

**EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN PNEUMONIA
DEWASA DI INSTALASI RAWAT INAP RSI SITI KHADIJAH
PALEMBANG TAHUN 2021**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Farmasi (S.Farm.) di Jurusan Farmasi pada Fakultas MIPA**



Oleh :

FADHIL ABDILLAH RIYADI

08061281924064

**JURUSAN FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2023

HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL

Judul Makalah Hasil : Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien
Pneumonia Dewasa di Instalasi Rawat Inap RSI Siti
Khadijah Palembang Tahun 2021

Nama Mahasiswa : Fadhil Abdillah Riyadi

NIM : 08061281924064

Jurusan : Farmasi

Telah dipertahankan di hadapan Pembimbing dan Pembahas pada Seminar Hasil di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 11 April 2023 serta telah diperbaiki, diperiksa dan disetujui dengan saran yang diberikan.

Inderalaya, 14 April 2023

Pembimbing :

1. apt. Annisa Amriani, M.Farm.
NIP. 198412292014082201
2. apt. Rennie Puspa Novita, M.Farm.Klin.
NIP. 198711272022032003

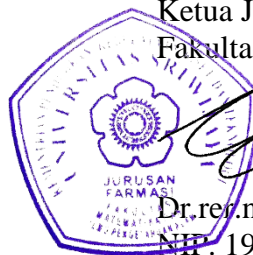
(.....)
(.....)

Pembahas :

1. apt. Drs. Sadakata Sinulingga, M.Kes.
NIP. 195808021986031001
2. apt. Sternatami Liberitera, M.Farm.
NIP. 199403182022032018

(.....)
(.....)

Mengetahui,
Ketua Jurusan Farmasi
Fakultas MIPA UNSRI



Dr. rer.nat. apt. Mardiyanto, M.Si.
NIP. 197103101998021002

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Makalah Hasil : Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien
Pneumonia Dewasa di Instalasi Rawat Inap RSI Siti
Khadijah Palembang Tahun 2021

Nama Mahasiswa : Fadhil Abdillah Riyadi

NIM : 08061281924064

Jurusan : Farmasi

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 12 Mei 2023 serta telah diperbaiki, diperiksa dan disetujui sesuai dengan masukan panita sidang skripsi.

Inderalaya, 12 Mei 2023

Ketua :

1. apt. Annisa Amriani, M.Farm.
NIP. 198412292014082201

(.....)

Anggota :

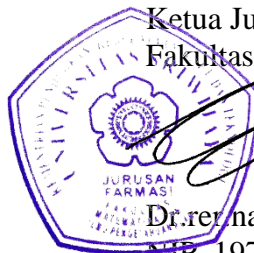
2. apt. Rennie Puspa Novita, M.Farm.Klin.
NIP. 198711272022032003
3. apt. Drs. Sadakata Sinulingga, M.Kes.
NIP. 195808021986031001
3. apt. Sternatami Liberitera, M.Farm.
NIP. 199403182022032018

(.....)

(.....)

(.....)

Mengetahui,
Ketua Jurusan Farmasi
Fakultas MIPA UNSRI



Di. re. mat. apt. Mardiyanto, M.Si.
NIP. 197103101998021002

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Fadhil Abdillah Riyadi

NIM : 08061281924064

Fakultas/Jurusan : MIPA/Farmasi

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain. Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, 10 April 2023

Penulis,

A 10,000 Rupiah postage stamp is shown, featuring the Garuda Pancasila emblem and the text 'SEPULUH RIBU RUPIAH' and 'METER'. The stamp is partially obscured by a large, stylized signature in black ink. The serial number '5A545AJX017204510' is visible at the bottom of the stamp.

Fadhil Abdillah Riyadi

NIM. 08061281924064

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fadhil Abdillah Riyadi

NIM : 08061281924064

Fakultas/Jurusan : MIPA/Farmasi

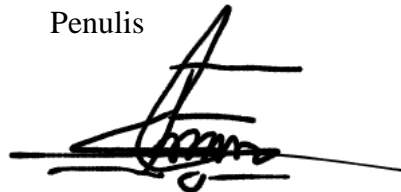
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya “hak bebas royalti non-eksklusif” (*non-exclusively royalty-free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul “Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Pneumonia Dewasa di Instalasi Rawat Inap RSI Siti Khadijah Palembang Tahun 2021” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/memformat, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Inderalaya, 15 Mei 2023

Penulis



Fadhil Abdillah Riyadi
NIM. 08061281924064

HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

(Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang)

-Skripsi ini saya persembahkan kepada Allah ﷻ, Nabi Muhammad ﷺ, bapak, ibu, kakak, ayuk, serta keluarga besar, pembimbing tersayang, dosen, almamater, sahabat serta teman seperjuangan di Farmasi Unsri 2019 dan orang disekeliling saya yang selalu berusaha memberikan semua yang terbaik untuk saya dan selalu menemani dalam kondisi apapun-

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”
(QS. Al-Baqarah: 286)

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا، إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan,
Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”
(QS. Al-Insyirah: 5-6)

حَسْبُنَا اللَّهُ وَنِعْمَ الْوَكِيلُ نِعْمَ الْمَوْلَى وَنِعْمَ النَّصِيرُ

“Cukuplah Allah menjadi Penolong kami dan Allah adalah sebaik-baik Pelindung”
(QS. Al Imron: 173)

Motto:

“Semakin sulit perjuangan, maka akan semakin indah kemenangan”

“Hold fast to the truth, even if it kills you”

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala. Tuhan Semesta Alam yang telah melimpahkan rahmat, berkat, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul “Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Pneumonia Dewasa di Instalasi Rawat Inap RSI Siti Khadijah Palembang Tahun 2021”. Penyusunan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

Peneliti menyadari dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini tentu tidak lepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Allah Subhanahu wa Ta'ala, berkat ridho, izin, dan kehendak-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dan mendapatkan ilmu yang berharga, serta Baginda Nabi Muhammad Shalallaahu 'Alayhi Wasallam yang memberikan suri tauladan untuk umatnya.
2. Kedua orang tua penulis, Bapak Heryadi dan Ibu Marita Amelya serta adikku Lutfi Athallah Riyadi yang sangat penulis cintai dan selalu tanpa henti memberikan doa, nasihat, motivasi, cinta, kasih sayang, semangat, serta perhatian moril dan materil yang luar biasa kepada penulis yang tiada henti, sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan dan skripsi ini dengan lancar.
3. Keluarga besarku yang selalu mendoakan serta memberi dukungan dan semangat kepada penulis
4. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaf, MSCE., selaku Rektor Universitas Sriwijaya, Bapak Hermansyah, S.Si., M.Si., PhD., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, dan Bapak Dr. rer. nat. apt. Mardiyanto, M.Si. selaku Ketua Jurusan Farmasi atas sarana dan prasarana

yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulisan skripsi ini berjalan dengan lancar.

5. Ibu apt. Annisa Amriani S, M.Farm. dan Ibu apt. Rennie Puspa Novita, M.Farm. Klin. selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, mendoakan dan memberikan semangat serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
6. Ibu apt. Vitri Agustiarini, M.Farm. selaku Dosen Pembimbing Akademik atas semua dukungan dan nasihat yang telah diberikan kepada penulis selama perkuliahan hingga penyusunan skripsi selesai.
7. Bapak apt. Drs. Sadakata Sinulingga, M.Kes. dan Ibu apt. Sternatami Liberitera, M.Farm. selaku Dosen Pembahas yang telah meluangkan waktu dan memberikan saran kepada penulis.
8. Kepada semua dosen-dosen Jurusan Farmasi, Bapak Dr. rer. nat. apt. Mardiyanto, M.Si.; Ibu apt. Herlina, M.Kes.; Ibu Dr. apt. Hj. Budi Untari, M.Si.; Ibu apt. Fitriya, M.Si.; Bapak Dr. apt. Shaum Shiyani, M.Sc.; Ibu Laida Neti Mulyani, M.Si.; Ibu apt. Dina Permata Wijaya, M.Si.; Bapak apt. Adik Ahmadi, S.Farm., M.Si.; Ibu apt. Vitri Agustiarini, M.Farm.; Ibu apt. Elsa Fitria Apriani, M.Farm.; Ibu apt. Indah Solihah, M.Sc.; Ibu apt. Viva Starlista, M.Pharm.Sci.; Ibu apt. Annisa Amriani, S. M.Farm.; dan Ibu apt. Rennie Puspa Novita, M.Farm.Klin. yang telah memberikan pengetahuan, wawasan, dan bantuan dalam studi selama perkuliahan.
9. Seluruh staf (Kak Ria dan Kak Erwin) dan analis laboratorium (Kak Tawan, Kak Erwin, Kak Fit, Kak Isti, dan Kak Fitri) Jurusan Farmasi FMIPA Universitas Sriwijaya yang telah banyak memberikan bantuan sehingga penulis bisa menyelesaikan studi tanpa hambatan.
10. Orang terkasih yang sangat istimewa bagi penulis, 08061282025073, terimakasih sudah menjadi rumah yang nyaman, tempat bercerita dan berkeluh kesah, tempat untuk menangis dan tertawa, serta tempat yang penuh dengan kenangan. Terimakasih sudah memberikan semangat secara

bijak dan menghibur dengan kritis, terimakasih atas perhatian serta dukungannya.

11. Kakak-kakakku yang hebat, Kak Puspa Yunita dan Kak Gladys Debora Siagian yang banyak membantu sehingga penulis memilih dan dapat menyelesaikan penelitian di bidang Farmasi Klinis, terimakasih banyak atas bimbingan, masukan dan saran, serta jawaban atas kesulitan-kesulitan yang penulis alami selama penyusunan proposal hingga sidang skripsi.
12. Sahabat seperjuanganku (Jantan) Jerry Firmansyah, Muhamad Rafii Hasan, Fariz Alfarrazi, Muhammad Arif Maulana, Muhammad Zulfadli Mubarok, Broery Rendika Rafly, Adhani Vansurna, Muhammad Adam Rizky, Nawfal Hady Prasetyo, Agrian Rafif Raditya, Diko Fahri Ferdiansyah dan M. Nauval Dzaki Rayhan Al-Fath yang selalu mampu dijadikan tempat bercurah, terima kasih telah berjuang bersama-sama, menemani dan memberikan semangat, menghibur, serta memberikan dukungan kepada penulis 24/7 selama masa kuliah ini.
13. Teman-teman penelitian klinisku terkhusus Muhammad Rafii Hasan yang telah bersedia menyediakan tempat menginap selama masa penelitian, terima kasih telah berjuang dan belajar bersama dari masa awal penelitian hingga penulis mampu menyelesaikan skripsi, yang telah kebersamai penulis 24/7 selama masa penelitian, yang selalu bersama dalam melewati semua rintangan penelitian, yang selalu memberikan semangat serta canda tawa selama penelitian, dan selalu memotivasi penulis di masa penelitian.
14. Teman-teman seperjuangan penelitian klinis yang telah berjuang bersama-sama, menemani, dan memberikan semangat, serta memberikan dukungan kepada penulis selama masa skripsi ini.
15. Kakak asuhku Dhorsan Egy Isnantyo serta kedua adik asuhku Sherenanda Annisa Putri dan Ratika Puteri yang telah membantu penulis di masa perkuliahan, memberikan saran dan masukkannya, serta memberikan semangat kepada penulis.
16. Keluarga Cemara, Devina, Ibenk dan Kinan, terimakasih banyak sudah menjadi pendukung utama selama masa Tugas Akhir, terimakasih atas

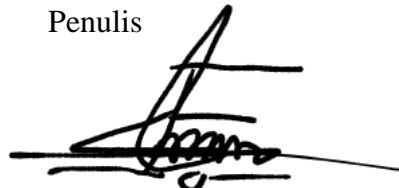
kebersamaan, keceriaan, duka, tantangan, dan kisah yang telah dilalui bersama-sama selama di Farmasi UNSRI.

17. Anggota SA Kaderisasi Kabinet Harmoni, Muhammad Arif Maulana, Naisa Kornelia, Olivia Annisa, Devina Aliyah Rahma, Rifdah Jazilah, Putri Andini, Fitri Maharani, Umi Fitria, Rahmah Siti Aisyah, Kinanti Putri Lestari, Wijdan Fathurrahman, Rifky Yandri dan Sheva Kurniadinata yang telah menjadi keluarga kecil di HKMF.
18. Teman-teman seperjuangan Farmasi angkatan 2019 terutama Farmasi B terima kasih atas kebersamaan dan pengalaman yang telah dilewati selama kurang lebih 4 tahun ini.
19. Kakak-kakak Farmasi 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017 dan 2018 yang telah memberikan arahan serta dukungannya selama perkuliahan dan penelitian. Adik-adik 2020, 2021 dan 2022 yang telah membantu dan mendoakan penulis.
20. Seluruh pihak terkait yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan studi hingga selesai.
21. Diriku sendiri, yang telah mampu bertahan sampai saat ini, yang telah berjuang melawan rasa malas dan berkerja keras untuk menyelesaikan skripsi ini, terima kasih untuk diriku sendiri yang tidak pernah menyerah dan berhenti berjuang.

Semoga Allah Subhanahu wa Ta'ala. memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis dan semoga doa baik yang telah diberikan dapat menjadi penolong untuk diri kalian sendiri.

Inderalaya, 15 Mei 2023

Penulis



Fadhil Abdillah Riyadi

NIM. 08061281924064

**Evaluation of Antibiotic Use in Adult Pneumonia Patients in the Inpatient
Installation of RSI Siti Khadijah Palembang Period 2021**

**Fadhil Abdillah Riyadi
08061281924064**

ABSTRACT

The irrationality of drugs will lead to various side effects, expensive treatment costs, and resistance to antibiotic use. Pneumonia is an infection in the lung tissue caused by various microorganisms, such as bacteria, viruses, parasites, fungi, chemical exposure or physical lung damage. The main therapy given to pneumonia patients is antibiotics. The increasing prevalence of pneumonia in Indonesia prompted a study on the evaluation of antibiotic use. This study aims to determine the rationality of antibiotic use in pneumonia patients in the inpatient installation at RSI Siti Khadijah Palembang for the period January-December 2021 using the Gyssens method. This study was conducted using a descriptive analysis method with retrospective data collection based on patient medical records. The data obtained were 39 samples that met the inclusion criteria. The results showed patient criteria based on male gender 56% and female 44%. Based on age, many occur in the age range of 56-65 years with a percentage of 35.90%. The profile of antibiotic use most widely prescribed by doctors is a combination antibiotic, namely ceftriaxone + azithromycin by 51.28% and a single antibiotic, namely, levofloxacin 38.46%. The evaluation results based on the Gyssens method obtained category I cases (antibiotic use not on time) 1.61% and category 0 (appropriate / wise antibiotics) 98.39%. The use of antibiotics in adult pneumonia patients in the Inpatient Installation of RSI Siti Khadijah Palembang in this study was generally rational based on the Gyssens method.

**Keyword(s): Pneumonia, Evaluation of Drug Usage, Antibiotics, Adult,
*Gyssens***

Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Pneumonia Dewasa di Instalasi Rawat Inap RSI Siti Khadijah Palembang Tahun 2021

Fadhil Abdillah Riyadi
08061281924064

ABSTRAK

Ketidakrasionalan obat akan memunculkan berbagai efek samping, biaya pengobatan yang mahal, serta resistensi terhadap pemakaian antibiotik. Pneumonia merupakan infeksi di jaringan paru yang disebabkan oleh berbagai mikroorganisme, seperti bakteri, virus, parasit, jamur, paparan bahan kimia atau kerusakan fisik paru. Terapi utama yang diberikan pada pasien pneumonia adalah antibiotik. Meningkatnya prevalensi pneumonia di Indonesia mendorong dilakukannya penelitian mengenai evaluasi penggunaan antibiotik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rasionalitas penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia di instalasi rawat inap di RSI Siti Khadijah Palembang periode Januari-Desember 2021 dengan menggunakan metode *Gyssens*. Penelitian ini dilakukan dengan metode analisis deskriptif dengan pengumpulan data secara retrospektif berdasarkan rekam medik pasien. Data yang didapatkan sebanyak 39 sampel yang memenuhi kriteria inklusi. Hasil penelitian menunjukkan kriteria pasien berdasarkan jenis kelamin laki-laki 56% dan perempuan 44%. Berdasarkan usia banyak terjadi pada rentang usia 56-65 tahun dengan persentase 35,90%. Profil penggunaan antibiotik yang paling banyak diresepkan oleh dokter adalah antibiotik kombinasi yaitu ceftriaxone + azithromycin sebesar 51,28% dan antibiotik tunggal yaitu, levofloxacin 38,46%. Hasil evaluasi berdasarkan metode *Gyssens* didapatkan kasus kategori kategori I (penggunaan antibiotik tidak tepat waktu) 1,61% dan kategori 0 (antibiotik tepat/bijak) 98,39%. Penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia dewasa di Instalasi Rawat Inap RSI Siti Khadijah Palembang pada penelitian kali ini secara umum sudah rasional berdasarkan metode *Gyssens*.

Kata kunci: Pneumonia, Evaluasi Penggunaan Obat, Antibiotik, Dewasa, *Gyssens*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
<i>ABSTRACT</i>	xi
ABSTRAK	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pneumonia.....	5
2.1.1 Definisi Pneumonia	5
2.1.2 Epidemiologi Pneumonia	6
2.1.3 Etiologi Pneumonia	6
2.1.4 Patogenesis Pneumonia	8
2.1.5 Klasifikasi Pneumonia.....	9
2.1.6 Manifestasi Klinik Pneumonia	11
2.2 Terapi Antibiotik.....	13
2.2.1 Definisi Antibiotik.....	13
2.2.2 Klasifikasi Antibiotik	13
2.2.3 Antibiotik Pada Terapi Pneumonia.....	18
2.2.4 Evaluasi Penggunaan Antibiotik Berdasarkan Metode Gyssens	19
2.2.5 Pedoman Terapi Antibiotik Pneumonia	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	23
3.1 Rancangan Penelitian	23
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	23
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	23
3.3.1 Populasi Penelitian	23
3.3.2 Sampel Penelitian	23
3.4 Alur Penelitian	24
3.5 Cara Pengumpulan Data.....	24

3.6 Analisis Data	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Karakteristik Pasien	26
4.1.1 Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin	26
4.1.2 Karakteristik Pasien Berdasarkan Usia	28
4.1.3 Profil Penggunaan Antibiotik	28
4.1.4 Durasi Penggunaan Antibiotik.....	32
4.2 Evaluasi Penggunaan Antibiotik	33
4.2.1 Kategori VI (Data rekam medik tidak lengkap dan tidak dapat dievaluasi).....	34
4.2.2 Kategori V (Tidak ada indikasi penggunaan antibiotik)	34
4.2.3 Kategori IVa (Ada antibiotik lain yang lebih efektif)	35
4.2.4 Kategori IVb (Ada antibiotik lain yang kurang toksis/lebih aman)	35
4.2.5 Kategori IVc (Ada antibiotik lain yang lebih murah).....	36
4.2.6 Kategori IVd (Ada antibiotik yang spektrum bakterinya lebih sempit)	37
4.2.7 Kategori IIIa (Penggunaan antibiotik terlalu lama).....	37
4.2.8 Kategori IIIb (Penggunaan antibiotik terlalu singkat).....	38
4.2.9 Kategori IIa (Penggunaan antibiotik tidak tepat dosis)	38
4.2.10 Kategori IIb (Penggunaan antibiotik tidak tepat interval pemberian).....	39
4.2.11 Kategori IIc (Penggunaan antibiotik tidak tepat cara/rute pemberian).....	39
4.2.12 Kategori I (Penggunaan antibiotik tidak tepat waktu).....	39
4.2.13 Kategori 0 (Penggunaan antibiotik tepat/bijak).....	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	41
5.1 Kesimpulan	41
5.2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN.....	49
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Penilaian Evaluasi Penggunaan Antibiotik Metode Gyssens (Gyssens, 2005).	20
2. Tatalaksana Terapi Pasien Pneumonia Dewasa RSI Siti Khadijah Palembang	20
3. Tatalaksana Terapi Pasien Pneumonia PDPI (2021)	21
4. Dosis harian antibiotik pada terapi pneumonia dewasa	22
5. Profil penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia dewasa yang menjalani rawat inap di RSI Siti Khadjah Palembang periode tahun 2021	29
6. Durasi penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia dewasa yang menjalani rawat inap di RSI Siti Khadjah Palembang periode tahun 2021	32
7. Evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia dewasa yang menjalani rawat inap di RSI Siti Khadjah Palembang periode tahun 2021	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Paru-paru penderita pneumonia (NIH, 2022).....	5
2. <i>Streptococcus pneumoniae</i> dibawah mikroskop elektron (Özel, 2014).....	7
3. Karakteristik pasien pneumonia dewasa berdasarkan jenis kelamin	27
4. Karakteristik pasien pneumonia dewasa berdasarkan usia	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kerangka Konseptual	49
2. Kerangka Operasional	50
3. Contoh Rekam Medik Kesehatan Pasien	51
4. Evaluasi Antibiotik Pasien Pneumonia Dewasa dengan Metode Gyssens	52
5. Surat Izin Penelitian	59
6. Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	60

DAFTAR SINGKATAN

ATS	: <i>American Thoracic Society</i>
BPS	: Badan Pusat Statistik
CAP	: <i>Community Acquired Pneumonia</i>
COVID-19	: <i>CoronaVirus Disease-2019</i>
Depkes RI	: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
IgG	: <i>Immunoglobulin G</i>
IgM	: <i>Immunoglobulin M</i>
Kemkes RI	: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
LED	: Laju Endap Darah
PAS	: Para Amino Salisilat
PCR	: <i>Polymerase Chain Reaction</i>
PDPI	: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia
Puskesmas	: Pusat Kesehatan Masyarakat
RPA	: Rekam Pemberian Antibiotik
RS	: Rumah Sakit
RSI	: Rumah Sakit Islam
RSUD	: Rumah Sakit Daerah
RSV	: <i>Respiratory Syncytial Virus</i>
SN	: Sulfonamida
Sumsel	: Sumatera Selatan
WHO	: <i>World Health Organization</i>

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pneumonia sebagai keadaan patologis ditandai oleh peradangan dan infeksi jaringan paru-paru, yang bisa dikaitkan dengan berbagai mikroorganisme penyebab termasuk jamur, bakteri, parasit, virus, pajanan bahan kimia, ataupun kerusakan fisik pada paru-paru. Gejala umum pada pneumonia termasuk demam, batuk kering dan sesak, lemas, atau sulit bernapas (PDPI, 2020). *Community-acquired pneumonia* menyebabkan morbiditas dan mortalitas yang cukup besar pada orang dewasa (Welte, 2012; Blasi, 2012). Asia Tenggara menjadi wilayah dengan tingkat kematian tertinggi akibat pneumonia berlandaskan *Our World in Data* 2019. Data kematian Indonesia pada rentang usia 15-49 tahun sebesar 2.898 kasus dan pada rentang usia 50-69 tahun sebanyak 9.531 kasus. Berlandaskan perbandingan data menurut usia tersebut, pada rentang usia 50-69 tahun ditemukan jumlah kasus yang jauh lebih besar.

Penyakit pneumonia menggunakan antibiotik pada terapinya. Penggunaan yang tidak rasional sering menjadi permasalahan utama pada terapi antibiotik. Secara umum, pengobatan yang tidak rasional memiliki potensi untuk meningkatkan angka mortalitas dan morbiditas yang terkait dengan penyakit. Dalam hal khusus, irasionalitas obat-obatan dapat mengakibatkan beragam efek samping, pengeluaran perawatan kesehatan yang terlalu tinggi, dan resistensi antibiotik (Kemenkes RI, 2018).

Masalah resistensi mikroba terhadap antibiotik telah muncul sebagai masalah kesehatan global yang signifikan, dengan serangkaian dampak negatif yang berpotensi membahayakan kualitas penyediaan layanan kesehatan. Munculnya dan berkembangnya mikroorganisme resisten dikaitkan dengan tekanan seleksi yang muncul dari penggunaan antibiotik dan penyebaran bakteri yang resisten. Penggunaan antibiotik yang hati-hati dapat menghambat tekanan seleksi resistensi, sedangkan pengendalian infeksi yang optimal dapat menghambat proses penyebaran (Kemenkes RI, 2021).

Evaluasi penggunaan antibiotik menjadi program pengendalian rasionalitas antibiotik dan pencegahan resistensi. Salah satu metode yang dipergunakan dalam menilai kualitas penggunaan antibiotik yakni secara kualitatif menggunakan metode *Gyssen*. Metode ini memiliki 13 kategori untuk setiap penilaian evaluasi antibiotik (Depkes RI, 2011).

Kemenkes RI telah melaporkan bahwa presentasi antibiotik yang signifikan, berkisar antara 40-62%, dipakai dengan cara yang tidak tepat. Selain itu, sekitar 30-80% antibiotik tidak diberikan sesuai dengan indikasi yang dianjurkan, sehingga berpotensi menimbulkan masalah kesehatan masyarakat karena munculnya resistensi bakteri terhadap antibiotik. Hal tersebut dapat disebabkan oleh penggunaan antibiotik yang menyimpang dari ketentuan yang berlaku, serta kurangnya kepatuhan terhadap standar fasilitas kesehatan, baik di lingkungan rumah sakit ataupun di puskesmas (Arrang, dkk. 2019). Penelitian Kausar (2017) di RSUD H. Damanhuri pada penyakit ISPA yang memerlukan rawat inap

ditemukan faktor rasionalitas yakni tepat obat yakni 62,86%, tepat dosis 45,71%, tepat frekuensi 98,57% serta tepat durasi 4,29%.

Berlandaskan permasalahan ketidakrasionalan terapi dengan memperhatikan hasil penelitian Kausar (2017) terkait evaluasi kerasionalan terapi pada pasien pneumonia masih terdapat kasus penggunaan antibiotik yang irasional. Penelitian sebelumnya juga belum menggunakan metode evaluasi *Gyssens* yang mengevaluasi seluruh aspek persepan antibiotik dengan lebih spesifik, maka dilakukan penelitian terkait evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia dewasa dengan metode *Gyssens* di Instalasi Rawat Inap RSI Siti Khadijah Palembang. Tujuan penelitian ini yakni untuk tenaga kesehatan dalam peningkatan penggunaan antibiotik secara rasional di rumah sakit, sehingga meningkatkan keefektifan pengobatan bagi pasien.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah penelitian ini yakni bagaimana rasionalitas penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia dewasa berlandaskan evaluasi penggunaan jenis antibiotik dalam terapi pasien di Instalasi Rawat Inap RSI Siti Khadijah Palembang Tahun 2021 menggunakan metode *Gyssens*.

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini yakni mengetahui rasionalitas penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia dewasa di RSI Siti Khadijah Palembang Tahun 2021 berlandaskan evaluasi penggunaan jenis antibiotik dalam terapi pasien.

1.4 Manfaat

1. Memberikan gambaran penggunaan jenis antibiotik guna meningkatkan rasionalitasnya dalam terapi di Instalasi Rawat Inap RSI Siti Khadijah Palembang serta menambah wawasan terkait terapi penyakit pneumonia.
2. Menjadi sumber bagi farmasis dan praktisi kesehatan lainnya pada peningkatan ketepatan pemberian untuk meningkatkan efektivitas antibiotik pada pasien pneumonia dewasa.
3. Meningkatkan dan memfokuskan penggunaan jenis antibiotik pada pasien pneumonia dewasa guna mencapai terapi yang lebih efektif untuk meningkatkan kualitas hidup pasien.

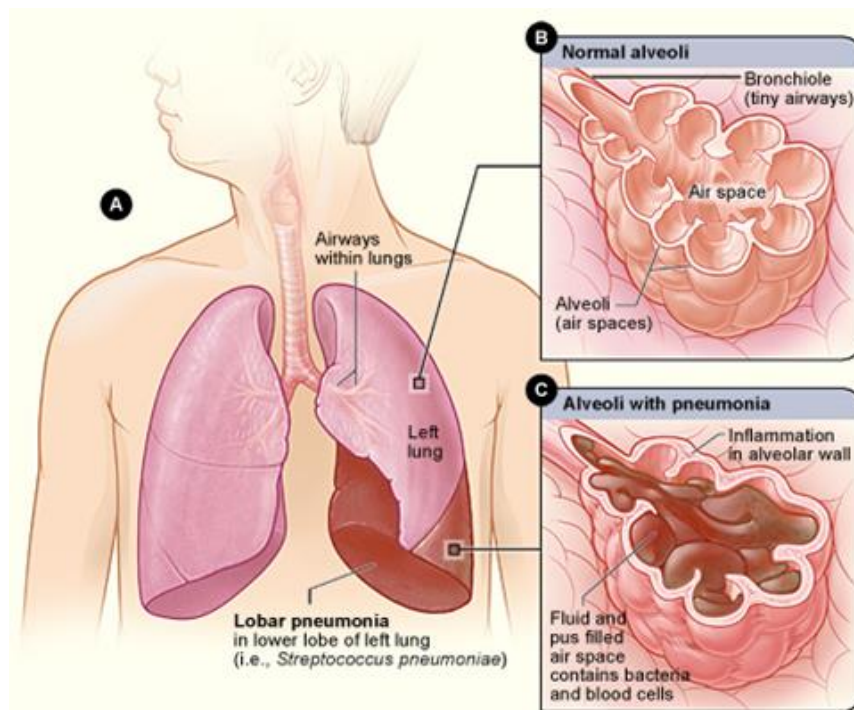
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pneumonia

2.1.1 Definisi Pneumonia

Pneumonia merupakan infeksi pernapasan akut yang secara khusus menyerang paru-paru. Sistem pernapasan meliputi alveoli, kantung kecil yang mengembang dengan udara selama inhalasi pada individu yang sehat. Pneumonia ialah kondisi medis yang ditandai dengan akumulasi nanah dan cairan di alveoli, mengakibatkan gangguan pernapasan dan oksigenasi berkurang (WHO, 2021). Gejala kondisi dapat bervariasi dalam tingkat serius dan mencakup spektrum manifestasi seperti batuk dengan atau tanpa pengeluaran lendir, demam, menggigil, dan sulit bernapas. Tingkat keparahan pneumonia tergantung pada usia, kesehatan secara keseluruhan dan penyebab infeksi (NIH, 2022).



Gambar 1. Paru-paru penderita pneumonia (NIH, 2022)

2.1.2 Epidemiologi Pneumonia

Pneumonia dapat menyerang anak-anak dan orang dewasa di seluruh belahan dunia, kasus kematian tertinggi di Asia Selatan dan Afrika sub-Sahara. Pneumonia dapat dicegah melalui intervensi yang sederhana dan ditangani dengan obat-obatan dan perawatan murah berteknologi rendah (WHO, 2021).

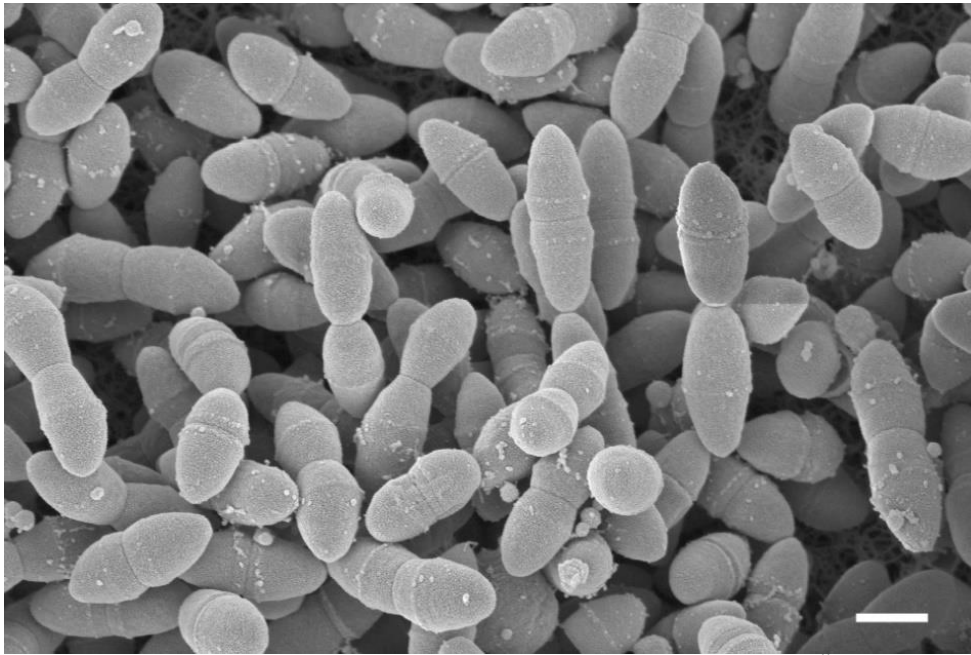
Community-acquired pneumonia menyebabkan morbiditas dan mortalitas di seluruh dunia (WHO, 2019; Aston, 2017). Pada populasi orang dewasa, pneumonia secara tidak proporsional mempengaruhi individu >65 tahun dan mereka dengan kondisi medis yang mendasari, yang sering mengalami tingkat rawat inap dan kematian yang tinggi (Janssens, 2004; Tantawichien, 2022). Status merokok, asupan alkohol, penyakit penyerta, dan paparan polusi udara ialah faktor risiko penting yang berkontribusi pada beban pneumonia (Almirall, 2017; Grau, 2014).

2.1.3 Etiologi Pneumonia

Pneumonia bisa timbul dari beragam mikroorganisme, termasuk virus, jamur, bakteri, dan protozoa. Menurut literatur yang ada, pneumonia yang diderita masyarakat luar negeri sebagian besar penyebabnya bakteri Gram-positif. Sebaliknya, pneumonia yang didapat di RS terutama penyebabnya bakteri Gram-negatif, sedangkan bakteri anaerob ialah penyebab utama pneumonia aspirasi. Sejumlah kota di Indonesia telah melaporkan bahwa bakteri bakteri Gram-negatif diidentifikasi melalui pemeriksaan dahak individu yang menderita pneumonia komuniti (PDPI, 2003).

Streptococcus pneumoniae (*pneumococcus*) diterima secara luas sebagai patogen yang paling umum di CAP. Gejala yang biasa muncul seperti akut infeksi saluran pernapasan bawah, yang secara historis disebut "presentasi khas"

(Rozenbaum *et al.*, 2013; Simonetti *et al.*, 2016). Patogen intraseluler sering menjadi penyebab pneumonia (Cilloniz *et al.*, 2012; Blasi, 2004), dalam kasus ini presentasi klinis ialah "atipikal", ditandai oleh gejala yang bersifat sub-akut, batuk non-produktif, demam ringan, jumlah sel darah putih normal, dan frekuensi manifestasi ekstrapulmoner yang terkait.



Gambar 2. *Streptococcus pneumoniae* dibawah mikroskop elektron (Özel, 2014)

Patogen intraseluler yang diketahui sebagai penyebab CAP ialah: *Legionella pneumophila*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamyphila pneumoniae*, *Chlamyphila psittaci* dan *Coxiella burnetiid* (Marrie *et al.*, 2012; Cilloniz *et al.*, 2012). Gambaran klinis tidak memberikan cara untuk membedakan antara patogen intraseluler dan patogen klasik (pneumokokus) pada pneumonia. Namun, patogen intraseluler pada CAP sering dikaitkan dengan manifestasi ekstra paru (Basarab *et al.*, 2014).

Faktor dari virus pernapasan ikut dianggap sebagai agen etiologi pada kasus CAP, khususnya virus influenza (A dan B), rhinovirus, virus parainfluenza 1, 2 dan 3, dan *coronavirus*. Secara global, diperkirakan 100 juta kasus pneumonia

virus terjadi setiap tahun (Ruuskanen, 2011). Peningkatan teknik diagnostik molekuler telah menunjukkan peningkatan prevalensi pneumonia virus dalam beberapa tahun terakhir. Studi yang baru-baru ini diterbitkan oleh Jain *et al.*, (2015) menganalisis 2320 kasus pneumonia di mana diagnosis mikrobiologis intensif diterapkan (terutama teknik molekuler virus), mengidentifikasi etiologi mikroba pada 853 (38%) kasus. Tiga agen penyebab utama yang ditemukan ialah virus pernapasan (23%), etiologi bakteri (11%) dan koinfeksi (3%) (Jain *et al.*, 2015).

Pneumonia aspirasi juga merupakan penyebab umum *Community-acquired pneumonia*. Etiologi ini sering diremehkan karena kesulitan dalam diagnosis dan selain itu tes mikrobiologi biasanya tidak diterapkan. Mikroorganisme yang paling sering terlibat dalam aspirasi ialah bakteri anaerob dan streptokokus mikroaerofilik dari flora mulut. Pneumonia aspirasi mungkin merupakan etiologi CAP kedua yang paling umum pada subset pasien di atas 80 tahun (Teramoto *et al.*, 2015).

2.1.4 Patogenesis Pneumonia

Resiko infeksi paru terkait erat dengan kemampuan mikroorganisme hingga merusak permukaan epitel saluran napas. Mikroorganisme menggapai permukaan melalui berbagai cara:

1. Inokulasi langsung;
2. Penyebaran melalui pembuluh darah;
3. Inhalasi bahan aerosol;
4. Kolonisasi dipermukaan mukosa.

Antara empat metode yang disebutkan, kolonisasi tampaknya yang paling umum. Proses inhalasi diamati pada kasus infeksi virus, mikroorganisme atipikal, mikobakteri, atau jamur. Bakteri dalam kisaran ukuran 0,5-2,0 μm mampu

mencapai bronkus terminal atau alveoli melalui transmisi udara, sehingga memulai proses infeksi. Kolonisasi saluran pernapasan bagian atas, khususnya hidung dan orofaring, dapat menyebabkan aspirasi ke saluran pernapasan bagian bawah dan selanjutnya inokulasi mikroorganisme. Proses ini berfungsi sebagai permulaan infeksi untuk sebagian besar infeksi pernapasan (PDPI, 2003).

Aspirasi sejumlah kecil sekresi orofaring ialah kejadian normal selama tidur (50%) dan pada individu dengan penurunan kesadaran, ketergantungan alkohol, dan kecanduan obat. Sekresi orofaring memiliki konsentrasi bakteri yang tinggi mulai dari 10^8 - 10^{10} /ml. Akibatnya, aspirasi sejumlah kecil sekret, berkisar antara 0,001-1,1 ml, bisa menyebabkan titer inokulum bakteri yang tinggi, menyebabkan pneumonia. Pada pneumonia mikroorganisme umumnya masuk melalui inhalasi atau aspirasi. Secara umum, mikroorganisme yang ada di saluran pernapasan bagian atas menunjukkan kesamaan dengan yang ada di saluran pernapasan bagian bawah. Namun, penelitian tertentu telah melaporkan tidak adanya mikroorganisme yang identik di kedua wilayah tersebut (PDPI, 2003).

2.1.5 Klasifikasi Pneumonia

PDPI (2003) mengelompokkan pneumonia berlandaskan beberapa kategori:

1. Berlandaskan sumber penyebab
 - a. Pneumonia komunitas;
 - b. Pneumonia rumah sakit;
 - c. Pneumonia akibat benda asing (aspirasi);
 - d. Pneumonia pada penderita masalah imunitas atau *Immunocompromised*.
2. Berlandaskan patogen

- a. Pneumonia bakteri, juga dikenal sebagai pneumonia tipikal. Dapat bermanifestasi kapan saja dalam semua usia. Strain bakteri tertentu menunjukkan kecenderungan untuk menargetkan individu dengan kerentanan tinggi, seperti *Klebsiella* pada individu dengan ketergantungan alkohol dan *Staphylococcus* pada pasien yang mengalami infeksi pasca-influenza;
 - b. Pneumonia atipikal, penyebabnya *Mycoplasma*, *Legionella* dan *Chlamydia*;
 - c. Pneumonia virus;
 - d. Pneumonia jamur sering bermanifestasi sebagai infeksi sekunder. Individu dengan daya tahan tubuh yang lemah sangat rentan.
3. Berlandaskan kondisi area infeksi
- a. Pneumonia lobaris. Pada kondisi ini bagian paru seperti lobus atau sekmen paru terdapat infeksi. Infeksi pneumonia lobaris dapat disebabkan oleh bakteri atau obstruksi bronkial akibat adanya benda asing yang masuk ke paru. Kondisi ini sangat mudah menyerang pada orang dengan imunitas rendah terutama yang disebabkan oleh bakteri.
 - b. Bronkopneumonia. Kondisi ini terjadi pada bagian paru dan bronkus. Diagnosa bronkopneumonia berdasarkan hasil *rontgen* terdapat tanda infiltrat di paru-paru. Bayi dan orang tua sangat beresiko terinfeksi karena disebabkan oleh bakteri dan virus.
 - c. Pneumonia interstisial. Pneumonia ini menyerang bagian paru yang disebut jaringan interstisial, jaringan ini terdapat disekitar alveoli, saluran pernapasan, dan pembuluh darah.

2.1.6 Manifestasi Klinik Pneumonia

Gambaran klinis pneumonia pada pasien dewasa diantara ringan hingga sedang yang hanya membutuhkan rawat jalan tanpa dirawat di Rumah Sakit. Pneumonia pada orang dewasa membutuhkan perawatan di Rumah Sakit ketika ditemukan adanya komplikasi dan berpotensi mengancam kehidupan. Faktor penentu gambaran klinis pneumonia ialah imaturitas anatomik dan imunologik serta mikroorganisme penyebab yang luas (Nastiti, 2008). Gejala umum pada pneumonia orang dewasa antara lain nyeri dada, menggigil, suhu tubuh tinggi (demam), kepala pusing, mual disertai muntah, napas terasa sakit dan sesak, menurunnya nafsu makan, kekakuan sendi dan otot, batuk berdahak dan merasa tidak enak badan (Misnadiarly, 2008).

2.1.6.1 Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik mengungkapkan kondisi redup pada perkusi dada, ronki atau ronki pada auskultasi, suara napas bronkial, fremitus taktil, dan *egophony* ("E" menjadi "A" berubah). Pasien juga mungkin mengalami takipnea. Sebuah studi prospektif oleh Beovic B *et al.* (2013) menyatakan bahwa pasien dengan pneumonia tipikal lebih mungkin mengalami dispnea dan suara napas bronkial pada auskultasi. Pemeriksaan fisik dilakukan pertama kali lalu dilanjutkan dengan pemeriksaan penunjang untuk mengetahui diagnosa yang lebih akurat.

2.1.6.2 Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang mengacu pada pemeriksaan medis yang dilakukan atas indikasi tertentu dengan tujuan mendapatkan informasi yang komprehensif. Prosedur diagnostik untuk pneumonia meliputi:

1. Rontgen Toraks

Radiografi dada (pandangan posteroanterior dan lateral) telah terbukti menjadi komponen penting dalam mendiagnosis pneumonia. Berlandaskan pedoman *American Thoracic Society (ATS)* terbaru untuk diagnosis dan pengobatan orang dewasa dengan CAP, semua pasien dengan dugaan CAP harus menjalani radiografi dada untuk menegakkan diagnosis dan mengidentifikasi komplikasi (efusi pleura, penyakit multilobar). Radiografi dada dapat mengungkapkan konsolidasi lobar, yang umum terjadi pada pneumonia tipikal; atau dapat menunjukkan infiltrat bilateral yang lebih difus daripada yang biasa terlihat pada pneumonia atipikal. Namun, radiografi dada yang dilakukan di awal perjalanan penyakit bisa jadi negatif (Niederma *et al.*, 2001).

2. Pemeriksaan mikrobiologi

Pemeriksaan mikrobiologis tidak umum dilakukan untuk mendeteksi pneumonia pada orang dewasa, kecuali kasus parah yang ditangani di rumah sakit. Pemeriksaan mikrobiologi melibatkan pengumpulan spesimen dari berbagai sumber seperti usap tenggorok, pungsi pleura, bilasan bronkial, darah, sekret nasofaring, atau aspirasi paru. Penentuan diagnosis yang definitif bergantung pada keberhasilan isolasi mikroorganisme dari darah, cairan pleura, atau aspirasi paru. Pemeriksaan PCR membutuhkan laboratorium yang canggih, yang mungkin tidak selalu mudah diakses. Selain itu, penting untuk dicatat bahwa hasil PCR yang positif tidak selalu menandakan diagnosis yang pasti (Nastiti, 2008).

3. Tes Laboratorium

Jumlah leukosit menunjukkan kisaran 10.000-40.000/ μ l, dengan leukosit polimorfonuklear menunjukkan beragam bentuk. Leukopenia juga dapat

ditemukan. Jenis hitungan menampilkan shift to the left, sedangkan LED menunjukkan peningkatan (Luttfiya *et al.*, 2010).

2.1.6.3 Penatalaksanaan Terapi Pneumonia

Tujuan pengobatan pneumonia ialah untuk mengatasi infeksi, meringankan gejala, dan mencegah potensi komplikasi. Antibiotik merupakan intervensi terapeutik utama yang diberikan kepada pasien pneumonia. Analgesik antipiretik dapat diberikan untuk mengurangi rasa sakit dan menurunkan demam. Pemberian terapi antibiotik yang cepat direkomendasikan untuk pneumonia bakterial. Kurangnya uji mikrobiologi yang cepat menghambat deteksi tepat waktu dari mikroba penyebab. Dengan demikian, pemilihan antibiotik didasarkan pada pengalaman empiris. Dalam praktek klinis, pilihan antibiotik empiris biasanya berlandaskan kemungkinan etiologi penyebab, sementara juga mempertimbangkan usia pasien, gambaran klinis, dan faktor epidemiologis yang relevan (Nastiti, 2008).

2.2 Terapi Antibiotik

2.2.1 Definisi Antibiotik

Antibiotik sebagai zat kimia yang disintesis oleh mikroorganisme seperti jamur dan bakteri, yang mempunyai kemampuan untuk mematikan atau menghambat pertumbuhan mikroorganisme dan memiliki tingkat toksisitas yang kecil bagi manusia (Tjay, 2015). Beberapa antibiotik memiliki sifat membunuh bakteri sepenuhnya yang disebut bakterisida dan beberapa antibiotik bekerja dengan menyerang mekanisme pertumbuhan bakteri yang dikenal bakteriostatik (Walsh, 2003). Antibiotik biasa diartikan sebagai antibakteri, meskipun mereka juga dapat diklasifikasikan sebagai antibakteri, antijamur, atau antivirus tergantung pada mikroorganisme tertentu yang ditargetkan (Brooks *et al.*, 2004; Russell, 2004).

2.2.2 Klasifikasi Antibiotik

Antibiotik berlandaskan struktur kimia atau molekulnya secara umum antara lain Beta-laktam, Makrolida, Tetrasiklin, Kuinolon, Aminoglikosida, Sulfonamida, Glikopeptida, dan Oksazolidinon (van Hoek *et al.*, 2011; Frank dan Tacconelli, 2012; Adzitey, 2015).

1. Beta-laktam

Kelas antibiotik beta-laktam umumnya diresepkan untuk berbagai indikasi klinis. Obat-obatan ini secara umum menunjukkan karakteristik biokimia, yakni cincin beta-laktam yang terdiri dari struktur 3-karbon dan 1-nitrogen yang sangat reaktif. Antibiotik beta-laktam meliputi berbagai senyawa, seperti penisilin, sefalosporin, karbapenem, monobaktam, dan penghambat beta-laktamase. Antibiotik ini mengganggu protein penting sebagai sintesis dinding sel bakteri, serta pada proses pembunuhan atau penghambatan pertumbuhannya (Pandey dan Cascella, 2022).

2. Makrolida

Makrolida dibedakan oleh cincin lakton makrosiklik yang terdiri dari 14, 15, atau 16 anggota, yang digabungkan dengan gula deoksi L-cladinose dan D-desosamine atipikal. Antibiotik spektrum luas menunjukkan aktivitas antibiotik yang lebih luas dibandingkan dengan penisilin dan biasa diberikan kepada pasien dengan alergi penisilin (Moore, 2015).

3. Tetrasiklin

Penemuan tetrasiklin dimulai pada 1945 ketika Benjamin Duggar mengidentifikasi dari bakteri tanah yang termasuk dalam genus *Streptomyces*,

(Sanchez *et al.*, 2004). Anggota pertama dari kelas ini yakni chlorotetracycline (Aureomycin). Senyawa kimia yang dipertimbangkan memiliki struktur tetrasiklik yang terdiri dari empat cincin hidrokarbon, dan biasanya disebut dengan nomenklatur yang diakhiri dengan "-sikliny". Target aktivitas antimikroba mereka pada bakteri ialah ribosom. Organel bakteri ini terhambat oleh adanya faktor-faktor tertentu yang menghambat proses penggabungan asam amino ke dalam rantai polipeptida selama sintesis protein (Medical News Today, 2015).

4. Kuinolon

Kuinolon ialah keluarga antibiotik yang mengandung struktur inti *bicy-clic* yang terkait dengan senyawa 4-kuinolon. Antibiotik kuinolon pertama umumnya dianggap sebagai asam nalidiksat (Bisacchi, 2015). Asam nalidiksat ialah agen spektrum sempit terhadap bakteri enterik yang dipakai untuk mengobati infeksi saluran kemih tanpa komplikasi (Emmerson, 2003). Kuinolon memiliki beberapa efek samping seperti reaksi gastrointestinal, reaksi SSP, genotoksisitas, fototoksisitas, dan beberapa efek samping minor (Mitscher, 2005).

5. Aminoglikosida

Aminoglikosida umumnya meliputi tiga gula amino yang dikaitkan dengan ikatan glikosidik. Aminoglikosida menunjukkan berbagai spektrum aktivitas antibakteri. Pengikatan subunit ribosom ialah mekanisme di mana sintesis protein pada bakteri dapat dihambat (Peterson, 2008).

6. Sulfonamida

Sulfonamida (SN) atau sulfanilamida termasuk obat antimikroba sintetik spektrum luas yang dipergunakan pada pengobatan infeksi bakteri pada

manusia dan hewan (Supuran *et al.*, 2003). Struktur SN ialah senyawa organo-sulfur yang mengandung gugus $-SO_2NH_2$ dan/atau $-SO_2NH-$ dan merupakan ciri khas adanya gugus sulfanilamida dan cincin heterosiklik beranggota 6 atau 5 yang berbeda. SN tidak mudah terurai dan berpotensi menimbulkan berbagai efek samping yang kurang baik antara lain penyakit pada saluran pencernaan dan pernafasan (Sultan 2015). Pemberian obat SN dosis tinggi dapat mengakibatkan reaksi alergi parah, dengan sindrom Stevens-Johnson dan nekrosis epidermal toksik menjadi yang paling serius (Shah *et al.*, 2018).

7. Glikopeptida

Antibiotik glikopeptida (IPK), awalnya berasal dari produk alami. Namun, dalam beberapa dekade terakhir, turunan semisintetik dengan aktivitas yang ditingkatkan dan sifat farmakokinetik telah dikembangkan (Kahne *et al.*, 2005; Van Bambeke *et al.*, 2004; Van Bambeke, 2004). Secara alami, glikopeptida terbuat dari peptida siklik dari 7 asam amino, yang mengikat 2 gula, oleh karena itu dinamakan glikopeptida (Kang, 2015).

8. Oksazolidinon

Oksazolidinon merupakan kelas antibiotik sintetis yang secara kimia tersusun oleh struktur cincin heterosiklik yang mengandung satu atom oksigen, satu atom nitrogen, dan tiga atom karbon. Antibiotik ini menghambat pertumbuhan bakteri dengan menghalangi kemampuan bakteri untuk mensintesis protein. Senyawa oxazolidinone menunjukkan berbagai spektrum aktivitas terhadap strain bakteri Gram-positif, meliputi stafilokokus yang resisten terhadap *methicillin* dan *vancomycin*, *enterococci* yang resisten terhadap vankomisin,

pneumokokus resisten terhadap penisilin, serta spesies anaerobik (Bozdogan, 2004).

Antibiotik spektrum aktivitas dibagi dalam dua kelompok yakni antibiotik spektrum sempit dan luas. Antibiotik spektrum sempit hanya dapat melawan satu golongan bakteri, contoh antibiotik yang termasuk spektrum sempit ialah neomisin, streptomisin, penisilin, dan basitrasin. Antibiotik spektrum luas memiliki kemampuan membunuh bakteri dari golongan gram negatif ataupun gram positif, contoh dari antibiotik spektrum luas yakni kloramfenikol, tetrasiklin dan derivatnya, ampisilin, sefalosporin, dan lain-lain (Pratiwi, 2008).

Antibiotik dari mekanisme kerja menurut Setyabudi (2012) dibedakan menjadi 5 kelompok diantaranya:

1. Penghambat proses metabolisme mikroorganisme. Antibiotik yang tercakup dalam kategori ini terdiri dari trimetoprim, sulfonamida, asam p-aminosalisilat (PAS), dan sulfon. Mekanisme aksi yang dipakai oleh antibiotik ini menghasilkan efek bakteristatik.
2. Penghambat sintesis dinding sel mikroba. Obat-obatan yang termasuk dalam golongan ini yakni sefalosporin, penisilin, vankomisin, basitrasin, dan sikloserin.
3. Antibiotik yang mengganggu integritas struktural membran sel bakteri. Kelompok obat yang dimaksud terdiri dari polimiksin, poliena, dan berbagai antimikroba kemoteraupetik.
4. Proses sintesis protein sel mikroba terhambat. Agen farmakologis yang termasuk pada kategori ini terdiri dari makrolida, aminoglikosida, tetrasiklin, linkomisin, dan kloramfenikol.

5. Proses sintesis asam nukleat sel bakteri dapat dihambat. Rifampisin dan kuinolon ialah obat yang diklasifikasikan dalam kategori ini.

2.2.3 Antibiotik Pada Terapi Pneumonia

Pemberian antibiotik pada penderita pneumonia harus berlandaskan data mikroorganisme dan hasil uji sensitivitas (Irfan *et al.*, 2013). Terapi empiris dapat diberikan sebagai tindakan sementara sampai data mikroba dipastikan. Agen bakteri bertanggung jawab hingga 10% rawat inap karena pneumonia komunitas (Caballero *et al.*, 2011).

Proses pemilihan antibiotik secara empiris berlandaskan berbagai faktor, termasuk identitas agen penyebab yang ditentukan oleh pola kuman setempat, keefektifan, faktor risiko resistensi antibiotik, dan komorbiditas. Inisiasi segera terapi antimikroba setelah diagnosis pneumonia dianjurkan. Pemberian antibiotik kepada pasien pneumonia dalam waktu 8 jam setelah masuk rumah sakit, karena telah terbukti menurunkan angka kematian. Namun, jangka waktu optimal untuk pemberian antibiotik ialah dalam waktu 4 jam setelah masuk (PDPI, 2014).

Kemanjuran terapi antibiotik terhadap infeksi pernapasan bergantung pada sifat farmakokinetik dan farmakodinamiknya. Pemberian antibiotik yang cepat dianjurkan, dengan durasi 7-10 hari untuk pasien yang menunjukkan respon positif pada periode 72 jam pertama. Transisi dari antibiotik parenteral ke pemberian oral dapat dimulai setelah pengamatan perbaikan klinis pada pasien. Antibiotik sesuai bakteri patogen dapat diberikan setelah hasil biakan tersedia, bila diduga bakteri gram (-) sebagai kuman penyebab, antibiotik dapat dilanjutkan (hingga 21 hari) (PDPI, 2014).

2.2.4 Evaluasi Penggunaan Antibiotik Berdasarkan Metode Gyssens

Penilaian penggunaan obat memiliki arti penting dalam menetapkan nilai obat dalam perawatan pasien, melalui jaminan penggunaannya yang aman, efisien, dan hemat biaya. Tujuan penilaian ini ialah untuk memastikan kesesuaian atau penggunaan logis dari farmakoterapi (Fristiohady et al., 2015). Penilaian rasionalitas penggunaan obat meliputi berbagai faktor seperti indikasi, kontraindikasi, dosis, efek samping, dan potensi interaksi obat. Penilaian ketepatan penggunaan obat bergantung pada kriteria yang ditetapkan yang berfungsi sebagai titik referensi untuk mengevaluasi dan mengukur kualitas layanan atau penggunaan obat tertentu. Kriteria ini mencakup berbagai elemen dan kondisi yang telah ditentukan dan dipakai untuk tujuan ini (Zazuli dkk., 2015).

Metode *Gyssens* ialah teknik yang dipakai untuk mengevaluasi rasionalitas suatu terapi. Analisis ini menguraikan metode *Gyssens*, yang melibatkan pendekatan hierarkis untuk pemilihan antibiotik. Khususnya, jika data yang tersedia tidak lengkap, proses seleksi terhenti pada kategori VI. Jika antibiotik diresepkan tanpa indikasi yang jelas, proses berhenti pada kategori V. Jika ada antibiotik alternatif yang lebih efektif, proses pemilihan dihentikan pada kategori IVa. Demikian pula, jika ada antibiotik alternatif yang aman dan lebih efektif, prosesnya berhenti di kategori IVb. Jika ada antibiotik alternatif yang lebih murah, proses pemilihan berhenti pada kategori IVc. Jika ada antibiotik alternatif dengan spektrum yang lebih sempit, proses berakhir pada kategori IVd. Jika durasi pemberian antibiotik dianggap berlebihan, proses seleksi dihentikan pada kategori IIIa. Jika durasi pemberian antibiotik tidak tepat, proses berhenti pada kategori IIb. Jika rute pemberian antibiotik sudah benar, proses seleksi berakhir pada kategori IIc. Akhirnya, jika antibiotik tidak termasuk dalam salah satu kategori tersebut di

atas, mereka diklasifikasikan sebagai antibiotik rasional dan termasuk dalam kategori 0 (Gyssens, 2005).

Tabel 1. Penilaian Evaluasi Penggunaan Antibiotik Metode Gyssens (Gyssens, 2005)

Kategori	Keterangan
VI	Data rekam medik tidak lengkap dan tidak dapat dievaluasi
V	Tidak ada indikasi penggunaan antibiotik
IVa	Ada antibiotik lain yang lebih efektif
IVb	Ada antibiotik lain yang kurang toksik/lebih aman
IVc	Ada antibiotik lain yang lebih murah
IVd	Ada antibiotik lain yang spektrum antibakterinya lebih sempit
IIIa	Penggunaan antibiotik terlalu lama
IIIb	Penggunaan antibiotik terlalu singkat
IIa	Penggunaan antibiotik tidak tepat dosis
IIb	Penggunaan antibiotik tidak tepat interval pemberian
IIc	Penggunaan antibiotik tidak tepat cara/rute pemberian
I	Penggunaan antibiotik tidak tepat waktu
0	Penggunaan antibiotik tepat/bijak

2.2.5 Pedoman Terapi Antibiotik Pneumonia

Antibiotik harus diberikan ke pasien berlandaskan pedoman atau *guideline* yang telah ditetapkan agar mencapai efek terapi yang diharapkan. Pedoman utama yang dipakai untuk analisis penggunaan antibiotik pada data rekam medik dalam penelitian ini ialah pedoman terapi atau *guideline* penatalaksanaan pneumonia milik RSI Siti Khadijah Palembang. Pemilihan terapi dilakukan berlandaskan kondisi klinis dan diagnosa pasien. Penatalaksanaan terapi pneumonia pada pasien dewasa di Instalasi Rawat Inap RSI Siti Khadijah Palembang disajikan dalam Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Tatalaksana Terapi Pasien Pneumonia Dewasa RSI Siti Khadijah Palembang

Rekomendasi Terapi	Dosis	Durasi
Pilihan 1: Levofloxacin	750mg setiap 24 jam	3-5 hari, minimal 7 hari dengan panas
Pilihan 2: β laktam ditambah makrolida	-	3-6 hari, minimal 7 hari dengan panas

Pedoman terapi yang dimiliki oleh RSI Siti Khadijah Palembang sejalan dengan pedoman terapi oleh PDPI (2021). Tatalaksana yang dipakai oleh RSI Siti Khadijah Palembang ialah golongan fluorokuinolon berupa levofloxacin dan kombinasi β laktam dengan makrolida. PDPI membagi rekomendasi terapi berlandaskan diagnosa klinis seperti yang terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Tatalaksana Terapi Pasien Pneumonia PDPI (2021)

Diagnosa Klinis	Rekomendasi Terapi
Pneumonia Komunitas (Rawat Jalan)	<p>Pasien yang sebelumnya sehat atau tanpa riwayat pemakaian antibiotik 3 bulan sebelumnya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Golongan β laktam atau β laktam ditambah anti β laktam, atau • Makrolida baru (clarithromycin, azithromycin) <p>Pasien dengan komorbid atau mempunyai riwayat pemakaian antibiotik 3 bulan sebelumnya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fluorokuinolon respirasi (levofloxacin 750 mg, moxifloxacin), , atau • Golongan β laktam ditambah anti β lactamase, atau • β laktam ditambah makrolida, atau
Pneumonia Komunitas (Rawat Inap Non ICU)	<ul style="list-style-type: none"> • Fluorokuinolon respirasi levofloxacin 750 mg, moxifloxacin), atau • β laktam ditambah makrolida, atau
Pneumonia Komunitas (Rawat Inap ICU) Tanpa Resiko Infeksi pseudomonas	<ul style="list-style-type: none"> • β laktam (cefotaxim, ceftriaxone atau ampicillin sulbactam) ditambah makrolida baru, atau • Fluorokuinolon respirasi intravena (I.V.)
Pneumonia Komunitas (Rawat Inap ICU) dengan Resiko Infeksi pseudomonas	<ul style="list-style-type: none"> • Anti pneumokokal, anti pseudomonas β laktam (piperacillin-tazobactam, cefepime, imipenem atau meropenem) ditambah levofloxacin 750 mg, atau • β laktam seperti tersebut di atas ditambah aminoglikosida dan azithromycin atau • β laktam seperti tersebut di atas ditambah aminoglikosida dan antipneumokokal fluorokuinolon (untuk pasien yang alergi penisilin, β laktam diganti dengan aztreonam) <p>Bila curiga disertai infeksi MRSA Tambahkan vankomisin atau linezolid</p>

Parameter dosis merupakan aspek penting dari terapi antibiotik, karena kemanjuran agen antimikroba bergantung pada berbagai faktor seperti pola kerentanan patogen, konsentrasi hambat minimal (MIC), dan farmakokinetik (PK) dan farmakodinamik (PD). Dosis antibiotik diatur ditetapkan berlandaskan tempat infeksi, derajat keparahan infeksi, gangguan fungsi organ eliminasi (ginjal dan

hati), *hypoalbuminemia*, dan berat badan. Pemberian dosis yang tidak tepat dapat menyebabkan tidak maksimalnya terapi dan bersiko meningkatkan morbiditas bahkan terjadi resistensi antibiotik. Dosis harian antibiotik pada terapi pneumonia dewasa menurut Dipiro (2015) dan Chun *et al.* (2022) terdapat dalam Tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4. Dosis harian antibiotik pada terapi pneumonia dewasa

Kelas Antibiotik	Dosis Harian
Fluorokuinolon	
• Moxifloxacin	400 mg
• Gemifloxacin	320 mg
• Levofloxacin	750 mg
• Ciprofloxacin	1,2 g
β lactam	
• Ceftriaxone	1–2 g
• Cefotaxime	2–12 g
• Ceftazidime	4–6 g
• Cefepime	2–6 g
• Cefoperazone	1–2 g
Makrolida	
• Clarithromycin	0,5–1 g
• Erythromycin	1–2 g
• Azithromycin	500 mg

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian yang bersifat non eksperimental yaitu penelitian deskriptif dengan tujuan untuk mendapatkan gambaran atau deskripsi tentang suatu keadaan secara objektif. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan pendekatan retrospektif, dimana penelitian dilakukan dengan mengkaji informasi dan mengambil data yang telah lalu dengan tujuan mengetahui evaluasi penggunaan terapi antibiotik pada pasien pneumonia dewasa. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* yang dilakukan dengan memilih subjek berdasarkan kriteria spesifik yang ditetapkan dalam penelitian.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan dari bulan November sampai dengan Desember 2022 di bagian rekam medik RSI Siti Khadijah Palembang.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah seluruh pasien Pneumonia Dewasa yang ada di Instalasi Rawat Inap RSI Siti Khadijah, Kota Palembang periode Januari 2021- Desember 2021.

3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini seluruh pasien Pneumonia Dewasa yang ada di Instalasi Rawat Inap RSI Siti Khadijah, Kota Palembang periode Januari 2021- Desember 2021 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria pasien pada penelitian ini yaitu, sebagai berikut:

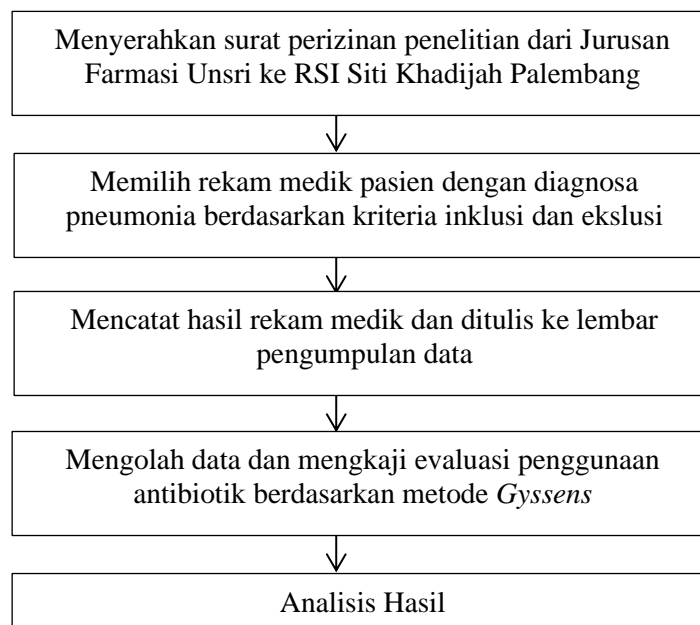
1. Kriteria Inklusi

- a. Pasien dengan diagnosa utama pneumonia;
- b. Pasien menjalani rawat inap,
- c. Pasien usia 18-65 tahun;
- d. Pasien yang mendapatkan terapi antibiotik;
- e. Penggunaan antibiotik tidak kurang dari 3 hari;
- f. Rekam medik terdapat identitas pasien, tanggal dan waktu, diagnosis, hasil pemeriksaan laboratorium dan klinik.

2. Kriteria Eksklusi

- a. Rekam medik tidak lengkap, robek dan tidak dapat terbaca;
- b. Pasien meninggal dunia dalam perawatan.

3.4 Alur Penelitian



3.5 Cara Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan di bagian rekam medik RSI Siti Khadijah Palembang dengan menggunakan data rekam medik pasien pneumonia dewasa periode Januari 2021 sampai Desember 2021 yang memenuhi kriteria inklusi. Data

rekam medik terpilih kemudian ditulis ke lembar pengumpul data oleh peneliti. Data tersebut selanjutnya direkapitulasi pada tabel induk serta dianalisis terkait golongan, jenis, durasi, dan evaluasi penggunaan antibiotik dengan metode *Gyssens*.

3.6 Analisis Data

Rekapitulasi data RMK pasien dianalisis menggunakan program *Microsoft Excel* 2016. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel, grafik, deskripsi singkat, dan persentase yang dikelompokkan berdasarkan kriteria subjek penelitian. Data dievaluasi menggunakan metode *Gyssens* untuk menilai rasionalitas penggunaan antibiotik dengan parameter VI, V, IVa, IVb, IVc, IVd, IIIa, IIIb, IIa, I, dan 0. Parameter metode *Gyssens* 0 – VI tersebut meliputi data rekam medis lengkap, indikasi antibiotik sesuai, alternatif lebih efektif, alternatif kurang toksik, alternatif lebih murah, alternatif spektrum lebih sempit, durasi penggunaan, interval tepat, rute tepat, dan waktu pemberian tepat.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian evaluasi pemakaian antibiotik pada pasien dewasa penyakit pneumonia merupakan jenis penelitian observasional dilakukan secara retrospektif terhadap pasien pneumonia dewasa yang mendapatkan rawat inap di RSI Siti Khadijah Palembang pada periode Januari 2021 - Desember 2021. Penelitian dilakukan secara deskriptif dengan menganalisis data rekam medik kesehatan (RMK) pasien menggunakan metode *Gyssens*. Temuan penelitian ditampilkan dalam format tabel, dinyatakan sebagai persentase dan dikategorikan ke dalam bagian yang berbeda, termasuk atribut pasien, pola penggunaan antibiotik, durasi pemberian antibiotik, dan penilaian penggunaan antibiotik.

Penelitian ini menggunakan rekam medis pasien dari RSI Siti Khadijah Palembang untuk mengumpulkan data 61 pasien rawat inap yang didiagnosis pneumonia antara Januari dan Desember 2021. Dari total populasi, 39 rekam medis pasien memenuhi kriteria inklusi, sedangkan 22 rekam medis pasien dikeluarkan karena alasan seperti tidak adanya terapi antibiotik, data rekam medis yang tidak lengkap, dan kurangnya data radiologi, laboratorium, dan terapi obat. Karena data terapi kurang lengkap, pasien kadaluarsa dan rekam medis tidak ditemukan.

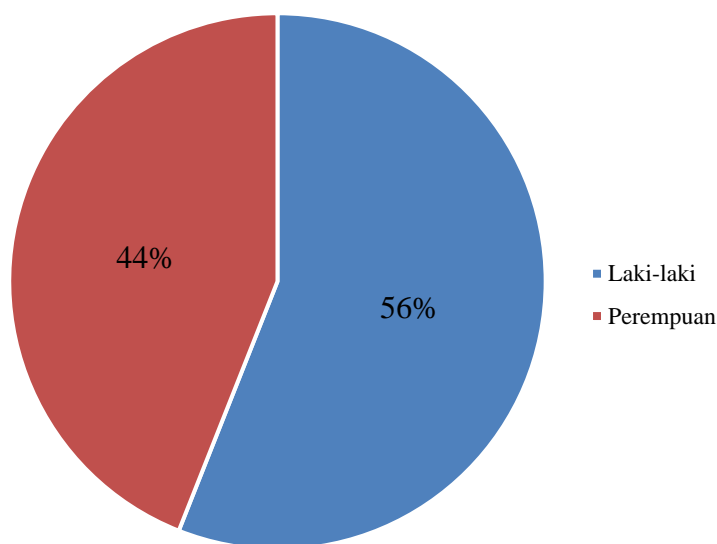
4.1 Karakteristik Pasien

4.1.1 Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

Distribusi jenis kelamin pasien dari penelitian ini terdapat pada Gambar 3. Terdapat 39 data rekam medik kesehatan pasien pneumonia dewasa yang memenuhi kriteria inklusi dengan jumlah pasien laki-laki sebanyak 22 pasien (56%) dan perempuan yakni 17 pasien (44%). Berlandaskan hasil penelitian didapatkan bahwa pasien laki-laki menjadi pengidap pneumonia dewasa terbanyak

dibandingkan perempuan. Kondisi ini selaras dengan data pada Riskesdas Depkes (2018) dimana didapatkan bahwa kasus pneumonia dewasa pada laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan.

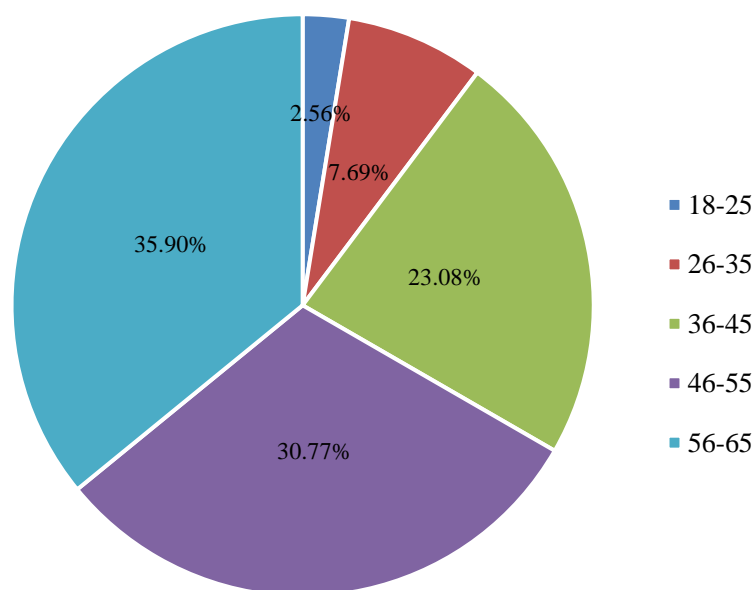
Penyebab laki-laki lebih banyak terkena pneumonia diduga karena kegiatannya lebih sering keluar rumah dan mudah terkontaminasi kuman (Fauzijah 2013). Studi yang dilakukan oleh Bouman (2015) mengatakan bahwa hormon seks memiliki peran dalam aktivitas sistem imun. Wanita memiliki hormon 17β -estradiol berfungsi dalam stabilisasi dan peningkatan reaksi imunitas, yakni dengan mengeluarkan mediator inflamasi yang sangat berguna ketika terjadi suatu respons inflamasi saat terjadi infeksi. Hormon testosteron pada laki-laki hanya memiliki sedikit aktivitas untuk dapat menghambat pengeluaran interleukin sehingga akan mengganggu respons inflamasi ketika terjadi infeksi, hal ini membuat reaksi imun pada perempuan lebih reaktif dibandingkan laki-laki (Falagas, 2007).



Gambar 3. Karakteristik pasien pneumonia dewasa berdasarkan jenis kelamin

4.1.2 Karakteristik Pasien Berdasarkan Usia

Pasien pneumonia dikelompokkan berdasarkan usia untuk mengidentifikasi pengelompokan usia mereka. Kelompok umur meliputi 18-25, 26-35, 36-45, 46-55, dan 56-65, menurut Kementerian Kesehatan RI (2009). Gambar 4 menunjukkan data berdasarkan usia pasien pneumonia dewasa Instalasi Rawat Inap Palembang dari Januari hingga Desember 2021.



Gambar 4. Karakteristik pasien pneumonia dewasa berdasarkan usia

Berdasarkan gambar di atas, karakteristik mayoritas yang masuk kriteria inklusi terdapat pada kelompok usia 56-65 tahun. Menurut Persatuan Dokter Paru Indonesia (PDPI) (2003), individu yang berusia 60 tahun ke atas lebih berisiko tertular pneumonia. Temuan studi Fima (2020) sejalan dengan pengamatan saat ini, menunjukkan bahwa individu berusia 56-65 tahun merupakan proporsi terbesar pasien yang didiagnosis pneumonia di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang selama periode 2019. Insiden pneumonia berkorelasi positif dengan bertambahnya usia. Ini berkaitan dengan kerusakan fungsional dan struktural sistem pernapasan (Hasan & Rena, 2017).

4.1.3 Profil Penggunaan Antibiotik

Antibiotik harus diberikan tepat sesuai dengan infeksi penyebabnya. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat menyebabkan hasil yang tidak menguntungkan, termasuk pengobatan yang tidak memadai, keselamatan pasien yang terganggu, biaya pengobatan yang tinggi, dan resistensi yang luas (Kemenkes, 2011). Distribusi profil penggunaan antibiotik pasien pneumonia dewasa yang menjalani rawat inap di RSI Siti Khadijah Palembang tahun 2021 disajikan dalam bentuk Tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 5. Profil penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia dewasa yang menjalani rawat inap di RSI Siti Khadijah Palembang periode tahun 2021

Antibiotik	Jumlah	Persentase
Terapi Tunggal		
Golongan Sefalosporin :		
• Cefoperazone	1	2,56%
Golongan Fluorokuinolon :		
• Levofloxacin	15	38,46%
Terapi Kombinasi		
• Ceftriaxone + Azithromycin	20	51,28%
• Levofloxacin + Azithromycin	3	7,69%
Total	39	100%

Jenis terapi antibiotik pada terapi pasien pneumonia dewasa di RSI Siti Khadijah Palembang terbagi menjadi jenis terapi antibiotik tunggal sebanyak 16 (41,02%) resep dan jenis terapi antibiotik kombinasi sebanyak 23 (58,97%). Antibiotik tunggal yang paling banyak dipakai ialah golongan fluorokuinolon, yakni levofloxacin sebanyak 15 pasien (38,46%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fima (2020) di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang periode 2019 dimana salah satu jenis antibiotik yang sering diberikan pada pasien pneumonia dewasa ialah levofloxacin.

Cefoperazone tergolong sefalosporin generasi ketiga. Sefalosporin menunjukkan mekanisme aksi yang sebanding dengan penisilin. Manfaat utama obat sefalosporin generasi ketiga terletak pada kemanjurannya yang tinggi terhadap

batang gram negatif, menjadikannya sangat manjur dalam mengelola bakteremia gram negatif nosokomial (Brooks, 2012).

Levofloxacin memiliki aktivitas yang paling ditingkatkan terhadap organisme sensitif dan resisten penisilin gram positif, terutama *Streptococcus pneumoniae* dan mengurangi aksi terhadap basil gram negatif, terutama *Pseudomonas aeruginosa*. Levofloxacin memiliki efektivitas terhadap organisme pernapasan umum lainnya, terutama *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, *Legionella spp*, *Mycoplasma spp*, dan *Chlamydia pneumoniae* (Anderson, 2018). Profil farmakokinetik sangat baik terutama bioavailabilitas yang tinggi dan waktu paruh eliminasi yang panjang. Levofloxacin dipakai sebagai pilihan pertama pengobatan infeksi pada penyakit ISPA karena sensitivitasnya yang tinggi terhadap bakteri patogen ISPA (Gunawan, 2007).

Terapi pada pasien pneumonia dewasa di Instalasi Rawat Inap RSI Siti Khadijah Palembang juga menggunakan kombinasi antibiotik. Jika dibandingkan antara terapi yang menggunakan antibiotik kombinasi (dual terapi) dengan terapi antibiotik tunggal (monoterapi), pasien yang mendapatkan dual terapi memiliki masa terapi yang relatif lebih singkat daripada pasien yang mendapatkan monoterapi. Pemanfaatan terapikombinasi yang terdiri dari antibiotik kelas sefalosporin dan makrolida dalam pengobatan utama pasien pneumonia yang dirawat di rumah sakit tetapi tidak memerlukan perawatan intensif, telah ditemukan terkait dengan penurunan angka kematian dan durasi perawatan pasien (Sajinadiyasa, et al., 2012).

Terapi yang dianjurkan menurut British Thoracic Society (2009) untuk pasien pneumonia rawat inap ialah terapi antibiotik golongan sefalosporin yang

dikombinasi dengan makrolida, dalam penelitian ini dipakai kombinasi antara ceftriaxone dan azithromycin. Furuya *et al.* (2006) telah melaporkan bahwa pemberian kombinasi kelompok sefalosporin dan makrolida memiliki dampak penting pada pemberantasan infeksi bakteri. Hal ini disebabkan penggunaan kombinasi ini dapat memperluas jangkauan antibiotik di luar kemampuan antibiotik tunggal (Watkins & Lemonovich, 2011).

Ceftriaxone merupakan antibiotik golongan sefalosporin golongan III dengan spektrum luas, mekanisme kerja antibiotik ini melibatkan aktivitas bakterisidal terhadap bakteri. Ceftriaxone berfungsi dengan menghambat biosintesis dinding sel bakteri (Pratiwi, 2008). Menurut Bacharier *et al.* (2015), Azitromisin, antibiotik makrolida, berpotensi mencegah infeksi saluran pernapasan berat pada pasien yang didiagnosis pneumonia. Pemberian dosis muatan Azitromisin 500 mg, diikuti dengan dosis harian 250 mg selama empat hari, merupakan pendekatan terapeutik umum untuk pengobatan pneumonia yang didapat masyarakat (*Community Acquired Pneumonia*). Rejimen ini sering dipakai baik sebagai pengobatan mandiri atau bersamaan dengan antibiotik betalaktam. Pemberian Azitromisin secara oral menghasilkan penyerapan yang cepat dan tolerabilitas yang tinggi (Katzung, 2018).

Kombinasi lain yang juga dipakai ialah levofloxacin dengan azithromycin. Pemanfaatan azithromycin dan levofloxacin bersamaan telah diamati sebagai strategi untuk meningkatkan kemanjuran antibiotik dalam pengobatan pneumonia, seperti yang dilaporkan oleh Piscitelli *et al.* (2011). Meskipun kombinasi ini dapat mengakibatkan efek samping, dapat diberikan di bawah pengawasan ketat pasien jika dianggap perlu untuk tujuan terapeutik. Risiko yang

mungkin terjadi akibat interaksi antara azithromycin dan levofloxacin ialah manifestasi dari aritmia jantung. Jika kondisi pasien diantisipasi untuk menghasilkan hasil yang tidak menguntungkan, disarankan untuk mengubah rekomendasi (Lu dkk., 2015).

4.1.4 Durasi Penggunaan Antibiotik

Durasi penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia dewasa yang menjalani rawat inap di RSI Siti Khadijah Palembang periode tahun 2021 disajikan dalam Tabel 6. Berlandaskan hasil penelitian penggunaan antibiotik pada 39 data RMK pasien pneumonia dewasa di RSI Siti Khadijah Palembang, durasi penggunaan dengan jumlah pasien paling banyak ialah 3 hari dengan jumlah 13 pasien. Penggunaan antibiotik selama 3 hari terdiri dari levofloxacin, kombinasi ceftriaxone + azithromycin dan kombinasi levofloxacin + azithromycin.

Tabel 6. Durasi penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia dewasa yang menjalani rawat inap di RSI Siti Khadijah Palembang periode tahun 2021

Durasi	Antibiotik yang digunakan				Jumlah Pasien
	Levofloxacin	Cefoperazone	Ceftriaxone - Azithromycin	Levofloxacin - Azithromycin	
3 hari	7	-	5	1	13
4 hari	4	1	5	2	12
5 hari	2	-	4	-	6
6 hari	2	-	1	-	3
7 hari	-	-	1	-	1
8 hari	-	-	3	-	3
9 hari	-	-	1	-	1
Jumlah Pasien	15	1	20	3	39

Durasi terapi antibiotik bergantung pada kemanjurannya dalam memberantas infeksi sesuai diagnosis yang diverifikasi. Durasi terapi dapat diperpanjang pada pasien dengan kondisi medis tertentu, seperti lupus eritematosus sistemik (SLE) atau sepsis. Perbaikan klinis dan laboratorium dinilai secara teratur, khususnya setiap tiga hari, melalui analisis klinis, laboratorium, dan data investigasi terkait lainnya (Kemenkes RI, 2021).

4.2 Evaluasi Penggunaan Antibiotik

Antibiotik ialah kategori obat farmakologis yang sering dipakai dalam pengobatan mikroorganisme patogen dan dapat menyebabkan perkembangan resistensi jika pemberiannya tidak dikelola dengan tepat (Hicks, 1994). Penggunaan antibiotik yang rasional memerlukan evaluasi menyeluruh terhadap pemberiannya untuk memastikan penggunaan yang tepat, aman, dan efektif.

Berlandaskan catatan medis dari 39 pasien yang menjalani evaluasi, ditetapkan total 62 rejimen antibiotik yang diberikan. Khususnya, ada satu contoh resep antibiotik yang tidak tepat. Tabel 7 menyajikan hasil penelitian yang mengkaji kualitas penggunaan antibiotik dengan metode Gyssens di Instalasi Rawat Inap RSI Siti Khadijah Palembang periode Januari hingga Desember 2021.

Tabel 7. Evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia dewasa yang menjalani rawat inap di RSI Siti Khadijah Palembang periode tahun 2021

Kategori Gyssens	Kriteria Gyssens	Jumlah Kasus	Persentase
VI	Data rekam medik tidak lengkap dan tidak dapat dievaluasi	0	0%
V	Tidak ada indikasi penggunaan antibiotik	0	0%
IVa	Ada antibiotik lain yang lebih efektif	0	0%
IVb	Ada antibiotik lain yang kurang toksik/lebih aman	0	0%
IVc	Ada antibiotik lain yang lebih murah	0	0%
IVd	Ada antibiotik lain yang spektrum antibakterinya lebih sempit	0	0%
IIIa	Penggunaan antibiotik terlalu lama	0	0%
IIIb	Penggunaan antibiotik terlalu singkat	0	0%
IIa	Penggunaan antibiotik tidak tepat dosis	0	0%
IIb	Penggunaan antibiotik tidak tepat interval pemberian	0	0%
IIc	Penggunaan antibiotik tidak tepat rute pemberian	0	0%
I	Penggunaan antibiotik tidak tepat waktu	1	1,61%
0	Penggunaan antibiotik tepat/bijak	61	98,39%
Total		62	100%

Metode *Gyssens* ialah pendekatan berbasis flowchart yang dipakai untuk evaluasi komprehensif peresepan antibiotik. Metode ini mencakup berbagai pertimbangan, seperti penilaian resep, alternatif yang lebih efektif, alternatif yang kurang beracun, alternatif yang lebih murah, dan alternatif dengan spektrum yang lebih sempit. Pendekatan ini juga ditandai dengan kekhususannya dalam menilai durasi pengobatan, dosis, interval pemberian, rute pemberian obat, dan waktu pemberian. Ada banyak alasan untuk ketidaktepatan suatu perlakuan, yang mungkin secara bersamaan termasuk dalam beberapa kategori. Kemanjuran alat ini dalam terapi empiris dapat dievaluasi, dan terapi definitif yang sesuai dapat ditentukan setelah selesainya analisis mikrobiologis (Gyssens, 2005).

4.2.1 Kategori VI (Data rekam medik tidak lengkap dan tidak dapat dievaluasi)

Data rekam medik dikatakan lengkap menurut kriteria inklusi ialah jika pada rekam medik terdapat identitas pasien, tanggal dan waktu, diagnosis, hasil pemeriksaan laboratorium dan klinik. Kelengkapan data tersebut menjadi penentu apakah evaluasi dapat dilanjutkan ke kategori selanjutnya, apabila salah satu data tidak terdapat dalam rekam medik maka rekam medik tidak dapat dievaluasi dan berhenti di kategori VI. Pada penelitian ini semua rekam medik memiliki kelengkapan data pasien sehingga lolos kategori VI.

4.2.2 Kategori V (Tidak ada indikasi penggunaan antibiotik)

Terapi pasien pneumonia umumnya diberikan obat antibiotik berlandaskan tanda dan gejala infeksi yang ditunjukkan. Gejala infeksi pneumonia menurut pedoman Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI), tanda dan gejala infeksi pneumonia antara lain infiltrat rontgen dada disertai leukositosis, demam, dispnea, batuk, dan nyeri dada pleuritik (PDPI, 2014). Diagnosis dokter terhadap

pneumonia pada pasien ditentukan berlandaskan gejala yang tercatat pada data rekam medis pada penelitian ini. Diagnosis didukung oleh hasil tes laboratorium serta *rontgen thorax* dengan citra infiltrat paru, sehingga dengan data tersebut pasien perlu diberikan terapi antibiotik.

Pereseapan antibiotik dilakukan berlandaskan tanda dan gejala pasien serta dilakukan penyesuaian antibiotik apabila terdapat kasus alergi pada antibiotik tertentu. Data rekam medik yang tidak ada indikasi penggunaan antibiotik tidak bisa dievaluasi dan berhenti di kategori V. Pada penelitian ini semua rekam medik pasien pneumoania dewasa di instalasi rawat inap RSI Siti Khadijah Palembang memiliki pereseapan antibiotik di dalamnya sehingga lolos kategori V.

4.2.3 Kategori IVa (Ada antibiotik lain yang lebih efektif)

Terapi antibiotik empiris untuk *Community-acquired pneumonia* (CAP) menurut PDPI (2014) yakni antibiotik golongan Fluorokuinolon atau Beta-laktam dikombinasi dengan Makrolida. Penggunaan terapi empiris menurut Hopkins (2016) berupa Ampisilin/sulbactam dikombinasi dengan Azithromycin atau Ceftriaxone kombinasi dengan Azithromycin atau Moxifloksasin. Antibiotik empiris untuk pneumonia dewasa menurut Dipiro (2015) Fluorokuinolon atau Beta-laktam dikombinasi dengan Makrolida atau Tetracycline. Berlandaskan evaluasi rekam medik pasien, tidak terdapat antibiotik diluar pedoman rumah sakit maupun *guideline* lainnya sehingga lolos kategori IVa.

4.2.4 Kategori IVb (Ada antibiotik lain yang kurang toksis/lebih aman)

Ada antibiotik alternatif yang menunjukkan tingkat toksisitas yang lebih rendah, sehingga membuatnya relatif lebih aman untuk diberikan kepada pasien, bergantung pada respons masing-masing. Sesuai laporan Kementerian Kesehatan tahun 2011, sangat penting untuk mempertimbangkan berbagai tanggapan individu

saat memberikan obat. Ini termasuk tetapi tidak terbatas pada efek samping, kontraindikasi, gangguan organ seperti hati dan ginjal, dan riwayat alergi medis. Antibiotik yang toksik dapat dilihat dari munculnya efek samping obat atau peningkatan toksisitas akibat respon tubuh, selain itu kontradiksi perlu diperhatikan. Berlandaskan hasil evaluasi rekam medik pada penelitian ini tidak ditemukan adanya antibiotik yang toksik terhadap kondisi pasien, sehingga data rekam medik pasien lolos kategori IVb.

4.2.5 Kategori IVc (Ada antibiotik lain yang lebih murah)

Keefektifan biaya antibiotik dinilai melalui analisis komparatif dari harga antibiotik generik dan obat merk dagang. Antibiotik yang dipatenkan atau obat-obatan eksklusif relatif lebih mahal. Daya tarik visual warna dan kemasan dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti pasokan dan proses produksi. Produk farmasi yang dipasarkan dengan nama kimianya dan bukan dengan nama merek biasanya disebut sebagai obat generik (BPOM, 2009).

Penerapan kebijakan obat generik merupakan salah satu kebijakan yang ditujukan untuk mengatur harga obat. Alasan di balik kebijakan pemerintah menyediakan obat generik bermula dari mahalnya harga obat-obatan yang biasa dijual di apotik (Rahardjo, 2009). Analisis kategori ini dilakukan dengan melihat terapi yang didapatkan pasien sesuai dengan kebutuhannya dalam periode tertentu dan dengan harga yang lebih murah (Kemenkes, 2011). Pada penelitian ini semua pasien berlandaskan rekam medik mendapatkan terapi antibiotik generik sesuai dengan guideline rumah sakit sehingga lolos kategori IVc.

4.2.6 Kategori IVd (Ada antibiotik yang spektrum bakterinya lebih sempit)

Antibiotik dengan spektrum lebih sempit ditentukan berlandaskan hasil kultur bakteri penyebab penyakit tersebut atau pola kepekaan antibiotik. RSI Siti Khadijah Palembang dalam hal ini belum ada pemeriksaan kultur bakteri pneumonia sehingga menurut Permenkes (2015), pemilihan terapi antibiotik spektrum luas masih dianjurkan berlandaskan *guideline*. Pemberian pengobatan antibiotik spektrum luas tetap dibenarkan sampai hasil kultur bakteri diperoleh, di mana modifikasi dan penilaian antibiotik harus dilakukan. Pada penelitian ini pemilihan antibiotik spektrum luas sudah tepat karena belum terdapat uji kultur bakteri di RSI Siti Khadijah Palembang sehingga rekam medik pasien lolos kategori IVd.

4.2.7 Kategori IIIa (Penggunaan antibiotik terlalu lama)

Durasi penggunaan terapi antibiotik disesuaikan berlandaskan pedoman dari rumah sakit atau *guideline* yang dipakai. Pemakaian antibiotik terlalu lama yakni terapi antibiotik diberikan kepada pasien melebihi batas hari penggunaan yang terdapat pada pedoman. Menurut pedoman terapi RSI Siti Khadijah Palembang lama pemberian antibiotik pada *Community-acquired pneumonia* (CAP) minimal 7 hari atau 3 hari bebas panas.

Durasi terapi yang disarankan berlandaskan faktor spesifik pasien yakni selama 3-5 hari untuk pasien tanpa gangguan imun atau penyakit paru struktural, 7 hari untuk pasien dengan gangguan imun sedang atau dengan gangguan paru struktural, atau bisa dipakai 10-14 hari pada pasien dengan respon klinis yang buruk. Terapi awal yang tidak tepat atau kelainan imun signifikan juga dapat menambah durasi terapi pasien (Hopkins, 2016).

Penggunaan antibiotik dalam waktu lama dapat mengakibatkan peningkatan konsentrasi obat dalam aliran darah, yang menyebabkan potensi toksisitas (Ishaque & Aighewi, 2014). Durasi perawatan yang berkepanjangan untuk pasien rawat inap dikaitkan dengan peningkatan biaya perawatan (Utami, 2012). Berlandaskan data rekam medik pasien durasi penggunaan antibiotik sudah sesuai pedoman rumah sakit sehingga lolos kategori IIIa.

4.2.8 Kategori IIIb (Penggunaan antibiotik terlalu singkat)

Durasi terapi antibiotik yang tidak mencukupi dapat menghambat pencapaian hasil pengobatan yang optimal. Salah satu solusi potensial untuk masalah ini ialah penerapan pemberian antibiotik di rumah untuk pasien, yang akan memastikan bahwa seluruh rangkaian pengobatan selesai dan hasil pengobatan yang optimal tercapai. Kegagalan terapi akibat pengobatan yang tidak maksimal dapat menyebabkan resistensi antibiotik (Kemenkes RI, 2011). Penggunaan antibiotik terlalu singkat yakni pemberian antibiotik yang lebih singkat dari standar pedoman terapi RSI Siti Khadijah Palembang dijadikan acuan. Berlandaskan penelitian ini tidak terdapat persepsian terapi antibiotik yang terlalu singkat sehingga lolos kategori IIIb.

4.2.9 Kategori IIa (Penggunaan antibiotik tidak tepat dosis)

Dosis antibiotik yang tidak mencukupi (underdose) dapat menyebabkan kegagalan dalam mencapai hasil terapeutik yang diinginkan atau membuat pengobatan menjadi tidak efektif. Selain itu, antibiotik mungkin terbukti tidak efektif jika gagal mencapai Minimum Inhibition Level (MIC), sehingga memungkinkan mikroorganisme yang menginfeksi untuk bertahan hidup. Pemberian antibiotik dalam jumlah yang berlebihan, biasa disebut dengan overdosis, dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya efek samping pada pasien

(Lisni, 2015). Berlandaskan data rekam medik pasien pada penelitian ini tidak terdapat antibiotik yang mengalami dosis antibiotik kurang atau dosis antibiotik berlebih. Dosis untuk azithromycin pada rekam medik seluruhnya ialah 500 mg, Ceftriaxone 1 g dan Levofloxacin 750 mg. Hal ini menyatakan bahwa rekam medik pasien lolos kategori IIa.

4.2.10 Kategori IIb (Penggunaan antibiotik tidak tepat interval pemberian)

Jarak temporal pemberian antibiotik mengacu pada durasi antara dosis antibiotik berturut-turut, termasuk dosis awal, kedua, dan selanjutnya. Pemberian antibiotik pada interval yang tepat dianggap tepat ketika mengikuti pedoman pemberian antibiotik sesuai referensi. Waktu pemberian antibiotik yang tepat sangat penting. Jika frekuensi yang dianjurkan ialah empat kali sehari, diperlukan konsumsi obat setiap enam jam untuk mempertahankan konsentrasi terapeutik dalam aliran darah yang cukup untuk membasmi bakteri patogen (Kemenkes RI, 2011). Hasil evaluasi menunjukkan RMK nomor 24 tidak sesuai dengan pedoman dimana terdapat 1 hari yang terlewat tidak mendapatkan antibiotik sehingga RMK tersebut masuk ke kategori IIb.

4.2.11 Kategori IIc (Penggunaan antibiotik tidak tepat cara/rute pemberian)

Pada kasus yang parah, efektivitas terapi antibiotik awal secara empiris bergantung pada rute pemberian yang tepat. Sesuai dengan PDPI (2003), pasien terpilih yang menunjukkan respon klinis yang baik dan fungsi gastrointestinal harus menerima terapi empiris intravena bersamaan dengan terapi penggantian. Pemberian antibiotik telah dianggap tidak sesuai dalam kasus tertentu, khususnya dalam kasus di mana antibiotik parenteral diberikan meskipun kemampuan pasien untuk menerima nutrisi enteral, perbaikan tanda infeksi, dan ketersediaan obat oral

dengan bioavailabilitas yang baik. Berlandaskan hasil evaluasi rute antibiotik bahwa rekam medik pasien pneumonia pada penelitian ini lolos kategori IIc.

4.2.12 Kategori I (Penggunaan antibiotik tidak tepat waktu)

Sesuai dengan arahan yang ditetapkan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), kemanjuran pengobatan dipengaruhi oleh frekuensi pemberian obat selain dosis yang diberikan. Pemberian obat yang sering dapat menyebabkan toksisitas, sementara dosis yang tidak memadai dapat gagal mencapai hasil terapi yang optimal (WHO, 2001). Hasil evaluasi menunjukkan terdapat 1 kasus antibiotik tidak tepat waktu yakni RMK No. 19. Levofloxacin diberikan dengan interval 1 kali sehari pada jam 12.00. Hari ke-1 pasien diberikan obat pada jam 12.00, namun pada hari ke-2 pada jam 13.00 dan hari ke-3 kembali pada jam 12.00.

Terapi tidak tepat waktu menurut Kemenkes RI (2011) yakni waktu pemberiannya tidak tepat setiap harinya berlandaskan waktu dan interval terapi antibiotik yang dianjurkan. Pada RMK nomor 19 Waktu terapi pada hari ke-2 terlambat 1 jam dibandingkan hari ke-1 dan 3. Berlandaskan evaluasi tersebut RMK nomor 19 masuk ke kategori I yakni penggunaan antibiotik tidak tepat waktu.

4.2.13 Kategori 0 (Penggunaan antibiotik tepat/bijak)

Penggunaan antibiotik yang benar dan bijaksana memerlukan dispensasi antibiotik yang sesuai dengan dosis, waktu, interval, dan durasi pengobatan yang tepat. Menurut aliran kriteria Gyssens, suatu antibiotik tergolong kategori 0 atau penggunaan antibiotik yang rasional jika berhasil melewati kategori I-VI. Hasil evaluasi penelitian menunjukkan bahwa 98,39% (61 kasus) dari resep yang dianalisis dikategorikan rasional (kategori 0) dalam penggunaan antibiotik, karena memenuhi kriteria yang ditetapkan dalam kategori I-VI.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berlandaskan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Terdapat 1 kasus (1,61%) persepan antibiotik yang tidak tepat yakni kategori I (penggunaan antibiotik tidak tepat waktu).
2. Secara umum penggunaan antibiotik sudah rasional sebanyak 61 kasus (98,39%).

5.2 Saran

Upaya penelitian di masa depan harus fokus pada evaluasi prospektif penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia dewasa menggunakan metode *Gyssens* baik di rawat inap maupun rawat jalan. Pendekatan ini akan memungkinkan pemantauan pasien secara langsung untuk pemberian terapi antibiotik, serta kinerja tes kultur dan tes sensitivitas antibiotik untuk semua pasien pneumonia. Upaya penelitian semacam itu menjanjikan untuk menilai kelayakan pemberian antibiotik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adzitey, F. 2015, Antibiotic Classes and Antibiotic Susceptibility of Bacterial Isolates from Selected Poultry; A Mini Review. *World Vet. J.*, **5(3)**, 36-41.
- Almirall, J., Serra-Prat, M., Bolibar, I. & Balasso, V. (2017) Risk factors for community-acquired pneumonia in adults: a systematic review of observational studies. *Respiration*, **94(3)**, 299–311.
- Anderson VR, & Perry, C.M. (2018). Levofloxacin: A Review for Its Use as a High-Dose, Short-Term Treatment of Bacterial Infections. *Drug*, **68(4)**, 535-65.
- Arrang, S.T., Cokro, F., & Sianipar, E.A. (2019). Penggunaan Antibiotika yang Rasional pada Masyarakat Awam di Jakarta. *Jurnal Mitra*, **3(1)**, 73-82.
- Aston, S.J. (2017). Pneumonia in the developing world: characteristic features and approach to management. *Respirology*, **22(7)**, 1276–1287.
- Bacharier, L.B., et al. (2015). Early Administration of Azithromycin and Prevention of Severe Lower Respiratory Tract Illnesses in Preschool Children With a History of Such Illnesses a Randomized Clinical Trial. *JAMA*, **314(19)**, p2034–2044.
- Basarab, M., Macrae, M.B., Curtis, C.M. (2014). Atypical Pneumonia. *Curr. Opin. Pulm. Med*, **20(3)**, 247–251.
- Beovic, B., et al. (2003), Etiology and Clinical Presentation of Community-Acquired Mild Bacterial Pneumonia. *Eur. J. Clin. Microbiol Infect Dis.*, **22(10)**, p584-91.
- Bisacchi, G. S. (2015). Origins of the Quinolone Class of Antibacterials: An Expanded “Discovery Story”. *J. Med. Chem.*, **58(12)**, 4874–4882.
- Blasi, F. (2004). Atypical Pathogens and Respiratory Tract Infections. *Eur. Respir. J*, **24(1)**, 171–181.
- Blasi, F., et al. (2012), Understanding the burden of pneumococcal disease in adults. *Clin. Microbiol Infect.*, **18(5)**, p7-14.
- Bouman A., Heineman M. J., & Faas M. M. (2015). Sex Hormones and The Immune Response in Humans. *Human Reproduction Update*, **11(4)**, 411–423.
- Bozdogan, B. and Appelbaum, P. C. (2004). Oxazolidinones: Activity, Mode of Action, and Mechanism of Resistance. *Int. J. Antimicrob. Agents*, **23(2)**, 113-119.

- [BPOM] Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2009, Informatarium Obat Nasional Indonesia Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, Sagung Seto, Jakarta.
- British Thoracic Society. (2009). Guidelines for The Management of Community Acquired Pneumonia in Adults: Update 2009. *Thorax*, **64(3)**, p1-55.
- Brooks, G. F., Butel, J. S. & Morse, S. A. (2004). *Jawetz, Melnick and Adelberg's Medical Microbiology*. 23rd ed. Singapore: McGraw Hill Companies.
- Caballero, J. and Rello, J. (2011). Combination Antibiotic Therapy for Community Acquired Pneumonia. *Annals of intensive care*, **1(48)**, 1-7.
- Cilloniz, C., *et al.* (2011). A. Microbial Aetiology of Community-Acquired Pneumonia and Its Relation to Severity. *Thorax*, **66(4)**, p340–346.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2011, *Pedoman Pelayanan Kefarmasian untuk Terapi Antibiotik, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, Indonesia.
- Dinkes Kota Palembang. (2019). Profil Kesehatan Kota Palembang. Tersedia pada <https://dinkes.palembang.go.id/tampung/dokumen/dokumen-175-1096.pdf>. Diakses pada Juni 2022.
- Dipiro, J.T., Wells, B.G., Schwinghammer, T.L. & DiPiro, C.V. (2015). *Pharmacotherapy Handbook*, 9th ed. UK: McGraw-Hill Education Companies.
- Emmerson, A. M. (2003). The Quinolones: Decades of Development And Use. *J. Antimicrob. Chemother*, **51(90001)**,13–20.
- Frank, U. & Tacconelli E. (2012). The Daschner Guide to In-Hospital Antibiotic Therapy. European Standards. Tersedia pada <http://www.springer.com/978-3-642-18401-7>. Diakses pada Mei 2022.
- Fristiody, A., Ihsan, S., & Haring, E. (2015). Evaluasi Penggunaan Obat Antituberkulosis pada Pasien TB Paru di Rumah Sakit Umum Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Pharmauho*, **1**, 5-8.
- Furuya, R, et al. (2006). In Vitro Synergistic Effects of Double Combinations of Beta-Lactams and Azithromycin Against Clinical Isolates of Neisseria Gonorrhoeae. *J Infect Chemother*, **12 (4)**, p172-176
- Grau, I., Ardanuy, C., Calatayud, L., Schulze, M.H., Linares, J. & Pallares, R. (2014). Smoking and alcohol abuse are the most preventable risk factors for invasive pneumonia and other pneumococcal infections. *Int. J. Infect Dis.*, **25**, 59–64.
- Gunawan, S.G. 2007, *Farmakologi dan Terapi*, Edisi 5, FKUI, Jakarta.

- Gyssens, IC. (2005). Audit for Monitoring the Quality of Antimicrobial Prscription, Dalam Gould, I.M. and Van der Meer, editor. *Antibiotik Policies: Theory and Practice*, Kluwer Academic Publishers. New York. USA.
- Hicks, W.E. 1994, *Practice Standars of ASHP, The American Society of Hospital Pharmacist Inc*, Bethesda, USA.
- Hopskin, J. 2016, *Antibiotik Guidelines 2015-2016*, Johns Hopkins Medicin, USA.
- Irfan, M., Farooqi, J., Hasan, R. (2013). Community Acquired Pneumonia. *Curr Opin PulmMed*, **19**, 1- 11.
- Ishaque, A. B., Aighewi, I. T. (2014). *Reference Module in Earth Systems and Environmental Sciences*. Elsevier Inc. USA.
- Jain, S., Self, *et al.* (2015). Community-Acquired Pneumonia Requiring Hospitalization among U.S. Adults. *N. Engl. J. Med*, **373(5)**, 415–427.
- Janssens, J.P. & Krause, K.H. (2004). Pneumonia in the very old. *Lancet Infect Dis.*, **4(2)**, 112–124.
- Kahne, D., Leimkuhler C., Lu W. & Walsh C. (2005). Glycopeptide and Lipoglycopeptide Antibiotics. *Chem. Rev*, **105(2)**, 425-448.
- Kang, H-K. & Park, Y. (2015). Glycopeptide Antibiotics: Structure and Mechanism of Action. *J. Bacteriol. Virol*, **45(2)**, 67-78.
- Katzung, B. G. 2018, *Basic Clinical Pharmacology*, 14th ed. North America : McGraw-Hill Education Companies.
- Kausar, F. (2018). Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Penderita Infeksi Saluran Pernapasan Akut (Ispa) Atas Di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Daerah H. Damanhuri Barabai Tahun 2017. Skripsi Jurusan Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2011, *Pedoman Pelayanan Kefarmasian Untuk Terapi Antibiotik*, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018, *Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar 2018 (Report of Indonesian Basic Health Survey 2018)*, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta. Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2021, *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2020*, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, Indonesia.
- Lisni,I. (2015). Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Faringitis di Suatu Rumah. Sakit di Kota Bandung. *Jurnal Farmai Galenika*, **2(1)**, 43-52.

- Lu, Z.K., et al. (2015). Cardiac Risks Associated with Antibiotics: Azithromycin and Levofloxacin. *Expert Opinion on Drug Safety*, **14**(2), p295-303.
- Lutfiya, M.N., Henley, E., Chang, L. (2010). Diagnosis And Treatment of Community Acquired Pneumonia. *American Family Physician*, **73**(3), 442-450.
- Magfirah, N. (2022). *Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Pneumonia di RSUD Majene*. Skripsi Jurusan Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. Makassar.
- Marrie, T.J., et al. (2012). The Role of Atypical Pathogens in Community-Acquired Pneumonia. *Semin. Respir. Crit. Care Med*, **33**(3), p244–256.
- Medical News Today. (2015). Antibiotics: Uses, Resistance, And Side Effect. MediLexicon International Ltd. Tersedia pada <https://www.medicalnewstoday.com/articles/10278#what-are-antibiotics>. Diakses pada Mei 2022.
- Misnadiarly, 2008, *Penyakit Infeksi Saluran Napas Pneumoni pada Anak, Orang Dewasa, Usia Lanjut*, Pustaka Obor Populer, Jakarta. Indonesia.
- Mitscher, L. A., (2005). Bacterial Topoisomerase Inhibitors: Quinolone and Pyridone Antibacterial Agents. *Chem. Rev.*, **105**(2), 559–592.
- Moore, D. (2015). Antibiotic Classification and Mechanism. Tersedia pada <http://www.orthobullets.com/basic-science/9059/antibioticclassification-and-mechanism>. Diakses pada Juli 2022.
- Niederman, MS., et al. (2001). American Thoracic Society. Guidelines for The Management of Adults With Community-Acquired Pneumonia. Diagnosis, Severity Assessment, Antimicrobial Therapy, and Prevention. *Am. J. Respir. Crit. Care Med*, **163**(7), p1730–1754.
- [NIH] National Heart, Lung, and Blood Institute. 2022, What Is Pneumonia?, National Heart, Lung, and Blood Institute, USA.
- Our World in Data. (2019). Pneumonia. Tersedia pada <https://ourworldindata.org/pneumonia>. Diakses pada Oktober 2022.
- Özel, M., Holland, G., & Reissbrodt, R. (2014). *Streptococcus pneumoniae*. The Robert Koch Institute. Germany.
- Pandey, N. & Cascella, M. (2022). *Beta Lactam Antibiotics*. StatPearls Publishing.
- [PDPI] Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. 2003, *Pneumonia Komunitas, Pedoman diagnosis & Penatalaksanaan di Indonesia*, Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, Jakarta, Indonesia.

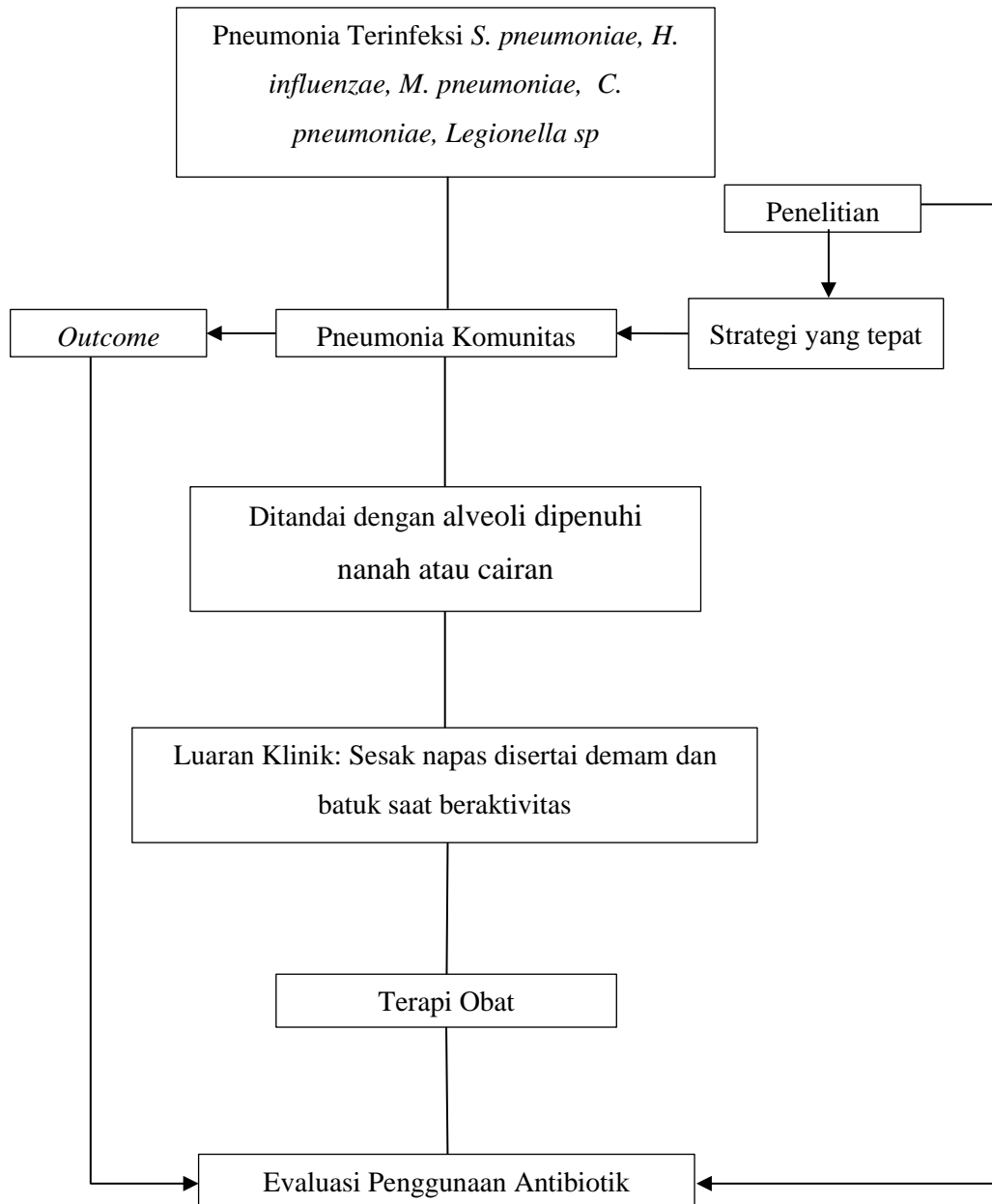
- [PDPI] Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. 2014, *Pneumonia Komunitas. Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia*, Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. 2nd ed, Jakarta, Indonesia.
- [PDPI] Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. 2020, *Press Release Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI) Outbreak Pneumonia Di Tiongkok*, Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, Indonesia.
- [Permenkes] Peraturan Kementerian Kesehatan. 2015, *Nomor 8 Tahun 2015 Tentang Program Pengendalian Resistensi Antimikroba di Rumah Sakit*, Kemenkes RI, Jakarta.
- Peterson, L. R. (2008). Currently Available Antimicrobial Agents and Their Potential for Use as Monotherapy. *Clin Microbiol. Infect*, **14(6)**, 30-45.
- Piscitelli, S.C., Rodvold, K.A. & Pai, M. P. (2011). *Drug Interactions Ininfectious Diseases*, 2nd ed. New York: Humana press inc.
- Pratiwi, S., T. 2008, *Mikrobiologi Farmasi*. Erlangga, Jakarta, Indonesia.
- Rahardjo, R. 2009, Kumpulan Kuliah Farmakologi, EGC, Jakarta.
- Rozenbaum, M.H., Pechlivanoglou, P., van der Werf, T.S., Lo-Ten-Foe, J.R., Postma, M.J., Hak, E. (2012). The Role of Streptococcus Pneumoniae in Community-Acquired Pneumonia among Adults in Europe: A Meta-Analysis. *Eur. J. Clin. Microbiol Infect Dis*, **32(3)**, 305–316.
- Russell, A. D. (2004). Types of Antibiotics and Synthetic Antimicrobial Agents. Dalam Denyer S. P., Hodges N. A. and German S. P., editor. *Hugo and Russell's pharmaceutical microbiology*. 7th Ed. Blackwell Science, UK.
- Ruuskanen, O., Lahti, E., Jennings, L.C., Murdoch, D.R. (2011). Viral Pneumonia. *Lancet*, **377(9773)**, 1264–1275.
- Sajinadiyasa, I GK, et al. (2010). Prevalensi Dan Risiko Merokok Terhadap Penyakit Paru di Poliklinik Paru Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar. *Journal Of Internal Medicine*, **11(2)**, 91-95.
- Sanchez A. R., Rogers R. S. & Sheridan P. J. (2004). Tetracycline and Other Tetracycline-Derivative Staining of The Teeth and Oral Cavity. *Int. J. Dermatol*, **43(10)**, 709-715.
- Setiabudy, R. 2012, *Farmakologi dan terapi, Departemen Farmakologi dan Teraupetik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia*, FK UI, Jakarta, Indonesia.
- Shah, T.J., Moshirfar, M. Hoopes, P.C. (2018). “Doctor, I have a Sulfa Allergy”: Clarifying The Myths of Cross-reactivity. *Ophthalmol Therapy*, **7(2)**, p211–215.

- Simonetti, A.F., Garcia-Vidal, C., Viasus, D., Garcia-Somoza, D., Dorca, J., Gudiol, F., Carratala, J. (2016). Declining Mortality among Hospitalized Patients with Community-Acquired Pneumonia. *Clin. Microbiol. Infect.*
- Sultan, E.A. (2015) *Pathophysiologic Mechanisms of Immune-Mediated Drug Hypersensitivity Reactions To Sulfonamides*. Physiology and Pharmacology master's thesis, The University of Western Ontario, Ontario. Canada.
- Supuran, C.T., Casini, A., Scozzafava, A. (2003). Protease Inhibitors of The Sulfonamide Type: Anticancer, Antiinflammatory, and Antiviral Agents. *Med. Res. Rev.* **23(5)**, p535–558.
- Tantawichien, T., et al. (2022). Systematic literature review of the disease burden and vaccination of pneumococcal disease among adults in select Asia-Pacific areas. *Expert Rev. Vaccines*, **21(2)**, p215–226.
- Task Force on CAP. 2010, *Philippine Clinical Practice Guidelines on the Diagnosis, Empiric Management, and Prevention of Community-acquired Pneumonia (CAP) in Immunocompetent Adults*, Philippine.
- Teramoto, S., Yoshida, K., Hizawa, N. (2015). Update on The Pathogenesis and Management of Pneumonia in The Elderly-Roles of Aspiration Pneumonia. *Respir. Investig.* **53(5)**, 178–184.
- Tjay, H.T., & Rahardjo, K. (2015). *Obat-Obat Penting*. 7th ed. PT.Gramedia. Jakarta. Indonesia.
- Utami, R. A. (2011). *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Alkaloid Ageratum conyzoides L Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus Secara In Vitro*. Skripsi Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UPI Bandung. Bandung.
- van Bambeke, F. (2004). Glycopeptides in Clinical Development: Pharmacological Profile and Clinical Perspectives. *Curr. Opin. Pharmacol.* **4(5)**, 471-478.
- van Bambeke, F., Van Laethem, Y., Courvalin, P. & Tulkens, P. (2004). Glycopeptide Antibiotics: From Conventional Molecules to New Derivatives. *Drugs*, **64(9)**, 913-936.
- van Hoek, A. H. A. M., Mevius, D., Guerra, B., Mullany, P., Roberts, A. P. & Aarts, H. J. M. (2011). Acquired Antibiotic Resistance Genes: An Overview. *Front. Microbiol.* **2(203)**, 1-27.
- Walsh, C. 2003, *Antibiotics: Actions, Origins, Resistance*. 1st ed. ASM Press, Washington, DC, USA.
- Watkins, RR, Lemonovich, T. L. (2011). Diagnosis and Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults. *American Family Physician*, **83(11)**, 1299-12306.

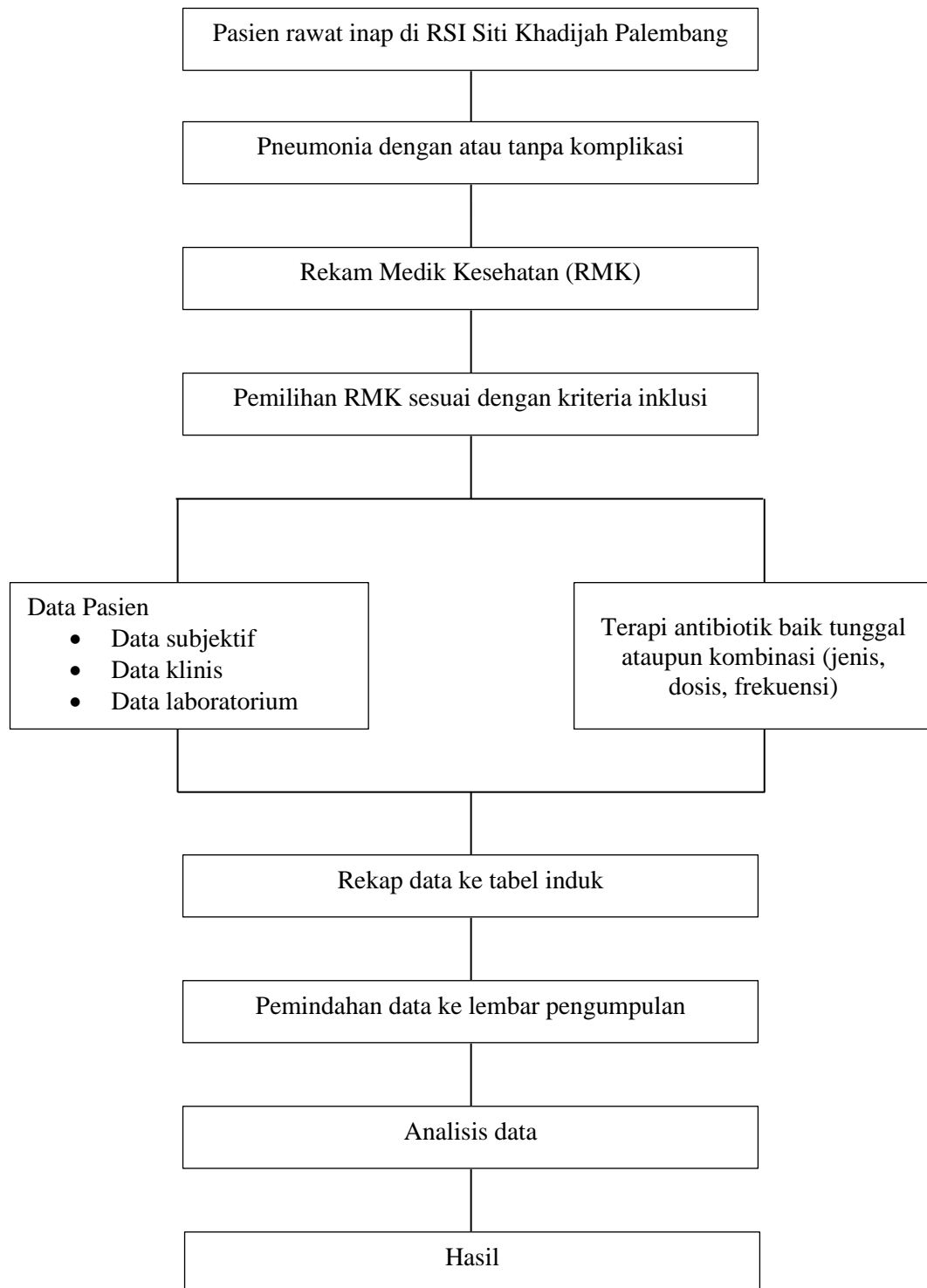
- Welte, T., Torres, A., Nathwani, D. (2012). Clinical and economic burden of community-acquired pneumonia among adults in Europe. *Thorax*, **67**(1), 71–79.
- World Health Organization. (2019). Pneumococcal conjugate vaccines in infants and children under 5 years of age: WHO position paper—February 2019. *Weekly Epidemiol Record*, 94(8), 85–103.
- World Health Organization. (2021). Pneumonia. Tersedia pada <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>. Diakses pada Mei 2022.
- World Health Organization. 2015, *World Population Ageing*, United Nations.
- Zazuli, Z., Sukandar, E.Y., & Lisni, I. (2015). Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Bedah di Suatu Rumah Sakit Swasta di Bandung. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, **4**(2), 87-97.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kerangka Konseptual



Lampiran 2. Kerangka Operasional



Lampiran 3. Contoh Rekam Medik Kesehatan Pasien

Data Pasien		Keterangan		
No. RMK : 154748	Keluhan : Demam, mual, nyeri ulu hati, sesak napas, muntah Diagnosis : Pneumonia komunitas	Riwayat Penyakit : -		Kondisi KRS : Perbaikan
Nama : Tn. CS		Riwayat Pengobatan : -		Terapi Pulang : -
Usia : 49 tahun				
BB : 60 kg				
MRS : 02/01/2021		Riwayat Alergi : -		
KRS : 05/01/2021				
JK : Laki-laki				
Pendidikan/Pekerjaan : PNS				

Data Laboratorium			Data Klinik						Terapi/Rute/Dosis	
	Nilai Rujukan	(02/01)		Nilai Rujukan	02/01	03/01	04/01	05/01	Injeksi	Oral
Hemoglobin	14,0 - 18,0 g/dL	15,3	Suhu	35,8 - 37,5 °C	37,4	37	36,2	36	Levofloxacin (1x750mg) Omeprazole (1x40mg)	Paracetamol (3x500mg) New Diatabs® (3x1 tab) N-Acetylcysteine (3x200mg) Sucralfate Syr (3x1 cth)
Jumlah Leukosit	5 - 10 x10 ³ /µl	H 11,1	Nadi	60 - 100 x/menit	108	80	80	80		
Basofil	0 - 2,5%	0,0	Pernapasan	14 - 20 x/menit	20	20	20	20		
Eosinofil	0 - 7%	0,0	TD	120/80 mmHg	150/90	120/70	120/80	120/80		
Neutrofil Batang	2 - 6%	L 1,0								
Neutrofil Segmen	50 - 70%	H 80,0								
Limfosit	20 - 60%	L 18,0								
Monosit	2 - 15%	4,0								
Neutrofil Limfosit Ratio	< 3,13%	3,0								
LED 1 Jam	3 - 10 mm	10,0								
RDW-CV	11,6 - 14,8%	12,9								
RDW-SD	%	36,6								
Hematokrit	40 - 54%	45,0								
Jumlah Trombosit	150 - 450 K/µl	L 133,0								
Glukosa Darah Sewaktu	70 - 105 mg/dL	89,0								
CRP Kuantitatif WB	< 8 mg/dL	H 9,0								
Radiologi		Infiltrat kedua paru								

Terapi	Dosis/Frekuensi	Rute Pemberian	Tanggal dan Jam Terapi			
			02/04/2001	03/04/2001	04/04/2001	05/04/2001
Paracetamol	3x500mg	Oral	06.00	06.00, 18.00	06.00, 12.00, 18.00	-
New Diatabs®	3x1 tab	Oral	-	-	13.00, 18.00	06.00, 12.00, 18.00
Sucralfate Syr	3x1 cth	Oral	-	-	-	12.00, 18.00
Levofloxacin	1x750mg	Injeksi	-	12.00	12.00	12.00
Omeprazole	1x40mg	Injeksi	17.00	17.00	17.00	17.00

37	Cefoperazone Tgl 31/11-6/12	Terapi empiris	WBC = 14.300, CRP = 102 HR : 84, RR : 20, T : 36,2 Panas (-), Batuk (-), Pilek (-), Kejang (-), Sesak (+) CAP, HHD, DLI RO : Pneumonia bilateral Kondisi KRS : membaik	55	2x1g	4	I.V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
38	Ceftriaxone Tgl 18/12-25/12	Terapi empiris	WBC = 14.100, CRP = 11 HR : 80, RR : 20, T : 36,4 Panas (-), Batuk (-), Pilek (-), Kejang (-), Sesak (+) CAP, DLI RO : Pneumonia bilateral Kondisi KRS : membaik	62	1x1g	8	I.V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
	Azithromycin Tgl 18/12-25/12	Terapi empiris	CAP, DLI RO : Pneumonia bilateral Kondisi KRS : membaik		1x500mg	8	Oral	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
39	Levofloxacin Tgl 22/12-25/12	Terapi empiris	WBC = 9.100, CRP = 32 HR : 86, RR : 20, T : 37 Panas (+), Batuk (+), Pilek (-), Kejang (-), Sesak (+) CAP, hipokalsemia RO : Pneumonia bilateral Kondisi KRS : membaik	67	1x750mg	3	I.V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
TOTAL (n = 62)								0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	61	
PERSENTASE (%)								0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,61	98,39

Lampiran 5. Surat Izin Penelitian

**RUMAH SAKIT ISLAM SITI KHADIJAH**

Jalan Demang Lebar Daun Pakjo Palembang 30137

☎ (0711) 356008 (Hunting) Fax. (0711) 311884 e-mail:rsisitikhadijah_plg@yahoo.co.id



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 2578/DIR/1.4/XI/2022
Lampiran : -
Perihal : **Izin penelitian**

26 Rabiul Akhir 1444 H
21 November 2022 M

Yth. **Ketua Jurusan Farmasi**
Fakultas Matematika & Ilmu Pengetahuan
Universitas Sriwijaya
di -
Inderalaya

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Teriring salam dan do'a semoga Allah SWT senantiasa memberikan Rahmat dan Hidayah kepada kita semua didalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Amiin.

Menjawab surat saudara Nomor : 337/UN9.1.7/6/PP/2022 tanggal 10 November 2022 perihal izin penelitian atas nama :

Nama : Fadhil Abdillah Riyadi

NIM : 08061281924064

yang berjudul **Efektivitas Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Pneumonia Dewasa di Instalasi Rawat Inap RSI Siti Khadijah Palembang** dengan ini kami memberikan izin. Karena saat ini masih dalam masa pandemi COVID-19, maka pada pelaksanaannya tetap mengikuti protokol kesehatan.

Data hanya digunakan untuk bahan kajian ilmiah dan tidak untuk dipublikasikan, setelah selesai yang bersangkutan diharapkan memberikan data dan hasilnya 1 (satu) eksemplar sebagai arsip Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang.

Demikian atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Direktur Utama, M

 dr. Hj. Asdaria Tenri, Sp. OG
 NIK. 011102220

Lampiran 6. Surat Keterangan Selesai Penelitian



RUMAH SAKIT ISLAM SITI KHADIJAH

Jalan Demang Lebar Daun Pakjo Palembang 30137

☎ (0711) 356008 (Hunting) Fax. (0711) 311884 e-mail:rsisitikhadijah_plg@yahoo.co.id



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 2578/DIR/1.4/XI/2022
Lampiran : -
Perihal : **Izin penelitian**

26 Rabiul Akhir 1444 H
21 November 2022 M

Yth. **Ketua Jurusan Farmasi**
Fakultas Matematika & Ilmu Pengetahuan
Universitas Sriwijaya
di -
Inderalaya

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Teriring salam dan do'a semoga Allah SWT senantiasa memberikan Rahmat dan Hidayah kepada kita semua didalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Aamiin.

Menjawab surat saudara Nomor : 337/UN9.1.7/6/PP/2022 tanggal 10 November 2022 perihal izin penelitian atas nama :

Nama : Fadhil Abdilllah Riyadi

NIM : 08061281924064

yang berjudul **Efektivitas Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Pneumonia Dewasa di Instalasi Rawat Inap RSI Siti Khadijah Palembang** dengan ini kami memberikan izin. Karena saat ini masih dalam masa pandemi COVID-19, maka pada pelaksanaannya tetap mengikuti protokol kesehatan.

Data hanya digunakan untuk bahan kajian ilmiah dan tidak untuk dipublikasikan, setelah selesai yang bersangkutan diharapkan memberikan data dan hasilnya 1 (satu) eksemplar sebagai arsip Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang.

Demikian atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Direktur Utama, M¹

dr. Hj. Asdaria Tenri, Sp. OG
NIK. 011102220

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Fadhil Abdillah Riyadi
 NIM : 08061281924064
 Tempat/Tanggal Lahir : Ciamis/02 Agustus 2001
 Universitas/Fakultas/Jurusan : Sriwijaya/ Matematika dan
 Ilmu Pengetahuan Alam/
 Farmasi



Bidang Ilmu Skripsi : Farmasi Klinis
 Alamat : Jalan Pemuda, RT.002/RW.000, Dusun Rasau, Desa
 Gantung, Kecamatan Gantung, Kabupaten Belitung
 Timur, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, 33562
 No. Telp/ HP : 081279201185
 E-mail : riyadifadhil02@gmail.com
 Riwayat Pendidikan :

- TK Aisyah Gantung 2006 s.d 2007
- SD Negeri 6 Gantung 2007 s.d 2013
- SMP Negeri 1 Manggar 2013 s.d 2016
- SMA Negeri 1 Manggar 2016 s.d 2019
- Universitas Sriwijaya 2019 s.d 2023

Riwayat Organisasi :

- Dirjen Eksternal Kementerian PPSDM Badan Eksekutif Mahasiswa Keluarga Mahasiswa Universitas Sriwijaya (2020 s.d 2022)
- Tim Staf Ahli Kaderisasi Himpunan Keluarga Mahasiswa Farmasi (HKMF) Universitas Sriwijaya (2020 s.d 2022)
- Ketua Cabang Ikatan Keluarga Pelajar Belitung (IKPB) Cabang Palembang (2021 s.d 2023)

Judul Skripsi : Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien
 Pneumonia Dewasa di Instalasi Rawat Inap RSI
 Siti Khadijah Palembang Tahun 2021