

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**ANALISIS *COST EFFECTIVENESS* PENGGUNAAN ANTIBIOTIK  
CEFTRIAZONE, LEVOFLOXACIN, DAN CEFIXIME PADA  
PASIEN PNEUMONIA DI RUMAH SAKIT HAJI  
MAKASSAR TAHUN 2024**



**RHIVA SUNDARI**  
**202204047**

*Karya Tulis Ilmiah Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Farmasi*

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI  
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA  
MAKASSAR  
2025**

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**ANALISIS *COST EFFECTIVENESS* PENGGUNAAN ANTIBIOTIK  
CEFTRIAZONE, LEVOFLOXACIN, DAN CEFIXIME PADA  
PASIEEN PNEUMONIA DI RUMAH SAKIT HAJI  
MAKASSAR TAHUN 2024**



**RHIVA SUNDARI**  
**202204047**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI  
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA  
MAKASSAR  
2025**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**ANALISIS COST EFFECTIVENNES PENGGUNAAN ANTIBIOTIK  
CEFTRIAZONE, LEFLOXACIN, DAN CEFIXIME PADA  
PASIE PNEUMONIA DI RUMAH SAKIT HAJI MAKASSAR TAHUN 2024**

Disusun dan diajukan Oleh

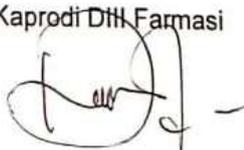
**RHIVA SUNDARI  
202204047**

Telah dipertahankan didepan tim penguji  
Pada 04 Juli 2025  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Tim Penguji

1. Apt. Yani Pratiwi, S.Farm.,M.Si : 
2. Hijrawati Ayu Wardani, S.Farm., M.Farm : 
3. Dr. apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm : 

a.n. Rektor Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia  
Kaprod Dik Farmasi



Dr. apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm  
NUPTK. 6457769670230293

LEMBAR PERSETUJUAN

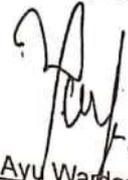
Karya Tulis Ilmiah ini disusun oleh Rhiva Sundari NIM 202204047 dengan Judul "Analisis *cost effectiveness* penggunaan antibiotik levofloxacin, ceftriaxone, dan cefixime pada pasien pneumonia dirumah sakit haji makassar tahun 2025". telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan

Pembimbing Utama



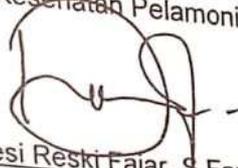
Apt. Yani Pratiwi S.Farm., M.Si  
NUPTK. 2749770671230352

Pembimbing Pendamping



Hijrawati Ayu Wardani, S.Farm., M.Si  
NUPTK. 6436773674230252

Mengetahui  
Ketua Program Studi DIII Farmasi  
Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar



Dr. Apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm  
NUPTK. 6457769670230293

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT atas Rahmat akal dan budi yang diberikan serta ilmu pengetahuan yang tiada habisnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tepat pada waktunya. Shalawat serta salam tidak lupa saya sampaikan kepada Nabi besar junjungan kita Nabi Muhammad SAW, keluarga, para sahabat, dan orang-orang yang mengikutinya.

Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Analisis *cost effectiveness* penggunaan obat ceftriaxone, levofloxacin, dan cefixime pada pasien pneumonia dirumah sakit haji makassar tahun 2024” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi. Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna sebagai akibat dari keterbatasan yang ada pada penulis.

Pada kesempatan kali ini penulis sampaikan ucapan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini antara lain yaitu:

1. Teristimewa kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda Wanda Uyan dan Ibunda Hajariah, serta kepada Kakek dan Nenek tercinta, juga Tante-tante saya yang telah dengan tulus membantu membiayai pendidikan saya hingga selesai. Terima kasih atas segala pengorbanan, kasih sayang, perhatian, dan dukungan yang telah diberikan selama ini. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan dan keikhlasan mereka dengan keberkahan, kesehatan, dan umur yang panjang.
2. Bapak Kolonel CKM dr. Fenty Alvian Amu, Sp. P., M.A.R.S., F.I.S.R selaku Kepala Kesehatan Daerah Militer XIV Hasanuddin
3. Bapak Kolonel CKM dr. Haikal Mufid Hamid, sp. PD., M.M.R.S., FINASIM selaku Kepala Rumah Sakit TK.II 14.05.01 Pelamonia Makassar.

4. Ibu Mayor Ckm (K) Dr Ruqaiyah., S,ST, M.Kes., M. Keb, selaku Rektor Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar.Yang telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan pendidikan di Kampus Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar.
5. Ibu Bdn Asyima, S.ST., M. Kes., M.Keb Selaku Wakil Rektor I Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar yang telah membeikan kesempatan untuk menyelesaikan pendidikan di Kampus Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar.
6. Ibu Kapten Ckm (K) Ns. Hj.Fauziah Botutihe, SKM., S. Kep., M. Kes Selaku Wakil Rektor II Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar yang telah membeikan kesempatan untuk menyelesaikan pendidikan di Kampus Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar.
7. Ibu Dr. apt. Desi Reski Fajar S. Farm., M.Farm selaku ketua prodi DIII Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar. dan sekaligus selaku penguji yang telah banyak memberikan arahan dan petunjuk kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini
8. Ibu apt Yani Pratiwi S., Farm.,M.Si selaku pembimbing I saya yang telah bersedia meluangkan waktunya demi membimbing dan memberikan arahan, Ilmu, dan motivasi serta masukan yang sangat membangun sehingga penulis mampu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih.
9. Ibu Hijrawati Ayu Wardani S.Farm., M.Farm selaku pembimbing II saya bersedia meluangkan waktunya demi membimbing dan memberikan ilmu arahan serta saran kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini untuk itu penulis ucapakan banyak terimaka kasih.
10. Bapak dan ibu dosen beserta staf IIK Pelamonia Makassar yang telah membantu memberikan ilmu motivasi dan arahan selama mengikuti pendidikan dikampus Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar.
11. Seluruh keluarga besar yang telah memberikan dukungan dan pengingat bagi penulis agar dapat menyelesaikan tepat waktu.

12. Teman-teman Budaya, Dina Auliah Z.R, Iratna, Bintang Alearayhan, dan Hikmawati terima kasih untuk kebersamaan, dukungan dan semangatnya sejak masa sekolah hingga kini menempuh kuliah. Kalian selalu hadir menjadi pengingat, tempat bercerita, dan penguat saat penulis salah melangkah.
13. Teman seperjuangan Wahyuni, Yolis Chintia Isra Pratiwi, Yui Angela Saselah, Aulia Fitri Ramadhan, dan Atika Nursyifani yang selalu membersamai dari awal perkuliahan serta membantu dalam kerumitan Menyusun Karya Tulis Ilmiah ini. Terimah Kasih telah menjadi teman yang baik yang selalu memberikan motivasi, arahan dan semangat disaat penulis tidak percaya akan dirinya sendiri dan selalu hilang arah sehingga penulis saat ini dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah secara tepat waktu supaya dapat wisuda bersama-sama.
14. Teman-teman Angkatan Hesty 08 terkhusus nya kelas A22 Farmasi yang tidak bisa disebutkan Namanya satu persatu yang telah berpartisipasi dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini
15. Semua pihak yang tidak tercantum Namanya, penulis ucapkan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya atau penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
16. Teruntuk penulis sendiri, Rhiva Sundari. Apresiasi sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai.

Makassar, November 2024



Rhiva Sundari

202204047

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



1. Nama Lengkap : Rhiva Sundari
2. TTL : Jenepono, 20 Februari 2004
3. Alamat
  - a. Kecamatan : Baolan
  - b. Kelurahan : Tambun
  - c. Kota : Tolitoli
  - d. Provinsi : Sulawesi Tengah
4. No. HP : 087786054947
5. Email : [sundarirhiva@gmail.com](mailto:sundarirhiva@gmail.com)
6. Riwayat Pendidikan
  - a. SDN 6 Tambun
  - b. MTSN 2 Tolitoli
  - c. MAN Tolitoli
7. Orang Tua
  - a. Ayah
    - Nama : Wanda Uyan
    - Alamat : Tambun
    - Pekerjaan : Wiraswasta
    - No HP : -
  - b. Ibu
    - Nama : Hajariah
    - Alamat : Tambun
    - Pekerjaan : IRT
    - No HP : -

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Nama : Rhiva Sundari  
Nim : 202204047  
Prodi : D III Farmasi  
Judul KTI : Analisis *cost effectiveness* penggunaan antibiotik ceftriaxone, levofloxacin, dan cefixime pada pasien pneumonia dirumah sakit haji makassar tahun 2024

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah/LTA dengan judul tersebut di atas, secara keseluruhan adalah murni karya penulis sendiri dan bukan plagiat dari karya orang lain, kecuali bagian-bagian yang dirujuk sebagai sumber pustaka sesuai dengan panduan penulisan yang berlaku.

Apabila dikemudian hari saya terbukti melanggar atas pernyataan tersebut di atas maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari almamater.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sebenar-benarnya.

Makassar, 25 Juni 2025



Rhiva Sundari

202204047

## INTISARI

Rhiva Sundari. 2025. **(Analisis Cost Effectiveness Penggunaan Antibiotik Ceftriaxone, Levofloxacin, dan Cefixime Pada Pasien Pneumonia Di RSUD Haji Kota Makassar Tahun 2024)** (dibimbing oleh apt. Yani Pratiwi S.Farm., M.Si dan Hijrawati Ayu Wardani S.Farm., M.Si).

Pneumonia merupakan salah satu penyakit infeksi saluran napas bawah yang membutuhkan perhatian khusus, terutama dalam pengobatan dan pembiayaan. Antibiotik menjadi lini utama terapi pneumonia, dengan beberapa pilihan seperti Ceftriaxone, Levofloxacin, dan Cefixime. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas biaya dari ketiga antibiotik tersebut yang digunakan secara empirik pada pasien pneumonia di RSUD Haji Makassar tahun 2024. Metode penelitian ini bersifat observasional dengan pendekatan retrospektif. Pengumpulan data dilakukan berdasarkan rekam medis pasien, dengan variabel yang dianalisis meliputi biaya perawatan dan efektivitas terapi. Pengambilan sampel dilakukan secara total sampling terhadap 64 pasien yang memenuhi kriteria inklusi, terdiri dari 20 pasien pengguna ceftriaxone, 24 pasien levofloxacin, dan 20 pasien cefixime. Penelitian ini menggunakan metode cost effectiveness analysis (CEA) untuk menilai terapi yang paling efektif dan efisien. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Cefixime merupakan terapi paling cost-effective dibandingkan Ceftriaxone dan Levofloxacin, dengan nilai ACER sebesar Rp 38.923, sedangkan Levofloxacin sebesar Rp 52.172 dan Ceftriaxone sebesar Rp 95.881. Selain itu, nilai ICER Levofloxacin terhadap Cefixime diperoleh sebesar Rp 186.675, yang berarti Levofloxacin membutuhkan tambahan biaya dibandingkan Cefixime, namun dengan efektivitas yang lebih tinggi. Oleh karena itu, penggunaan Levofloxacin tetap dapat dipertimbangkan sebagai terapi alternatif yang efisien secara klinis dan ekonomi.

**Kata Kunci** : Analisis *cost effectiveness*, antibiotik, pasien pneumonia

## ABSTRAK

*Rhiva Sundari. 2025. (Cost-Effectiveness Analysis of Ceftriaxone, Levofloxacin, and Cefixime Use in Pneumonia Patients at Haji General Hospital Makassar in 2024) (supervised by apt. Yani Pratiwi, S.Farm., M.Si and Hijrawati Ayu Wardani, S.Farm., M.Si).*

*Pneumonia is a lower respiratory tract infection that requires special attention, especially in treatment and financing. Antibiotics are the main line of therapy for pneumonia, with several options such as Ceftriaxone, Levofloxacin, and Cefixime. This study aims to determine the cost-effectiveness of these three antibiotics used empirically in pneumonia patients at Makassar Haji Regional Hospital in 2024. This study is an observational study with a retrospective approach. Data collection was conducted based on patient medical records, with variables described including treatment costs and therapy effectiveness. Sampling was carried out using total sampling of 64 patients who met the inclusion criteria, consisting of 20 patients using ceftriaxone, 24 patients using levofloxacin, and 20 patients using cefixime. This study used the cost-effectiveness analysis (CEA) method to assess the most effective and efficient therapy. The results of the study showed that Cefixime was the most cost-effective therapy compared to Ceftriaxone and Levofloxacin, with an ACER value of Rp 38,923, while Levofloxacin was Rp 52,172 and Ceftriaxone was Rp 95,881. In addition, the ICER value of Levofloxacin against Cefixime was obtained at Rp 186,675, which means that Levofloxacin requires additional costs compared to Cefixime, but with higher effectiveness. Therefore, the use of Levofloxacin can still be considered as an alternative therapy that is clinically and economically efficient.*

**Keywords :** *Cost-effectiveness analysis, antibiotics, pneumonia patients*

## DAFTAR ISI

<b>SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>SAMPUL DALAM KTI</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>vii</b>
<b>LEMBAR KEASLIAN KTI</b> .....	<b>viii</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
A. Kajian Teori.....	5
B. Farmakoekonomi .....	19
C. Kerangka Teori .....	24
D. Kerangka Konsep .....	25
E. Definisi Operasional.....	26
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>27</b>
A. Jenis Penelitian.....	27
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	27
C. Populasi dan Sampel.....	27
D. Instrumen Penelitian .....	29
E. Prosedur Pengumpulan Data .....	29

F. Analisis Data .....	29
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>31</b>
A. Hasil Penelitian .....	31
B. Pembahasan.....	37
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>42</b>
A. Kesimpulan .....	42
B. Saran.....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>46</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Patofisiologi Pneumonia .....	13
<b>Gambar 2.2</b> Kerangka Teori .....	23
<b>Gambar 2.3</b> Kerangka Konsep .....	24

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 4.1</b> Distribusi pasien pneumonia.....	30
<b>Tabel 4.3</b> Efektivitas terapi pasien pneumonia .....	31
<b>Tabel 4.4</b> analisis biaya di RSUD Haji Makassar.....	32
<b>Tabel 4.5</b> Karakteristik pasien pneumonia menurut antibiotik .....	33
<b>Tabel 4.5</b> Distribusi biaya pasien pneumonia .....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Kerja.....	48
Lampiran 2. Dokumentasi .....	51
Lampiran 3. Perhitungan.....	49
Lampiran 4. Hasil observasi karakteristik.....	52
Lampiran 5. Hasil observasi biaya langsung.....	53
Lampiran 6. Surat ijin penelitian .....	56
Lampiran 7. Surat Pengantar Rumah Sakit.....	57
Lampiran 8. Surat Selesai Penelitian.....	58
Lampiran 9. Lembar Uji Turnitin .....	59
Lampiran 10. Lembar Konsultasi KTI .....	62
Lampiran 11. Lembar konsultasi KTI.....	63
Lampiran 12. Lembar Persyaratan Ujian KTI.....	62
Lampiran 13. Lembar Persetujuan Seminar KTI.....	65
Lampiran 14. Lembar Kartu Katrol.....	66
Lampiran 15. Lembar Hasil Turnitin .....	67
Lampiran 16. Lembar Hasil Uji Turnitin.....	68

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kesehatan merupakan aset yang sangat berharga bagi kehidupan manusia. Dengan adanya kesehatan yang baik dalam tubuh baik secara fisik dan mental, kita juga mudah menjalani aktivitas dengan baik. Selain itu kesehatan yang optimal juga dapat meningkatkan rasa percaya diri dan kebahagiaan, yang pada akhirnya dapat memperkuat hubungan sosial dan memperluas peluang dalam hidup (Prasetya *et al.*, 2018). Untuk meningkatkan derajat kesehatan yang dilaksanakan pada pelayanan kesehatan rumah sakit menjadi institusi pelayanan kesehatan yang baik.

Rumah sakit merupakan suatu institusi pelayanan kesehatan yang dapat menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna, yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan rawat darurat. Rumah sakit umum adalah rumah sakit yang memberikan pelayanan pada semua bidang penyakit. Hakikat dasar rumah sakit yaitu untuk pemenuhan kebutuhan dan penuntasan pasien yang mengharapkan penyelesaian masalah kesehatannya pada rumah sakit. (Listiyono, 2015)

Dalam sistem pelayanan kesehatan rumah sakit, instalasi farmasi memegang peran penting. Instalasi farmasi ini menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari pelayanan rumah sakit secara keseluruhan dengan fokus pada pelayanan pasien. Tujuannya yaitu untuk menyediakan obat yang bermutu dan terjangkau bagi semua masyarakat. (Alaydrus, 2020).

Untuk meningkatkan mutu pelayanan, Permenkes Nomor 72 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit juga menjadi acuan yang sangat penting. Standar pelayanan kefarmasian yang dimaksud meliputi standar pengelolaan sediaan farmasi, alat kesehatan, bahan medis habis pakai dan pelayanan

farmasi klinik. Pengelolaan sediaan farmasi alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai termasuk dalam pemilihan, perencanaan kebutuhan, pengadaan, pendistribusian, penerimaan dan penyimpanan, pemusnahan dan penarikan, serta pengendalian dan administrasi. Salah satu penyakit yang membutuhkan perhatian khusus dalam pelayanan kefarmasian adalah penyakit pneumonia (Kumayas *et al.*, 2023).

Pneumonia merupakan infeksi yang dapat menyerang paru-paru dan bias menyebabkan berbagai macam masalah kesehatan yang serius salah satu bahaya dari penyakit pneumonia ini adalah mampu menyebabkan terjadinya komplikasi yang serius, terutama pada individu yang rentan seperti anak-anak, orang tua, dan individu dengan sistem kekebalan tubuhnya yang melemah (Wati *et al.*, 2020).

Secara nasional, pneumonia menjadi salah satu 10 penyakit rawat inap di rumah sakit, dengan jumlah kasus 53,95% laki-laki dan 46,05% perempuan. Pneumonia merupakan penyakit yang memiliki tingkat *crude fatality rate* (CFR) yang tinggi sekitar 7,6%, prevalensi pneumonia pada usia lanjut mencapai 15,5%. Ada lima provinsi dengan pneumonia tertinggi diantaranya yaitu Nusa Tenggara timur (10,3%), Papua (8,2%), Sulawesi tengah (5,7%), Sulawesi barat (6,1%), Sulawesi selatan (4,8%). Di kota Makassar kasus pneumonia pada tahun 2017 sebanyak 364 kasus dan meningkat menjadi 526 kasus pada tahun 2018 (Dinkes, 2019)

Pengobatan pneumonia bervariasi tergantung pada penyebabnya, termasuk penggunaan antibiotik, antivirus, atau antijamur. Pencegahan pneumonia melibatkan vaksinasi, menjaga kebersihan diri, dan menghindari kontak dengan individu yang sakit. Penting diingat bahwa pneumonia dapat berakibat serius atau bahkan mengancam jiwa jika tidak ditangani dengan tepat (Agustina *et al.*, 2022).

Dalam hal pengobatan infeksi bakteri seperti pneumonia antibiotik merupakan obat yang paling sering ditemukan di Rumah sakit dapat digunakan untuk mengobati penyakit yang disebabkan oleh bakteri. Antibiotik merupakan golongan obat yang paling banyak digunakan terkait dengan banyaknya penyakit infeksi bakteri seperti pneumonia. Pemberian antibiotik yang tepat dan rasional akan memberikan dampak yang maksimal seperti peningkatan efek terapeutik klinis, dan mengurangi resistensi toksisitas (Monica *et al.*, 2018).

Salah satu terapi antibiotik secara empiris untuk pengobatan pneumonia pada pasien CAP (*community-acquired pneumonia*) non-ICU biasa digunakan pada golongan Fluoroquinolone dan Sefalosporin secara tunggal. Fluoroquinolon bekerja menghambat *topoisomerase* II (DNA gyrase) dan *topoisomerase* IV yang diperlukan oleh bakteri untuk replikasi DNA, sedangkan Sefalosporin bekerja dengan menghambat sintesis dinding sel bakteri. Adapun obat antibiotik pada golongan Fluoroquinolone yang paling sering digunakan itu adalah Levofloxacin dan untuk golongan Sefalosporin adalah Ceftriaxone dan cefixime. Hal tersebut menyebabkan adanya efektivitas maupun biaya yang diperlukan berbeda. Oleh karena itu, diperlukan analisis dari segi farmakoekonomi yang melibatkan biaya dan efektivitas setiap obat. Studi farmakoekonomi yang dilakukan pada penelitian ini adalah untuk menganalisis efektivitas biaya yang memiliki tujuan untuk mengetahui costefektivitas antara Levofloxacin dan Moxifloxacin yang digunakan sebagai pengobatan tunggal pada pengobatan penyakit pneumonia (Fatin *et al.*, 2019).

Pada penelitian sebelumnya (Felisitas Kristiana Wijayanti, 2024) mengenai terapi antibiotik pada pasien pneumonia yaitu antibiotik yang digunakan untuk terapi pasien rawat inap di RSUD Dr. Iskak Tulungagung menunjukkan bahwa pengobatan Pneumonia menggunakan antara obat Levofloxacin dan Ceftriaxone, pasien yang

diteliti berjumlah 18 Rerata biaya yang diperoleh untuk antibiotik levofloxacin sebesar Rp 40.948 dan Ceftriaxone Rp 38.441.

Berdasarkan data Rumah sakit Haji Makassar kasus pneumonia tahun 2019 yakni sebanyak 274 dan tahun 2020 yakni 101 kasus (Rachmawaty *et al.*, 2020). Maka dari itu peneliti tertarik meneliti mengenai cost efektivitas antibiotik pada pasien pneumonia, pada pengobatan antibiotik levofloxacin, Ceftriaxone, dan cefixime secara tunggal.

## **B. Rumusan masalah**

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana efektivitas biaya antibiotik levofloxacin, ceftriaxone, dan cefixime pada pasien pneumonia di Rumah Sakit Haji Makassar pada tahun 2024?

## **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui efektivitas dan menganalisis biaya antibiotik pada pasien pneumonia di Rumah Sakit Haji Makassar pada tahun 2024.

## **D. Manfaat Penelitian**

Beberapa manfaat yang bisa diambil dalam penelitian ini yaitu :

### **1. Manfaat Bagi Peneliti**

Diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan dalam mengaplikasikan ilmu analisis efektivitas biaya.

### **2. Manfaat Bagi Masyarakat**

Membantu mendapatkan terapi yang hemat biaya seminimal mungkin.

### **3. Manfaat Bagi Peneliti Selanjutnya**

Bagi mahasiswa diharapkan dapat dijadikan referensi bahan penelitian yang lebih mendalam.

### **4. Manfaat Bagi Institusi**

Peneliti harapkan dapat memberikan masukan bagi manajemen untuk mengevaluasi efektivitas biaya antibiotik pada pneumonia.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Pengertian Rumah Sakit**

Menurut Permenkes Nomor 72 Tahun 2016, rumah sakit adalah institusi kesehatan yang menyediakan layanan kesehatan individu secara menyeluruh, termasuk rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat.

Rumah sakit merupakan suatu organisasi kompleks yang menggunakan perpaduan peralatan ilmiah yang rumit dan khusus, yang difungsikan oleh kelompok tenaga terlatih dan terdidik dalam menghadapi masalah-masalah yang berkaitan dengan pengetahuan medik modern untuk tujuan pemulihan dan pemeliharaan kesehatan yang baik (Pangerapan *et al.*, 2018)

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 30 Tahun 2019 Tentang Klasifikasi Rumah Sakit menyebutkan bahwa berdasarkan kepemilikan yaitu:

- a. Rumah sakit swasta diselenggarakan dan dikelola oleh pihak swasta, baik perorangan maupun kelompok, dan menyediakan layanan kesehatan untuk semua jenis penyakit, termasuk yang dasar dan subspesialistik.
- b. Rumah sakit pemerintah adalah rumah sakit yang memberikan pelayanan kesehatan untuk semua jenis penyakit mulai dari bersifat dasar, spesialisik dan subspesialistik yang diselenggarakan dan dikelola oleh pihak pemerintah baik pusat, daerah, departemen pertahanan, dan keamanan maupun badan usaha milik negara.

##### **2. Tugas Dan Fungsi Rumah Sakit**

Rumah sakit merupakan institusi pelayanan kesehatan yang dimana tugas pokoknya yaitu menyelenggarakan pelayanan kesehatan secara paripurna yang menyediakan pelayanan berupa

rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat. Untuk menjalankan tugasnya rumah sakit memiliki fungsi yaitu menyelenggarakan pelayanan, pengobatan, pemulihan kesehatan, memelihara serta meningkatkan kesehatan perorangan melalui pelayanan kesehatan paripurna tingkat sekunder dan tersier, sebagai tempat pendidikan dan pelatihan bagi tenaga medik atau pramedik dalam rangka meningkatkan kemampuan dalam memberikan pelayanan kesehatan, serta menyelenggarakan penelitian dan pengembangan ilmu dan teknologi dibidang kesehatan dalam rangka peningkatan mutu kesehatan (Amran *et al.*, 2022).

### 3. Profil RSUD Haji Makassar

#### a. Sejarah singkat RSUD Haji Makassar

Rumah sakit umum daerah haji salah satu rumah sakit yang saat ini berstatus sebagai rumah sakit tipe B yang memiliki pelayanan yang lebih lengkap dan mampu memberikan pelayanan kesehatan spesialis yang komprehensif. Rumah Sakit Haji di Indonesia didirikan berkat hibah dari pemerintah Kerajaan Arab Saudi. Pemberian ini merupakan bentuk kompensasi atas tragedi Terowongan Mina pada 2 Juli 1990, yang mengakibatkan meninggalnya 631 jemaah haji asal Indonesia, termasuk beberapa dari Sulawesi Selatan. Rumah sakit ini dibangun sebagai monumen hidup untuk mengenang insiden tersebut dan mengambil pelajaran darinya. Selain di Makassar (Sulawesi Selatan), Rumah Sakit Haji juga didirikan di tiga kota besar lainnya di Indonesia: Jakarta, Medan, dan Surabaya. Secara spesifik, Rumah Sakit Haji Makassar diresmikan oleh Presiden Republik Indonesia pada 16 Juli 1992. Pengelolaan rumah sakit ini berada di bawah wewenang Pemerintah Sulawesi Selatan, yang diatur melalui Keputusan Gubernur Nomor 802/VII/1992 mengenai struktur organisasi dan tata kerjanya, serta Surat Keputusan Gubernur Sulawesi

Selatan Nomor 1314/AX/1992 yang menetapkan tarif pelayanan kesehatannya.

b. Lokasi RSUD Haji Makassar

Adapun lokasi RSUD Haji Kota Makassar di Jln. Daeng Ngeppe No.14 Kelurahan Jongaya, Kecamatan Tamalate, Kota Makassar.

c. Visi dan misi RSUD Haji Makassar

1) Visi

Menjadi Rumah Sakit Pendidikan Islami, Terpercaya, Terbaik dan Pilihan Utama di Sulawesi Selatan Tahun 2024

2) Misi

a) Menyelenggarakan pelayanan kesehatan paripurna dan rujukan yang berkualitas yang terjangkau bagi masyarakat.

b) Menyelenggarakan pendidikan dan riset bagi tenaga kesehatan yang berkarakter islam.

c) Menyelenggarakan pola tatakelola pelayanan kesehatan yang baik, akuntabel berbasis "*The Golden Habits*".

d) Meningkatkan kualitas pelayanan melalui pengembangan SDM, mengembangkan dan meningkatkan sarana dan prasarana rumah sakit.

e) Meningkatkan kesejahteraan karyawan sebagai aset berharga rumah sakit.

4. Definisi Instalasi Farmasi

Instalasi Farmasi adalah salah satu unit utama dari perbekalan instalasi farmasi yang meliputi diantaranya obat-obatan, bahan kimia, bahan radiologi, bahan alat kesehatan habis pakai, alat kedokteran serta gas medik. Pengelolaan obat merupakan suatu rangkaian kegiatan yang menyangkut aspek perencanaan, pengadaan, penyimpanan dan pendistribusian obat serta penggunaan obat secara rasional. Pengelolaan obat yang efektif

terletak pada kebijakan dan kerangka hukum yang membangun dan mendukung komitmen publik. untuk pasokan obat esensial dan dipengaruhi oleh isu-isu ekonomi (Sumriati *et al.*, 2022)

Adapun fungsi Instalasi farmasi rumah sakit adalah, sebagai berikut (Kemenkes, 2016).

a. Pengelolaan Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan Dan Bahan Medis Habis Pakai.

- 1) Memilih sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai sesuai kebutuhan pelayanan Rumah Sakit
- 2) Merencanakan kebutuhan sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai secara efektif, efisien dan optimal.
- 3) Mengadakan sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai berpedoman pada perencanaan yang telah dibuat sesuai ketentuan yang berlaku.
- 4) Memproduksi sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai untuk memenuhi kebutuhan pelayanan kesehatan di Rumah Sakit.
- 5) Menerima sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai sesuai dengan spesifikasi dan ketentuan yang berlaku.
- 6) Menyimpan sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai sesuai dengan spesifikasi dan persyaratan kefarmasian.
- 7) Mendistribusikan sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai ke unit-unit pelayanan di Rumah Sakit.
- 8) Melaksanakan pelayanan farmasi satu pintu

- 9) Melaksanakan pelayanan obat “unit dose”/ dosis sehari.
  - 10) Melaksanakan komputerisasi pengelolaan sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai (apabila sudah memungkinkan).
  - 11) Mengidentifikasi, mencegah dan mengatasi masalah yang terkait dengan sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai.
  - 12) Melakukan pemusnahan dan penarikan sediaan farmasi.
  - 13) Mengendalikan persediaan sediaan farmasi.
  - 14) Melakukan administrasi pengelolaan sediaan farmasi.
- b. Pelayanan Farmasi Klinik
- 1) Mengkaji dan melaksanakan pelayanan resep atau permintaan obat.
  - 2) Melaksanakan penelusuran riwayat penggunaan obat.
  - 3) Melaksanakan rekonsiliasi obat.
  - 4) Memberikan informasi dan edukasi penggunaan obat baik berdasarkan resep maupun obat non resep kepada pasien/keluarga pasien.
  - 5) Mengidentifikasi, mencegah dan mengatasi masalah yang terkait dengan sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai.
  - 6) Melaksanakan visite mandiri maupun bersama tenaga kesehatan lain.
  - 7) Memberikan konseling pada pasien dan/atau keluarganya.
  - 8) Melaksanakan Pemantauan Terapi Obat (PTO).
    - a) Pemantauan efek terapi obat;
    - b) Pemantauan efek samping obat;
    - c) Pemantauan Kadar Obat Dalam Darah (PKOD).

- 9) Melaksanakan Evaluasi Penggunaan Obat (EPO).
- 10) Melaksanakan dispensing sediaan steril.
  - a) Melakukan pencampuran obat suntik;
  - b) Menyiapkan nutrisi parenteral;
  - c) Melaksanakan penanganan sediaan sitotoksik;
  - d) Melaksanakan pengemasan ulang sediaan steril yang tidak stabil.
- 11) Melaksanakan pelayanan informasi obat (PIO) kepada tenaga kesehatan lain, pasien/keluarga, masyarakat dan institusi di luar Rumah Sakit.

#### 5. Definisi Pneumonia.

Berdasarkan definisi dari *World Health Organization* (WHO) tahun 2019, pneumonia adalah suatu bentuk infeksi akut pada saluran pernapasan yang secara spesifik menyerang organ paru-paru. Pada kondisi normal, paru-paru manusia memiliki kantung-kantung kecil yang dikenal sebagai alveoli, yang berfungsi untuk menampung udara saat proses pernapasan berlangsung. Namun, pada individu yang menderita pneumonia, alveoli tersebut akan terisi oleh nanah dan cairan. Kondisi ini tidak hanya menyebabkan sensasi nyeri saat bernapas, tetapi juga menghambat asupan oksigen ke dalam tubuh.

Pneumonia adalah penyakit infeksi akut saluran pernafasan bawah yang mengenai jaringan (paru-paru) tepatnya di alveoli yang disebabkan oleh beberapa mikroorganisme seperti virus, bakteri, jamur, maupun mikroorganisme lainnya. Biasanya tanda dan gejala pneumonia yaitu berupa demam, batuk yang terkadang bisa batuk dahak dan kadang disertai dengan darah, sesak nafas, dan selain itu bisa berupa nyeri dada (Ramelina & Sari, 2022).

#### 6. Etiologi Pneumonia

Menurut Leung dkk (2016), pneumonia disebabkan oleh:

- a. Bakteri yaitu *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Mycoplasma pneumoniae*, dan *Staphylococcus aureus*. Pneumonia pada anak disebabkan oleh bakteri yaitu *Streptococcus pneumoniae* dan *Haemophilus influenzae*.
- b. Virus yaitu virus pernapasan, virus Influenza A atau B, Human rhinovirus, *Human metapneumovirus*, adenovirus dan virus parainfluenza. Penyebab utama pneumonia virus pada anak adalah virus pernapasan *syncytial*.
- c. Fungi atau mikoplasma.
- d. Aspirasi zat asing atau penyebab bakteri lainnya antara lain aspirasi, makanan, asam lambung, benda asing, hidrokarbon dan zat lipoid, reaksi hipersensitivitas, obat-obatan atau radiasi yang dapat menyebabkan pneumonia (Kliegman, 2016).

## 7. Klasifikasi Pneumonia

### a. Pneumonia Komunitas (*Community Acquired Pneumoniae*)

Pneumonia Komunitas adalah peradangan paru-paru yang disebabkan oleh mikroorganisme, dengan infeksi yang terjadi di luar lingkungan rumah sakit. Ini adalah jenis pneumonia yang paling sering ditemukan dan menjadi penyebab signifikan kematian serta penyebaran penyakit yang tidak stabil pada sistem pernapasan. Populasi yang paling rentan terhadap Pneumonia Komunitas adalah anak-anak berusia di bawah 2 tahun (Faizah & Mildawati, 2021).

### b. Pneumonia Nosokomial (*Hospital Acquired Pneumoniae*)

Pneumonia atau sering disebut Hospital-Acquired Pneumonia (HAP), adalah jenis pneumonia yang terjadi lebih dari 48 jam setelah pasien dirawat di rumah sakit (Faizah & Mildawati, 2021). Risiko terkena pneumonia nosokomial jauh lebih tinggi pada pasien yang dirawat di ruang perawatan intensif (ICU), yaitu 2-5 kali lebih tinggi dibandingkan pasien yang dirawat di luar ICU. Bakteri-bakteri yang sering menjadi

penyebab pneumonia nosokomial meliputi *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Klebsiella pneumoniae*. (Salukanan dkk, 2018). Menurut Ikatan Dokter Paru Indonesia (2014) pedoman penyakit pneumonia diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Berdasarkan penyebab.

a. Pneumonia bakterial

Dapat terjadi di semua usia. Adapun bakteri mempunyai kecenderungan menyerang seseorang yang sensitif, misalnya *Klebsiella* pada pecandu alkohol, *Staphylococcus* pada penderita infeksi influenza.

b. Pneumonia atipikal yang disebabkan oleh *Mycoplasma*, *Legionella* dan *Chlamydia*.

c. Pneumonia virus

d. Pneumonia jamur merupakan infeksi sekunder. Prediksinya terutama pada pasien dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah (*Immunocompromised*).

2. Berdasarkan prediksi infeksi.

a. Pneumonia lobaris

Pneumonia yang terjadi pada satu lobus atau segmen kemungkinan disebabkan oleh obstruksi bronkus.

b. Bronkopneumonia

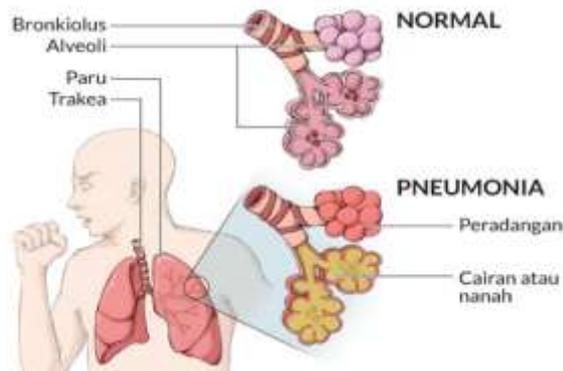
Pneumonia ditandai dengan adanya bercak infiltrat pada lapang paru. Biasanya disebabkan oleh bakteri atau virus. Sering kali terjadi pada bayi dan orang yang lanjut usia.

c. Pneumonia interstisial

Penyebab dari Pnomonia yaitu terbentuknya jaringan parut pada paru akibat paparan agen pemicu internal dalam jangka waktu yang lama. Bagian yang terkena

adalah Interstitium yaitu jaringan yang membentuk renda mengisi paru-paru kiri dan kanan.

## 8. Patofisiologi Pneumonia



**Gambar 2.1.** Patofisiologi Pneumonia

Pneumonia adalah infeksi serius pada saluran pernapasan bagian bawah yang memengaruhi paru-paru. Gejala utamanya meliputi batuk yang disertai napas cepat atau sesak, serta adanya tarikan ke dalam pada dinding dada bagian bawah. Penyakit ini bisa disebabkan oleh infeksi virus, mikroorganisme atipikal, mikobakteri, atau jamur. Kebanyakan bakteri penyebab, dengan ukuran sekitar 0,5-2,0  $\mu\text{m}$ , dapat masuk melalui udara dan mencapai bronkus terminal atau alveoli di paru-paru, kemudian memicu proses infeksi. Terkadang, infeksi berawal saat mikroorganisme mengkolonisasi saluran napas bagian atas (seperti hidung atau faring) lalu terhirup (aspirasi) ke saluran napas bawah. Aspirasi sejumlah kecil cairan dari faring ini bahkan bisa terjadi pada 50% orang normal saat tidur. Namun, risiko ini meningkat pada individu dengan penurunan kesadaran, peminum alkohol, dan pengguna narkoba. Paru-paru menjadi lebih rentan terhadap mikroorganisme berbahaya karena paparan udara yang terus-menerus dan penghirupan flora terkontaminasi yang sering ditemukan di nasofaring. Sebagian besar mikroorganisme ini masuk ke saluran pernapasan bagian bawah melalui pernapasan dan droplet (percikan). Terjadinya pneumonia sangat bergantung

pada interaksi kompleks antara virulensi (kemampuan mikroorganisme menyebabkan penyakit) dan jumlah mikroorganisme yang terhirup, serta integritas dan status pertahanan kekebalan tubuh seseorang. Ketika mikroorganisme patogen masuk ke saluran pernapasan, tubuh akan mengaktifkan mekanisme pertahanan. Sistem kekebalan tubuh (imun) dan non-imun bekerja secara efektif untuk melawan infeksi. Namun, perlu diingat bahwa meskipun sistem pertahanan ini bekerja keras, tidak berarti paru-paru akan sepenuhnya bebas dari bakteri patogen. Terutama munculnya imunoglobulin A, komplemen dan flora secara normal dapat mencegah kolonisasi bakteri orofaring (Rezqiningtyas, 2020).

#### 9. Faktor Resiko

Beberapa faktor dapat meningkatkan risiko seseorang terkena pneumonia, antara lain: Kebiasaan merokok, adanya penyakit kronis lainnya, berbagai kondisi imunodefisiensi (sistem kekebalan tubuh yang lemah), faktor lingkungan, dan gaya hidup sedangkan secara spesifik, faktor risiko pneumonia komunitas (infeksi yang didapat di luar rumah sakit) meliputi: Alkoholisme, Asma, Pasien dengan immunosupresi (penekanan sistem kekebalan tubuh), usia lanjut, terutama mereka yang berusia di atas 70 tahun dan 60-69 tahun. (Safitri dkk, 2021).

#### 10. Terapi pneumomonia

##### a. Secara Farmakologi

Karena penyebab pneumonia bervariasi membuat penanganannya pun akan disesuaikan dengan penyebab tersebut. Selain itu, penanganan dan pengobatan pada pasien pneumonia tergantung dari tingkat keparahan gejala yang timbul dari infeksi pneumonia itu sendiri (Widyaningsih, 2020)

1. Bagi pneumonia yang disebabkan oleh bakteri.

Maka pemberian antibiotik adalah yang paling tepat. Pengobatan haruslah benar-benar komplit sampai benar-benar tidak lagi adanya gejala pada pasien. Selain itu, hasil pemeriksaan X-Ray dan sputum harus tidak lagi menampakkan adanya bakteri pneumonia. Jika pengobatan ini tidak dilakukan secara komplit maka suatu saat pneumonia akan kembali mendera si pasien.

a) Untuk bakteri *Streptococcus Pneumoniae*

Bisa diatasi dengan pemberian vaksin dan antibiotik. Ada dua vaksin tersedia, yaitu *pneumococcal conjugate vaccine* dan *pneumococcal polysacharide vaccine*. *Pneumococcal conjugate vaccine* adalah vaksin yang menjadi bagian dari imunisasi bayi dan direkomendasikan untuk semua anak dibawah usia 2 tahun dan anak-anak yang berumur 2-4 tahun. Sementara itu *pneumococcal polysacharide vaccine* direkomendasikan bagi orang dewasa. Sedangkan antibiotik yang sering digunakan dalam perawatan tipe pneumonia ini termasuk penicillin, amoxcillin, dan clavulanic acid, serta macrolide antibiotics, termasuk erythromycin.

b) Untuk bakteri Hemophilus Influenzae.

Antibiotik yang bermanfaat dalam kasus ini adalah generasi cephalosporins kedua dan ketiga, amoxillin dan clavulanic acid, fluoroquinolones (levofloxacin), maxifloxacin oral, gatifloxacin oral, serta sulfamethoxazole dan trimethoprim.

1) Golongan Fluoroquinolon

Fluoroquinolones adalah antibiotik spektrum luas dengan bioavailabilitas oral yang baik. Indikasinya meliputi pengobatan infeksi

saluran kemih, pneumonia, gastroenteritis, dan infeksi gonokokal. Di seluruh dunia, penggunaan fluoroquinolones semakin meningkat dan dikaitkan dengan peningkatan angka resistensi. Fluoroquinolones bekerja menghambat topoisomerase II (DNA girase) dan topoisomerase IV dibutuhkan oleh bakteri untuk replikasi DNA (Raini, 2017).

## 2) Levofloxacin

Levofloxacin merupakan antibiotik bakterisida dari golongan fluoroquinolone yang secara langsung menghambat sintesis DNA bakteri. Levofloxacin merusak untai DNA dengan menghambat DNA-*girase* pada organisme yang rentan, sehingga menghambat relaksasi DNA *supercoiled*. Dari pada kelompok fluoroquinolone, levofloxacin memiliki aktivitas paling tinggi terhadap organisme gram positif yang rentan dan resisten terhadap penisilin, terutama *Streptococcus pneumoniae* dan mengurangi aksi terhadap basil gram negatif, terutama *Pseudomonas aeruginosa*, jika dibandingkan dengan ciprofloxacin. Levofloxacin memiliki efektivitas terhadap organisme pernapasan umum lainnya, khususnya *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, *Legionellaspp*, *Mycoplasma spp*, dan *Chlamydia pneumonia* (Zhu *et al.*, 2016).

## 3) Golongan Sefalosporin

Antibiotik Sefalosporin adalah jenis antibiotik dengan spektrum luas, efektif

melawan bakteri Gram-negatif maupun Gram-positif. Keunggulan lainnya adalah kemampuannya menembus sawar darah otak, menjadikannya pilihan dalam pengobatan infeksi pada sistem saraf pusat. Mekanisme kerjanya melibatkan beta-laktam yang terkandung di dalamnya. Beta-laktam ini bekerja dengan mengganggu pembentukan dinding sel bakteri, baik di dalam maupun di permukaan membran sel. Gangguan pada pembentukan dinding sel ini akhirnya menyebabkan kematian bakteri. Beberapa contoh antibiotik golongan sefalosporin meliputi cefixime, cefotaxime, dan ceftriaxone (Muhammad Zaini dkk,2020).

#### 4) Ceftriaxone

Ceftriaxone adalah antibiotik spektrum luas generasi ketiga ceftriaxone untuk pemberian intravena atau intramuscular (Musim et al., 2020). Ceftriaxone adalah salah satu antibiotik yang paling umum digunakan karena potensi antibakteri yang tinggi, spektrum yang luas dari aktivitas dan potensi yang rendah untuk toksisitas (C. Rahmawati et al., 2020). Mekanisme dari ceftriaxone adalah dengan cara menghambat sintesis dinding sel bakteri.

#### 5) Cefixime

Cefixime adalah antibiotik spektrum luas generasi ketiga dari golongan sefalosporin yang digunakan secara oral dalam pengobatan

berbagai infeksi bakteri, seperti infeksi saluran pernapasan, infeksi saluran kemih, dan otitis media (Hidayat et al., 2021). Cefixime memiliki efektivitas yang baik terhadap bakteri Gram negatif dan beberapa Gram positif. Keunggulan cefixime antara lain adalah kestabilannya terhadap enzim beta-laktamase serta potensi toksisitas yang rendah (Sari & Pratiwi, 2020). Mekanisme kerja cefixime adalah dengan cara menghambat sintesis dinding sel bakteri melalui pengikatan pada protein pengikat penisilin (penicillin-binding proteins), sehingga menyebabkan lisis dan kematian sel bakteri.

c) Untuk bakteri Mycoplasma

Dengan cara memberikan antibiotik macrolides (erythromycin, clarithromycin, azithromycin dan fluoroquinolones), antibiotik ini umum diresepkan untuk merawat mycoplasma pneumonia.

2. Bagi pneumonia yang disebabkan oleh virus.

Pengobatannya hampir sama dengan pengobatan pada pasien flu. Namun, yang lebih ditekankan dalam menangani penyakit pneumonia ini adalah banyak beristirahat dan pemberian nutrisi yang baik untuk membantu pemulihan daya tahan tubuh. Sebab bagaimana pun juga virus akan dikalahkan jika daya tahan tubuh sangat baik.

3. Bagi pneumonia yang disebabkan oleh jamur

Cara pengobatannya akan sama dengan cara mengobati penyakit jamur lainnya. Hal yang paling

penting adalah pemberian obat anti jamur agar bias mengatasi pneumonia.

b. Secara non farmakologi

Terapi non-farmakologi atau non-obat semakin diperhitungkan dalam penanganan pneumonia, khususnya pada anak-anak. Terapi ini tidak hanya lebih ekonomis, tetapi juga diyakini dapat mendukung proses penyembuhan anak penderita pneumonia. Salah satu bentuk terapi non-farmakologi yang sedang ditelaah adalah fisioterapi, khususnya pemberian posisi prone (tengkurap). Posisi ini umumnya sering diberikan oleh perawat kepada anak-anak yang menderita pneumonia. (Firdausi, 2020)

## **B. Farmakoekonomi**

### **1. Definisi Farmakoekonomi**

Farmakoekonomi adalah bidang multidisiplin yang menggabungkan prinsip-prinsip ekonomi dan kesehatan. Tujuannya adalah untuk meningkatkan taraf kesehatan masyarakat dengan cara meningkatkan efektivitas perawatan kesehatan melalui alokasi sumber daya yang efisien. Pemahaman akan konsep farmakoekonomi sangat penting bagi berbagai pihak, termasuk industri farmasi, praktisi farmasi klinik, dan pembuat kebijakan. Bagi seorang apoteker, farmakoekonomi membantu dalam membandingkan input (biaya yang dikeluarkan untuk produk dan layanan farmasi) dengan output (hasil yang dicapai dari pengobatan). Melalui analisis farmakoekonomi, apoteker dapat membuat keputusan krusial terkait penentuan formularium obat, manajemen penyakit, dan penilaian efektivitas pengobatan. Hal ini memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih berbasis bukti dan efisien dalam praktik farmasi. (Lorensia *et al.*, 2019).

Farmakoekonomi merupakan salah satu cabang dari ilmu farmasi yang mempelajari mengenai aplikasi ekonomi dalam farmakoterapi. Ilmu ini terutama mempelajari mengenai keefektifitasan biaya pengobatan, utilitas biaya pengobatan, dan lainnya. Beberapa metode analisis yang dipelajari dalam farmakoekonomi diantaranya *cost effectiveness analysis* (CEA), *cost minimize analysis* (CMA), *cost utility analysis* (CUA), dan *cost benefit analysis* (CBA). Faktor paling fundamental dalam farmakoekonomi adalah biaya dan rasio benefit. Biaya langsung adalah pembayaran secara langsung medis seperti biaya obat, biaya tenaga medis, biaya laboratorium, biaya operasi, biaya pemeriksaan penunjang serta biaya lain yang secara langsung terkait dengan pasien. Biaya langsung non medis biaya transportasi ke tempat pelayanan, biaya administrasi, dan biaya pelayanan informal. Biaya tidak langsung seperti kehilangan produktivitas, biaya konsumsi, dan biaya pendamping (Idacahyati, 2020).

## 2. Tujuan Farmakoekonomi

untuk memperbaiki kesehatan individu dan publik, serta memperbaiki proses pengambilan keputusan dalam memilih nilai relatif diantara terapi-terapi alternatif.<sup>3</sup> Jika digunakan secara tepat, data farmakoekonomi memungkinkan penggunaanya mengambil keputusan yang lebih rasional dalam proses pemilihan terapi, pemilihan pengobatan, dan alokasi sumberdaya sistem. Dalam kaitannya dengan hal ini, penggunaanya bisa dari berbagai kalangan, diantaranya pengambil keputusan klinis dan administratif, termasuk dokter, apoteker, anggota komite formularium dan administrator perusahaan asuransi (Tjandrawinata, 2016)

## 3. Biaya Farmakoekonomi

a. Biaya medis langsung yaitu biaya yang harus dikeluarkan dalam pelayanan kesehatan, yang terdiri dari biaya pengobatan,

tenaga medis, tes laboratorium, biaya pemantauan efek samping dan efektivitas (Baroroh & Sari, 2018)

- b. Biaya tidak langsung ini dapat digunakan untuk aktivitas yang tidak berhubungan langsung dengan proses pengobatan atau penyembuhannya. Contohnya biaya transportasi, biaya pendamping pasien dan biaya hilangnya produktivitas (Aulia, *et al.*, 2017)

#### 4. Analisis efektivitas biaya

Analisis ini adalah analisis efektivitas biaya yang digunakan untuk memilih dan mengevaluasi program kesehatan atau opsi pengobatan terbaik di antara beberapa pilihan yang memiliki tujuan medis serupa. Analisis ini mengubah biaya dan efektivitas menjadi bentuk rasio. Untuk melakukan analisis efektivitas biaya, diperlukan data mengenai biaya pengobatan dan parameter efektivitas atau hasil (outcome) pengobatan. Biaya yang dimaksud adalah biaya langsung yang dikeluarkan pasien selama perawatan. Ini termasuk biaya seperti rekam medis, konsultasi dokter, alat kesehatan (alkes), laboratorium, penggunaan ruangan, dan rawat inap (Lorensia *et al.*, 2019).

Dalam analisis efektivitas biaya, terdapat dua rasio utama yang digunakan untuk menilai suatu program kesehatan atau pengobatan, yaitu *Average Cost-Effectiveness Ratio* (ACER) dan *Incremental Cost-Effectiveness Ratio* (ICER). *Average Cost-Effectiveness Ratio* (ACER) adalah nilai yang menyatakan besaran biaya yang dibutuhkan untuk setiap peningkatan outcome pengobatan. Singkatnya, ACER mengukur biaya yang dikeluarkan untuk mendapatkan satu unit efektivitas dari suatu intervensi. Pengobatan dengan nilai ACER terendah dianggap paling cost-effective, karena menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan untuk mencapai satu unit efektivitas relatif lebih kecil dibandingkan pilihan lainnya. *Incremental Cost-Effectiveness Ratio* (ICER) adalah nilai

yang menunjukkan biaya tambahan yang dibutuhkan untuk menghasilkan setiap perubahan satu unit outcome pengobatan. Rasio ini sangat penting ketika membandingkan dua atau lebih alternatif pengobatan. ICER membantu kita memahami berapa biaya tambahan yang harus dikeluarkan untuk mendapatkan manfaat tambahan dari sebuah intervensi yang mungkin lebih mahal dibandingkan intervensi lainnya. Kedua rasio ini, ACER dan ICER, adalah alat penting dalam bidang farmakoekonomi. Kedua indikator ini memberikan gambaran kuantitatif mengenai hubungan antara biaya dan manfaat klinis yang diperoleh. Uraian mengenai kedua ini dapat dijelaskan sebagai berikut. (Fatin *et al.*, 2019)

a. *Average Cost Effectiveness Ratio (Acer)*

*Average Cost-Effectiveness Ratio (ACER)* adalah rasio yang digunakan untuk menggambarkan besarnya biaya yang dibutuhkan untuk memperoleh satu unit efektivitas dari suatu intervensi atau terapi. Rasio ini dihitung tanpa membandingkan dengan terapi atau intervensi lain.

$$\text{ACER} = \frac{\text{BIAYA}}{\text{EFEKTIVITAS}}$$

Keterangan :

Biaya = Rata-rata biaya terapi / rata-rata biaya medik langsung

Efektivitas = *Outcome* (efek) terapi obat / lama hari rawat inap

b. *Incremental Cost-Effectiveness Ratio (ICER)*

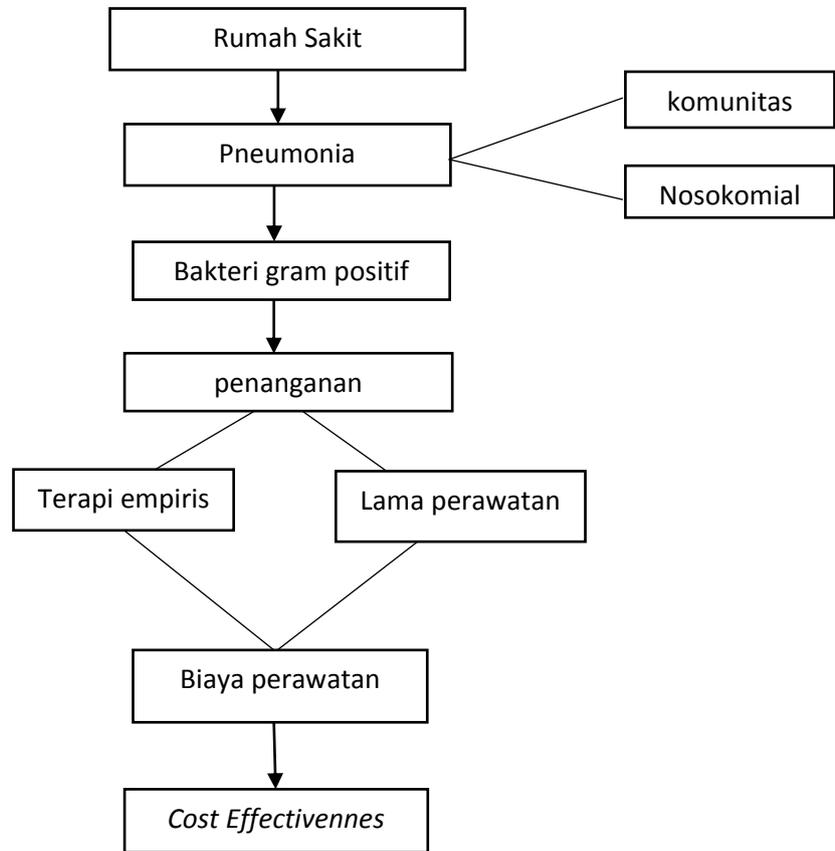
*Incremental Cost-Effectiveness Ratio (ICER)* adalah rasio yang menunjukkan tambahan biaya yang diperlukan untuk memperoleh tambahan efektivitas ketika dua intervensi atau terapi dibandingkan. ICER sangat penting dalam analisis farmakoekonomi untuk menentukan alternatif terapi yang lebih efisien.

Semakin rendah biaya dan semakin tinggi efektivitas maka semakin cost-effective terapi antibiotik tersebut, sehingga pilihan terapi tersebut merupakan pilihan yang terbaik. Hasil dari CEA dapat disimpulkan dengan ICER (*Incremental Cost-Effectiveness Ratio*) seperti rumus dibawah ini:

$$\text{ICER} = \frac{\text{BIAYA}}{\text{EFEKTIVITAS}} = \frac{\text{BIAYA A}}{\text{EFEKTIVITAS A}} - \frac{\text{BIAYA B}}{\text{EFEKTIVITAS B}}$$

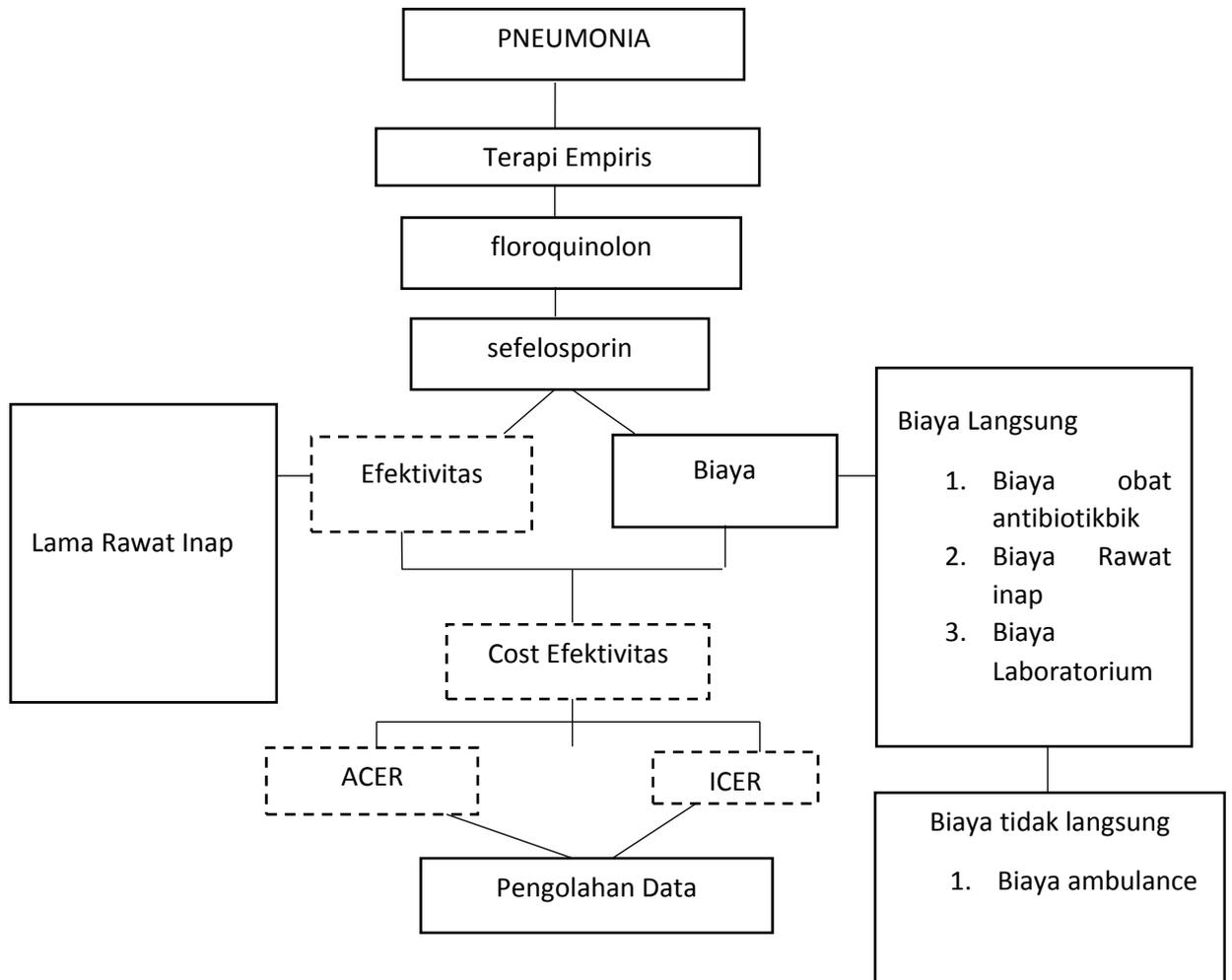
Jika perhitungan ICER menunjukkan hasil negatif atau semakin kecil, maka suatu alternatif obat tersebut lebih efektif dan lebih murah, sehingga pilihan terapi tersebut merupakan pilihan yang terbaik.

### C. Kerangka Teori



**Gambar 2.2** Kerangka Teori

## D. Kerangka Konsep



### Keterangan

: Variabel Bebas

: Variabel Terikat

**Gambar 2.3 Kerangka Konsep**

## **E. Definisi Operasional**

### **1. Pasien Pneumonia**

Yaitu pasien yang dirawat inap di rumah sakit dengan diagnosis penyakit pneumonia, dengan gejala seperti adanya demam, batuk, sesak nafas, dan didukung dengan hasil radiologis berupa infiltrat paru-paru. Data pasien mencakup usia, jenis kelamin, dan riwayat rawat inap.

### **2. Antibiotik Pneumonia**

Jenis antibiotik yang diberikan kepada pasien pneumonia sesuai dengan protokol rumah sakit atau panduan pengobatan. Ini termasuk jenis antibiotik (misalnya, beta-laktam, makrolida, atau fluoroquinolone), dosis yang diresepkan, frekuensi pemberian, dan durasi pengobatan.

### **3. Efektivitas Biaya**

perbandingan antara total biaya pengobatan dengan hasil klinis pada pasien pneumonia, diukur menggunakan metode *cost-effectiveness analysis*. Efektivitas biaya dinilai dengan melihat biaya per hari kesembuhan atau biaya per penurunan satu hari dalam durasi rawat inap, dibandingkan dengan alternatif pengobatan lain yang tersedia.

## **BAB III**

### **METODE KERJA**

#### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional yang bersifat retrospektif untuk menentukan efektivitas penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia di RSUD Haji Makassar pada Tahun 2024. Pengambilan data dilakukan secara retrospektif yaitu pengumpulan data yang dilakukan dengan cara melihat data-data yang sudah ada sebelumnya atau sudah terjadi di masa lampau dalam hal ini data yang dikumpulkan diambil dengan melihat rekam medik pasien yang terdiagnosa penyakit Pneumonia.

#### **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

##### 1. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2025 setelah mendapatkan surat izin penelitian di RSUD Haji Makassar.

##### 2. Tempat penelitian

Dilakukan di RSUD Haji Makassar JL. Dg Ngeppe No.14, Balang Baru, Kec. Tamalate, Kota Makassar, Sulawesi Selatan

#### **C. Populasi dan Sampel**

##### 1. Populasi

Populasi penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah rekam medis pasien pneumonia di RSUD Haji Makassar.

##### 2. Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah data rekam medis pasien pneumonia yang dirawat inap tahun 2024 yang memenuhi kriteria inklusi dan esklusi. Pasien pneumonia rawat inap pada tahun 2024 sebanyak 176 pasien jumlah sampel minimal di tentukan menggunakan rumus Slovin seabagi berikut :

$$\text{Rumus Slovin } n = \frac{N}{1+N \cdot (e)^2}$$

Keterangan :

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

$e^2 = \text{presisi ketetapan (10\%)} : \frac{10}{100} = 0,1$

$$n = \frac{N}{1+N.(e)^2}$$

$$n = \frac{176}{1+(176 (0,1^2))}$$

$$n = \frac{176}{1+1,76}$$

$$n = \frac{176}{2,76}$$

$$n = 64$$

Berdasarkan perhitungan tersebut minimal sampel yang digunakan adalah 64 orang sehingga penulis harus mengambil data dari sampel minimal 64 orang. Kriteria inklusi dan eklusi pada penelitian ini yaitu:

1. Kriteria Inklusi

- a. Pasien pneumonia yang mendapatkan terapi antibiotik golongan Floroquinolon Levofloxacin dan golongan Sefalosporin Ceftriaxone dan cefixime
- b. Pasien Pneumonia Usia 50 tahun ke atas.
- c. Pasien pneumonia rawat inap dengan rekam medis yang lengkap dan jelas berupa data diri pasien, lama rawat inap, biaya atau harga antibiotik selama perawatan.

2. Kriteria Eksklusi

- a. Pasien dibawah 50 tahun.
- b. Pasien yang dinyatakan meninggal.
- c. Pasien yang pulang paksa.

#### **D. Instrumen Penelitian**

Pada penelitian ini instrument yang digunakan yaitu kumpulan data catatan rekam medis pasien yang meliputi usia, jenis kelamin, antibiotik yang digunakan, suhu, lamanya rawat inap, dan administrasi pasien Pneumonia di RSUD Haji Makassar

#### **E. Prosedur Pengumpulan Data**

##### 1. Perizinan

Surat izin peneliti diperoleh dari Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar program Studi DIII Farmasi yang ditunjukkan kepada pimpinan rumah sakit

##### 2. Observasi

Melakukan observasi ke ruang unit rekam medis RSUD Haji Makassar untuk mengetahui populasi dengan dignosa penyakit Pneumonia.

##### 3. Pengambilan Data

Pengambilan data dari rekam medis dan catatan administrasi pasien pneumonia. Data yang diambil yaitu nomor rekam medik, identitas pasien, ruang rawat, diagnosis, antibiotik yang diberikan, tanggal masuk rumah sakit, tanggal keluar rumah sakit.

#### **F. Analisis Data**

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis efektivitas biaya pengobatan pada pasien lansia dengan pneumonia yang menjalani terapi antibiotik Ceftriaxone, levofloxacin dan cefixime. Evaluasi dilakukan melalui pendekatan ekonomi kesehatan dengan menggunakan metode analisis efektivitas biaya (*Cost-Effectiveness Analysis/CEA*) sebagai bagian dari studi farmakoekonomi. Data yang diperoleh selama penelitian kemudian dianalisis menggunakan perangkat lunak *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versi 25 untuk mendukung proses pengolahan data dan penilaian efektivitas biaya antar pilihan terapi yang diteliti.

Kemudian data diuji normalitas, jika nilai  $p > 0,05$  maka data bersifat parametrik dan dilanjutkan dengan uji *oneway anova*. Begitu juga sebaliknya, jika nilai  $p < 0,05$  maka data tersebut bersifat non parametrik dan dilanjutkan dengan uji *kruskal wallis*. Hasil dan analisis tersebut jika nilai  $p < 0,05$  terdapat perbedaan antara variabel independent dan dependent (signifikan). Jika nilai  $p > 0,05$  tidak terdapat perbedaan antara variabel independent dan dependent (tidak signifikan).

Analisis efektivitas terapi dihitung berdasarkan jumlah pasien yang mengalami kesembuhan dalam waktu  $< 7$  hari rawat inap. Rumus yang digunakan adalah :

$$\text{Efektivitas (\%)} = \frac{\text{jumlah pasien yang sembuh}}{\text{jumlah total pasien}} \times 100\%$$

Setelah mendapatkan hasil efektivitas dan biaya terapi, dilakukan perhitungan *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER) dan *Incremental Cost Effectiveness Ratio* (ICER).

1. *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER)

Digunakan untuk mengetahui rata-rata biaya yang dibutuhkan untuk mencapai satu keberhasilan terapi. Rumus ;

$$\text{ACER} = \frac{\text{total biaya terapi}}{\text{jumlah pasien yang sembuh}}$$

Nilai ACER lebih rendah menunjukkan bahwa terapi tersebut lebih efisien secara ekonomi ( Dewi et al., 2020)

2. *Incremental Cost Effectiveness Ratio* (ICER)

Digunakan untuk membandingkan efektivitas biaya antara dua pilihan terapi. Rumus ;

$$\text{ICER} = \frac{\text{biaya obat A} - \text{biaya obat B}}{\text{Efektivitas A} - \text{efektivitas B}}$$

Jika nilai ICER positif menunjukkan terapi A lebih mahal dan lebih efektif dibandingkan terapi B. sebaliknya jika nilai ICER negatif maka terapi A lebih mahal namun kurang efektif dibandingkan terapi B, sehingga terapi A di anggap tereliminasi (putri er al., 2022)

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. HASIL PENELITIAN

Telah dilakukan penelitian tentang analisis *cost effectiveness* yang bertujuan untuk menganalisis efektivitas biaya antibiotik pada pasien pneumonia di RSUD Haji Kota Makassar mulai dari bulan januari hingga desember tahun 2024. Pendekatan yang digunakan adalah retrospektif, yang berarti penelitian ini akan meninjau kembali data yang sudah ada. Sumber data utama akan berasal dari rekam medis pasien pneumonia di RSUD Haji Kota Makassar untuk tahun 2024, dengan target pengumpulan data dari 100 pasien.

##### 1. Analisis Karakteristik Pasien

Distribusi pasien pneumonia lansia berdasarkan karakteristik pasien berdasarkan sosiodemografi yakni umur dan jenis kelamin terhadap kelompok pengamatan.

**Tabel 4.1** Distribusi Pasien Pneumonia Berdasarkan Karakteristik

Sosiodemografi	Jumlah ( Persentase)			
	ceftriaxone n = 20	levofloxacin n = 24	cefixime n = 20	total n = 64
<b>Usia</b>				
50-62 Tahun	10 (50%)	9 (37,5%)	10 (50%)	29(45,31%)
63-73Aahun	5 (25%)	10 (41,66%)	6 (30%)	21(32,81%)
74-84 Tahun	5 (25%)	5 (20,83%)	4 (20%)	14(21,87%)
<b>Jenis Kelamin</b>				
Perempuan	15(75%)	18 (75%)	9 (45%)	42(65,62%)
Laki-Laki	5 (25%)	8 ( 33,33%)	11 (55%)	22(34,37%)

Berdasarkan tabel 4.1 diatas, jumlah pasien pneumonia yang terjadi di RSUD Haji Kota Makassar paling banyak diderita sebanyak 45,31% untuk umur 52-62 tahun dan 65,62% berjenis kelamin laki-laki.

##### 2. Analisis Efektivitas Terapi Antibiotik Pada Pasien Pneumonia

Analisis efektivitas terapi antibiotik pneumonia di RSUD Haji Kota Makassar tahun 2024 diperoleh dengan cara membandingkan jumlah

pasien yang mencapai target terapi dengan jumlah pasien yang menggunakan terapi ceftriaxone, levofloxacin, dan cefixime. Pengobatan pneumonia efektif jika lamanya rawat inap pasien  $\leq 7$  hari. Hasil analisis efektivitas terapi pasien pneumonia berdasarkan lama rawat inap di RSUD Haji Kota Makassar tahun 2024 di tunjukkan pada tabel 4.2 sebagai berikut:

**Tabel 4.2** Gambaran Efektivitas Terapi Pasien Pneumonia Berdasarkan Lama Rawat Inap

Antibiotik	Keterangan	Jumlah	Efektivitas terapi (%)
Ceftriaxone (n = 20)	Efektif	16	25%
	Tidak Efektif	4	6,25%
Levofloxacin (n = 24)	Efektif	22	34,37%
	Tidak Efektif	2	3,125%
Cefixime (n = 20)	Efektif	20	31,25%
	Tidak Efektif	0	0
<b>Total</b>		64	100%

kan tabel 4.2 menunjukkan keberhasilan terapi dengan melihat lamanya rawat inap yaitu antibiotik levofloxacin menunjukkan efektivitas yang tinggi yaitu 34,37%

### 3. Analisis Efektivitas Biaya Antibiotik Pada Pasien Pneumonia

Pada analisis efektivitas biaya diperoleh dari nilai ACER (*Average Cost Effectiveness Ratio*) dan ICER (*Incremental Cost Effectiveness Ratio*). Nilai ACER didapatkan dengan membandingkan rata-rata total biaya medik langsung tiap jenis antibiotik dengan efektivitas terapi tiap antibiotik, sedangkan nilai ICER didapatkan dari biaya obat A dikurangi biaya obat B dibagi dengan efektivitas obat A dan B, data yang didapatkan dapat dilihat pada tabel di bawah ini 4.3

**Tabel 4.3** Analisis Efektivitas Biaya Pada Pasien Pneumonia

Jenis Analisis	Hasil Analisis Efektivitas Biaya
----------------	----------------------------------

	Ceftriaxone	Levofloxacin	Cefixime
Total biaya medis langsung	Rp. 2.397.042	Rp. 1.793.183	Rp. 1.216.355
Efektivitas	25%	34,37%	31,25%
ACER	Rp. 95.881	Rp. 52.172	Rp. 38.923
ICER <sub>levofloxacin – cefixime</sub>		Rp. 186.675	

Tabel 4.3 menunjukkan analisis efektivitas biaya pada pasien pneumonia yang dirawat di RSUD Haji Kota Makassar tahun 2024. Terapi menggunakan Levofloxacin memiliki total biaya medis langsung sebesar Rp 1.793.183 dengan tingkat efektivitas 34,37%. Nilai ACER yang diperoleh dari terapi ini adalah Rp 52.172, sedangkan nilai ICER Levofloxacin terhadap Cefixime adalah sebesar Rp 64.445. Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa terapi antibiotik Levofloxacin lebih efektif dan efisien secara farmakoekonomi dibandingkan dengan Ceftriaxone dan Cefixime. Oleh karena itu, Levofloxacin direkomendasikan sebagai terapi pilihan pada pasien pneumonia di RSUD Haji Kota Makassar tahun 2024.

#### 4. Analisis penggunaan terapi antibiotik pada pasien pneumonia

Penggunaan terapi antibiotik pada pasien pneumonia yang dirawat inap di RSUD Haji Kota Makassar tahun 2024 dapat dilihat pada tabel 4.4

**Tabel 4.4** Karakteristik pasien Pneumonia berdasarkan jenis antibiotik.

Berdasarkan tabel 4.4 dapat diketahui	Jenis antibiotic	Jumlah pasien (n)	Persentase pasien (%)
	Ceftriaxone	20	25%
	Levofloxacin	24	37,5%
	Cefixime	20	31,25%
	<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>100%</b>

terapi antibiotik yang paling banyak diberikan kepada pasien pneumonia adalah Levofloxacin sebanyak 24 pasien (37,5%), sedangkan Cefixime sebanyak (31,25%) dan untuk Ceftriaxone sebanyak (25%)

5. Analisis hasil terapi biaya medis langsung

Distribusi pasien pneumonia lansia berdasarkan biaya langsung yaitu lama rawat, biaya antibiotik, biaya perawatan, biaya laboratorium, biaya konsul dan visite dokter, dan biaya bahan medis habis pakai (BMHP).

**Tabel 4.5** Diatribusi Pasien Pneumonia Berdasarkan Biaya Langsung.

	Hasil Terapi	Rata-Rata ± Std. Deviasi				p-value
		Ceftriaxone n = 20	Levofloxacin n = 24	Cefixime n = 20	Total n = 64	
1.	Lama Rawat	4,80± 2,69	4,80 ± 3,05	3,65 ± 1,27	4,57 ± 2,67	<b>0.229</b>
2.	Biaya Antibiotik	222.991,66 ± 146.329,515	242.751,98 ± 181.664,609	126.131,35 ± 59.937,124	212.511,74 ± 157.075,284	<b>0.018*</b>
3.	Biaya Perawatan	1.404.142,86 ± 1.212.457,086	9724.44,44 ± 1.050.175,106	497.500,00 ± 212.426,458	1.028.550,00 ± 1.054.498,372	<b>0.007*</b>
4.	Biaya Laboratorium	409.857,14 ± 211.536,694	232.111,11 ± 141.728,329	279.250,00 ± 203.872,219	303.750,00 ± 196.740,324	<b>0.000*</b>
5.	Biaya Konsul dan Visite Dokter	102.857,14 ± 11.775,205	101.111,11 ± 7.453,560	102.500,00 ± 11.180,340	102.000,00 ± 9.847,319	<b>0.715</b>
6.	Biaya Radiologi	160.000,00 ± 2.0291,986	162.222,22 ± 2.4204,516	155.000,00 ± 15.389,675	160.000,00 ± 21.320,072	<b>0.456</b>
7.	Biaya Bahan Medis Habis Pakai (BMHP)	77.622,06 ± 71.154,311	63.320,31 ± 53.789,341	37.724,20 ± 24.0880,101	63.206,70 ± 57.863,207	<b>0.047*</b>
8.	Total Biaya	2.397.042,29 ± 1.344.659,487	1.793.183,40 ± 1.206.219,028	1.216.355,55 ± 344.191,755	1.889.168,44 ± 1.215.393,364	<b>0.001</b>

Keterangan :

P > 0,05 (Tidak Signifikan)

P < 0,05 Signifikan

Dari tabel 4.5 diatas dapat diperoleh data rata-rata biaya medis langsung pasien pneumonia di RSUD Haji Kota Makassar Tahun 2024 sebagai berikut : 1) Rata-rata biaya antibiotik untuk ceftriaxone sebesar Rp. 222.991,66; sedangkan untuk levofloxacin sebesar Rp. 242.751,98 ; dan untuk cefixime sebesar Rp.126.131,35; 2) Rata-rata biaya medis langsung untuk biaya perawatan pada ceftriaxone sebesar Rp. 1.404.142,86 ; sedangkan untuk levofloxacin sebesar Rp. 9724.44,44 dan untuk cefixime sebesar Rp. 497.500,00; 3) Rata-rata biaya medis langsung untuk biaya laboratoriu pada ceftriaxone sebesar Rp. 409.857,14; sedangkan untuk levofloxacin sebesar Rp. 232.111,11; dan untuk cefixime sebesar Rp. 279.250,00; 4) Rata-rata Biaya medis langsung untuk biaya konsul dan visite dokter pada ceftriaxone sebesar Rp. 102.857,14; sedangkan untuk levofloxacin sebesar Rp. 101.111,11; dan untuk cefixime Rp. 102.500,00; 5) Rata-rata Biaya medis langsung untuk biaya radiologi pada ceftriaxone Rp. 160.000,00; sedangkan untuk levofloxacin Rp. 162.222,22; dan untuk cefixime sebesar Rp. 155.000,00; 6) Rata-rata Biaya langsung untuk biaya BMHP pada ceftriaxone sebesar Rp. 77.622,06; sedangkan untuk levofloxacin sebesar Rp. 63.320,31; dan untuk cefixime sebesar Rp. 37.724,20; 7) total biaya langsung keseluruhan untuk ceftriaxone sebesar Rp. 2.397.042,29 ; sedangkan untuk levofloxacin Rp 1.793.183,40; dan cefixime Rp. 1.216.355,55

## B. PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas biaya antibiotik yang digunakan untuk merawat pasien pneumonia di RSUD Haji Kota Makassar selama tahun 2024. Pendekatan yang dipakai adalah retrospektif, yang berarti peneliti akan meninjau data yang sudah ada. Sumber data utama penelitian ini berasal dari rekam medis pasien pneumonia di RSUD Haji Kota Makassar pada tahun 2024, yang mencakup informasi dari 64 pasien.

Dalam penelitian ini, pada tabel 4.1 yaitu data karakteristik pasien menunjukkan bahwa pasien pneumonia berjenis kelamin laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan. Sebanyak 65,62% pasien adalah laki-laki, sementara 34,37% adalah perempuan. Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh (Mahardika *et al.*,2020), yang juga menunjukkan bahwa pneumonia lebih banyak menyerang laki-laki, sekitar 60%. Perbedaan ini bisa dijelaskan oleh beberapa faktor terkait patofisiologi dan sistem pertahanan tubuh yang berbeda antara laki-laki dan perempuan. Secara biologis, organ paru-paru pada perempuan memiliki daya hambat aliran udara yang lebih rendah. Kondisi ini memungkinkan sirkulasi udara dalam rongga pernapasan menjadi lebih lancar, yang pada gilirannya dapat memberikan perlindungan lebih baik terhadap infeksi patogen. Selain itu, sistem pertahanan tubuh laki-laki dan perempuan juga memiliki perbedaan, yang mungkin berkontribusi pada kerentanan yang berbeda terhadap pneumonia. (Amelia *et al.*.,2020).

Selain jenis kelamin, penelitian ini juga menganalisis karakteristik pasien berdasarkan usia. Pada tabel 4.1 hasilnya menunjukkan bahwa pasien pneumonia di RSUD Haji Kota Makassar pada tahun 2024 paling banyak berada di rentang usia 50-62 tahun, yaitu sebesar 45,31%. Temuan ini konsisten dengan beberapa penelitian sebelumnya. Misalnya, penelitian oleh (Mia *et al.*, 2021) menyatakan bahwa persentase terbanyak subjek penelitian mereka adalah pasien

berusia di atas 60 tahun, yang mengindikasikan bahwa pneumonia memang lebih sering menyerang kelompok lansia. Sejalan dengan penelitian (Ivana *et al.*, 2020) menemukan bahwa kelompok usia yang paling banyak terdampak pneumonia berada di kisaran 40-60 tahun (53,3%). Mereka juga menyebutkan bahwa kasus pneumonia tertinggi sering terjadi pada dua kelompok umur, yaitu 1-4 tahun dan 45-54 tahun, dengan peningkatan insiden pada usia yang lebih tua. Hal ini menunjukkan bahwa usia lanjut merupakan faktor risiko signifikan untuk pneumonia, yang selaras dengan data yang ditemukan di RSUD Haji Kota Makassar.

Efektivitas terapi merupakan suatu keadaan keberhasilan terapi pada pasien pneumonia dengan target terapi yaitu lama rawat inap serta tidak ada keluhan lain sehingga diperbolehkan pulang. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan pada tabel 4.2 yang menunjukkan bahwa dari 64 sampel rawat inap keberhasilan yang menggunakan terapi ceftriaxone sebanyak 25%, sedangkan nilai keberhasilan menggunakan terapi levofloxacin sebanyak 34,37%, dan untuk cefixime sebesar 31,25%. Hasil efektivitas ini sejalan dengan penelitian oleh Sari *et al.* (2021) yang melaporkan bahwa levofloxacin menunjukkan tingkat keberhasilan terapi tertinggi pada pasien pneumonia sebesar 35%, diikuti oleh cefixime sebesar 30%, dan ceftriaxone sebesar 25%. Hal ini memperkuat bahwa levofloxacin lebih unggul secara klinis dalam pengobatan pneumonia, terutama pada pasien dewasa.

Terapi antibiotik yang digunakan adalah dalam bentuk tunggal dengan menggunakan terapi obat tambahan, antibiotik sendiri digunakan untuk menghambat pertumbuhan bakteri akibat pneumonia. Berdasarkan jenis antibiotik yang digunakan pasien pneumonia di RSUD Haji Makassar tahun 2024 yaitu ceftriaxone sebanyak 31,25%, Levofloxacin sebanyak 37,5% dan untuk Cefixime sebanyak 31,25%. Ceftriaxone merupakan antibiotik sefalosporin generasi III yang bekerja

dengan menghambat sintesis dinding sel bakteri, dan umumnya diberikan secara injeksi untuk kasus pneumonia sedang hingga berat, dengan tingkat keberhasilan terapi sebesar 31,25%. Levofloxacin adalah antibiotik golongan fluorokuinolon yang menghambat enzim DNA girase dan topoisomerase IV, efektif terhadap berbagai bakteri Gram negatif dan memiliki tingkat keberhasilan sebesar 37,5%. Sementara itu, Cefixime sebagai antibiotik oral dari golongan sefalosporin generasi III digunakan pada pasien dengan kondisi yang lebih ringan dan menunjukkan tingkat keberhasilan sebesar 31,25%. Ketiga antibiotik tersebut terbukti efektif dalam terapi pneumonia, yang ditunjukkan dengan berkurangnya gejala klinis dan diperbolehkannya pasien untuk pulang setelah menjalani pengobatan.

Biaya medis langsung ialah biaya yang berhubungan dengan perawatan Kesehatan, termasuk biaya konsultasi dokter, biaya obat, penggunaan fasilitas rumah sakit, uji laboratorium dan biaya Kesehatan lainnya (Rasmaladewi *et al.*, 2020). Pada penelitian ini biaya langsung diperoleh dari biaya antibiotik, biaya perawatan, biaya laboratorium, biaya konsul, biaya Bmhp, dan biaya radiologi.

Analisis efektivitas biaya merupakan analisis yang menentukan intervensi nama yang paling efisien (pengobatan) dengan biaya yang minimum untuk mencapai keluaran yang diinginkan dengan cara membandingkan antara 2 atau lebih intervensi tersebut (Nita *et al.*, 2020). Dalam penelitian ini analisis efektivitas biaya yang digunakan yaitu metode ACER (*Average Cost Effectiveness Ratio*) dan ICER (*Incremental Cost effectiveness Ratio*). ACER sendiri merupakan biaya yang diperlukan untuk menaikkan efektivitas tiap satu pengobatan. Sedangkan ICER yaitu biaya yang harus dikeluarkan untuk menaikkan efektivitas dengan beralih dari suatu pengobatan ke pengobatan lainnya.

Berdasarkan hasil analisis efektivitas biaya pada Tabel 4.3, diperoleh nilai ICER (*Incremental Cost Effectiveness Ratio*) antara

Levofloxacin dan Cefixime sebesar Rp 186.675. Nilai ini menunjukkan bahwa Levofloxacin membutuhkan biaya tambahan sebesar Rp 186.675 dibandingkan Cefixime, namun dengan efektivitas yang lebih tinggi, yaitu 34,37% dibandingkan 31,25%. Dengan demikian, meskipun Levofloxacin sedikit lebih mahal, peningkatan efektivitas yang diperoleh sebanding dengan biaya yang dikeluarkan. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan Levofloxacin tetap dapat dipertimbangkan sebagai terapi yang cost-effective dibandingkan Cefixime, terutama pada pasien pneumonia rawat inap. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Walujo *et al.* 2022) di RS Ahmad Dahlan, Kediri, yang menunjukkan bahwa Levofloxacin memiliki nilai ACER paling rendah, yaitu Rp. 30.474 per pasien, jika dibandingkan dengan Cefixime sebesar Rp. 3.149.411, menandakan efisiensi Levofloxacin dari segi klinis dan ekonomi. Berdasarkan hasil analisis ICER dan dukungan dari berbagai studi sebelumnya, Levofloxacin dapat direkomendasikan sebagai pilihan terapi antibiotik yang paling murah untuk pengobatan pneumonia di RSUD Haji Kota Makassar.

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 4.4 menunjukkan hasil perhitungan ACER pada terapi Ceftriaxone didapatkan hasil sebesar Rp. 95.881, sedangkan untuk Levofloxacin sebesar Rp. 52.172 dan untuk Cefixime sebesar Rp. 38.923. berdasarkan nilai ACER yang diperoleh menunjukkan hasil terapi Levofloxacin lebih *Cost effectiveness* dibandingkan dengan terapi antibiotik Ceftriaxone dan Cefixime. Hasil penelitian ini didukung oleh beberapa studi yang menegaskan keunggulan levofloxacin dibanding antibiotik lain pada pneumonia. Penelitian di Jakarta melaporkan bahwa levofloxacin memiliki tingkat keberhasilan klinis lebih tinggi (97,2%) dibanding kombinasi ceftriaxone-azithromycin (95,3%), serta biaya total pengobatan yang lebih rendah (Rp 5.444.242 vs Rp 6.494.998) (Kuntaman *et al.*, 2018). Studi lebih baru oleh (Farida *et al.*, 2022) juga menunjukkan bahwa terapi empiris menggunakan

levofloxacin paling cost-effective dibandingkan ceftriaxone maupun kombinasi ceftriaxone-azithromycin, karena meskipun biaya obat relatif lebih mahal, nilai ACER levofloxacin paling rendah sehingga lebih efisien secara ekonomi. Penelitian pada kasus infeksi saluran kemih di Jember juga melaporkan bahwa levofloxacin lebih cost-effective dengan efektivitas 100% dan nilai ACER Rp 18.672, dibandingkan ceftriaxone dengan efektivitas 90,5% dan ACER Rp 26.000 (Rachmawati *et al.*, 2022). Dengan demikian, berbagai bukti ilmiah mendukung bahwa levofloxacin lebih unggul baik dari segi efektivitas klinis maupun efisiensi biaya.

Berdasarkan Tabel 4.5, diketahui bahwa terdapat perbedaan biaya langsung yang dikeluarkan pasien pneumonia rawat inap berdasarkan jenis antibiotik yang digunakan, yaitu levofloxacin (golongan fluoroquinolone, bekerja dengan menghambat enzim DNA gyrase dan topoisomerase IV pada bakteri sehingga menghambat sintesis DNA bakteri) dan ceftriaxone (golongan sefalosporin generasi ketiga, bekerja dengan menghambat sintesis dinding sel bakteri melalui pengikatan pada penicillin-binding proteins). Komponen biaya yang dianalisis meliputi lama rawat inap, biaya antibiotik, biaya perawatan, biaya laboratorium, biaya konsultasi dan visit dokter, biaya bahan medis habis pakai (BMHP) serta total biaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata lama rawat inap tertinggi terjadi pada pasien yang menggunakan terapi ceftriaxone yaitu  $5,72 \pm 1,08$  hari, sedangkan lama rawat inap terendah terdapat pada pasien yang menggunakan levofloxacin yaitu  $3,39 \pm 1,44$  hari, dan cefixime sebesar  $4,36 \pm 1,20$  hari. Uji statistik menunjukkan nilai  $p = 0,001$ , yang berarti perbedaan ini signifikan dan menunjukkan bahwa jenis antibiotik berpengaruh terhadap lama rawat inap pasien. Dari sisi total biaya langsung, terapi ceftriaxone memiliki rata-rata biaya tertinggi sebesar Rp. 2.397.020  $\pm$  1.346.159, diikuti oleh levofloxacin sebesar Rp. 1.782.060  $\pm$  1.280.269, dan paling rendah adalah cefixime sebesar Rp

1.263.555 ± 544.195. Perbedaan ini juga signifikan secara statistik ( $p = 0,001$ ), yang menunjukkan bahwa pilihan terapi antibiotik berdampak nyata terhadap total biaya yang harus dikeluarkan pasien. Komponen biaya lain seperti biaya antibiotik, biaya perawatan, biaya laboratorium, dan biaya BMHP juga menunjukkan perbedaan signifikan ( $p < 0,05$ ) antar ketiga kelompok terapi. Biaya tertinggi umumnya terjadi pada kelompok ceftriaxone, yang merupakan antibiotik injeksi dan sering digunakan pada kasus pneumonia sedang hingga berat. Sedangkan cefixime, yang diberikan secara oral dan umumnya untuk kasus ringan, menunjukkan biaya yang lebih rendah. Sementara itu, biaya konsultasi dan visit dokter merupakan satu-satunya komponen biaya yang tidak menunjukkan perbedaan signifikan ( $p = 0,716$ ), mengindikasikan bahwa frekuensi dan biaya konsultasi relatif sama pada ketiga kelompok terapi. Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa terapi levofloxacin menunjukkan hasil yang optimal, dengan lama rawat inap yang lebih singkat dan biaya yang lebih rendah dibanding ceftriaxone, meskipun masih sedikit lebih tinggi dibanding cefixime. Hal ini memperkuat bahwa levofloxacin dapat menjadi pilihan terapi pneumonia yang efektif secara klinis sekaligus efisien dari segi biaya.

Berdasarkan hasil penelitian ini, penggunaan antibiotik ceftriaxone terbukti dapat meningkatkan efektivitas biaya. Yang berarti ceftriaxone dapat mengurangi biaya langsung yang harus ditanggung pasien, sambil tetap efektif dalam mengurangi gejala pneumonia yang dialami. Efektivitas biaya ceftriaxone yang tinggi ini disebabkan oleh efektivitas terapeutiknya yang juga tinggi pada pasien pneumonia di RSUD Haji Kota Makassar. Dengan kata lain, ceftriaxone memberikan hasil pengobatan yang baik, yang pada akhirnya berdampak positif pada beban biaya pasien.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang berjudul Analisis Cost Effectiveness Antibiotik Ceftriaxone, Levofloxacin, dan Cefixime pada Pasien Pneumonia di RSUD Haji Kota Makassar, dapat disimpulkan bahwa antibiotik Levofloxacin menunjukkan efektivitas klinis yang lebih tinggi dibandingkan Ceftriaxone dan Cefixime, berdasarkan indikator lama rawat inap pasien. Nilai ICER Levofloxacin terhadap Cefixime sebesar Rp 186.675 menunjukkan bahwa tambahan biaya yang diperlukan masih berada dalam batas yang dapat diterima secara ekonomi, sebanding dengan peningkatan efektivitas yang diperoleh. Dengan demikian, Levofloxacin dapat direkomendasikan sebagai alternatif terapi utama yang lebih unggul dari segi efektivitas dan tetap layak secara farmakoekonomi untuk pengobatan pneumonia pada pasien rawat inap.

#### **B. Saran**

1. Pada penelitian selanjutnya, diharapkan dilakukan analisis dengan mempertimbangkan perbedaan biaya antara pasien dengan asuransi dan pasien mandiri..
2. Untuk pihak rumah sakit, diharapkan mempertimbangkan penggunaan antibiotik levofloxacin sebagai terapi utama pada pasien pneumonia karena terbukti lebih efektif dan efisien dari segi farmakoekonomi.

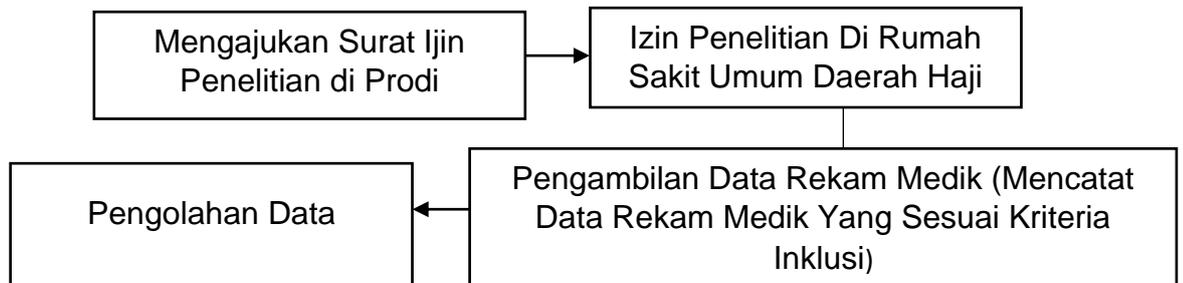
## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, D., Pramudianto, A., & Novitasari, D. (2022). Implementasi Batuk Efektif Pada Pasien Pneumonia dengan Masalah Gangguan Oksigenasi. *JKM : Jurnal Keperawatan Merdeka*, 2(1), 30–35.
- Alaydrus. (2020). Instalasi Farmasi Rumah Sakit. *Instalasi Farmasi Rumah Sakit*, 53.
- Aulia, SKM, MBA-HM, MEd, PhD, D., Ayu, S. F., & Nefonafratillova, N. (2017). Analisis Perbandingan Biaya Langsung (Direct Cost) dan Biaya Tidak Langsung (Indirect Cost) pada Pasien Stroke Di Rumah Sakit. *Jurnal Ekonomi Kesehatan Indonesia*, 2(2).
- Baroroh, F., & Sari, A. (2018). Cost Effectiveness Analysis Therapy Combination of Candesartan-Amlodipine and Candesartan-Diltiazem on Hypertensive Outpatients. *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 14(2), 188.
- Fatin, M. N. A., Rahayu, C., & Suwantika, A. A. (2019). Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Antibiotik pada Pasien Community-acquired Pneumonia di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 8(3).
- Felisitas Kristiana Wijayanti. (2024). *Cost Effectiveness Analysis (CEA) Penggunaan Antibiotik Levofloxacin dan Moxifloxacin Pada pasien Lansia Di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Panti Waluya*. 1–27.
- Firdausi, N. I. (2020). posisi semi prone dapat memberikan kenyamanan pada anak dengan pneumonia. *Kaos GL Dergisi*, 8(75), 147–154.
- Idacahyati, K. (2020). Aspirin, antiplatelet dengan biaya paling minimal pada pasien stroke. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, 3(2), 113–120.
- Kumayas, F. I., Fatimawali, & Posangi, J. (2023). Evaluasi Implementasi Permenkes Nomor 72 Tahun 2016 Terhadap Manajemen Perencanaan, Pengadaan dan Pengendalian Obat di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Umum Daerah Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(2), 2112–2131.
- Listiyono, R. A. (2015). Studi Deskriptif Tentang Kualitas Pelayanan di Rumah Sakit Umum Dr. Wahidin Sudiro Husodo Kota Mojokerto Pasca Menjadi Rumah Sakit Tipe B. *Jurnal Kebijakan Dan Manajemen Publik*, 1(1), 2–7.
- Lorensia, A., De Queljoe, D., & Swari Santi, M. D. (2019). Cost-Effectiveness Analysis Kloramfenikol Dan Seftriakson Untuk Pengobatan Demam Tifoid Pada Pasien Dewasa Di Rumah Sakit Sanglah Denpasar. *MPI (Media Pharmaceutica Indonesiana)*, 2(2), 105–112.

- Monica, S., Irawati, S., & Setiawan, E. (2018). Kajian Penggunaan, Ketepatan, dan Biaya Antibiotik pada Pasien Rawat Inap Anak di Sebuah Rumah Sakit Umum di Surabaya. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 7(3), 194.
- Pangerapan, D. T., Palandeng, O. E. L. I., & M.Rattu, J. (2018). Hubungan Antara Mutu Pelayanan Dengan Kepuasan Pasien Di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Umum Gmim Pancaran Kasih Manado. *Jurnal KEDOKTERAN KLINIK (JKK)*, 2(1), 9–18.
- Prasetya, E. P., Abdulrahman, & Rahmalia, F. (2018). Pemberdayaan Masyarakat Tentang Kesehatan, Pendidikan Dan Kreatifitas. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 2(1), 19–25. <http://pkm.uika-bogor.ac.id/index.php/ABDIDOS/article/view/69>
- Raini, M. (2017). Antibiotik Golongan Fluorokuinolon. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 26(3), 163–174.
- Ramelina, A. S., & Sari, R. (2022). Pneumonia pada Perempuan Usia 56 Tahun: Laporan Kasus. *Proceeding Book Call for Papers Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 712–713.
- Sumriati, Sety, L. O. M., & Sudayasa, I. P. (2022). Manajemen Pengelolaan Obat di Dinas Kesehatan Kabupaten Buton Utara. *Jurnal Ilmiah Obsgin*, 14(4), 2–16.
- Tjandrawinata, R. R. (2016). PeranPharmakoekonomi. *Working Paper of Dexa Medica Group*, 29(26 January 2016), 46–52.
- Wati, R. A., Irsyad, H., & Rivani, M. E. A. R. (2020). Klasifikasi Pneumonia Menggunakan Metode Support Vector Machine. *Jurnal Algoritme*, 1(1), 21–32.
- Widyaningsih. (2020). Penatalaksanaan Interaksi obat pada pneumonia.
- Williamson, K. (2018). Intraocular Antibiotics as Endophthalmitis Prophylaxis in Routine Cataract Surgery: Current Practices and Controversies. *Advances in Ophthalmology and Optometry*, 3(1),
- Zhu, L., Zhang, Y., Yang, J., Wang, Y., Zhang, J., Zhao, Y., & Dong, W. (2016). Prediction of the pharmacokinetics and tissue distribution of levofloxacin in humans based on an extrapolated PBPK model. *European Journal of Drug Metabolism and Pharmacokinetics*, 41(4), 395–402.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Skema Kerja



## Lampiran 2. Perhitungan

### 1. Antibiotik Ceftriaxone

- a. Efektivitas Terapi Antibiotik Berdasarkan Lama Rawat Inap

$$\text{Efektivitas} = \left( \frac{\text{jumlah pasien yang mencapai target terapi}}{\text{jumlah pasien yang menggunakan terapi}} \right) \times 100\%$$

$$\text{Efektivitas} = \left( \frac{16}{64} \right) \times 100\%$$

$$\text{Efektivitas} = 25\%$$

$$\text{ACER} = \left( \frac{\text{Rata-rata total biaya medis langsung}}{\text{Efektivitas}} \right)$$

$$\text{ACER} = \frac{\text{Rp } 2.397.042}{25\%} = \text{Rp. } 95.881$$

### 2. Antibiotik Levofloxacin

- b. Efektivitas terapi antibiotik berdasarkan lama rawat inap

$$\text{Efektivitas} = \left( \frac{\text{jumlah pasien yang mencapai target terapi}}{\text{jumlah pasien yang menggunakan terapi}} \right) \times 100\%$$

$$\text{Efektivitas} = \left( \frac{22}{64} \right) \times 100\%$$

$$\text{Efektivitas} = 34,37\%$$

$$\text{ACER} = \frac{\text{Rata-rata total biaya medis langsung}}{\text{Efektivitas}}$$

$$\text{ACER} = \frac{\text{Rp } 1.793.183}{34,37\%} = \text{Rp. } 52.172$$

### 3. Antibiotik Cefixime

- c. Efektivitas terapi antibiotik berdasarkan lama rawat inap

$$\text{Efektivitas} = \left( \frac{\text{jumlah pasien yang mencapai target terapi}}{\text{jumlah pasien yang menggunakan terapi}} \right) \times 100\%$$

$$\text{Efektivitas} = \left( \frac{20}{64} \right) \times 100\%$$

$$\text{Efektivitas} = 31,25\%$$

$$\text{ACER} = \frac{\text{Rata-rata biaya medis langsung}}{\text{Efektivitas}}$$

$$\text{ACER} = \frac{\text{Rp } 1.216.355}{20} = \text{Rp. } 38.923$$

### 4. Perhitungan Nilai ICER (*Incremental Cost Effectiveness Ratio*)

$$\text{a. ICER}_{\text{Levofloxacin} - \text{Cefixime}} = \frac{1.793.183 - 1.216.355}{34,37 - 31,25} = \frac{576.828}{3,09}$$

= Rp. 186.675

### **Lampiran 3. Dokumentasi**



**Gambar 1**

Melakukan Pengambilan Data Rekam Medis Pasien



**Gambar 2**

Menyalin Data Yang Ingin Di Ambil

**Lampiran 4. Lembar hasil observasi karakteristik**

## Frequency Table

		umur			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	50-62	29	45.3	45.3	45.3
	63-73	21	32.8	32.8	78.1
	74-84	14	21.9	21.9	100.0
Total		64	100.0	100.0	

		jenis kelamin			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	laki-laki	42	65.6	65.6	65.6
	perempuan	22	34.4	34.4	100.0
Total		64	100.0	100.0	

umur * jenis obat Crosstabulation							
		jenis obat					
		ceftriaxone	levofloxacin	cefixime	Total		
umur	50-62	Count	10	9	10	29	
		Expected Count	9.1	10.9	9.1	29.0	
		% within umur	34.5%	31.0%	34.5%	100.0%	
		% within jenis obat	50.0%	37.5%	50.0%	45.3%	
		% of Total	15.6%	14.1%	15.6%	45.3%	
	63-73	Count	5	10	6	21	
		Expected Count	6.6	7.9	6.6	21.0	
		% within umur	23.8%	47.6%	28.6%	100.0%	
		% within jenis obat	25.0%	41.7%	30.0%	32.8%	
		% of Total	7.8%	15.6%	9.4%	32.8%	
	74-84	Count	5	5	4	14	
		Expected Count	4.4	5.3	4.4	14.0	
		% within umur	35.7%	35.7%	28.6%	100.0%	
		% within jenis obat	25.0%	20.8%	20.0%	21.9%	
		% of Total	7.8%	7.8%	6.3%	21.9%	
Total	Count	20	24	20	64		
	Expected Count	20.0	24.0	20.0	64.0		
	% within umur	31.3%	37.5%	31.3%	100.0%		
	% within jenis obat	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%		
	% of Total	31.3%	37.5%	31.3%	100.0%		

## Lampiran 5. Lembar hasil Observasi analisis biaya langsung

**Oneway**

		Descriptives							
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
lama rawat	ceftriaxone	35	4.80	2.688	.454	3.88	5.72	1	15
	levofloxacin	45	4.80	3.050	.455	3.88	5.72	2	15
	cefotima	20	3.65	1.268	.284	3.06	4.24	2	6
	Total	100	4.57	2.671	.267	4.04	5.10	1	15
biaya antibiotik	ceftriaxone	35	222991.66	146329.515	24734.202	172725.71	273257.60	64957	596945
	levofloxacin	45	242751.99	181664.609	27080.961	188173.89	297330.07	36821	718588
	cefotima	20	126131.35	59937.124	13402.348	98079.91	154182.79	53341	263573
	Total	100	212511.74	157075.284	15707.528	181344.60	243678.88	36821	718588
biaya perawatan	ceftriaxone	35	1404142.86	1212457.066	204842.653	987649.28	1820636.44	150000	4500000
	levofloxacin	45	972444.44	1050175.106	156550.862	656936.91	1287951.97	300000	6300000
	cefotima	20	497500.00	212426.458	47500.000	398081.36	596918.64	300000	950000
	Total	100	1028550.00	1054498.372	105449.837	819314.65	1237785.35	150000	6300000
biaya lab	ceftriaxone	35	409857.14	211536.694	35756.227	337191.75	482522.54	100000	870000
	levofloxacin	45	232111.11	141728.329	21127.612	189531.21	274691.01	100000	620000
	cefotima	20	279250.00	203872.219	45567.214	183834.86	374665.14	150000	825000
	Total	100	303750.00	196740.324	19674.032	264712.45	342787.55	100000	870000
biaya konsul	ceftriaxone	35	102857.14	11775.205	1990.373	98812.22	106902.07	100000	150000
	levofloxacin	45	101111.11	7453.560	1111.111	98871.81	103350.41	100000	150000
	cefotima	20	102500.00	11180.340	2500.000	97267.44	107732.56	100000	150000
	Total	100	102000.00	9847.319	984.732	100046.08	103953.92	100000	150000
biaya radiologi	ceftriaxone	35	160000.00	20291.986	3429.972	153029.46	166970.54	150000	200000
	levofloxacin	45	162222.22	24204.516	3608.196	154950.38	169494.06	100000	200000
	cefotima	20	155000.00	15389.675	3441.236	147797.41	162202.59	150000	200000
	Total	100	160000.00	21320.972	2132.007	155769.64	164230.36	100000	200000
biaya bmrp	ceftriaxone	35	77622.06	71154.311	12027.274	53179.70	102064.42	11202	407894
	levofloxacin	45	63320.31	53789.341	8018.442	47160.20	79480.42	15611	244462
	cefotima	20	37724.20	24880.101	5563.360	26079.95	49368.45	10322	91667
	Total	100	63206.70	57863.207	5786.321	51725.38	74688.02	10322	407894
total biaya	ceftriaxone	35	2397042.29	1344659.487	227288.937	1935135.58	2858948.98	825017	5566672
	levofloxacin	45	1793193.40	1206219.028	179912.516	1430795.09	2155571.71	788486	7609114
	cefotima	20	1216355.55	344191.755	76963.616	1055268.85	1377442.25	806868	1833277
	Total	100	1889158.44	1215393.364	121539.336	1648008.03	2130328.85	788486	7609114

### Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
lama rawat	Based on Mean	3.775	2	61	.028
	Based on Median	2.767	2	61	.071
	Based on Median and with adjusted df	2.767	2	42.691	.074
	Based on trimmed mean	3.554	2	61	.035
biaya antibiotik	Based on Mean	11.686	2	61	.000
	Based on Median	8.153	2	61	.001
	Based on Median and with adjusted df	8.153	2	40.124	.001
	Based on trimmed mean	10.613	2	61	.000
biaya perawatan	Based on Mean	6.723	2	61	.002
	Based on Median	3.843	2	61	.027
	Based on Median and with adjusted df	3.843	2	40.980	.030
	Based on trimmed mean	5.498	2	61	.006
biaya lab	Based on Mean	.035	2	61	.966
	Based on Median	.057	2	61	.945
	Based on Median and with adjusted df	.057	2	51.076	.945
	Based on trimmed mean	.005	2	61	.995
biaya konsul	Based on Mean	1.366	2	61	.263
	Based on Median	.343	2	61	.711
	Based on Median and with adjusted df	.343	2	53.310	.711
	Based on trimmed mean	1.241	2	61	.296
biaya radiologi	Based on Mean	3.489	2	61	.037
	Based on Median	1.228	2	61	.300
	Based on Median and with adjusted df	1.228	2	55.763	.301
	Based on trimmed mean	4.537	2	61	.015
biaya bmhp	Based on Mean	3.041	2	61	.055
	Based on Median	1.898	2	61	.159
	Based on Median and with adjusted df	1.898	2	37.186	.164
	Based on trimmed mean	2.356	2	61	.103
total biaya	Based on Mean	5.145	2	61	.009
	Based on Median	3.566	2	61	.034
	Based on Median and with adjusted df	3.566	2	41.628	.037
	Based on trimmed mean	4.721	2	61	.012

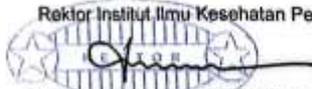
**ANOVA**

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
lama rawat	Between Groups	21.160	2	10.580	1.497	.229
	Within Groups	685.350	97	7.065		
	Total	706.510	99			
biaya antibiotik	Between Groups	1.942E+11	2	9.711E+10	4.190	.018
	Within Groups	2.248E+12	97	2.318E+10		
	Total	2.443E+12	99			
biaya perawatan	Between Groups	1.072E+13	2	5.360E+12	5.232	.007
	Within Groups	9.937E+13	97	1.024E+12		
	Total	1.101E+14	99			
biaya lab	Between Groups	6.370E+11	2	3.185E+11	9.670	.000
	Within Groups	3.195E+12	97	3.294E+10		
	Total	3.832E+12	99			
biaya konsul	Between Groups	66269841.27	2	33134920.63	.337	.715
	Within Groups	9533730159	97	98285877.93		
	Total	9600000000	99			
biaya radiologi	Between Groups	722222222.2	2	361111111.1	.791	.456
	Within Groups	4.428E+10	97	456471935.9		
	Total	4.500E+10	99			
biaya bmhp	Between Groups	2.026E+10	2	1.013E+10	3.158	.047
	Within Groups	3.112E+11	97	3208310257		
	Total	3.315E+11	99			
total biaya	Between Groups	1.850E+13	2	9.248E+12	7.022	.001

**Test of Homogeneity of Variances**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
lama rawat	Based on Mean	3.775	2	61	.028
	Based on Median	2.767	2	61	.071
	Based on Median and with adjusted df	2.767	2	42.691	.074
	Based on trimmed mean	3.554	2	61	.035
biaya antibiotik	Based on Mean	11.686	2	61	.000
	Based on Median	8.153	2	61	.001
	Based on Median and with adjusted df	8.153	2	40.124	.001
	Based on trimmed mean	10.613	2	61	.000
biaya perawatan	Based on Mean	6.723	2	61	.002
	Based on Median	3.843	2	61	.027
	Based on Median and with adjusted df	3.843	2	40.980	.030
	Based on trimmed mean	5.498	2	61	.006
biaya lab	Based on Mean	.035	2	61	.966
	Based on Median	.057	2	61	.945
	Based on Median and with adjusted df	.057	2	51.076	.945
	Based on trimmed mean	.005	2	61	.995
biaya konsul	Based on Mean	1.366	2	61	.263
	Based on Median	.343	2	61	.711
	Based on Median and with adjusted df	.343	2	53.310	.711
	Based on trimmed mean	1.241	2	61	.296

## Lampiran 6. Surat ijin meneliti

 <b>YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA</b> <b>INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA</b> <small>KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125 Tlp 0411-857-838 / 0852-4157-6557</small>	
Makassar, 24 Maret 2025	
Nomor : B / 339 / III / 2025	
Klasifikasi : Biasa	
Lampiran : -	
Perihal : <u>Permohonan Izin Penelitian</u>	
	Kepada
	Yth. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Cq. Bidang Penyelenggaraan Pelayanan Perizinan Prov. Sulsel
	di
	Tempat
1. Dasar :	
a. Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 931/M/2020 tanggal 6 Oktober 2020, tentang Izin Penggabungan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Pelamonia Kesdam VII/Wirabuana di Kota Makassar, Akademi Keperawatan Pelamonia Kesdam VII/Wirabuana di Kota Makassar, dan Akademi Kebidanan Pelamonia Kesdam VII/Wirabuana di Kota Makassar Menjadi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Kesdam XIV/Hasanuddin di Kota Makassar Provinsi Sulawesi Selatan Yang Diselenggarakan Oleh Yayasan Wahana Bhakti Karya Husada;	
b. Surat Kaprodi D-III Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Nomor B/050/III/2025 tanggal 21 Maret 2025 tentang permohonan penerbitan surat izin penelitian.	
2. Sehubungan dasar tersebut di atas, dengan ini kami mohon Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu kiranya berkenan memberikan izin untuk melaksanakan penelitian Mahasiswa Prodi D-III Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia dalam rangka penyusunan laporan tugas akhir semester VI T.A 2024/2025, dengan rincian sebagai berikut :	
a. Nama : Rhiva Sundari	
b. NIM : 202204047	
c. Prodi : D-III Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia	
d. Alamat : Jl. Bontoduri 5 Setapak 1 Kota Makassar	
e. Judul : Analisis Cost Efektivitas Penggunaan Antibiotik Levofloxacin dan Moxifloxacin pada Pasien Pneumonia di Rumah Sakit Haji Makassar 2024	
3. Demikian Mohon dimaklumi	
	 Rektor Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia, Dr. Bdn. Ruqaiyah, S.ST, M.Kes., M.Keb Mayor Ckm (K) NRP 2920035550971
Tembusan :	
1. Kakesdam XIV/Hsn (Sbg. Lap)	
2. Ketua YWBKH Perwakilan Sulawesi	
3. Wakil Rektor I dan II IIK Pelamonia	
4. Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan IIK Pelamonia	
5. Kaprodi D-III Farmasi IIK Pelamonia	
6. Arsip	

## Lampiran 7. Surat Pengantar Rumah Sakit

	<b>PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN</b> <b>DINAS KESEHATAN</b> <b>UPT RUMAH SAKIT UMUM DAERAH HAJI MAKASSAR</b> Jln. Dg. Ngeppe No. 14 Telp. 856091 – 856894 Fax. (0411) 855934 Email : <a href="mailto:rsudhaji.sulseprov@gmail.com">rsudhaji.sulseprov@gmail.com</a> Makassar 90224
<b>LEMBAR PENGANTAR</b>	
NAMA	: RHIVA SUNDARI
NIM	: 202204047
Jurusan	: DIII FARMASI
Asal Kampus	: INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA MAKASSAR
Untuk Keperluan	: PENELITIAN
Tanggal Pelaksanaan	: 14 MEI 2025
Judul Penelitian/Observasi	: <b>ANALISIS COST EFKTIVITAS PENGGUNAAN ANTIBIOTIK LEVOFLOXACIN DAN MOXIFLOXACIN PADA PASIEN PENUMONIA DI RSUD HAJI MAKASSAR.</b>
<p>Mohon bantuannya, Mahasiswa yang bersangkutan untuk penelitian dan pengambilan data di Rumah Sakit Umum Haji Makassar Provinsi Sulawesi Selatan pada bagian :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. REKAM MEDIK</li><li>2. FILLING</li></ol> <p>Atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan banyak terima kasih.</p> <p style="text-align: right;">Makassar, 14 MEI 2025</p> <div style="text-align: right;"><p><b>RAHMAWATI, SKM</b> NIP. 197306082000032006</p></div>	

## Lampiran 8. Surat Selesai Penelitian



**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN**  
**DINAS KESEHATAN**  
**UPT RUMAH SAKIT UMUM DAERAH HAJI MAKASSAR**  
Jln. Dg. Ngoppo No. 14 Telp. 856091 – 855894 Fax. (0411) 855934 Makassar 90224  
e-mail: rsudhaji.sulawiprov@gmail.com  
M A K A S S A R

### SURAT KETERANGAN

Nomor : 800.2.2 / 7334 / RSUDHaji

Yang bertanda tangan dibawah ini :

N A M A : FEBRIADY NADJAMUDDIN, S.Si, Apt  
NIP : 19800221 199803 1 001  
PANGKAT/GOL. : PEMBINA / IVa  
JABATAN : KABID. DIKLIT DAN INOVASI

Dengan ini menerangkan :

NAMA : RIVHA SUNDARI  
NIM : 202204047  
FAKULTAS/JURUSAN : DIII FARMASI  
INSTITUSI/LEMBAGA : INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA MAKASSAR

Adalah benar telah melakukan Penelitian di UPT Rumah Sakit Umum Daerah Haji Makassar Provinsi Sulawesi Selatan, dalam rangka penyusunan KARYA TULIS ILMIAH (KTI), pada tanggal : 14 Mei s/d 20 Mei 2025 dengan Judul :

**"ANALISIS COST EFEKTIVITAS PENGGUNAAN ANTIBIOTIK LEVOFLOXACIN DAN MOXIFLOXACIN PADA PASIEN PNEUMONIA DI RSUD HAJI MAKASSAR"**

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 17 JUNI 2025

KABID. DIKLIT DAN INOVASI,  
  
FEBRIADY NADJAMUDDIN, S.Si, Apt  
Pangkat/Gol : Pembina/IVa  
NIP. 19800221 199803 1 001

Lampiran 9.Lembar persyaratan



**YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA**  
**INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA**



KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125  
Tlp 0411-857-836 / 0852-4157-5557

**LEMBAR PERSYARATAN**  
**UJIAN AKHIR KARYA TULIS ILMIAH**

NAMA : Rhiya Sundari  
NIM : 202201017  
KELAS : A22 Farmasi  
PRODI : D-III Farmasi

1. NILAI SEMESTER I-AKHIR  
*(Biro Akademik)*
2. BEBAS PEMBAYARAN  
*(Bag. Keuangan)*
3. BEBAS PERPUSTAKAAN  
*(Ka. Perpustakaan)*
4. BEBAS LABORATORIUM  
*(Ka. Lab Prodi)*
5. BEBAS TURNITIN  
*(LPPM)*
6. OSCE/UTAP  
*(khusus Prodi DIII Keperawatan & DIII Kebidanan)*

RI WAHYUDI, S.ST., M.Farm  
NUPTK: 66417267231077

*[Signature]*  
170802205

*[Signature]*

*[Signature]*  
NIP: 173059208

*[Signature]*

*[Signature]*

Makassar, 1 Juli 2025

Mengetahui,  
Ketua Program Studi,

*[Signature]*

Dr. apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm  
NUPTK : 6457769670230293

Lampiran 10. Lembar Persetujuan



**YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA**  
**INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA**



KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125  
Tlp 0411-857-836 / 0852-4157-5557

**LEMBAR PERSETUJUAN SEMINAR HASIL KARYA TULIS ILMIAH**

NAMA MAHASISWAI : Rhiva Sundari  
NIM : 202204047  
PROGRAM STUDI : D-III Farmasi  
JUDUL KTI : Analisis cost effectiveness penggunaan antibiotik  
Ceftriaxone, levofloxacin dan cefixime pada  
Pasien Pneumonia di rumah sakit haji Makassar  
tahun 2025

Karya Tulis Ilmiah ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar  
Ahli Madya Program Studi D III Farmasi

Menyetujui untuk diajukan pada ujian hasil karya tulis ilmiah

**TIM PEMBIMBING**

Nama Pembimbing	Tanda Tangan	Tanggal
(Apt. Yanti Pratiwi S.Farm., M.Si) Pembimbing I		9 Juli 2025
(Husrawati AYU Wardani S.Farm., M.Si) Pembimbing II		4 Juli 2025

Makassar, 1 Juli 2025

Mengetahui,  
Ketua Program Studi

Dr. apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm  
NUPTK : 6457769670230293

Lampiran 11. Lembar Konsultasi



**YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA**  
**INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA**



KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125  
 Tlp 0411-857-836 / 0852-4157-5557

**LEMBAR KONSULTASI KTI / LTA**

Nama : RHIVA SUHOARI  
 NIM : 202201017  
 Judul LTA : Analisis cost efektifitas penggunaan antibiotik levofloxacin dan moxifloxacin pada pasien Pneumonia dirumah sakit haji makassar.

No	Tanggal	Materi yang Dikonsultasikan	Perbaikan	Paraf Pembimbing
1	2	3	4	5
1	15/11/2021	- Judul - BAB Iii	- populasi dan sampel	
2	19/11/2021	ACC proposal		
3	23/06/2022	BAB I	Tabel	
4	28/06/22	bab 1	Periksa typo	
5	27/06/22	Bab 1	penulisan	
6	28/06/22	BAB 1	penulisan latin	
7	28/06/22	Bab I	kesimpulan	

1	2	3	4	5
8	16/06/25	BAB 4	Analisis data	
9	17/06/25	BAB 4	Tabel	
10	17/06/25	BAB 5	kumpulan	
11	17/06/25	1	Draft lampiran Perhitungan	
12	18/06/25		ACC	
13				
14				

Makassar, ~~November 2024~~  
1 Juli 2025

Mengetahui,  
Ketua Program studi



(Dr. apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm)  
NIDN. 0925119102

Pembimbing I



(apt. Yani Pratiwi, S.Farm., M.Si)  
NIDN. 0917049202

Lampiran 12. Lembar Konsultasi



**YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA**  
**INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA**

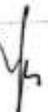


KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125  
 Tlp 0411-857-836 / 0852-4157-5557

LEMBAR KONSULTASI KTI / LTA

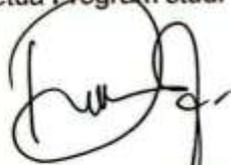
Nama : RHIVA SUNDARI  
 NIM : 202209017  
 Judul LTA : Analisis cost efektivitas penggunaan antibiotik levofloxacin dan moxifloxacin pada pasien pneumonia dirumah sakit haji makassar.

No	Tanggal	Materi yang Dikonsultasikan	Perbaikan	Paraf Pembimbing
1	2	3	4	5
1	16/10/2024	Pengajuan Judul	perbaikan judul	
2	18/10/2024	Acc Judul		
3	21/10/2024	- BAB I - BAB II - Dapus	- latar belakang - kerangka - Metode penelitian	
4	23/10/2024	- BAB I - BAB II - BAB III	- latar belakang - rumusan masalah - kerangka konsep - Waktu penelitian	
5	8/11/2024	- BAB II - skema kerja	- profil RS haji - fungsi instalasi farmasi	
6	11/11/2024	- BAB II	- Patofisiologi pneumonia	
7	12/11/2024	Acc Proposal		

1	2	3	4	5
8	24/06/25	Bab 1	Daftar tabel	
9	25/06/25		Abstrak	
10	26/06/25		Isi	
11	27/06/25		Daftar pustaka	
12	28/06/25		Acc.	
13				
14				

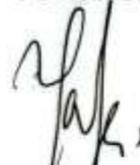
Makassar, November 2024  
1 Juli 2025

Mengetahui,  
Ketua Program studi



(Dr. apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm)  
NIDN. 0925119102

Pembimbing II



(Hijrawati Ayu Wardani, S.Farm., M.Farm)  
NIDN. 0903019502

Lampiran 14 Kartu Katrol


**YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA**  
**INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA**  
KAMPUS: JL. GARDUA NO. 3-AII MAKASSAR KODE POS 90125Telp 0411-857-831 / 852-4157-8057

**KARTU KONTROL MAHASISWA**  
**MENGHADIRI SEMINAR PROPOSAL KARYA TULIS ILMIAH (KTI)**

NAMA : RHIVA SUNDARI  
 NIM : 202201047

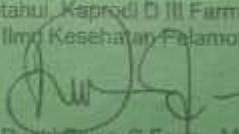
NO.	TANGGAL	JUDUL SEMINAR	PARAF NOTULEN
1	23/10/2023	Formulasi dan evaluasi sediaan Microneedle patch ekstrak cabai katokta ( <i>capsicum annuum L.</i> )	
2	8/11/2023	Evaluasi Aktivitas Antibakteri ekstrak daun ekstrak etanol 70% Daun kemboja bulau ( <i>Tithonia diversifolia</i> ) asal kota makassar terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .	
3	8/11/2023	Penetapan kadar flavonoid total ekstrak dan kemboja bulau ( <i>Tithonia diversifolia</i> ) dari kota Makassar dengan metode spektrofotometri UV-VIS	
4	8/11/2023	Gambaran Persebaran Obat Penyakit Sertum Koroner Arusang insidensi rumah sakit TR II 1402-01 Pelamonia Makassar tahun 2023	
5	14/11/2023	Evaluasi Persebaran obat pasien dengan formularium Nasional di Puskesmas Pattinjalloang Kota Makassar periode Januari - Maret 2023	
6	15/11/2023	Hubungan tingkat pengetahuan terhadap kepatuhan penggunaan obat tuberkulosis (TB) pada pasien warga binaan di klinik	
7	15/11/2023	Gambaran Pola penggunaan antibiotik pada pasien demam tifoid rumah sakit Puskesmas Makassar ke-10b-Panajenean periode	
8	15/11/2023	Formulasi dan uji stabilitas sediaan transdermal Patch ekstrak daun pelangi <i>Cevadalepis deglupta blumei</i> sebagai anti-Jerawat	
9			
10			

**Catatan :**

- Kartu kontrol ini diperuntukan bagi mahasiswa Prodi D III Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia untuk mengikuti seminar proposal minimal 8 (delapan) judul penelitian KTI.
- Kartu kontrol ini sebagai syarat untuk mengajukan seminar proposal (KTI).

Makassar, 02-12-2024

Mengetahui, Kaprodi D III Farmasi  
 Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia

  
 Apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm  
 NIDN. 0925119102

Lampiran 15 Lembar Uji Turnitin



**YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA**  
**INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA**



KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125  
Tlp. 0411-857-838 / 0852-4157-5557

LEMBAR UJI TURNITIN

NAMA : Rhiva Sundari  
NIM : 202204017  
PRODI : D-III Farmasi

NO	TANGGAL PENGAJUAN	HASIL UJI (%)	PARAF LPPM
1	27 / 06 / 2025	48 %	
2	12 / 09 / 2025	30 %	
3			
4			
5			

## Lampiran 17 Hasil Uji Turnitin

# Ririn Maulina batch 5

## RHIVA

- aaaahhhhhh...hari yang mantap....
- IIK PELAMONIA
- LLDIKTI IX Turnitin Consortium Part III

### Document Details

Submission ID

trn:oid::1:3336931386

Submission Date

Sep 12, 2025, 3:30 PM GMT+7

Download Date

Sep 12, 2025, 3:36 PM GMT+7

File Name

KTI\_RHIVA\_SUNDARI\_NEW\_EDIT\_1\_1\_1\_1.docx

File Size

4.9 MB

80 Pages

10,474 Words

68,118 Characters

## 30% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

### Filtered from the Report

- ▶ Small Matches (less than 30 words)

### Exclusions

- ▶ 4 Excluded Sources

---

### Top Sources

26%  Internet sources

4%  Publications

17%  Submitted works (Student Papers)

---

### Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

### Top Sources

- 26% Internet sources
- 4% Publications
- 17% Submitted works (Student Papers)

### Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

<b>1</b>	Internet	repository.stikes-bhm.ac.id	7%
<b>2</b>	Student papers	LL DIKTI IX Turnitin Consortium Part V	4%
<b>3</b>	Internet	repository.poltekkes-tjk.ac.id	3%
<b>4</b>	Student papers	Universitas Respati Indonesia	2%
<b>5</b>	Internet	j-innovative.org	2%
<b>6</b>	Internet	repository.umy.ac.id	2%
<b>7</b>	Internet	media.neliti.com	1%
<b>8</b>	Internet	repository.umi.ac.id	<1%
<b>9</b>	Internet	pdffox.com	<1%
<b>10</b>	Internet	123dok.com	<1%
<b>11</b>	Internet	stikes-nhm.e-journal.id	<1%

12	Internet	proceedings.ums.ac.id	<1%
13	Student papers	Universitas Muhammadiyah Buton	<1%
14	Internet	repositori.unsil.ac.id	<1%
15	Internet	journal.universitaspahlawan.ac.id	<1%
16	Internet	etd.repository.ugm.ac.id	<1%
17	Internet	eprints.iainu-kebumen.ac.id	<1%
18	Student papers	Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan	<1%
19	Student papers	Universitas Muslim Indonesia	<1%
20	Internet	jayapanguspress.penerbit.org	<1%
21	Publication	Sapmiati Hanimah, Mohammad Basit, Muhammad Arief Wijaksono, Hariadi Wido...	<1%
22	Internet	repository.universitas-bth.ac.id	<1%
23	Internet	jurnal.unipasby.ac.id	<1%
24	Internet	repository.unisba.ac.id:8080	<1%
25	Internet	jurnal.untan.ac.id	<1%
26	Internet	eduvest.greenvest.co.id	<1%
27	Internet	ojs.uho.ac.id	<1%