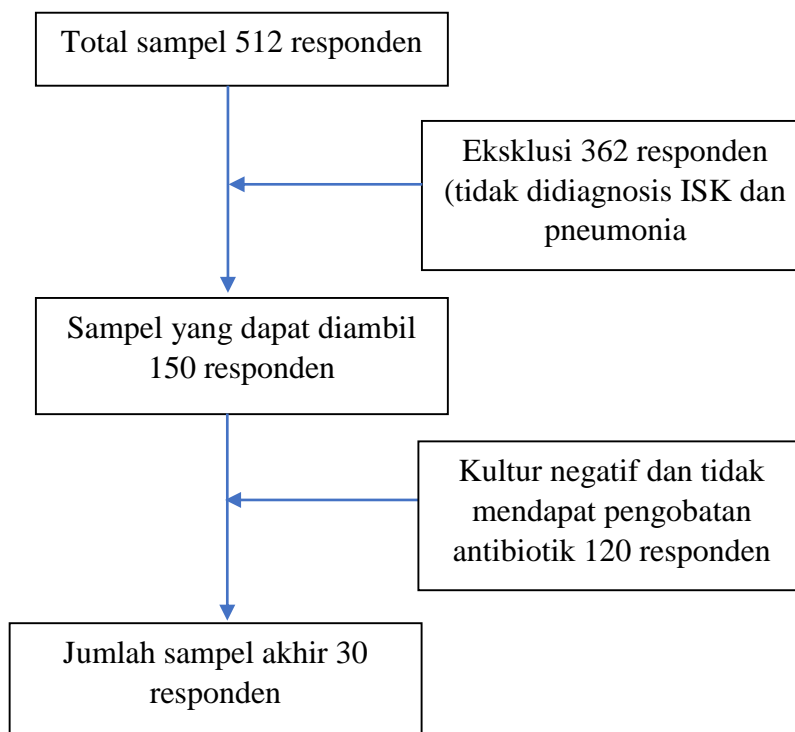
## BAB 4

### HASIL PENELITIAN

#### 4.1 Alur Pengambilan Sampel

Penelitian ini dilakukan di rumah sakit swasta X, Jakarta Barat, dengan menggunakan metode *cross sectional* pada tahun 2015-2018. Cara pengambilan data dengan menggunakan *total consecutive sampling* menggunakan data rekam medik pasien ISK dan pneumonia yang memenuhi kriteria inklusi. Total keseluruhan sampel sebanyak 512 responden yang dilakukan kultur. Penelitian dilakukan dengan mengambil sampel sebanyak 150 responden dengan diagnosis ISK dan pneumonia dan 362 responden disingkirkan karena tidak di diagnosis ISK dan pneumonia. Dari 150 responden yang tersisa, sebanyak 120 responden disingkirkan dikarenakan hasil kultur yang negatif dan tidak menerima pengobatan antibiotik, sehingga hanya tersisa 30 responden.

Gambar 4.1 Alur Pengambilan sampel



## 4.2 Karakteristik Responden

Pada perolehan 30 responden yang di dapatkan dari data rekam medik rumah sakit swasta X, Jakarta Barat. Didapatkan rentang usia responden adalah 25-92 tahun. Dan jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki dengan persentase sebesar 63.33%. Diantara 30 responden yang di teliti, 16 responden adalah pasien rawat jalan dengan persentase sebesar 53.33%. Lebih dari lima puluh persen responden adalah pasien pneumonia (76.67%) dan sisanya adalah pasien infeksi saluran kemih (23.33%).

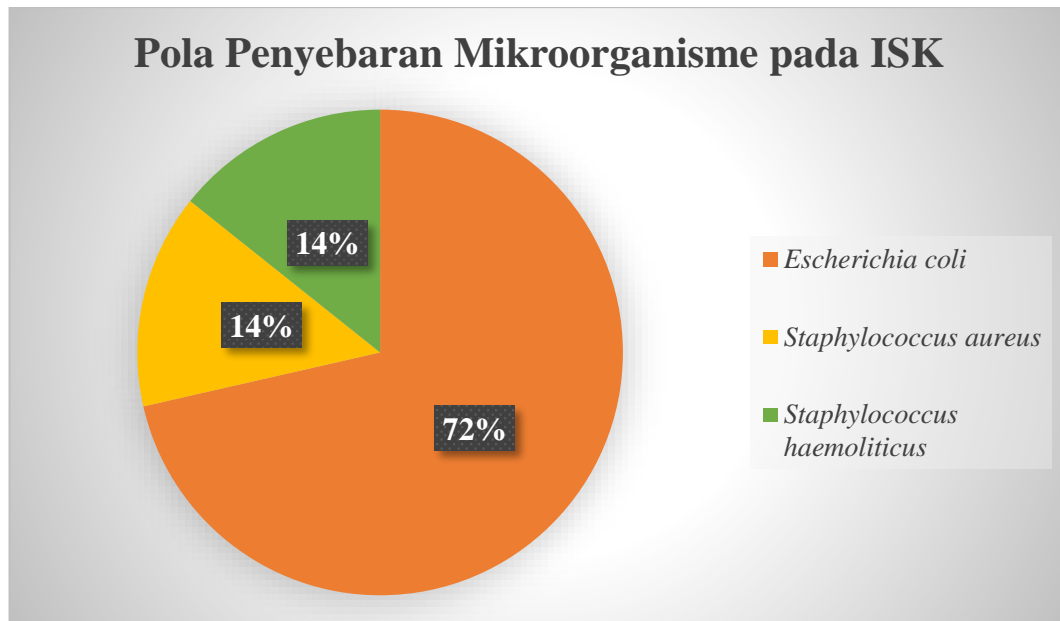
Tabel 4.1 Karakteristik Responden

Karakteristik	Jumlah (%) n = 30	Min;Max	Mean (Stad. dev)
Usia	-	25 ; 92	69.73 (15.8)
Jenis Kelamin			
Laki-Laki	19 (63.33%)		
Perempuan	11 (27.27%)		
Status Pengobatan			
Rawat Jalan	16 (53.33%)		
Rawat Inap	14 (46.66%)		
Tahun Pengobatan			
2016	14 (46.66%)		
2017	5 (16.66%)		
2018	11 (36.66%)		
Diagnosis			
Pneumonia	23 (76.67%)		
ISK	7 (23.33%)		
Pengobatan			
<b>Kuinolon (51.35%):</b>			
-Levofloxacin	17 (45.94%)		
-Moxifloxacin	1 (2.7%)		
-Siprofloksasin	1 (2.7%)		
<b>Sefalosporin gen III (21.6%):</b>			
-Cefixime	6 (16.21%)		
-Cefotaxime	1 (2.7%)		
-Ceftriaxone	1 (2.7%)		
<b>Sefalosporin gen IV (8.1%):</b>			
-Cefepime	3 (8.1%)		
<b>Makrolid (8.1%):</b>			
-Azithromycin	2 (5.4%)		
-Klindamisin	1 (2.7%)		
<b>Beta-laktam (10.81%):</b>			
-Meropenem	4 (10.8%)		

## 4.3 Persentase Penyebaran Bakteri Penyebab ISK dan Pneumonia

## Persentase Penyebaran Mikroorganisme pada Kultur Pasien ISK

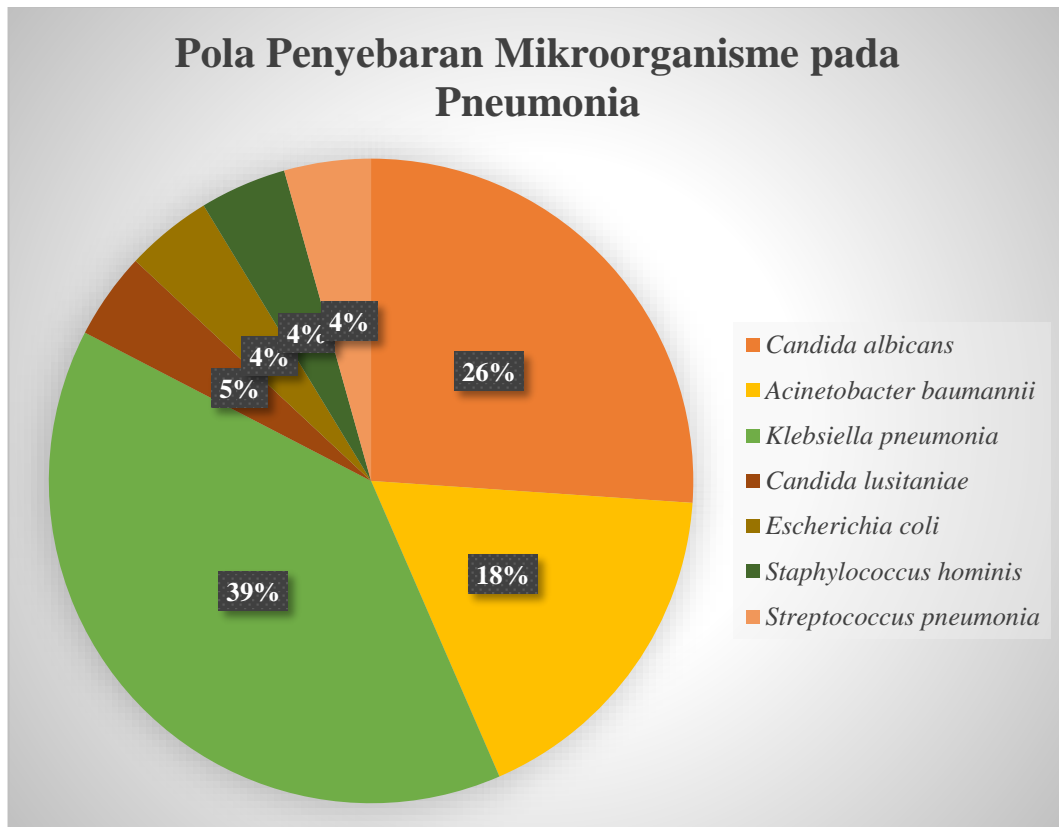
Gambar 4.2 Pola Penyebaran Mikroorganisme pada ISK



Dari data yang didapatkan dari hasil kultur pada rekam medik pasien penyebab ISK, didapatkan 3 bakteri penyebab Infeksi Saluran Kemih, yaitu *Escherichia Coli*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus haemoliticus*. Dari 7 data pasien yang terdiagnosis ISK, *Escherichia coli* merupakan penyebab infeksi ISK terbanyak yaitu sebanyak 5 pasien, diikuti dengan *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus haemoliticus* sebanyak 1 pasien. Oleh karena itu, presentase terbanyak bakteri penyebab ISK adalah *Escherichia Coli* dengan 72%, diikuti 14% pada *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus haemoliticus*.

## Persentase Penyebaran Mikroorganisme pada Kultur Pasien Pneumonia

Gambar 4.3 Pola Penyebaran Mikroorganisme pada Pneumonia



Dari data yang didapatkan dari hasil kultur pada rekam medik pasien pneumonia, didapatkan 7 bakteri penyebab infeksi pneumonia, yaitu *Acinetobacter baumannii*, *Candida albicans*, *Klebsiella pneumonia*, *Candida lusitaniae*, *Escherichia coli*, dan *Staphylococcus hominis*. Dari 23 pasien yang terdiagnosis pneumonia, *Klebsiella pneumonia* merupakan bakteri terbanyak yang ditemukan dalam biakan pasien pneumonia sebanyak 9 pasien. Diikuti dengan *Candida albicans* sebanyak 6 pasien, *Acinetobacter baumannii* sebanyak 4 pasien, *Candida lusitaniae* sebanyak 1 pasien, *Streptococcus pneumonia* sebanyak 1 pasien, *Escherichia coli* sebanyak 1 pasien, dan *Staphylococcus hominis* sebanyak 1 pasien. Persentase terbanyak bakteri penyebab pneumonia adalah *Klebsiella pneumonia* sebanyak 39%, diikuti dengan *Candida albicans* sebanyak 26%, *Escherichia coli* sebanyak 4%, *Candida lusitaniae* sebanyak 5%, *Acinetobacter baumannii* sebanyak 18%, *Staphylococcus hominis* sebanyak 4%, dan *Streptococcus pneumonia* sebanyak 4%.

#### 4.4 Pola Sensitifitas dan Resistensi Antibiotik dan Antifungal pada Pasien ISK dan Pneumonia

## Pola Resistensi Antibiotik dan Antifungal pada Pasien ISK

Tabel 4.2 Pola Resistensi Antibiotik dan Antifungal pada Pasien ISK

Antibiotik dan Antifungal	<i>Escherichia coli</i>		<i>Staphylococcus aureus</i>		<i>Staphylococcus haemoliticus</i>	
	S %	R %	S %	R %	S %	R %
Amikacin	40%	-	-	-	-	-
Cefepime	80%	20%	-	-	-	-
Cefotaxime	80%	-	-	-	-	-
Ceftazidime	80%	20%	-	-	-	-
Ceforim	80%	-	-	-	-	-
Ampicilin Sulbactam	80%	20%	-	-	-	-
Ampicilin	-	40%	-	-	-	-
Aztreonam	-	20%	-	-	-	-
Cefazoline	-	20%	-	-	-	-
Cefepime	-	20%	-	-	-	-
Ceftriaxone	-	20%	-	-	-	-
Palfopristin	-	-	-	-	100%	-
Eritromycin	-	-	-	-	100%	-
Gentamycin	-	-	-	-	100%	-
Linezolid	-	-	-	-	100%	-
Benzylpenicilin	-	-	-	-	-	100%
Ciprofloxacin	-	-	-	-	-	100%
Clindamycin	-	-	-	-	-	100%
Levofloxacin	-	-	-	-	-	100%

Berdasarkan uji kepekaan yang di dapatkan dari data rekam medik, bakteri *Escherichia Coli* penyebab ISK, menunjukkan sensitifitas yang tinggi terhadap 5 antibiotik dengan persentase sebesar 80% yaitu *Cefepime*, *Cefotaxime*, *Ceftazidime*, *Ceforim*, dan *Ampicilin-sulbactam* dan diikuti dengan *Amikacin* sebesar 40%. Dan bakteri *Escherichia Coli* menunjukkan resistensi terbesar pada antibiotik *Ampicilin* sebesar 40% diikuti dengan *Cefepime*, *Ceftazidime*, *Ampicilin-sulbactam*, *Aztreonam*, *Cefazoline*, *Cefepime*, *Ceftriaxone* sebesar 20%. Pada bakteri *Staphylococcus aureus* tidak didapatkan data untuk pola resistensinya. Pada *Staphylococcus haemoliticus*, didapatkan bakteri tersebut sensitif terhadap 4 antibiotik yaitu *Palfopristin*, *Eritromycin*, *Gentamycin*, dan *Linezolid*. Dan didapatkan bakteri tersebut resisten terhadap 4 antibiotik yaitu *Benzylpenicilin*, *Ciprofloxacin*, *Clindamycin*, *Levofloxacin*.

## Pola Resistensi Antibiotik dan Antifungal pada Pasien Pneumonia

Tabel 4.3 Pola Resistensi Antibiotik dan Antifungal pada Pasien Pneumonia

Antibiotik dan Antifungal	<i>Candida albicans</i>		<i>Acinetobacter baumannii</i>		<i>Klebsiella pneumonia</i>	
	S %	R %	S %	R %	S %	R %
Flucytosin	100%	-	-	-	-	-
Voriconazole	83.3%	16.66%	-	-	-	-
Amphotericin B	66.6%	33.3%	-	-	-	-
Caspofungin	83.3%	16.66%	-	-	-	-
Fluconazole	66.6%	-	-	-	-	-
Micafungin	83.3%	16.66%	-	-	-	-
Amikacin	-	-	25%	100%	-	22.22%
Cefepime	-	-	25%	50%	11.11%	11.11%
Cefotaxime	-	-	25%	25%	22.22%	-
Ceftazidime	-	-	25%	75%	-	11.11%
Cefoporum	-	-	25%	-	-	-
Ampicilin-sulbactam	-	-	-	25%	-	22.22%
Ampicilin	-	-	-	25%	-	22.22%
Cefazoline	-	-	-	50%	11.11%	11.11%
Ceftriaxone	-	-	-	75%	-	-
Ciprofloxacin	-	-	-	50%	-	-
Cotrimoxazole	-	-	-	25%	-	-
Doripenem	-	-	-	25%	-	-
Imipenem	-	-	-	25%	-	-
Doxycycline	-	-	-	25%	-	-
Aztreonam	-	-	-	25%	11.11%	11.11%
Amoxicilin-Clavulanat	-	-	-	25%	-	11.11%

Berdasarkan uji kepekaan yang didapatkan dari data rekam medik, Jamur *Candida albicans* menunjukkan sensitifitas antifungal paling tinggi terhadap *Flucytosin* sebesar 100%, diikuti dengan *Voriconazole* dan *Micafungin* sebesar 83.3% dan *Amphotericin B* serta *Fluconazole* sebesar 66.6%. Bakteri *Acinetobacter baumannii* memiliki sensitifitas sebesar 25% pada 5 antibiotik yaitu *Amikacin*, *Cefepime*, *Cefotaxime*, *Ceftazidime*, dan *Cefoporum*. Dan resistensi paling tinggi ada di angka 100% pada antibiotik *Amikacin*. Diikuti *Ceftazidime* dan *Ceftriaxone* sebesar 75%. *Cefepime*, *Cefazoline*, dan *Ciprofloxacin* sebesar 50%. Dan *Cefotaxime*, *Ampicilin-sulbactam*, *Ampicilin*, *Cotrimoxazole*, *Doripenem*, *Imipenem*, *Doxycycline*, *Aztreonam*, dan *Amoxicilin Clavulanat*. Bakteri *Klebsiella pneumonia* memiliki

sensitifitas terhadap *Cefotaxime* sebesar 22.22%. *Cefepime*, *Cefazoline*, dan *Aztreonam* sebesar 11.11%. Dan memiliki resistensi sebesar 22.22% pada antibiotik *Amikacin*, *Ampicilin-sulbactam*, dan *Ampicilin*. Serta resistensi sebesar 11.11% pada *Cefepime*, *Ceftazidime*, *Cefazoline*, *Aztreonam*, dan *Amoxicilin-Clavulanat*.

Tabel 4.4 Pola Resistensi Antibiotik dan Antifungal pada Pasien Pneumonia

Antibiotik dan Antifungal	<i>Candida lusitaniae</i>		<i>Escherichia coli</i>		<i>Staphylococcus hominis</i>	
	S %	R %	S %	R %	S %	R %
Flucytosin	100%	-	-	-	-	-
Voriconazole	100%	-	-	-	-	-
Amphotericin B	100%	-	-	-	-	-
Caspofungin	100%	-	-	-	-	-
Fluconazole	100%	-	-	-	-	-
Micafungin	100%	-	-	-	-	-
Amikacin	-	-	100%	-	-	-
Cefepime	-	-	-	100%	-	-
Cefotaxime	-	-	-	-	-	-
Ceftazidime	-	-	-	100%	-	-
Cefoporum	-	-	-	-	-	-
Ampicilin-sulbactam	-	-	100%	-	-	-
Ampicilin	-	-	-	100%	-	-
Cefazoline	-	-	-	100%	-	-
Ceftriaxone	-	-	-	100%	-	-
Ciprofloxacin	-	-	-	-	-	100%
Cotrimoxazole	-	-	-	-	-	-
Doripenem	-	-	-	-	-	-
Imipenem	-	-	-	-	-	-
Doxycycline	-	-	-	-	-	-
Aztreonam	-	-	-	100%	-	-
Benzylpenicilin	-	-	-	-	-	100%
Clindamycin	-	-	-	-	-	100%
Levofloxacin	-	-	-	-	-	100%
Linezolid	-	-	-	-	-	100%
Moxifloxacin	-	-	-	-	-	100%

Berdasarkan uji kepekaan yang di dapatkan dari data rekam medik, jamur *Candida lusitaniae* memiliki sensitifitas sebesar 100% terhadap antifungal *Flucytosin*, *Voriconazole*, *Amphotericin B*, *Caspofungin*, *Fluconazole*, dan *Micafungin*. Dan

data resistensi tidak di dapatkan. Bakteri *Escherichia coli* Menunjukkan sensitifitas sebesar 100% pada 2 antibiotik yaitu *Amikacin* dan *Ampicilin-sulbactam*. Serta memiliki resistensi terhadap *Cefepime*, *Ceftazidime*, *Cefoporum*, *Ampicilin*, *Cefazoline*, *Ceftriaxone*, dan *Aztreonam* sebesar 100%. Dan bakteri *Staphylococcus hominis* tidak didapatkan data sensitifitas terhadap antibiotik. Namun didapatkan resistensi sebesar 100% pada *Ciprofloxacin*, *Benzylpenicilin*, *Clindamycin*, *Levofloxacin*, *Linezolid*, dan *Moxifloxacin*.

#### 4.5 Rasionalitas Penggunaan Antibiotik dengan Metode Gyssens

Tabel 4.5 Rasionalitas Penggunaan Antibiotik dengan Metode Gyssens

Regimen Antibiotik	Kategori Gyssens						Jumlah
	0	1	2	3	4	5	
Meropenem 1 g injeksi	0	0	0	0	4	0	4
Cefixime 200 mg kapsul	0	0	0	0	3	0	3
Cefixime 200 mg tab	0	0	0	0	2	0	2
Levofloxacin 750 mg tab	0	0	0	0	2	0	2
Levofloxacin 500 mg tab	0	0	0	0	8	0	8
Ciprofloxacin 200 mg infus	0	0	0	0	1	0	1
Levofloxacin F.bag 750 mg/150 ml	0	0	0	0	3	0	3
Levofloxacin 500 mg/100 ml	0	0	0	0	2	0	2
Levofloxacin 750 mg injeksi	0	0	0	0	1	0	1
Clindamycine 300 mg kapsul	0	0	0	0	1	0	1
Moxifloxacin 400 mg tab	0	0	0	0	1	0	1
Regimen Antibiotik	Kategori Gyssens						Jumlah

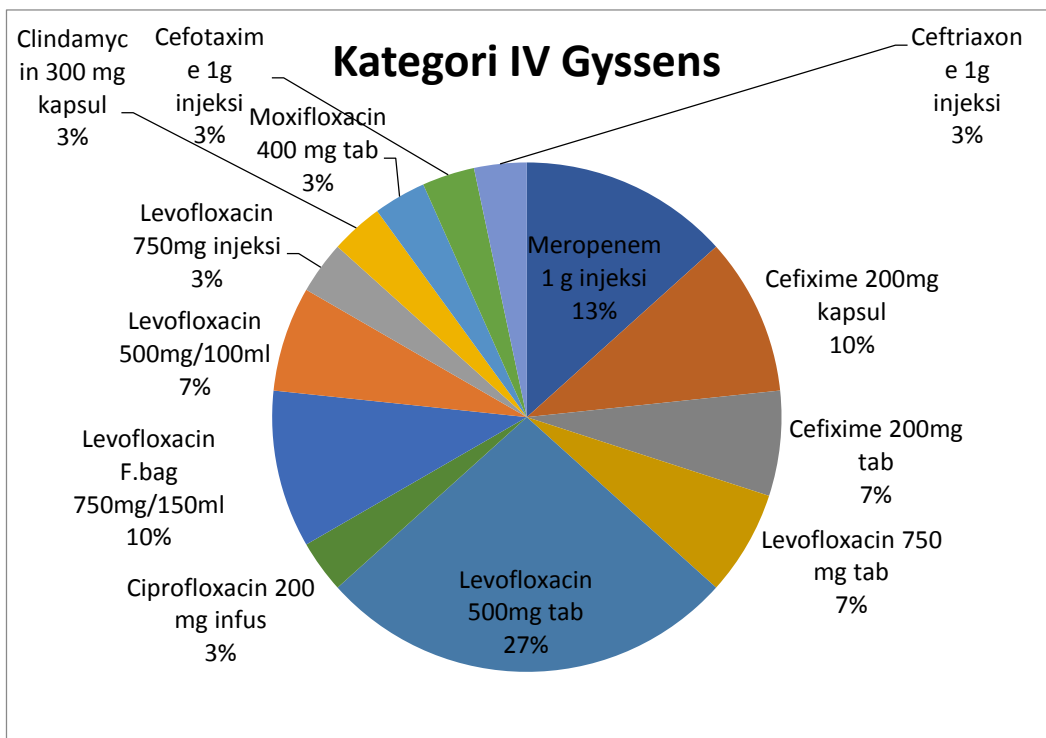


0 1 2 3 4 5

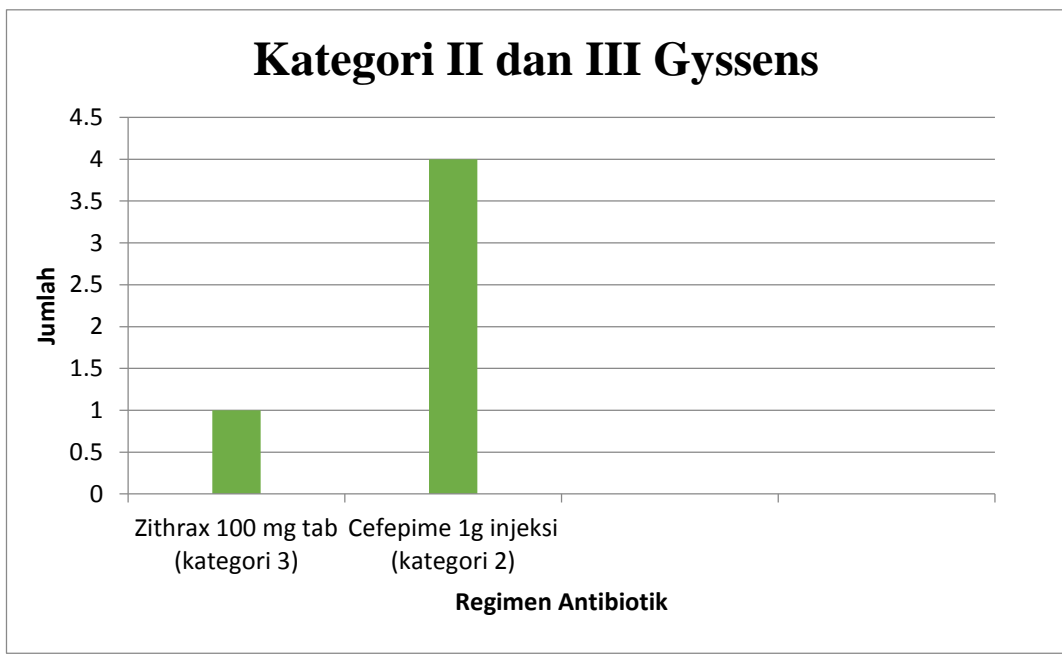
Cefotaxime 1 g injeksi	0	0	0	0	1	0	1
Ceftriaxone 1 g injeksi	0	0	0	0	1	0	1
Azithromycin 100 mg tab	0	0	0	1	0	0	1
Cefepime 1 g injeksi	0	0	4	0	0	0	4

Tabel 4.6 Rasionalitas Penggunaan Antibiotik dengan Metode Gyssens

		Kategori Gyssens			
IIB	IIIa	IVa	IVb	IVc	IVd
Cefepime 1 g injeksi	Azithromycin 100 mg tab	Meropenem 1 g injeksi	Levofloxacin F.bag 750 mg/150 ml	Azithromycin 250 mg kapsul	Cefotaxime 1 g injeksi
		Cefixime 250 mg kapsul	Levofloxacin 750 mg injeksi	Cefixime 200 mg kapsul	Ceftriaxone 1 g injeksi
		Cefixime 200 mg tab	Levofloxacin 500 mg/100 ml	Levofloxacin 500 mg tab	
		Cefixime 200 mg kapsul	Clindamycin 300 mg kapsul	Moxifloxacin 400 mg tab	
		Levofloxacin 750 mg tab	Cefixime 200 mg kapsul		
		Levofloxacin IV 500 mg/100 ml infus			
		Ciprofloxacin 200 mg infus			



Gambar 4.5 Klasifikasi Kategori II dan III Gyssens



Berdasarkan metode gyssens dalam menilai rasionalitas penggunaan antibiotik untuk pasien pneumonia dan ISK adalah didapatkan paling banyak antibiotik dalam kategori IV berjumlah 30 regimen antibiotik berada dalam kategori IV yang dibagi menjadi kategori IVA, IVB, IVC, dan IVD. Dan 1 regimen antibiotik berada dalam kategori IIIA dan 4 regimen antibiotik berada dalam kategori IIB.

Antibiotik golongan Meropenem injeksi, *Cefixime*, *Levofloxacin*, dan *Ciprofloxacin* termasuk dalam golongan IVA yaitu penggunaan antibiotik sesuai, tetapi tidak tepat jenisnya karena ada pilihan antibiotik yang lebih efektif.

Untuk kategori IVB didapatkan antibiotik *Levofloxacin* injeksi, *Clindamycin*, dan *Cefixime*. Dimana penggunaan antibiotiknya sesuai namun tidak tepat jenisnya dikarenakan ada antibiotik lain yang lebih aman.

Terdapat 7 persepan antibiotik yang masuk dalam kategori IVC yaitu *Azithromycin*, *Levofloxacin*, *Cefixime*, dan *Moxifloxacin*. Kategori IVC adalah penggunaan antibiotik nya sesuai namun tidak tepat jenisnya dikarenakan ada antibiotik lain yang lebih murah.

Antibiotik golongan IVD adalah penggunaan antibiotik yang sesuai namun tidak tepat jenisnya dikarenakan ada antibiotik lain yang lebih sempit spektrum antibiotiknya. Yang termasuk antibiotik golongan IVD adalah *Cefotaxime* dan *Ceftriaxone*.

Antibiotik golongan IIB adalah penggunaan antibiotik yang sesuai namun tidak tepat interval yang tergolong antibiotik ini adalah cefepime 1 g injeksi

Antibiotik golongan IIIA adalah penggunaan antibiotik yang sesuai namun tidak tepat lama pemberian dikarenakan terlalu dalam durasi pemberian antibiotiknya. Yang termasuk dalam antibiotik golongan ini adalah *Zithrax* 100 mg tab yang mengandung *Azithromycin*.