

**RASIONALITAS PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA
PENGOBATAN BRONKOPNEUMONIA ANAK DENGAN
PENDEKATAN METODE *GYSENS* DI RUANG RAWAT
INAP RSUD CUT MEUTIA ACEH UTARA TAHUN 2022**

SKRIPSI

RAISSA AMANDA HELSAH

(200610057)



**universitas
MALIKUSSALEH**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MALIKUSSALEH
LHOKSEUMAWE
JANUARI 2024**

**RASIONALITAS PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA
PENGOBATAN BRONKOPNEUMONIA ANAK DENGAN
PENDEKATAN METODE *GYSENS* DI RUANG RAWAT
INAP RSUD CUT MEUTIA ACEH UTARA TAHUN 2022**

SKRIPSI

Diajukan ke Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas
Malikussaleh sebagai pemenuhan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana
Kedokteran

Oleh

RAISSA AMANDA HELSAH

200610057



**universitas
MALIKUSSALEH**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MALIKUSSALEH
LHOKSEUMAWE
JANUARI 2024**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Raissa Amanda Helsah

NIM : 200610057

Tanda Tangan :

Tanggal : 16 Januari 2024

Judul Skripsi : RASIONALITAS PENGGUNAAN
ANTIBIOTIK PADA PENGOBATAN
BRONKOPNEUMONIA ANAK DENGAN
PENDEKATAN METODE *GYSSENS* DI
RUANG RAWAT INAP RSUD CUT
MEUTIA ACEH UTARA TAHUN 2022

Nama Mahasiswa : RAISSA AMANDA HELSAH
Nomor Induk Mahasiswa : 200610057
Program Studi : KEDOKTERAN
Fakultas : KEDOKTERAN

Menyetujui
Komisi Penguji

Pembimbing I

Pembimbing II

(dr. Mardiaty, M. Ked (Ped), Sp. A)
NIP. 19810914 201012 2 007

(dr. Tischa Rahayu Fonna, M.K.M)
NIP. 19930729 202203 2 013

Penguji I

Penguji II

(dr. Rizka Sofia, MKT)
NIP. 19800101 200912 2 002

(dr. Mauliza, M. Ked (Ped), Sp.A)
NIP. 19810330 200604 2 001

Dekan

(dr. Muhammad Sayuti, Sp.B, Subsp. BD (K))
NIP. 19800317 200912 1 002

Tanggal lulus : 16 Januari 2024

ABSTRAK

Bronkopneumonia adalah radang paru-paru pada bagian lobularis yang disebabkan oleh berbagai spesies mikroorganisme seperti bakteri, virus, jamur dan benda asing. Hal ini menyebabkan bronkopneumonia menjadi infeksi tunggal terbesar kematian pada anak-anak di seluruh dunia. Terapi pengobatan yang umumnya digunakan untuk mengatasi penyakit bronkopneumonia adalah dengan pemberian antibiotik. Penggunaan antibiotik yang tidak rasional dapat menyebabkan pengobatan kurang efektif, tingkat keamanan obat menurun, meningkatnya resistensi, dan mahal biaya pengobatan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran dan rasionalitas penggunaan antibiotik pada pengobatan bronkopneumonia anak dengan pendekatan metode *Gyssens* di ruang rawat inap RSUD Cut Meutia Aceh Utara tahun 2022. Penelitian ini merupakan penelitian observasional deskriptif dengan pengumpulan data dilakukan secara retrospektif kemudian dianalisis menggunakan diagram alur metode *Gyssens*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan antibiotik meliputi sefotaksim (71,3%), seftriakson (15%), meropenem (11,3%), kombinasi sefotaksim dan gentamisin (2,5%). Berdasarkan penilaian kualitas penggunaan antibiotik dengan metode *Gyssens* diperoleh hasil bahwa terdapat antibiotik yang diresepkan termasuk dalam kategori III B (3,8%), kategori IV A (11,3%), dan kategori 0 (85%). Kesimpulan dari penelitian ini adalah penggunaan antibiotik pada pasien bronkopneumonia anak di ruang rawat inap RSUD Cut Meutia Aceh Utara tahun 2022 beberapa diantaranya masih belum rasional.

Kata kunci: *Antibiotik, metode Gyssens, rasionalitas, bronkopneumonia*

ABSTRACT

Bronchopneumonia is inflammation of the lungs in the lobular part caused by various species of microorganisms such as bacteria, viruses, fungi and foreign bodies. This led to bronchopneumonia becoming the largest single infection death in children worldwide. Treatment therapy that is generally used to treat bronchopneumonia is by giving antibiotics. Irrational use of antibiotics can lead to less effective treatment, decreased drug safety, increased resistance, and high treatment costs. The purpose of this study is to determine the description and rationality of the use of antibiotics in the treatment of pediatric bronchopneumonia with the *Gyssens* method approach in the inpatient room of RSUD Cut Meutia North Aceh in 2022. This study is a descriptive observational study with data collection carried out retrospectively and then analyzed using the flowchart of the *Gyssens* method. The results showed the use of antibiotics included cefotaxime (71.3%), ceftriaxone (15%), meropenem (11.3%), a combination of cefotaxime and gentamicin (2.5%). Based on the assessment of the quality of antibiotic use with the *Gyssens* method, it was found that there were antibiotics prescribed included in category III B (3.8%), category IV A (11.3%), and category 0 (85%). The conclusion of this study is the use of antibiotics in pediatric bronchopneumonia patients in the inpatient room of RSUD Cut Meutia North Aceh in 2022, some of which are still irrational.

Keywords: *Antibiotics, Gyssens method, rationality, bronchopneumonia*

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kepada Allah Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Rasionalitas Penggunaan Antibiotik pada Pengobatan Bronkopneumonia Anak dengan Pendekatan Metode *Gyssens* di Ruang Rawat Inap RSUD Cut Meutia Aceh Utara Tahun 2022”. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Malikussaleh. Peneliti menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sejak masa awal perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi peneliti untuk menyelesaikan skripsi ini, oleh karena itu peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

- 1) Rektor Universitas Malikussaleh, **Prof. Dr. Ir. Herman Fithra, ST., MT., IPM., ASEAN.Eng;**
- 2) Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh, **dr. Muhammad Sayuti, Sp.B, Subsp. BD (K);**
- 3) **dr. Khairunnisa Z, M. Biomed,** selaku kepala Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh;
- 4) **dr. Mardiaty, M. Ked (Ped), Sp. A,** selaku dosen pembimbing 1 peneliti yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan peneliti dalam penyusunan skripsi ini;
- 5) **dr. Tischa Rahayu Fonna, M.K.M,** selaku dosen pembimbing 2 peneliti yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan peneliti dalam penyusunan skripsi ini;
- 6) **dr. Rizka Sofia, MKT,** selaku dosen penguji 1 peneliti yang telah memberikan saran dan arahan kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini;
- 7) **dr. Mauliza, M. Ked (Ped), Sp.A,** selaku dosen penguji 2 peneliti yang telah memberikan saran dan arahan kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini;
- 8) Orang tua peneliti tersayang: **Helmi Syahputra, SE** dan **Raihan** yang selalu

memberikan doa, cinta, nasehat, kasih sayang, dukungan, dan perhatian serta pengorbanan yang besar berupa bantuan dukungan material dan moral sehingga peneliti dapat sampai ke tahap ini;

- 9) Adik-adik peneliti yang tersayang yaitu **M. Al-Kindi Helsah, M. Assyauqie Helsah, M. Ar-rafif Helsah** serta keluarga besar yang memberikan semangat dan doa agar peneliti sukses dalam menjalani pendidikan ini;
- 10) Seluruh staf pengajar, civitas akademik, rekan-rekan mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh angkatan 2020, teman-teman katokama kabudaya, dan lainnya yang telah membantu baik secara langsung ataupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu dalam kata pengantar ini.

Akhir kata, peneliti berharap Tuhan Yang Maha Esa membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Peneliti menyadari dalam skripsi ini masih banyak kekurangan di dalamnya, untuk itu peneliti mengharapkan kritik dan masukan yang bersifat konstruktif. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Lhokseumawe, 16 Januari 2024

Raissa Amanda Helsah

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR SINGKATAN.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Pertanyaan Penelitian.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.4.1 Tujuan Umum	4
1.4.2 Tujuan Khusus	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	4
1.5.2 Manfaat Praktis	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Bronkopneumonia.....	6
2.1.1 Pengertian	6
2.1.2 Epidemiologi.....	6
2.1.3 Etiologi.....	7
2.1.4 Patogenesis dan Manifestasi Klinis.....	7
2.1.5 Diagnosis.....	9
2.1.6 Tatalaksana	11
2.1.7 Komplikasi.....	13
2.1.8 Prognosis.....	14
2.2 Antibiotik	14
2.2.1 Pengertian Antibiotik	14
2.2.2 Penggunaan Antibiotik.....	14
2.2.3 Penggolongan Antibiotik	15
2.2.4 Mekanisme Kerja Antibiotik pada Bronkopneumonia.....	15
2.2.5 Resistensi Antibiotik.....	18
2.3 Rasionalitas penggunaan antibiotik	18
2.3.1 Rasionalitas Penggunaan Antibiotik dengan Metode <i>Gyssens</i>	19
2.4 Kerangka Teori	22
2.5 Kerangka Konsep.....	23
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	24
3.1 Jenis Penelitian.....	24
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	24
3.2.1 Lokasi Penelitian.....	24
3.2.2 Waktu Penelitian.....	24

3.3	Populasi, Sampel, Besar Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel	24
3.3.1	Populasi Penelitian	24
3.3.2	Sampel Penelitian.....	24
3.3.3	Besar Sampel Penelitian.....	25
3.3.4	Teknik pengambilan sampel	26
3.4	Variabel Penelitian.....	26
3.5	Instrumen Penelitian	26
3.6	Prosedur Pengumpulan Data	27
3.7	Alur Penelitian	27
3.8	Cara Pengolahan dan Analisis Data	28
3.7.1	Cara Pengolahan Data	28
3.9	Analisis Data.....	28
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		29
4.1	Data Penelitian	29
4.2	Hasil Penelitian	29
4.2.1	Gambaran Penggunaan Antibiotik pada Pasien Bronkopneumonia Anak	29
4.2.2	Analisis Kualitas Penggunaan Antibiotik pada Pasien Bronkopneumonia Anak Berdasarkan Metode <i>Gyssens</i>	30
4.3	Pembahasan.....	30
4.3.1	Gambaran Penggunaan Antibiotik pada Pasien Bronkopneumonia Anak	30
4.3.2	Analisis Kualitas Penggunaan Antibiotik pada Pasien Bronkopneumonia Anak Berdasarkan Metode <i>Gyssens</i>	31
BAB 5 PENUTUP		39
5.1	Kesimpulan	39
5.2	Saran	39
DAFTAR PUSTAKA.....		38
LAMPIRAN.....		41

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Pilihan Antibiotik untuk Pneumonia.....	12
Tabel 2. 2 Klasifikasi dan Aktivitas Sefalosporin.....	17
Tabel 2. 3 Kategori Penggunaan Antibiotik Berdasarkan Metode Gyssens	20
Tabel 3. 1 Definisi Operasional	26
Tabel 4. 1 Penggunaan Antibiotik pada Pasien Bronkopneumonia Anak di Ruang Rawat Inap RSUD Cut Meutia Aceh Utara tahun 2022	29
Tabel 4. 2 Kesesuaian Penggunaan Antibiotik Berdasarkan Metode Gyssens.....	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alur Penilaian Metode Gyssens	21
Gambar 2. 2 Kerangka Teori.....	22
Gambar 2. 3 Kerangka Konsep	23
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	27

DAFTAR SINGKATAN

AGD	: Analisa Gas darah
AIDS	: <i>Acquired Immunodeficiency Syndrome</i>
CRP	: C-Reaktif Protein
DPJP	: Dokter Penanggung Jawab Pasien
ESBL	: <i>Extended Spectrum Beta Lactamase</i>
IPD	: <i>Invasive Pneumococcal Disease</i>
KEMENKES RI	: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
PMN	: Polimorfonuklear
PPRA	: Program Pengendalian Resistensi Antimikroba
RSV	: <i>Respiratory Syncytial Virus</i>
RISKESDAS	: Riset Kesehatan Dasar
RSUD	: Rumah Sakit Umum Daerah
UNICEF	: <i>United Nations Children's Fund</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Kegiatan dan Pendanaan.....	41
Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup.....	42
Lampiran 3. Master Data Penelitian.....	43
Lampiran 4. Hasil Statistik.....	48
Lampiran 5. Ethical Clearance	51
Lampiran 6. Surat Izin Pengambilan Data Awal	52
Lampiran 7. Surat Selesai Pengambilan Data Awal	53
Lampiran 8. Surat Izin Penelitian.....	54
Lampiran 9 Surat Selesai Penelitian	55
Lampiran 10 Dokumen Penelitian	56

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bronkopneumonia adalah radang paru-paru pada bagian lobularis yang ditandai dengan adanya bercak-bercak infiltrat yang disebabkan oleh berbagai spesies mikroorganisme seperti bakteri, virus, jamur dan benda asing. Bronkopneumonia termasuk ke dalam salah satu jenis pneumonia dan disebut juga dengan pneumonia lobularis yang ditandai dengan gejala demam tinggi, gelisah, *dyspnea*, napas cepat dan dangkal (terdengar adanya ronki basah), muntah, diare, batuk kering dan produktif (1).

Streptococcus pneumoniae adalah bakteri yang paling sering menyebabkan bronkopneumonia pada anak. Bakteri ini dapat menyebar dalam jarak dekat melalui percikan droplet saat penderita batuk atau bersin, yang kemudian akan dihirup oleh orang disekitarnya (2). Ketika bakteri tersebut terhirup, terjadi interaksi antara sistem pertahanan tubuh pejamu (pertahanan mekanis seperti batuk, fungsi silia efektif, keutuhan sawar mukosa dan fungsi kekebalan tubuh) dengan bakteri. Selanjutnya, respon inflamasi yang cepat terjadi dengan hiperemi paru dan pembentukan pus dalam alveolus (3).

Bronkopneumonia merupakan salah satu jenis pneumonia yang menjadi penyebab infeksi tunggal terbesar kematian pada anak-anak di seluruh dunia. Penyakit ini menyumbang 14% dari seluruh kematian anak di bawah usia 5 tahun. Pada tahun 2019, WHO melaporkan penyakit ini membunuh 740.180 anak di bawah usia 5 tahun (4). Diperkirakan ada 1,8 juta atau 20% dari kematian anak diakibatkan oleh pneumonia, melebihi kematian akibat campak, malaria, dan AIDS (5).

Indonesia menduduki peringkat ketujuh kematian balita dengan beban pneumonia tertinggi di dunia, dengan jumlah kematian balita sebanyak 25.481 kasus (6). Data Riskesdas tahun 2021 menunjukkan pneumonia menjadi urutan kedua sebagai penyebab utama kematian terbanyak pada anak yakni sebesar 9,4 % setelah diare sebesar 10,3%. Pada tahun 2021, kasus pneumonia yang terkonfirmasi

pada anak-anak di bawah usia 5 tahun tercatat mencapai 278.261 pasien dengan 444 pasien meninggal (7).

Data dari Kemenkes RI, pneumonia termasuk ke dalam 10 besar penyakit yang berkunjung ke rumah sakit. Profil Kesehatan Indonesia melaporkan pada tahun 2019 jumlah kunjungan balita batuk atau kesulitan bernapas sebesar 7.047.834 kunjungan, pada tahun 2020 menjadi 4.972.553 kunjungan, terjadi penurunan 30% dari kunjungan tahun 2019, dan tahun 2021 menurun kembali menjadi 4.432.177 yang pada akhirnya berdampak pada penemuan pneumonia balita (7).

Provinsi Aceh masih menempati peringkat ke-8 dengan kasus pneumonia tertinggi di Indonesia, dengan prevalensi kasus sebanyak 4,46% populasi. Riskesdas 2021 melaporkan sebanyak 1.318 pasien anak ditemukan di Aceh, 33 pasien meninggal karena pneumonia (7).

Pengobatan dasar pneumonia rawat inap adalah pengobatan kausal dengan terapi antibiotik yang sesuai, serta terapi suportif. Terapi suportif yang direkomendasikan adalah mencegah dehidrasi dengan banyak minum air putih, istirahat, dan bila perlu diberikan cairan *Ringer-Lactate*. Pengobatan antibiotik pada penderita pneumonia diberikan berdasarkan data mikroorganisme dan hasil uji kepekaannya. Antibiotik adalah golongan senyawa antimikroba yang memiliki efek menekan atau menghentikan suatu proses biokimia pada organisme, khususnya pada proses infeksi oleh bakteri. Pilihan antibiotik lini pertama yang digunakan dalam pengobatan bronkopneumonia adalah golongan beta-laktam atau kloramfenikol. Pada kasus yang lebih berat diberikan antibiotik spektrum luas seperti kombinasi beta-laktam atau klavulanat dengan aminoglikosida dan sefalosporin generasi ketiga. Terapi antibiotik diteruskan selama 7-10 hari pada pasien dengan pneumonia tanpa komplikasi (3,8,9).

Penggunaan antibiotik yang rasional diharapkan dapat meningkatkan efektifitas terapi dan membatasi laju resistensi. Penggunaan antibiotik untuk bronkopneumonia dikatakan rasional apabila memenuhi kriteria tepat diagnosis, tepat indikasi, tepat pemilihan obat, tepat dosis, tepat cara pemberian dan tepat lama pemberian. Jika penggunaan obat tidak rasional dapat menimbulkan dampak

negatif seperti efek samping obat, biaya yang mahal, serta terjadinya resistensi bakteri (10).

Evaluasi penggunaan antibiotik merupakan salah satu cara untuk mencegah terjadinya resistensi bakteri terhadap antibiotik. Rasionalitas penggunaan antibiotik dapat dievaluasi secara kualitatif dan kuantitatif. Evaluasi secara kualitatif bertujuan untuk mengetahui kualitas dari penggunaan antibiotik. Salah satu metode yang digunakan adalah metode *Gyssens*. Metode *Gyssens* adalah evaluasi penggunaan antibiotik untuk menilai ketepatan penggunaan antibiotik yang meliputi ketepatan indikasi, ketepatan pemilihan berdasarkan efektivitas, toksisitas, harga dan spektrum, lama pemberian, dosis, interval, rute dan waktu pemberian. Setiap peresepan antibiotik dikelompokkan ke dalam 6 kategori, dimana kategori 0 dikatakan sebagai peresepan antibiotik yang rasional dan kategori I-VI dikatakan peresepan antibiotik tidak rasional (11).

Penelitian ini dirasa penting bagi peneliti karena provinsi Aceh menduduki peringkat ke-8 dengan kasus pneumonia tertinggi di Indonesia. Selain itu, data yang didapatkan dari rekam medis di RSUD Cut Meutia menunjukkan kasus bronkopneumonia di rumah sakit tersebut sebanyak 100 kasus pada tahun 2022. Tingginya kasus bronkopneumonia diikuti juga dengan tingginya peresepan antibiotik sebagai pengobatan penyakit infeksi. Peresepan antibiotik ini harus rasional agar tidak menimbulkan resistensi bakteri terhadap antibiotik. Oleh karena itu, berdasarkan uraian diatas peneliti merasa tertarik untuk meneliti rasionalitas penggunaan antibiotik pada pengobatan bronkopneumonia dengan pendekatan metode *Gyssens* pada pasien anak rawat inap di RSUD Cut Meutia Aceh Utara.

1.2 Rumusan Masalah

Risikesdas 2021 melaporkan Provinsi Aceh masih menempati urutan ke-8 dengan kasus pneumonia tertinggi di Indonesia, dengan prevalensi kasus sebanyak 4,46% populasi. Tingginya angka pasien yang mengalami pneumonia menyebabkan penggunaan antibiotik untuk mengobati pneumonia diperkirakan juga tinggi. Hal ini tentu menjadi perhatian khusus dalam menggunakan antibiotik secara rasional. Penggunaan antibiotik sebaiknya diresepkan sesuai dengan indikasi, diberikan dalam dosis yang tepat, dan diberikan dengan cara dan lama

pemberian yang sesuai agar tidak menimbulkan resistensi bakteri terhadap antibiotik.

Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas peneliti ingin mengetahui tingkat rasionalitas penggunaan antibiotik pada pasien anak dengan bronkopneumonia di ruang rawat inap RSUD Cut Meutia Aceh Utara.

1.3 Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana gambaran penggunaan antibiotik pada pengobatan bronkopneumonia anak di ruang rawat inap RSUD Cut Meutia Aceh Utara?
2. Bagaimana rasionalitas penggunaan antibiotik pada pengobatan bronkopneumonia anak di ruang rawat inap RSUD Cut Meutia Aceh Utara dengan pendekatan metode *Gyssens*?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran dan rasionalitas penggunaan antibiotik pada pengobatan bronkopneumonia anak di ruang rawat inap RSUD Cut Meutia Aceh Utara.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi gambaran penggunaan antibiotik pada pengobatan bronkopneumonia anak di ruang rawat inap RSUD Cut Meutia Aceh Utara.
2. Mengidentifikasi rasionalitas penggunaan antibiotik dengan pendekatan metode *Gyssens* pada pengobatan bronkopneumonia anak di ruang rawat inap RSUD Cut Meutia Aceh Utara.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Secara ilmiah penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber ilmu pengetahuan bagi pembacanya terutama tenaga kesehatan dan mahasiswa kesehatan agar dapat menambah wawasan mereka mengenai rasionalitas penggunaan antibiotik pada pengobatan bronkopneumonia anak. Selain itu, penelitian ini dapat bermanfaat sebagai sumber rujukan untuk penelitian selanjutnya yang ingin meneliti hal serupa.

1.5.2 Manfaat Praktis

Secara praktis penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi seluruh pihak yang terkait.

a. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan wawasan peneliti serta meningkatkan kemampuan peneliti dalam meneliti penggunaan antibiotik secara rasional.

b. Bagi Pasien

Pasien mendapatkan antibiotik yang rasional yaitu tepat diagnosis, tepat indikasi, tepat pemilihan obat, dan tepat dosis sehingga tidak menimbulkan resistensi bakteri terhadap antibiotik dan efek samping yang tidak diinginkan.

c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya dapat menjadikan penelitian ini sebagai rujukan, sumber informasi dan bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.

d. Bagi Rumah Sakit

Rumah sakit mendapatkan informasi mengenai penggunaan antibiotik secara rasional sehingga dapat menjadikan penelitian ini sebagai tolak ukur dalam pengembangan penanggulangan bronkopneumonia agar tidak menimbulkan resistensi bakteri terhadap antibiotik.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bronkopneumonia

2.1.1 Pengertian

Bronkopneumonia merupakan salah satu pneumonia yang mengenai satu atau beberapa lobus paru. Bronkopneumonia merupakan radang paru-paru yang melibatkan bronkiolus hingga alveolus yang disebabkan oleh agen infeksius seperti bakteri, virus, jamur, dan parasit. Agen infeksius ini akan berdistribusi membentuk bercak-bercak infiltrat (*patchy distribution*) yang mengelilingi bronkus (2).

Bronkopneumonia atau disebut juga dengan pneumonia lobularis merupakan peradangan paru yang biasanya dimulai di bronkiolus terminalis. Bronkiolus terminalis menjadi tersumbat dengan eksudat mukopurulen membentuk bercak-bercak konsolidasi di lobulus yang berdekatan (12).

2.1.2 Epidemiologi

Prevalensi bronkopneumonia di dunia masih relatif tinggi. Hal ini dilaporkan berdasarkan data dari WHO (2017) bahwa bronkopneumonia membunuh 808.694 (15%) anak di bawah usia 5 tahun. Selain itu, UNICEF (2018) menyatakan bahwa pneumonia merenggut nyawa lebih dari 800.000 anak balita di seluruh dunia atau hampir 2.200 anak balita setiap harinya. Sebagian besar kematian terjadi pada anak berusia di bawah dua tahun dan nyaris 153.000 kematian terjadi pada bulan pertama kehidupan. Insiden penyakit ini lebih tinggi setelah penyakit diare dan malaria (13).

Bronkopneumonia diperkirakan menyebabkan hampir seperlima kematian anak di seluruh dunia, sebagian besar terjadi di Afrika dan Asia Tenggara. Insiden pneumonia di negara berkembang yaitu 30- 45% per 1000 anak di bawah usia 5 tahun, 16- 22% per 1000 anak pada usia 5-9 tahun, dan 7- 16% per 1000 anak pada yang lebih tua.

Indonesia menduduki peringkat ketujuh kematian balita dengan beban pneumonia tertinggi di dunia dengan jumlah kematian balita sebanyak 25.481 kasus (6). Data Riskesdas tahun 2021 menunjukkan pneumonia menjadi urutan kedua

sebagai penyebab utama kematian terbanyak pada anak yakni sebesar 9,4 % setelah diare sebesar 10,3% (7).

Provinsi Aceh masih menempati peringkat ke 8 dengan kasus pneumonia tertinggi di Indonesia, dengan prevalensi kasus sebanyak 4,46% populasi. Riskesdas 2021 melaporkan sebanyak 1.318 pasien anak ditemukan di Aceh, 33 pasien meninggal karena pneumonia (7).

2.1.3 Etiologi

Bronkopneumonia dapat disebabkan oleh berbagai spesies mikroorganisme seperti bakteri, virus, jamur, dan parasit. Bakteri penyebab bronkopneumonia adalah *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, *Klebsiella pneumoniae*, dan *Pseudomonas aeruginosa* (12). Selain infeksi bakteri, bronkopneumonia dapat disebabkan oleh virus, seperti *Respiratory Syncytial Virus* (RSV) yang mencakup 15-40% kasus diikuti virus inflamasi A dan B, *Parainfluenza*, *Cytomegalovirus* dan *Adenovirus* (14).

Streptococcus pneumoniae merupakan bakteri yang paling banyak ditemukan pada kasus bronkopneumonia, diikuti dengan *Staphylococcus aureus* dan *Klebsiella pneumoniae* (12). *Streptococcus pneumoniae* atau yang disebut juga dengan pneumokokus adalah diplokokus Gram-positif yang bersifat *alfa-hemolitik* (dalam kondisi aerob) dan *beta-hemolitik* (dalam kondisi anaerob). Bakteri ini menetap sebagai flora normal di traktus respiratorius atas. Namun, ketika imun seseorang lemah, bakteri ini dapat menyebar ke lokasi lain dan menjadi bakteri patogen penyebab *Invasive Pneumococcal Disease* (IPD) seperti pneumonia, otitis media, dan meningitis (15).

2.1.4 Patogenesis dan Manifestasi Klinis

Penyebaran bronkopneumonia dapat melalui berbagai cara, antara lain inokulasi langsung, inhalasi bahan aerosol, kolonisasi di permukaan mukosa, dan penyebaran secara hematogen (16).

Proses perjalanan penyakit terjadi saat kuman masuk ke dalam paru-paru melalui saluran pernapasan atas. Bila pertahanan tubuh tidak kuat maka mikroorganisme dapat melalui jalan napas sampai ke bronkiolus dan kemudian

alveoli yang menyebabkan reaksi peradangan pada dinding alveoli dan jaringan sekitarnya. Setelah itu mikroorganisme tiba di alveoli membentuk suatu proses peradangan yang meliputi empat stadium, yaitu:

1. Stadium kongesti (4-12 jam pertama)

Stadium ini disebut hiperemia karena mengacu pada respon peradangan permulaan yang berlangsung pada daerah baru yang terinfeksi. Hal ini ditandai dengan peningkatan aliran darah dan permeabilitas kapiler di tempat infeksi. Hiperemia ini terjadi akibat pelepasan mediator-mediator peradangan (histamin dan prostaglandin) dari sel-sel mast setelah aktifnya sel imun dan cedera jaringan. Degranulasi sel mast juga mengaktifkan jalur komplemen. Komplemen bekerja sama dengan histamin dan prostaglandin untuk melemaskan otot polos vaskuler paru dan peningkatan permeabilitas kapiler paru. Hal ini mengakibatkan perpindahan eksudat plasma ke dalam ruang interstitium sehingga terjadi pembengkakan dan edema antara kapiler dan alveolus, meningkatkan jarak yang harus ditempuh oleh oksigen dan karbondioksida. Perpindahan gas dalam darah ini paling berpengaruh dan sering mengakibatkan penurunan saturasi oksigen hemoglobin. Tanda dan gejala pada stadium ini berupa demam, letargi, nyeri otot, hilangnya nafsu makan, dan disertai dengan batuk batuk yang semakin berat (8,17).

2. Stadium hepatisasi merah (48 jam berikutnya)

Lobus yang terkena menjadi padat dan warna paru menjadi merah, serta pada perabaan didapatkan seperti hepar. Hal ini terjadi oleh karena banyaknya penumpukan leukosit, eritrosit, kuman dan eksudat. Pada stadium ini udara di alveoli sangat sedikit atau bahkan tidak ada sehingga manifestasi klinis yang ditimbulkan adalah anak akan mengalami sesak. Selain itu, anak akan mengalami demam yang tinggi (39°C atau lebih), menggigil, pernafasan cuping hidung, batuk yang semakin parah, dan nyeri dada di sisi yang sakit (8,17).

3. Stadium hepatisasi kelabu (3-8 hari)

Pada stadium ini lobus masih padat karena berisi leukosit dan fibrin, eritrosit di alveoli mulai diabsorpsi, warna paru yang tadinya merah menjadi

pucat kelabu karena kolonisasi sel-sel darah putih pada paru yang terinfeksi (17).

4. Stadium resolusi (7-12 hari)

Stadium ini terjadi ketika respon imun dan peradangan sudah mereda. Sisa-sisa sel fibrin dan eksudat lisis sehingga eksudat berkurang. Selanjutnya, sisa-sisa sel fibrin dan eksudat yang sudah lisis diabsorpsi oleh makrofag sehingga jaringan kembali ke strukturnya semula. Pada stadium ini, keadaan umum mulai membaik. Demam perlahan turun, batuk mulai berkurang, anak tidak lagi mengalami sesak, dan nyeri dada berangsur-angsur menghilang (8,17).

2.1.5 Diagnosis

1. Anamnesis

Bronkopneumonia dapat ditegakkan apabila dijumpai keluhan sebagai berikut:

- a. Adanya retraksi epigastrium, interkostal, dan suprasternal.
- b. Adanya pernapasan yang cepat dan pernapasan cuping hidung.
- c. Biasanya didahului infeksi traktus respiratorius bagian atas selama beberapa hari.
- d. Demam, dispnea, kadang disertai muntah dan diare.
- e. Batuk biasanya tidak pada permulaan penyakit, mungkin terdapat batuk, beberapa hari yang mula-mula kering kemudian menjadi produktif (18).

2. Pemeriksaan fisik

Pada saat inspeksi, sisi toraks yang sakit akan tampak tertinggal ketika bernapas. Kemudian, pada pemeriksaan taktil fremitus ditemukan fremitus vokal mengalami peningkatan di sisi yang sakit. Pada pemeriksaan auskultasi dijumpai suara ronki basah halus. Selanjutnya, pada perkusi akan terdengar suara redup pada sisi lobus yang terkena (8).

3. Pemeriksaan penunjang

Diagnosis pasti bronkopneumonia dapat dilakukan melalui beberapa pemeriksaan penunjang sebagai berikut (18,19) :

a. Pemeriksaan darah rutin

Pada pemeriksaan darah rutin, dapat dijumpai adanya leukositosis, umumnya berkisar 15.000-30.000/mm³ dengan predominan polimorfonuklear (PMN). Pemeriksaan ini dapat membantu dalam menentukan pilihan pemberian terapi antibiotik.

b. Analisa Gas Darah (AGD)

Pada beberapa kasus didapatkan peningkatan laju endap darah (LED) dan anemia. Pada anak dengan *distress* pernapasan berat, pemeriksaan AGD dilakukan untuk mengevaluasi hiperkapnia, karena kadar oksigen harus dipertahankan.

c. C-Reaktif Protein (CRP)

Peningkatan CRP menandakan terjadinya proses inflamasi di dalam tubuh.

d. Uji serologis

Pemeriksaan serologis dilakukan untuk mengetahui penyebab infeksi karena virus seperti *Respiratory Syntitial Virus* (RSV), parainfluenza, influenza, adenovirus, dimana akan dijumpai peningkatan titer IgG dan IgM.

e. Pemeriksaan mikrobiologi

Pemeriksaan mikrobiologi yang paling banyak dilakukan adalah kultur darah. Selain itu dapat pula dilakukan kultur sputum/ bilasan cairan lambung.

f. Pemeriksaan sputum

Untuk mendeteksi antigen bakteri, dapat dilakukan pemeriksaan sputum dengan pewarnaan gram.

g. Pemeriksaan rontgen toraks

Pemeriksaan ini dilakukan untuk melihat luasnya kelainan patologis pada jaringan paru. Hasil foto toraks ditemukan adanya bercak-bercak infiltrat interstitial dan infiltrat alveolar (18).

2.1.6 Tatalaksana

Prinsip dari penatalaksanaan bronkopneumonia adalah mengeliminasi kuman penyebab bronkopneumonia dengan pemberian antibiotik yang tepat dan terapi suportif lainnya. Tatalaksana bronkopneumonia dapat dibagi menjadi 2, yaitu tatalaksana secara non farmakologis (terapi suportif) dan farmakologis (19).

1. Tatalaksana non farmakologis
 - a. Tirah baring
 - b. Terapi oksigen
 - c. Pemberian nutrisi dan cairan secara oral/parenteral
2. Tatalaksana farmakologis

Berdasarkan etiologinya, bronkopneumonia banyak disebabkan oleh bakteri. Bakteri yang paling banyak menyebabkan penyakit ini adalah bakteri *Streptococcus pneumoniae*. Oleh karena itu, pengobatan yang dapat diberikan adalah antibiotik yang sesuai dengan bakteri penyebabnya. Pemilihan antibiotik yang tepat memerlukan perhatian yang khusus untuk meningkatkan kualitas *outcome* terapi dan mencegah resistensi antibiotik. Selain diterapi dengan antibiotik, pemberian terapi simptomatik dan pencegahan dengan vaksin dapat dilakukan guna mengobati bronkopneumonia (20).

- a. Terapi simptomatik

Salah satu gejala klinis pada anak dengan bronkopneumonia adalah meningkatnya suhu tubuh yang mencapai 39°C. Oleh karena itu, pemberian deksametason sebagai antipiretik terbukti mengurangi masa rawatan selama 1 hari dimana terlihat penurunan suhu yang signifikan terhadap pasien (19).

- b. Terapi antibiotik

Terapi antibiotik pada bronkopneumonia diawali dengan pemberian antibiotik secara empiris, dengan penggunaan antibiotik spektrum luas sebelum patogen penyebabnya diketahui secara spesifik. Setelah mengetahui patogen penyebab diberikan antibiotik spektrum sempit untuk meminimalkan resistensi. Berdasarkan pedoman WHO,

penggunaan antibiotik tunggal yang digunakan yaitu golongan penisilin dan sefalosporin. Kedua golongan antibiotik ini merupakan *broad spectrum* yang memiliki aktivitas baik terhadap bakteri Gram-negatif maupun Gram-positif, salah satunya aktif melawan *Streptococcus pneumoniae* (21).

Pada neonatus dan bayi pilihan antibiotik yang dianjurkan adalah kombinasi beta laktam/klavulanat dengan aminoglikosid, atau sefalosporin generasi ketiga. Pada balita dan anak pilihan antibiotik yang dianjurkan adalah beta laktam dengan/atau tanpa klavulanat. Pada kasus yang lebih berat antibiotik yang diberikan adalah kombinasi beta laktam dengan makrolid atau sefalosporin generasi ketiga (9). Penggunaan antibiotik secara kombinasi bertujuan untuk meningkatkan aktivitas antibiotik pada infeksi spesifik (efek sinergis) dan memperlambat atau mengurangi resiko timbulnya bakteri resisten (22).

Berikut merupakan beberapa pilihan antibiotik tunggal berdasarkan Pedoman Pelayanan Medis Ikatan Dokter Indonesia 2009 dan *British National Formulary For Children* 2011-2012 (23) :

Tabel 2. 1 Pilihan Antibiotik untuk Pneumonia

Antibiotik	Dosis	Frekuensi	Keterangan
Penisilin G	50.000 unit/kg/kali Dosis tunggal maks. 4.000.000 unit	Tiap 4 jam	<i>S. pneumoniae</i>
Ampisilin	100 mg/kg/hari	Tiap 6 jam	
Kloramfenikol	100 mg/kg/hari	Tiap 6 jam	
<i>Ceftriaxone</i>	50 mg/kg/kali Dosis tunggal maks. 2 gram	1 x / hari	<i>S. pneumoniae, H. influenza</i>
<i>Cefotaxime</i>	100-200 mg/kgBB/hari	Tiap 8-12 jam	
<i>Cefuroxime</i>	50 mg/kg/kali Dosis tunggal maks. 2 gram	Tiap 8 jam	<i>S. pneumoniae, H. influenza</i>

Eritromisin	10 mg/kg/kali Dosis tunggal maks. 1 gram	Tiap 6 jam	<i>S. pneumoniae</i> , <i>Chlamydia pneumoniae</i> , <i>Mycoplasma pneumoniae</i>
<i>Clindamycin</i>	10 mg/kg/kali Dosis tunggal maks. 1,2 gram	Tiap 6 jam	Grup A <i>Streptococcus aureus</i> , <i>S. pneumoniae</i> (alternatif untuk anak alergi <i>beta-lactam</i> , lebih jarang menimbulkan flebitis pada pemberian IV daripada eritromisin)

c. Vaksinasi

Salah satu pencegahan yang dapat dilakukan untuk mengurangi kemungkinan terinfeksi kuman bronkopneumonia adalah dengan melakukan vaksinasi. Beberapa vaksinasi yang dapat dilakukan antara lain (17) :

- 1) Vaksinasi Pneumokokus.
- 2) Vaksinasi H. Influenza.
- 3) Vaksinasi Varisela yang dianjurkan pada anak dengan daya tahan tubuh rendah.
- 4) Vaksin influenza yang diberikan pada anak sebelum anak sakit.

2.1.7 Komplikasi

1. Otitis media akut (OMA)
2. Atelektasis
3. Efusi pleura
4. Emfisema
5. Meningitis

2.1.8 Prognosis

Pasien bronkopneumonia yang menggunakan antibiotik secara tepat dan cukup, dapat menurunkan angka mortalitas sampai kurang dari 1 %. Anak dalam keadaan malnutrisi energi protein dan yang datang terlambat menunjukkan mortalitas yang lebih tinggi. Pada pneumonia yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*, angka kesembuhan pasien mengalami kemajuan besar dengan penatalaksanaan yang tepat, angka mortalitas berkisar dari 10 – 30% dan bervariasi sesuai dengan lamanya sakit yang dialami sebelum pasien dirawat, umur pasien, pengobatan yang memadai serta adanya penyakit yang menyertai (17).

2.2 Antibiotik

2.2.1 Pengertian Antibiotik

Antibiotik adalah senyawa organik yang dihasilkan oleh berbagai spesies mikroorganisme seperti bakteri dan jamur, yang bersifat toksik terhadap mikroorganisme lainnya. Sifat toksik dari senyawa-senyawa yang terbentuk mempunyai kemampuan membunuh bakteri (efek bakterisida) atau menghambat pertumbuhan bakteri (efek bakteriostatik). Sebagian antibiotik aktif melawan beberapa spesies bakteri (spektrum luas) sedangkan antibiotik lainnya lebih spesifik untuk spesies bakteri tertentu (spektrum sempit) (24).

2.2.2 Penggunaan Antibiotik

Penggunaan antibiotik dapat dibagi menjadi tiga, yaitu:

1. Terapi empiris

Terapi empiris adalah penggunaan antibiotik pada kasus infeksi yang belum diketahui jenis bakteri penyebabnya. Terapi empiris diberikan untuk menghambat pertumbuhan bakteri yang diduga menjadi penyebab infeksi, sebelum diperoleh hasil pemeriksaan mikrobiologi. Setelah diketahui bakteri penyebab dari infeksi maka terapi empiris akan diganti menjadi terapi definitif (22).

2. Terapi definitif

Terapi definitif merupakan penggunaan antibiotik pada kasus infeksi yang sesuai dengan jenis bakteri penyebab dan pola resistensinya, sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri yang

menjadi penyebab infeksi, berdasarkan hasil pemeriksaan mikrobiologi (22).

3. Profilaksis

Antibiotik profilaksis diberikan untuk mengurangi kejadian infeksi pasca operasi yang disebabkan oleh flora normal kulit maupun faktor iatrogenik akibat prosedur pembedahan yang tidak sesuai. Antibiotik profilaksis idealnya diberikan 30 menit sebelum insisi kulit, pada saat induksi anestesi (22).

2.2.3 Penggolongan Antibiotik

Berdasarkan aktivitas kerjanya, antibiotik digolongkan menjadi:

1. Zat-zat dengan aktivitas sempit (*narrow spectrum*)

Antibiotik yang bekerja aktif terhadap satu atau beberapa jenis bakteri saja atau bersifat spesifik (bakteri Gram-positif atau bakteri Gram-negatif saja). Untuk bakteri Gram-positif diantaranya kanamisin, eritromisin, dan klindamisin, sedangkan bakteri Gram-negatif meliputi gentamisin dan streptomisin. (25).

2. Zat-zat dengan aktivitas luas (*broad spectrum*)

Antibiotik yang bekerja aktif pada semua jenis bakteri, baik bakteri Gram-positif maupun bakteri Gram-negatif. Contohnya seperti sefalosporin.

2.2.4 Mekanisme Kerja Antibiotik pada Bronkopneumonia

a. Ampisilin dan amoksisilin

Ampisilin merupakan jenis antibiotik golongan penisilin yang berspektrum luas, sehingga memiliki aktivitas terhadap bakteri Gram-negatif dan bakteri Gram-positif. Ampisilin juga merupakan jenis antibiotik golongan beta laktam (β -lactam), mempunyai mekanisme kerja yaitu menghambat sintesis dinding sel bakteri dengan cara mengikat satu atau lebih pada ikatan penisilin-protein (*Protein Binding Penisilin*), sehingga menyebabkan penghambatan pada tahapan akhir transpeptidase sintesis peptidoglikan dalam dinding sel bakteri yang mengakibatkan biosintesis dinding sel terhambat dan sel bakteri menjadi pecah (lisis). Sintesis dinding

sel yang terganggu mengakibatkan bakteri tersebut tidak mampu mengatasi perbedaan tekanan osmosis di luar dan di dalam sel yang mengakibatkan bakteri mati (26).

Amoksisilin adalah antibiotik golongan penisilin semisintetik dengan cincin β -laktam yang memiliki efek antibakteri pada mikroorganisme yang rentan. Amoksisilin merupakan antibiotik spektrum luas dan memiliki bioavailabilitas oral yang tinggi dengan konsentrasi plasma puncak 1% 2 jam, sehingga konsumsi sering diberikan kepada anak-anak dan orang dewasa (27). Amoksisilin termasuk dalam golongan antibiotik beta-laktam dari aminopenisilin. Mekanisme kerjanya adalah mencegah sintesis atau merusak dinding sel bakteri. Antibiotik beta-laktam mengganggu sintesis dinding sel bakteri, dengan menghambat langkah terakhir dalam sintesis peptidoglikan, yaitu heteropolimer yang memberikan stabilitas mekanik pada dinding sel bakteri. Amoksisilin dan ampisilin sering digunakan bersama inhibitor beta-laktamase seperti asam klavulanat, sulbaktam, dan tazobaktam untuk mencegah hidrolisis oleh beta-laktamase yang semakin banyak ditemukan pada bakteri Gram-negatif (22).

b. Sefalosporin

Antibiotik sefalosporin termasuk golongan antibiotik beta-laktam dan menjadi antibiotik lini kedua pada beberapa infeksi. Mekanisme kerja sefalosporin menghambat enzim transpeptidase, enzim yang berperan dalam tahap akhir sintesis lapisan peptidoglikan dinding sel bakteri. Aktivitas antibiotik golongan sefalosporin serupa dengan penisilin, tetapi sefalosporin memiliki keunggulan lebih tahan dan lebih stabil terhadap enzim beta laktamase daripada golongan penisilin. Oleh karena itu, sefalosporin mempunyai spektrum yang lebih luas (28). Berdasarkan generasinya sefalosporin diklasifikasikan menjadi 4 generasi, yaitu (22) :

Tabel 2. 2 Klasifikasi dan Aktivitas Sefalosporin

Generasi	Contoh	Aktivitas
1	Sefaleksin Sefalotin Sefazolin Sefradin Sefadroksil	Antibiotik yang efektif terhadap Gram-positif yang berbentuk kokus seperti pneumokokus, streptokokus, dan stafilokokus serta memiliki aktivitas sedang terhadap Gram- negatif.
2	Sefaklor Sefamandol Sefuroksim Sefoksitin Sefotetan Sefmetazol Sefprozil	Aktivitas antibiotik terhadap bakteri Gram-negatif lebih aktif daripada generasi I.
3	Moksalaktam Sefotaksim Seftriakson Sefiksim Sefoperazon Seftizoksim Sefpodoksim Seftazidim	Aktivitas kurang aktif terhadap kokus Gram positif dibandingkan generasi I, tapi lebih aktif terhadap <i>Enterobacteriaceae</i> , termasuk strain yang memproduksi beta-laktamase. Seftazidim dan sefoperazon juga aktif terhadap <i>P. Aeruginosa</i> , tapi kurang aktif dibandingkan generasi III lainnya terhadap kokus Gram-positif.
4	Sefepim Sefpirom	Aktivitas lebih luas dan lebih stabil dari generasi sebelumnya serta tahan terhadap beta-laktamase.

c. Eritromisin

Eritromisin merupakan antibiotik golongan makrolida yang dihasilkan oleh *Streptomyces erythreus* yang sangat sukar larut dalam air. Antibiotik ini bersifat bakteriostatik dan bakterisid, tergantung dari jenis kuman dan kadar eritromisin. Eritromisin termasuk antibiotik berspektrum luas yang aktif terhadap bakteri Gram-positif dan Gram-negatif *cocci*, serta beberapa bakteri Gram-negatif *bacilli* (29). Mekanisme kerja dari antibiotik ini adalah mempengaruhi sintesis protein bakteri dengan cara berikatan dengan subunit 50s ribosom bakteri, sehingga menghambat translokasi peptida (22).

2.2.5 Resistensi Antibiotik

Resistensi bakteri terhadap antibiotik masih menjadi permasalahan utama di dunia. Resistensi bakteri terhadap antibiotik menyebabkan berkurangnya efektivitas terapi yang membuat bakteri tersebut semakin kebal, sehingga berdampak pada peningkatan morbiditas dan mortalitas serta pengeluaran perawatan kesehatan yang berlebihan (30). Menurut Kemenkes RI (2013), faktor yang menyebabkan timbulnya masalah dari resistensi bakteri terhadap antibiotik adalah penggunaan antibiotik yang tidak rasional seperti pemilihan antibiotik yang tidak sesuai dengan kondisi pasien dan pola persepan antibiotik yang kurang tepat. Namun, *World Health Organization* (WHO) sudah berupaya dengan membuat perencanaan aksi global untuk memerangi resistensi bakteri terhadap antibiotik dengan meningkatkan penggunaan antibiotik secara bijak dan dengan melakukan evaluasi penggunaan antibiotik (31).

Resistensi terjadi ketika bakteri berubah dalam satu atau lain hal yang menyebabkan turun atau hilangnya efektivitas obat, senyawa kimia atau bahan lainnya yang digunakan untuk mencegah atau mengobati infeksi. Timbulnya resistensi terhadap suatu antibiotika terjadi karena beberapa faktor pendukung sebagai berikut (32):

1. Penggunaan antibiotik yang irasional.
2. Pengetahuan pasien yang kurang.
3. Peresepan berlebihan.
4. Penggunaan antibiotik monoterapi.
5. Kurangnya pengawasan pemerintah dalam distribusi dan pemakaian antibiotik.

2.3 Rasionalitas penggunaan antibiotik

Langkah awal seorang pasien ketika menderita suatu penyakit adalah berusaha untuk mengobati dirinya sendiri dari penyakit yang dialaminya. Hal yang paling umum untuk dilakukan adalah dengan swamedikasi. Swamedikasi adalah suatu upaya pengobatan yang dilakukan oleh pasien sendiri tanpa disertai dengan resep dokter. Menurut WHO, pengobatan swamedikasi bertujuan untuk menangani gejala dan penyakit yang hanya mampu didiagnosis oleh pasien sendiri atau

penggunaan obat yang telah digunakan secara terus-menerus untuk menangani gejala kronis. Swamedikasi dilakukan apabila memperoleh obat-obatan tanpa resep, membeli obat berdasarkan resep lama, pemberian obat dari teman atau obat keluarga, ataupun penggunaan obat sisa. Pemilihan masyarakat dalam menentukan pengobatan swamedikasi dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti iklan produk, pengalaman pengobatan, kondisi ekonomi dan kondisi psikologi, serta riwayat pendidikan (33).

Ketika seseorang mengalami penyakit yang parah, maka swamedikasi tidak dapat dilakukan atau dengan kata lain mereka memerlukan tenaga kesehatan dalam penatalaksanaan terapi. Peran tenaga kesehatan dalam memilihkan terapi tidak lepas dari suatu kerasionalan pemberian terapi dan pada kenyataannya kerasionalan itu sering tidak terlihat di masyarakat. Menurut *World Health Organization* (WHO), seorang pasien dikatakan telah menggunakan obat secara rasional apabila pasien menerima obat yang tepat untuk kebutuhan klinis dan dalam dosis yang sesuai serta dalam jangka waktu yang cukup dengan memperhatikan biaya terendah untuk penggunaan obat tersebut. Penggunaan obat secara rasional untuk mewujudkan keberhasilan terapi pada pasien, sangat bergantung pada pengetahuan dan pengalaman dari tenaga kesehatan dalam menyampaikan informasi kepada pasien. Penyampaian informasi secara maksimal oleh tenaga kesehatan dapat membantu swamedikasi yang dilakukan masyarakat secara benar, sehingga dapat merubah perilaku masyarakat dalam melakukan swamedikasi. Kegiatan ini dapat memberikan nilai positif dalam menekan angka penyakit secara global (34).

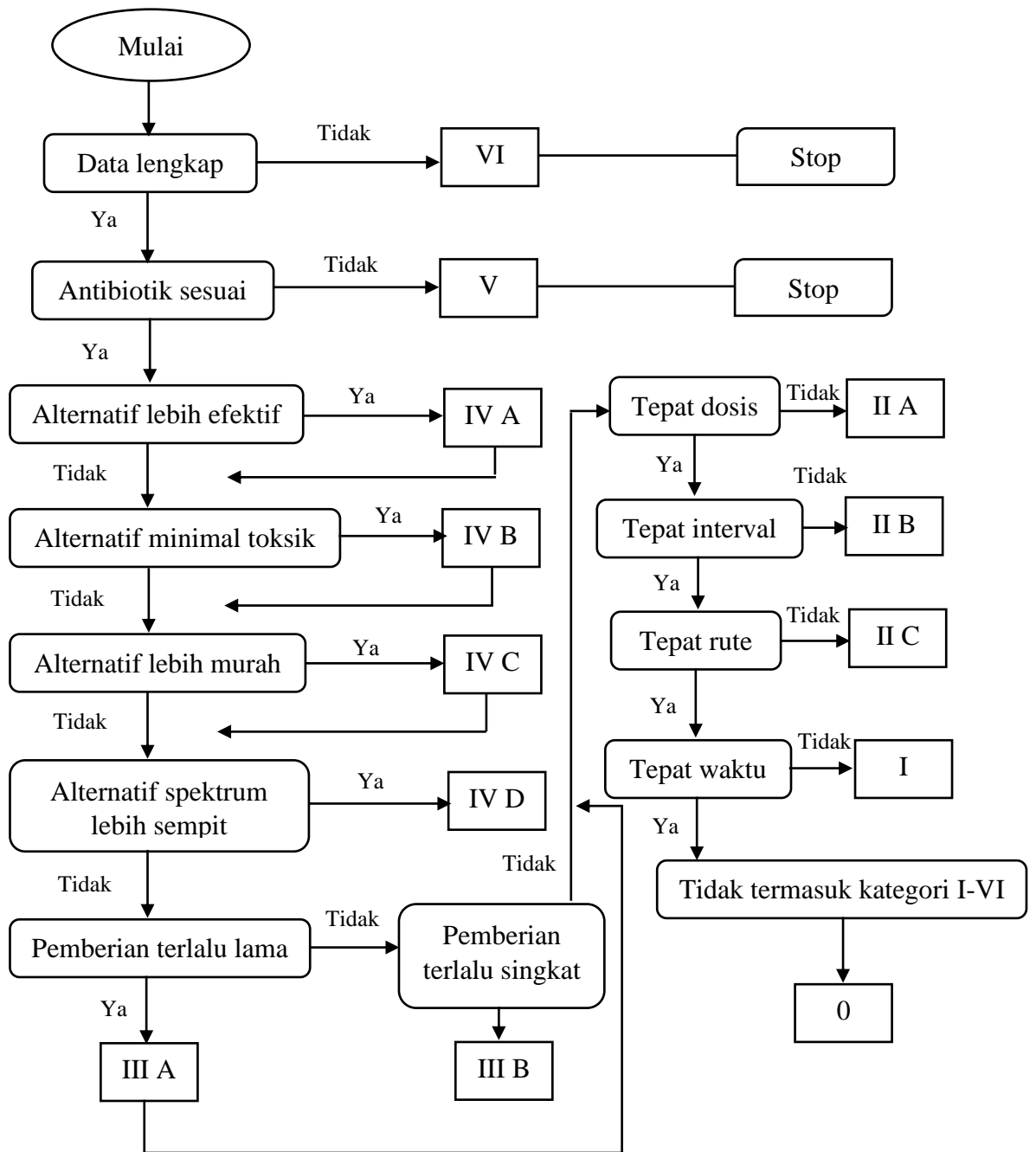
2.3.1 Rasionalitas Penggunaan Antibiotik dengan Metode *Gyssens*

Metode *Gyssens* merupakan evaluasi penggunaan antibiotik untuk menilai ketepatan penggunaan antibiotik yang meliputi ketepatan indikasi, ketepatan pemilihan berdasarkan efektivitas, toksisitas, harga dan spektrum, lama pemberian, dosis, interval, rute dan waktu pemberian (35). Evaluasi menggunakan metode *Gyssens* dilakukan dengan cara menggolongkan setiap pemberian antibiotik menjadi 6 kategori, dimana kategori I-VI digolongkan sebagai penggunaan antibiotik yang tidak tepat dan irasional, sedangkan kategori 0 digolongkan sebagai penggunaan antibiotik yang tepat dan rasional (36).

Kategori penggunaan antibiotik berdasarkan metode *Gyssens* akan dipaparkan lebih rinci sebagai berikut (37) :

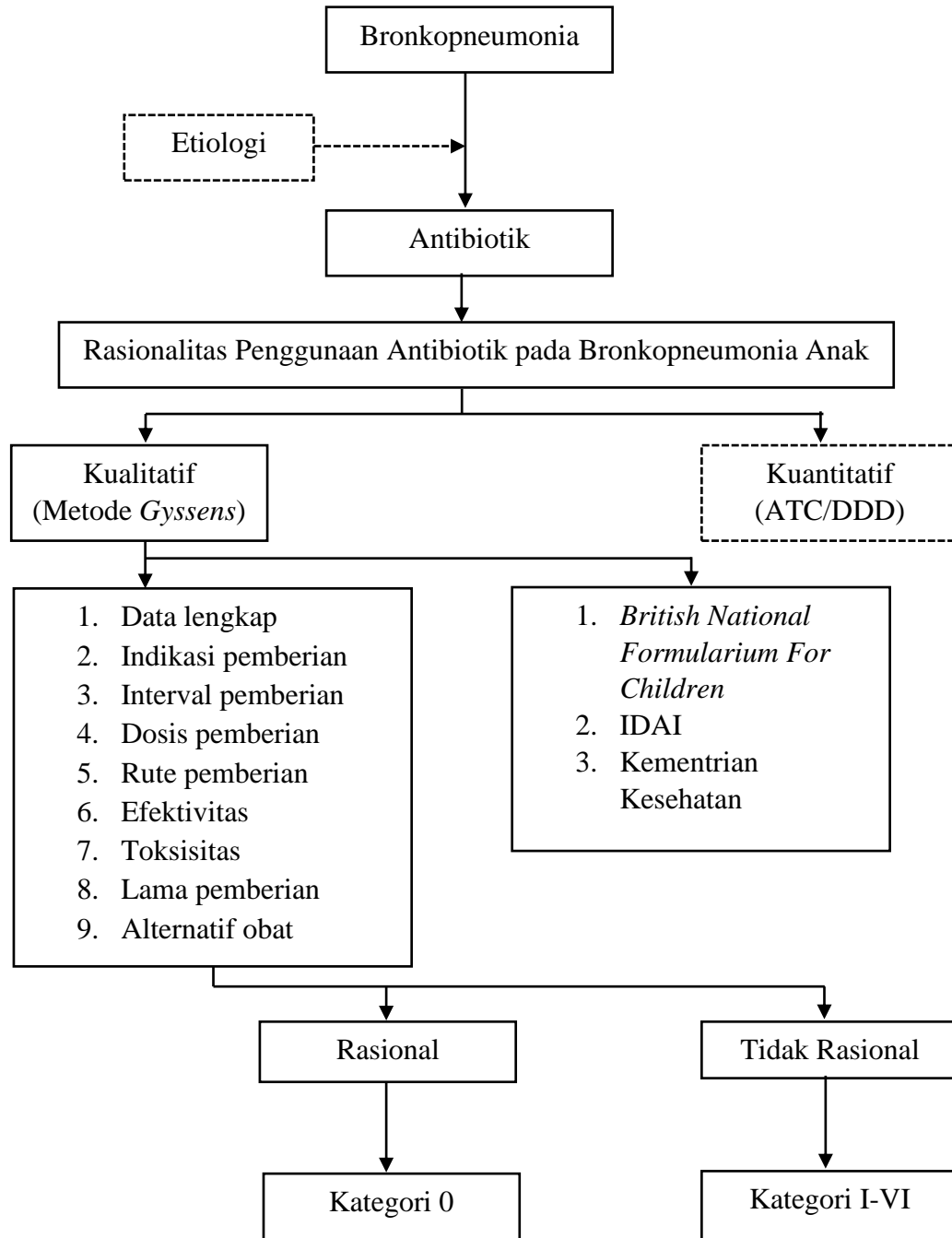
Tabel 2. 3 Kategori Penggunaan Antibiotik Berdasarkan Metode *Gyssens*

Kategori	Keterangan
0	Penggunaan antibiotik tepat atau bijak
I	Penggunaan antibiotik tidak tepat waktu
II A	Penggunaan antibiotik tidak tepat dosis
II B	Penggunaan antibiotik tidak tepat interval
II C	Penggunaan antibiotik tidak rute
III A	Penggunaan antibiotik terlalu lama
III B	Penggunaan antibiotik terlalu singkat
IV A	Penggunaan antibiotik tidak tepat karena ada antibiotik lain yang lebih efektif
IV B	Penggunaan antibiotik tidak tepat karena ada antibiotik yang lebih aman atau efek toksik yang minimal
IV C	Penggunaan antibiotik tidak tepat karena ada antibiotik lain yang lebih murah
IV D	Penggunaan antibiotik tidak tepat karena ada antibiotik lain yang spektrum nya lebih sempit
V	Penggunaan antibiotik tidak tepat karena tidak ada indikasi terhadap penggunaan antibiotik tersebut
VI	Data rekam medis tidak lengkap dan tidak dapat dievaluasi



Gambar 2. 1 Alur Penilaian Metode Gyssens

2.4 Kerangka Teori



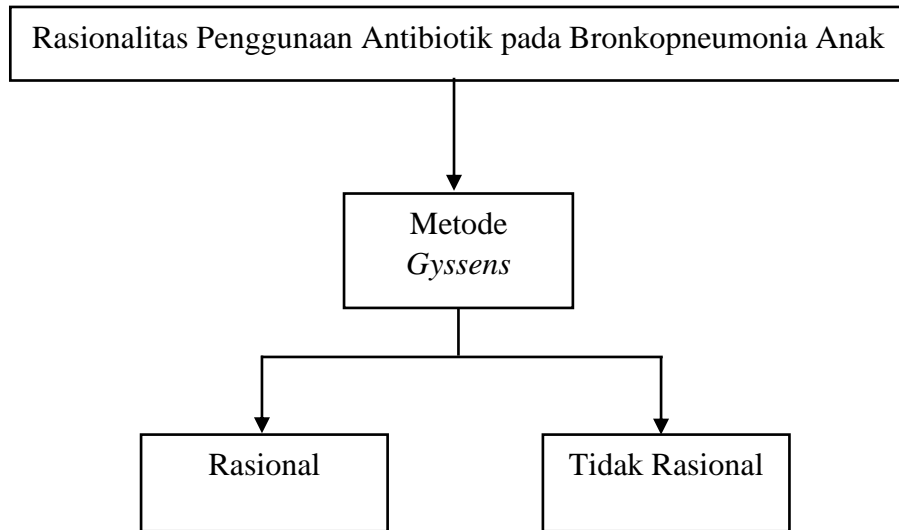
Keterangan :

————— : Diteliti

- - - - - : Tidak diteliti

Gambar 2. 2 Kerangka Teori

2.5 Kerangka Konsep



Gambar 2. 3 Kerangka Konsep

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat observasional deskriptif dengan pendekatan retrospektif. Pada penelitian ini pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan dari data sekunder yaitu rekam medis pasien yang menderita bronkopneumonia di ruang rawat inap RSUD Cut Meutia dan dianalisis secara deskriptif.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di RSUD Cut Meutia Kabupaten Aceh Utara.

3.2.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada bulan Maret - September tahun 2023.

3.3 Populasi, Sampel, Besar Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

3.3.1 Populasi Penelitian

Sugiyono (1997) memberikan definisi populasi adalah keseluruhan dari unit hasil pengukuran yang akan menjadi objek penelitian. Oleh karena itu, populasi bukan hanya orang, tetapi juga benda-benda alam lainnya. Populasi juga bukan hanya jumlah yang ada pada objek/subjek yang diteliti, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh objek atau subjek tersebut.

Target populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien anak yang menderita bronkopneumonia di ruang rawat inap RSUD Cut Meutia Aceh Utara tahun 2022 yang berjumlah 100 populasi.

3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian data yang merupakan objek dari populasi yang diambil sehingga dapat mewakili dari populasinya (38).

Sampel dalam penelitian ini diambil dari total populasi dimana jumlah subjek penelitian ini adalah semua anak penderita bronkopneumonia yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

1. Kriteria inklusi

- a. Pasien anak yang berusia 0-18 tahun.

- b. Pasien anak penderita bronkopneumonia yang menjalani perawatan di instalasi rawat inap RSUD Cut Meutia Kabupaten Aceh Utara.
 - c. Pasien anak penderita bronkopneumonia yang mendapatkan terapi antibiotik.
 - d. Data rekam medis pasien yang lengkap, jelas, dan terbaca yang memuat data pasien, anamnesis, pemeriksaan fisik, diagnosis, dan terapi yang diterima.
2. Kriteria eksklusi
- a. Pasien yang berhenti pengobatan atas kehendak sendiri dan meninggal dunia.
 - b. Pasien anak penderita bronkopneumonia yang dirujuk ke rumah sakit lain.

3.3.3 Besar Sampel Penelitian

Besar sampel yang digunakan dalam penelitian ini dihitung dengan rumus Slovin, selain itu karena jumlah populasi (N) diketahui dengan pasti, maka untuk menentukan besar sampel (n) sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan:

n = Jumlah anggota sampel

N = Jumlah populasi

e = Tingkat signifikansi adalah 5% (0,05)

$$n = \frac{100}{1 + 100 (0,05)^2}$$

$$n = \frac{100}{1 + 100 (0,0025)}$$

$$n = \frac{100}{1 + 0,25}$$

$$n = \frac{100}{1,25}$$

$$n = 80$$

Maka besar sampel yang akan digunakan pada penelitian ini adalah sebanyak 80 sampel.

3.3.4 Teknik pengambilan sampel

Pada penelitian ini, sampel penelitian diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling* dan dengan metode *time limited sampling*, yaitu dengan cara setiap pasien yang memenuhi kriteria inklusi penelitian selama periode yang ditentukan akan dimasukkan ke dalam sampel penelitian.

3.4 Variabel Penelitian

1. Penggunaan antibiotik pada pasien bronkopneumonia di ruang rawat inap RSUD Cut Meutia Aceh Utara.
2. Rasionalitas penggunaan antibiotik dengan pendekatan metode *Gyssens* di ruang rawat inap RSUD Cut Meutia Aceh Utara.

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

Variabel penelitian	Definisi operasional	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala ukur
Penggunaan antibiotik pada pasien bronkopneumonia	Pasien anak dengan bronkopneumonia yang menggunakan antibiotik dan tercatat dalam rekam medik	Observasi	Rekam medis	Persentase (jumlah) dari setiap jenis antibiotik yang digunakan	Interval
Rasionalitas penggunaan antibiotik pada pasien bronkopneumonia	Rasionalitas penggunaan antibiotik adalah pemberian antibiotik dengan cara tepat diagnosis, indikasi, pemilihan obat, dosis, cara pemberian dan lama pemberian berdasarkan metode <i>Gyssens</i>	Observasi	Rekam medis	a. Rasional (kategori 0) b. Irasional (kategori I-VI)	Nominal

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan peneliti untuk mengukur suatu fenomena. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah rekam

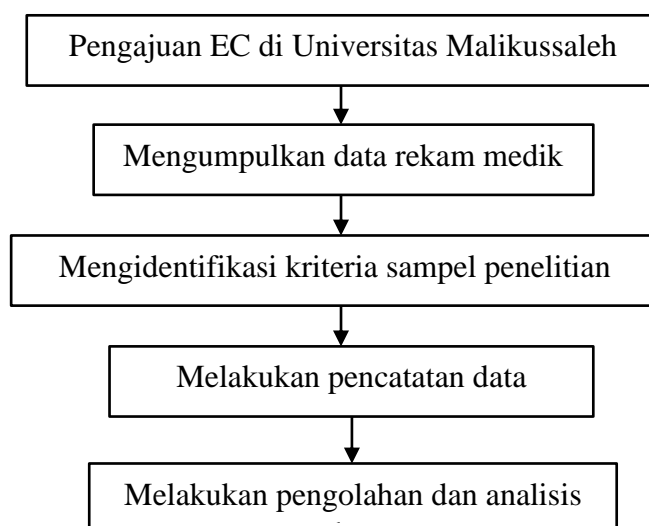
medis pasien anak dengan bronkopneumonia di ruang rawat inap RSUD Cut Meutia Kabupaten Aceh Utara.

3.6 Prosedur Pengumpulan Data

Langkah-langkah pengumpulan data dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Peneliti mengajukan izin penelitian ke RSUD Cut Meutia Kabupaten Aceh Utara.
2. Peneliti melakukan pengambilan data awal pada pasien anak dengan bronkopneumonia untuk melihat apakah sampel dapat memenuhi kriteria inklusi berupa nomor rekam medis pasien.
3. Peneliti mengajukan izin dan konfirmasi waktu untuk peminjaman rekam medis pasien di ruang rekam medik.
4. Peneliti melakukan pengumpulan data pasien anak dengan bronkopneumonia yang mendapatkan terapi antibiotik.
5. Peneliti memasukkan data ke dalam format pengumpulan data.
6. Peneliti melakukan pengolahan data untuk melihat rasionalitas penggunaan antibiotik pada pasien anak dengan bronkopneumonia berdasarkan metode *Gyssens*.

3.7 Alur Penelitian



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

3.8 Cara Pengolahan dan Analisis Data

3.7.1 Cara Pengolahan Data

Pengolahan data bertujuan untuk mengubah data mentah dari hasil pengukuran menjadi data yang lebih ringkas sehingga memudahkan untuk pengkajian lebih lanjut. Pengolahan data yang sudah dikumpulkan dilakukan dengan menggunakan *Software Statistical Product and Service Solution (SPSS)* melalui tahap sebagai berikut :

1. Pemeriksaan data (*Editing*)

Editing adalah memeriksa kembali data yang telah dikumpulkan untuk menghindari adanya kesalahan data, serta menjamin data yang diperoleh sudah lengkap dan benar.

2. Pemberian Kode (*Coding*)

Coding adalah kegiatan memberikan kode pada data yang diperoleh untuk mempermudah pengolahan data.

3. Pemasukan Data (*Data entry*)

Pemasukan data adalah proses memasukkan data yang telah diperoleh ke dalam format pengumpulan data pada komputer.

4. Pembersihan data (*Cleaning*)

Pembersihan data dilakukan untuk mengidentifikasi kembali seluruh data sudah sesuai dengan data yang sebenarnya untuk menghindari kesalahan data.

5. Penyusunan Data (*Tabulating*)

Tabulasi adalah proses mengurutkan data berdasarkan kategori yang telah dibuat, memasukkannya ke dalam tabel sesuai kode yang diberikan, dan dianalisis agar mudah dibaca.

3.9 Analisis Data

Pada penelitian ini analisis data yang digunakan adalah analisis univariat, yakni mendeskripsikan karakteristik dari seluruh variabel. Keseluruhan data yang ada dalam rekam medis pasien anak dengan bronkopneumonia akan diolah dan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dari setiap variabel.

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Data Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di RSUD Cut Meutia Aceh Utara. Sampel dalam penelitian ini adalah pasien bronkopneumonia anak yang menjalani terapi antibiotik di ruang rawat inap RSUD Cut Meutia Aceh Utara tahun 2022 yang berjumlah 80 sampel.

Sumber data pada penelitian ini diperoleh dari data sekunder yang diambil dan dikumpulkan oleh peneliti dari rekam medis pasien yang telah memenuhi kriteria inklusi.

4.2 Hasil Penelitian

4.2.1 Gambaran Penggunaan Antibiotik pada Pasien Bronkopneumonia Anak

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan gambaran penggunaan antibiotik pada pasien bronkopneumonia anak di ruang rawat inap RSUD Cut Meutia Aceh Utara tahun 2022. Data tersebut dapat dilihat secara spesifik dalam tabel di bawah ini.

Tabel 4. 1 Penggunaan Antibiotik pada Pasien Bronkopneumonia Anak di Ruang Rawat Inap RSUD Cut Meutia Aceh Utara tahun 2022

Jenis	Antibiotik	Frekuensi	Persentase
Tunggal	Sefotaksim	57	71,3%
	Seftriakson	12	15,0%
	Meropenem	9	11,3%
Kombinasi	Sefotaksim dan Gentamisin	2	2,5%
Total		80	100%

Sumber: Data Sekunder, 2022

Data dalam tabel 4.1 menunjukkan bahwa distribusi antibiotik yang paling banyak digunakan adalah sefotaksim sebanyak 57 pasien (71,3%), sedangkan antibiotik dengan pemakaian paling sedikit adalah kombinasi sefotaksim dan gentamisin sebanyak 2 pasien (2,5%).

4.2.2 Analisis Kualitas Penggunaan Antibiotik pada Pasien Bronkopneumonia Anak Berdasarkan Metode *Gyssens*

Tabel 4. 2 Kesesuaian Penggunaan Antibiotik Berdasarkan Metode *Gyssens*

Antibiotik	Kategori <i>Gyssens</i>												%	
	0	I	II	II	II	III	III	IV	IV	IV	IV	V		VI
		A	B	C	A	B	A	B	C	D				
Sefotaksim	54	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	71,3%
Seftriakson	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15,0%
Meropenem	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	11,3%
Sefotaksim dan gentamisin	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5%
Total	68	0	0	0	0	0	3	9	0	0	0	0	0	100%

Sumber: Data Sekunder, 2022

Pada tabel 4.2 menunjukkan hasil analisis kualitas penggunaan antibiotik pada pasien bronkopneumonia anak yang dirawat inap di RSUD Cut Meutia Aceh Utara tahun 2022 dengan menggunakan metode *Gyssens*.

Hasil analisis menunjukkan sebanyak 68 antibiotik (85%) tergolong pada kategori 0 yaitu persepsian antibiotik sudah tepat, kemudian sebanyak 3 antibiotik (3,8%) tergolong pada kategori III B yaitu penggunaan antibiotik terlalu singkat, dan sebanyak 9 antibiotik (11,3%) tergolong pada kategori IV A yaitu adanya antibiotik lain yang lebih efektif.

4.3 Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rasionalitas penggunaan antibiotik pada pasien bronkopneumonia anak di ruang rawat inap RSUD Cut Meutia Aceh Utara tahun 2022 menggunakan alur metode *Gyssens*. Parameter yang diukur adalah penggunaan antibiotik yang rasional (kategori 0) dan tidak rasional (kategori I-VI).

4.3.1 Gambaran Penggunaan Antibiotik pada Pasien Bronkopneumonia Anak

Pada penelitian ini penggunaan antibiotik tunggal yang banyak digunakan adalah sefotaksim. Sefotaksim merupakan antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga, memiliki spektrum luas yang sangat efektif terhadap bakteri gram

positif dan negatif sehingga digunakan sebagai terapi empirik yang diresepkan untuk bayi dan anak penderita bronkopneumonia yang dirawat di rumah sakit. Sefotaksim juga digunakan sebagai alternatif bila resisten terhadap penisilin karena secara kimiawi, cara kerja, dan toksisitas sefalosporin mirip dengan penisilin (39). Selain itu, sefotaksim lebih dipilih sebagai terapi antibiotik untuk anak - anak terutama pada neonatus dibandingkan seftriakson karena tidak mempengaruhi metabolisme bilirubin sebagaimana seftriakson (40).

Pada penelitian ini terdapat penggunaan kombinasi dua antibiotik yakni kombinasi sefotaksim dengan gentamisin. Aktivitas kedua antibiotik ini bersifat bakterisida dengan spektrum kerja yang luas terhadap bakteri gram positif dan gram negatif, termasuk *Staphylococcus aureus* dan *Enterobacteriaceae* sehingga kedua golongan ini dikombinasi untuk memberikan efek sinergis peningkatan aktivitas bakterisida (41).

4.3.2 Analisis Kualitas Penggunaan Antibiotik pada Pasien Bronkopneumonia Anak Berdasarkan Metode *Gyssens*

Berikut ini disajikan hasil analisis terkait rasionalitas penggunaan antibiotik pada pasien bronkopneumonia anak di ruang rawat inap RSUD Cut Meutia Aceh Utara tahun 2022 berdasarkan alur metode *Gyssens* yang meliputi penggunaan antibiotik yang rasional (kategori 0) dan tidak rasional (kategori I-VI):

1. Data rekam medis tidak lengkap untuk dievaluasi (kategori VI)

Data rekam medis dikatakan lengkap apabila memiliki data pasien (usia, jenis kelamin, diagnosis klinis, MRS, dan KRS) dan data persepsan antibiotik (nama obat dan dosis obat). Data rekam medis yang tidak lengkap ditandai dengan tidak adanya diagnosis kerja atau ada halaman rekam medis yang hilang sehingga tidak dapat dievaluasi. Jika data rekam medis di atas tidak lengkap, maka berhenti di kategori VI. Pada penelitian ini semua rekam medis memiliki data pasien yang lengkap sehingga lolos pada kategori VI.

2. Tidak ada indikasi terhadap penggunaan antibiotik (kategori V)

Pada penelitian ini kasus bronkopneumonia dapat dilihat dari diagnosis dokter yang terdapat di dalam rekam medis pasien. Selain itu,

diagnosis juga ditunjang dengan pemeriksaan laboratorium serta gejala yang dialami oleh pasien, sehingga pasien perlu diresepkan antibiotik berdasarkan diagnosis dan gejala tersebut. Jika tidak ada indikasi terhadap penggunaan antibiotik maka penggunaan antibiotik tidak dapat dievaluasi dan berhenti pada kategori V. Berdasarkan evaluasi pada penelitian ini tidak ditemukan penggunaan antibiotik yang tidak sesuai indikasi, sehingga semua antibiotik lolos pada kategori V.

3. Ada alternatif antibiotik lain yang lebih efektif (katgeori VI A)

Adanya antibiotik lain yang lebih efektif terjadi apabila terdapat antibiotik lain yang lebih direkomendasikan karena dinilai dapat memberikan terapi yang optimal. Dikatakan lebih efektif jika antibiotik yang diresepkan bukan merupakan lini pertama untuk mengatasi infeksi bakteri melainkan ada antibiotik yang lebih adekuat dalam melawan infeksi bakteri. Pada penelitian ini terdapat 9 (11,3%) persepsian antibiotik yang termasuk pada kategori IV A yaitu penggunaan antibiotik meropenem. Alasan diberikannya meropenem adalah karena kondisi pasien mengalami infeksi yang lebih berat dan mengalami komplikasi lebih lanjut. Meropenem seringkali diindikasikan untuk mengobati infeksi berat oleh kuman gram negatif yang resisten terhadap antibiotik turunan penisilin dan sefalosporin generasi ketiga serta resisten terhadap bakteri yang memproduksi *extended spectrum beta lactamase* (ESBL) (42)

Antibiotik meropenem merupakan antibiotik lini ketiga yang direkomendasikan untuk terapi antibiotik secara intravena pada bronkopneumonia. Oleh karena itu, meropenem termasuk pada kategori IV A karena antibiotik lini pertama yang direkomendasikan IDAI dalam Pedoman Pelayanan Medis tahun 2009 adalah kombinasi ampisilin dan kloramfenikol, seftriakson, dan sefotaksim (23). Hal yang sama juga tercantum dalam *Hopkins Guides* tahun 2020, bahwa terapi empiris pada pasien rawat inap yang digunakan adalah antibiotik amoksisilin, ampisilin, kombinasi ampisilin dan sulbaktam, seftriakson, dan sefotaksim (43). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Yanti, dkk dengan judul

Rasionalitas Penggunaan Antibiotik pada Pasien Rawat Inap Balita Penderita Pneumonia dengan Pendekatan Metode *Gyssens* di RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Pontianak, dimana antibiotik meropenem juga termasuk kategori IV A berdasarkan metode *Gyssens* (40).

4. Ada antibiotik lain yang minimal toksik (kategori IV B)

Adanya antibiotik lain yang minimal toksik artinya ada antibiotik lain yang lebih aman untuk diberikan pada pasien. Menurut Kemenkes, pemberian antibiotik yang aman adalah antibiotik yang tidak menimbulkan interaksi obat dengan obat yang lain serta tidak menimbulkan efek samping dan alergi yang tidak diharapkan. Hasil evaluasi pada penelitian ini menunjukkan persepan antibiotik yang diberikan sudah lolos dari kategori IV B.

5. Ada alternatif antibiotik yang lebih murah (kategori IV C)

Kategori ini dievaluasi dengan cara membandingkan harga obat generik dan harga obat dengan merk dagang. Perbandingan antibiotik ini dinilai ketika pasien diresepkan antibiotik dengan merk dagang atau dinilai lebih mahal pada pasien, sedangkan terdapat antibiotik generik yang harganya lebih murah dengan efektivitas yang sama. Pada penelitian ini antibiotik yang diresepkan pada pasien bronkopneumonia anak di ruang rawat inap RSUD Cut Meutia Aceh Utara tahun 2022 adalah antibiotik generik sehingga lolos pada katgeori IV C.

6. Ada antibiotik lain yang spektrumnya lebih sempit (kategori IV D)

Pemilihan antibiotik dengan spektrum yang lebih sempit harus berdasarkan hasil pemeriksaan mikrobiologi atau berdasarkan pola mikroba dan pola kepekaan. Pada keseluruhan kasus, hasil kultur tidak menunjukkan spesimen bakteri penyebab infeksi secara spesifik, sehingga antibiotik yang diberikan adalah antibiotik berspektrum luas sesuai dengan pedoman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Permenkes tahun 2015 bahwa penggunaan antibiotik empiris berspektrum luas masih dibenarkan pada keadaan tertentu namun selanjutnya dilakukan penyesuaian dan evaluasi setelah ada hasil pemeriksaan mikrobiologi (44). Pada penelitian ini antibiotik yang

digunakan sudah tepat yakni menggunakan antibiotik spektrum luas sesuai dengan pedoman, sehingga lolos pada kategori IV D.

7. Penggunaan antibiotik terlalu lama (kategori III A)

Penggunaan antibiotik terlalu lama adalah penggunaan antibiotik yang durasinya lebih lama dari durasi yang ditetapkan oleh pedoman. Menurut Depkes RI (2011), antibiotik digunakan untuk terapi selama 7-10 hari sehingga kebanyakan pasien sudah diperbolehkan pulang sesudah mendapatkan perawatan di rumah sakit selama kurang dari 10 hari. Selain itu, durasi terapi juga dipengaruhi oleh kondisi dan perkembangan klinis pasien. Durasi optimal dari terapi antibiotik bergantung pada sindrom klinis, mikroorganisme penyebab, dan respons pasien terhadap terapi (22). Hasil evaluasi menunjukkan antibiotik yang digunakan pada pasien lolos kategori III A.

8. Penggunaan antibiotik terlalu singkat (kategori III B)

Durasi pemberian antibiotik terlalu singkat apabila antibiotik diberikan kurang dari waktu yang telah ditetapkan dalam pedoman. Pada penelitian ini sefotaksim merupakan antibiotik yang tergolong dalam kategori III B karena antibiotik ini diberikan selama 2 hari, kurang dari durasi yang direkomendasikan. Menurut Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI) tahun 2022, lama pemberian antibiotik minimal 5 hari dan menunjukkan respon dalam 72 jam sebelum terapi dihentikan dan dilanjutkan dengan terapi oral. Pemberian obat suntik diberikan paling aman selama 3 hari, kemudian pada hari ke-4 diganti dengan obat oral dan pasien dapat berobat jalan (45). Durasi pemberian antibiotik merupakan hal penting yang harus diperhatikan dalam penggunaan antibiotik. Apabila durasi penggunaan kurang dari waktu yang ditetapkan akan mengakibatkan toleransi pada mikroorganisme penyebab infeksi, sehingga akan menimbulkan kejadian resistensi bakteri (46).

9. Penggunaan antibiotik tidak tepat dosis (kategori II A)

Penggunaan antibiotik dikatakan tidak tepat dosis jika dosis yang diberikan berlebih (*overdose*) atau kurang (*underdose*) dari rentang yang

direkomendasikan. Pemberian antibiotik dengan dosis yang berlebih akan meningkatkan efek toksik bagi pasien, sedangkan pemberian dengan dosis yang rendah akan menyebabkan antibiotik tidak efektif karena tidak mencapai kadar efektif minimum (22). Perhitungan dosis pada anak harus mempertimbangkan berat badan dan usia, karena kondisi tubuh anak berbeda dengan orang dewasa dalam banyak hal, seperti penyerapan usus, metabolisme obat dan ekskresi obat. Hasil evaluasi menunjukkan tidak ada antibiotik yang termasuk pada kategori II A.

10. Penggunaan antibiotik tidak tepat interval (II B)

Penggunaan antibiotik yang tidak tepat interval jika waktu interval pemberian antibiotik kurang atau melebihi dari interval yang direkomendasikan. Hasil evaluasi menunjukkan pada penelitian ini tidak ada antibiotik yang termasuk pada kategori II B.

11. Penggunaan antibiotik tidak tepat rute (II C)

Pemberian antibiotik tidak tepat rute apabila antibiotik diberikan tidak sesuai dengan yang direkomendasikan. Terapi awal empiris diberikan secara intravena kemudian dilanjutkan dengan pergantian terapi (terapi sulih) menjadi oral dengan memperhatikan kriteria seperti gejala klinis pasien yang membaik, hemodinamik stabil, fungsi gastrointestinal normal dan pasien mampu mengonsumsi obat oral (45). Pada penelitian ini semua pasien diberikan terapi antibiotik secara intravena dan dilanjutkan dengan terapi oral sehingga tidak ada peresepan antibiotik yang termasuk pada kategori II C.

12. Penggunaan antibiotik tidak tepat waktu (kategori I)

Penggunaan antibiotik dinilai tidak tepat waktu apabila waktu pemberiannya tidak tepat setiap harinya berdasarkan interval pemberian antibiotik yang direkomendasikan. Misalkan pemberian seftriakson diberikan dengan interval 12 jam, antibiotik pertama diberikan pukul 08.00 WIB, maka pemberian selanjutnya diberikan 12 jam setelahnya, yaitu pukul 20.00 WIB. Hasil evaluasi menunjukkan tidak terdapat antibiotik yang termasuk pada kategori I.

13. Penggunaan antibiotik rasional (kategori 0)

Penggunaan antibiotik dikatakan sudah rasional apabila semua antibiotik telah lolos kategori I-VI berdasarkan alur metode *Gyssens*. Pada penelitian ini didapatkan sebanyak 85% penggunaan antibiotik sudah rasional, artinya antibiotik dinilai sudah sesuai dengan pedoman atau literatur yang ada. Hasil penelitian ini lebih tinggi dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Kristiani dkk, dimana penggunaan antibiotik yang tergolong dalam kategori 0 adalah sebanyak 78,74%. Penggunaan antibiotik yang telah memenuhi standar kerasionalan akan memberikan efek terapi yang baik bagi pasien. Selain itu, pemberian antibiotik yang sesuai dengan pedoman akan mengurangi risiko terjadinya resistensi bakteri terhadap antibiotik, sehingga tidak menimbulkan dampak seperti peningkatan angka mortalitas dan morbiditas, penurunan efektivitas terapi serta peningkatan biaya kesehatan (46).

Ketepatan penggunaan antibiotik yang cukup tinggi pada penelitian ini diperkirakan karena penggunaan antibiotik dipantau dengan baik oleh berbagai pihak. Dokter Penanggung Jawab Pasien (DPJP) memberikan resep antibiotik berdasarkan pedoman dan literatur yang ada serta apoteker klinis ruangan yang secara rutin mengawasi persepsan antibiotik setiap hari. Selain itu, tim PPRA dan petugas farmasi melakukan pemantauan dan evaluasi penggunaan antibiotik jika ditemukan adanya permasalahan.

Penelitian ini bersifat retrospektif sehingga peneliti terbatas dalam berinteraksi langsung dengan pasien untuk mengetahui kondisi pasien yang sebenarnya sehingga kondisi pasien hanya dapat diketahui dari catatan yang ada pada rekam medik pasien. Keadaan pasien setelah menjalani rawat inap juga tidak dapat diketahui dengan jelas, serta apabila pasien mendapatkan pemberian antibiotik dengan terapi rawat jalan tidak dapat dianalisis rasionalitas penggunaannya.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Jenis antibiotik yang digunakan pada pasien anak penderita bronkopneumonia di ruang rawat inap RSUD Cut Meutia Aceh Utara tahun 2022 adalah sefotaksim (71,3%), seftriakson (15,0%), meropenem (11,3%), kombinasi sefotaksim dan gentamisin (2,5%).
2. Identifikasi kualitas penggunaan antibiotik pada pasien bronkopneumonia anak di ruang rawat inap RSUD Cut Meutia Aceh Utara tahun 2022 dengan pendekatan metode Gyssens menunjukkan bahwa terdapat persebaran antibiotik yang termasuk dalam kategori III B sebesar (3,8%), kategori IV A sebesar (11,3%), dan kategori 0 sebesar (85%). Hal ini menunjukkan penggunaan antibiotik pada pasien bronkopneumonia anak di ruang rawat inap RSUD Cut Meutia Aceh Utara tahun 2022 beberapa diantaranya masih belum rasional.

5.2 Saran

1. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat menjadikan penelitian ini sebagai dasar untuk dapat dikembangkan dengan melakukan evaluasi dengan pendekatan yang berbeda dan data yang lebih banyak agar mendapatkan gambaran ketepatan antibiotik secara keseluruhan
2. Perlunya perhatian khusus dari tenaga kesehatan di RSUD Cut Meutia Aceh Utara dalam penerapan penggunaan antibiotik yang sesuai dengan standar pedoman yang tersedia agar meningkatkan penggunaan antibiotik yang rasional.

DAFTAR PUSTAKA

1. Deti Florentina, Rasmala Dewi, Deny Sutrisno. Profil Penggunaan Antibiotik pada Pasien Pediatri Rawat Inap di Bangsal Anak dengan Diagnosis Bronkopneumonia di RSUD Raden Mattaher Jambi Periode 2017-2018. *J Pharm Sci.* 2021;6(1):7–11.
2. Alaydrus S. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Anak Penderita Bronkopneumonia Di Rumah Sakit Provinsi Sulawesi Tengah Periode 2017. *J Mandala Pharmacon Indones.* 2018;4(02):83–93.
3. Edward Ringel M. *Buku Saku Hitam Kedokteran Paru.* Jakarta: Indeks; 2012. 213 p.
4. WHO. *Pneumonia in Children.* 2022;
5. UNICEF/WHO. *Pneumonia: the forgotten killer of children.* 2006. 29 p.
6. Saputri VA, Purhadi P. Pemodelan Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Kasus Pneumonia pada Balita di Provinsi Jawa Barat dengan Metode Geographically Weighted Generalized Poisson Regression. *Inferensi.* 2022;5(2):91.
7. Kemenkes RI. *Profil Kesehatan Indonesia 2021.* 2022. 183 p.
8. Danusantoso H. *Buku Saku Ilmu Penyakit Paru.* 3rd ed. Jakarta: EGC; 2017. 108 p.
9. Rajoe NN. *Buku Ajar Respirologi Anak.* 1st ed. Jakarta: Ikatan Dokter Anak Indonesia; 2018. 337–338 p.
10. Kemenkes RI. *Modul Penggunaan Obat Rasional 2011.* In 2011. p. 3–4.
11. Anggraini W, Candra TM, Maimunah S, Sugihantoro H. Evaluasi Kualitas Penggunaan Antibiotik pada Pasien Infeksi Saluran Kemih dengan Metode GysSENS. *KELUWIH J Kesehat dan Kedokt.* 2020;2(1):2–3.
12. Wahyu T, Astuti, Dewi SS. Penerapan Fisioterapi Dada Terhadap Status Respirasi. *J Kesehat [Internet].* 2020;9(1):47–52. Available from: <http://dx.doi.org/10.46815/jkanwvol8.v9i1.94>
13. Destrika Indriyani EPH. Profil Penggunaan Antibiotika Pada Pasien Anak Balita Penderita Bronkopneumonia Di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit X Daerah Indramayu Profile Of Antibiotic Use In Toddler Patients With Bronchopneumonia In The Inpatient Installation Of X Hospital Indramay. *10(10):15.*
14. Dicky A, Wulan AJ. Tatalaksana Terkini Bronkopneumonia pada Anak di Rumah Sakit Abdul Moeloek. *J Medula [Internet].* 2017;7(2):6–12. Available from: c
15. Sari M, Latief N, Massi MN. Isolasi Dan Identifikasi Gen Pneumococcal Surface Adhesin A (psaA) Sebagai Faktor Virulensi *Streptococcus pneumoniae.* *Bioma J Biol Makassar [Internet].* 2020;5(1):27–33. Available from: <http://journal.unhas.ac.id/index.php/bioma>
16. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. *Pneumonia komunitas 1973 - 2003. Pneumonia Komunitas (Pedoman diagnosis dan penatalaksanaan).* 2003;6.
17. Suartawan IP. Bronkopneumonia Pada Anak Usia 20 Bulan. *J Kedokt.* 2019;5(1):198.
18. Samuel A. [Laporan Kasus] Bronkopneumonia on Pediatric Patient. *J*

- Agromed Unila. 2014;1(2):185–9.
19. Jannah, M., Abdullah, A., & Melania H. Tatalaksana pneumonia pada anak. *J Kedokt Nanggroe Med.* 2018;3(1):30–8.
 20. Fadilah A. Penegakan Diagnosis Dan Penatalaksanaan Bronkopneumonia Pada Pasien Bayi Laki-Laki Berusia 6 Bulan. *J Medula [Internet]*. 2013;1(2):1–10. Available from: <https://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/medula/article/view/91>
 21. Polii E, Mambo CD, Posangi J. Gambaran Evaluasi Terapi Antibiotik pada Pasien Bronkopneumonia di Instalasi Rawat Inap Anak RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode Juli 2017 – Juni 2018. *J e-Biomedik.* 2018;6(2):205–9.
 22. Kemenkes RI. Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik. Menteri Kesehatan Republik Indonesia; 2021. 7 p.
 23. Ikatan Dokter Anak Indonesia. Pedoman Pelayanan Medi. In: Antonius H. Pudi, editor. *Archives of Disease in Childhood.* 2009. p. 253–5.
 24. Sudigdoadi S. Mekanisme Timbulnya Resistensi Antibiotik Pada Infeksi Bakteri. *Fak Kedokt Univeritas Padjadjaran.* 2001;1–14.
 25. Indriani E, Susanti NS. Flu dan Batuk, Perlukah Antibiotik? *Maj Farmasetika.* 2017;2(5):5.
 26. Suheri FL, Agus Z, Fitria I. Perbandingan Uji Resistensi Bakteri *Staphylococcus Aureus* Terhadap Obat Antibiotik Ampisilin Dan Tetrasiklin. *Andalas Dent J.* 2015;3(1):25–33.
 27. Sofyani CM, Rusdiana T, Chaerunnisa AY. Validasi Metode Analisis Kromatografi Cair Kinerja Tinggi Untuk Penetapan Kadar Uji Disolusi Terbanding Tablet Amoksisilin. *Farmaka.* 2018;16(1):324–30.
 28. Hardianto D, Isdiyono BW, Ivan FX. Biokonversi Sefalosporin C Menjadi Asam 7-Aminosefalosporanat Dengan Sefalosporin Asilase. *J Bioteknol Biosains Indones.* 2016;3(2):89.
 29. Kusumowati ITD. Uji Stabilitas Fisik Dan Daya Antibakteri Suspensi Eritromisin Dengan Suspending Agent Pulvis Gummi Arabici. *Pharmacon J Farm Indones.* 2015;12(2):44–9.
 30. CDC. Antibiotic Resistance Threats in The United States 2019. *Cdc.* 2019;10(1).
 31. Sukertiasih NK, Megawati F, Meriyani H, Sanjaya DA. Studi Retrospektif Gambaran Resistensi Bakteri terhadap Antibiotik. *J Ilm Medicam.* 2021;7(2):108–11.
 32. Cynthia E, Sitepu R, Destianita C. Review Jurnal Kajian Resistensi Antibiotik Golongan Aminoglikosida Dan Golongan Tetrasiklin. *SAINSBERTEK J Ilm Sains Teknol.* 2022;3(1):6–8.
 33. Jajuli M, Sinuraya RK. Artikel Tinjauan: Faktor-faktor yang Mempengaruhi dan Risiko Pengobatan Swamedikasi. *Farmaka.* 2018;16(1):48–53.
 34. Atmaja DS, Rahmadina A. Penggunaan Obat Rasional (POR) dalam Swamedikasi pada Tenaga Kesehatan di STIKES Sari Mulia Banjarmasin. *J Pharmascience.* 2019;5(2):109–16.
 35. Yusuf M, Auliah N, Sarambu HE. Evaluasi Penggunaan Antibiotik dengan Metode Gyessens pada Pasien Pneumonia di Rumah Sakit Bhayangkara

- Kupang Periode Juli - Desember 2019. *J Ris Kefarmasian Indones.* 2022;4:224.
36. Sundariningrum RW, Setyanto DB, Natadidjaja RI. Evaluasi Kualitatif Antibiotik Metode Gyssens dengan Konsep Regulasi Antimikroba Sistem Prospektif RASPRO pada Pneumonia di Ruang Rawat Intensif Anak. *Sari Pediatr.* 2020;22(2):109.
 37. Efrilia D, Carolia N, Mustofa S, Oktarlina RZ, Studi P, Dokter P, et al. Metode Gyssens Sebagai Pilihan Utama Dalam Evaluasi Kualitatif Penggunaan Antibiotik di Indonesia Gyssens Method as the Main Choice in Qualitative Evaluation of Antibiotics Use in Indonesia. 2023;13:19.
 38. Brier J, J LD, Ayanti. *Buku Ajar Statistika Dasar*. Vol. 21. Jakarta Timur: UKI PRESS; 2020. 1–9 p.
 39. Bradley JS. The management of community-acquired pneumonia in infants and children older than 3 months of age: clinical practice guidelines by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America. 2011;1–52.
 40. Yanti et al. Rasionalitas Penggunaan Antibiotik pada Pasien Rawat Inap Balita Penderita Pneumonia dengan Pendekatan Metode Gyssens di RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Pontianak. *J Mhs Farm Fak Kedokt UNTAN.* 2016;4.
 41. Surabaya R, Suharjono S. Studi Penggunaan Antibiotika Pada Penderita Rawat Inap Pneumonia (Penelitian Di Sub Departemen Anak Rumkital Dr. Ramelan Surabaya). *Pharm Sci Res.* 2009;6(3).
 42. IDAI. *Formularium Spesialistik Ilmu Kesehatan Anak IDAI.* 2013;138.
 43. Lisa A. Spacek, MD PD. *Bronchopneumonia.* Johns Hopkins Guid. 2020;
 44. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. *Program Pengendalian Resistensi Antimikroba di Rumah Sakit.* Vol. 151. 2015. p. 12.
 45. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. *Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan Pneumonia Komuniti di Indonesia.* In: 2nd ed. Jakarta; 2022. p. 38.
 46. kemenkes RI. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 2406 Tahun 2011 Tentang Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik.* Menteri Kesehat Republik Indoonesia. 2011;19(6):34–44.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Kegiatan dan Pendanaan

Kegiatan	2023											2024
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	
Judul												
Bab 1-3												
Seminar Proposal												
Revisi												
Penelitian												
Bab 4-5												
Seminar Hasil												

No	Nama	@	Jumlah	Biaya
1	Kertas	Rp 55.000	3	Rp 165.000
2	Souvenir	Rp 50.000	2	Rp 100.000
3	Transportasi	Rp 100.000	3	Rp 300.000
Total				Rp 565.000

Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup**BIODATA PENELITIAN**

Nama : Raissa Amanda Helsah
Nomor Induk Mahasiswa : 200610057
Tempat, Tanggal Lahir : Banda Aceh, 08 September 2002
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Jl. Kesatria Lr. Perdamaian No. 6, Banda Aceh
Email : raissa.200610057@mhs.unimal.ac.id
Telepon : 085362341743
Riwayat Pendidikan : 1. SDN 50 Banda Aceh
2. MTsN 1 Model Banda Aceh
3. MAN 1 Model Banda Aceh
4. Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh
Nama Orangtua : 1. Ayah : Helmi Syahputra, SE
2. Ibu : Raihan
Anak ke- : 1 (satu)
Nama Saudara Kandung : 1. Muhammad Al-Kindi Helsah
2. Muhammad Assyauqie Helsah
3. Muhammad Ar-Rafif Helsah

Lampiran 3. Master Data Penelitian

No.	Rekam Medik	Jenis Kelamin	Usia	BB	Diagnosis	MRS	KRS	Antibiotik	Dosis	Interval	Rute	Metode Gyssens
1	R-1	P	1,4 tahun	10 kg	Bronkopneumonia	01/03/2022	03/03/2022	Seftriakson	350 mg	12 jam	iv	Rasional
2	R-2	L	1 tahun	8,3 kg	Bronkopneumonia	17/05/2022	24/05/2022	Seftriakson	200 mg	12 jam	iv	Rasional
3	R-3	P	2,5 tahun	10 kg	Bronkopneumonia	17/10/2022	21/10/2022	Sefotaksim	300 mg	12 jam	iv	Rasional
4	R-4	P	2 tahun	7 kg	Bronkopneumonia	06/10/2022	10/10/2022	Sefotaksim	200 mg	12 jam	iv	Rasional
5	R-5	P	1,5 tahun	7 kg	Bronkopneumonia	20/06/2022	23/06/2022	Sefotaksim	250 mg	12 jam	iv	Rasional
6	R-6	P	15 tahun	39 kg	Bronkopneumonia	04/08/2022	08/08/2022	Sefotaksim	1 gram	12 jam	iv	Rasional
7	R-7	P	3 tahun	10 kg	Bronkopneumonia	10/08/2022	15/08/2022	Seftriakson	350 mg	12 jam	iv	Rasional
8	R-8	L	3 tahun	10 kg	Bronkopneumonia	05/05/2022	11/05/2022	Meropenem	250 mg	12 jam	iv	Irasional
9	R-9	L	3 tahun	10 kg	Bronkopneumonia	27/05/2022	03/06/2022	Sefotaksim	500 mg	12 jam	iv	Rasional
10	R-10	L	4 tahun	12 kg	Bronkopneumonia, morbili	20/01/2022	24/01/2022	Sefotaksim	350 mg	12 jam	iv	Rasional
11	R-11	P	2 tahun	8 kg	Bronkopneumonia, GEA, sepsis	02/03/2022	14/03/2022	Meropenem	200 mg	12 jam	iv	Irasional
12	R-12	P	10 tahun	15 kg	Bronkopneumonia	03/11/2022	07/11/2022	Sefotaksim	400 mg	12 jam	iv	Rasional
13	R-13	P	4 tahun	12 kg	Bronkopneumonia	12/03/2022	15/03/2022	Meropenem	500 mg	12 jam	iv	Irasional
14	R-14	L	1 tahun	8 kg	Bronkopneumonia	10/09/2022	13/09/2022	Sefotaksim	250 mg	12 jam	iv	Rasional
15	R-15	L	1,2 tahun	9 kg	Bronkopneumonia	29/06/2022	01/07/2022	Sefotaksim	450 mg	12 jam	iv	Irasional

16	R-16	L	1,1 tahun	7 kg	Bronkopneumonia	28/06/2022	01/07/2022	Sefotaksim	350 mg	12 jam	iv	Rasional
17	R-17	P	1,4 tahun	10,3 kg	Bronkopneumonia	16/12/2022	19/12/2022	Sefotaksim	500 mg	12 jam	iv	Rasional
18	R-18	L	1 tahun	8 kg	Bronkopneumonia	01/03/2022	06/03/2022	Seftriakson	350 mg	12 jam	iv	Rasional
19	R-19	P	5 tahun	14 kg	Bronkopneumonia	06/11/2022	11/11/2022	Sefotaksim	1 gram	12 jam	iv	Rasional
20	R-20	L	3,5 tahun	11 kg	Bronkopneumonia, morbili	19/01/2022	24/01/2022	Sefotaksim	300 mg	8 jam	iv	Rasional
21	R-21	P	1,3 tahun	7,5 kg	Bronkopneumonia	14/12/2022	16/12/2022	Sefotaksim	300 mg	12 jam	iv	Irasional
22	R-22	L	2 tahun	9,5 kg	Bronkopneumonia	11/09/2022	14/09/2022	Sefotaksim	250 mg	12 jam	iv	Rasional
23	R-23	L	2,5 tahun	7,6 kg	Bronkopneumonia, meningioensefaliti s	19/02/2022	25/02/2022	Seftriakson	800 mg	12 jam	iv	Rasional
24	R-24	P	7 bulan	7 kg	Bronkopneumonia	03/03/2022	07/03/2022	Sefotaksim	250 mg	12 jam	iv	Rasional
25	R-25	P	1 bulan 13 hari	4 kg	Bronkopneumonia	23/07/2022	31/07/2022	Sefotaksim	200 mg	12 jam	iv	Rasional
26	R-26	P	1 bulan 13 hari	2,8 kg	Bronkopneumonia	03/07/2022	07/07/2022	Sefotaksim	150 mg	12 jam	iv	Rasional
27	R-27	P	2 bulan	2,8 kg	Bronkopneumonia	11/08/2022	19/08/2022	Sefotaksim	150 mg	12 jam	iv	Rasional
28	R-28	L	29 hari	2,4 kg	Bronkopneumonia	06/06/2022	10/06/2022	Sefotaksim	120 mg	12 jam	iv	Rasional
29	R-29	P	3 bulan	6 kg	Bronkopneumonia	16/07/2022	26/07/2022	Meropenem	150 mg	8 jam	iv	Irasional
30	R-30	L	1 tahun	8 kg	Bronkopneumonia	07/10/2022	10/10/2022	Sefotaksim	250 mg	12 jam	iv	Rasional
31	R-31	L	1 bulan 13 hari	5 kg	Bronkopneumonia	25/08/2022	02/09/2022	Sefotaksim	300 mg	12 jam	iv	Rasional

32	R-32	P	9 bulan	6,7 kg	Bronkopneumonia	02/02/2022	16/02/2022	Sefotaksim	300 mg	12 jam	iv	Rasional
33	R-33	L	9 bulan	6,5 kg	Bronkopneumonia	24/05/2022	06/06/2022	Sefotaksim	300 mg	12 jam	iv	Rasional
34	R-34	L	2 bulan	4 kg	Bronkopneumonia	16/08/2022	19/08/2022	Sefotaksim	150 mg	12 jam	iv	Rasional
35	R-35	L	11 bulan	6 kg	Bronkopneumonia	14/04/2022	20/04/2022	Sefotaksim	300 mg	12 jam	iv	Rasional
36	R-36	L	2 bulan	3,5 kg	Bronkopneumonia	25/06/2022	30/06/2022	Sefotaksim	175 mg	12 jam	iv	Rasional
37	R-37	L	22 hari	3 kg	Bronkopneumonia	13/10/2022	24/10/2022	Sefotaksim	150 mg	12 jam	iv	Rasional
38	R-38	P	2 bulan	2,7 kg	Bronkopneumonia	01/09/2022	08/09/2022	Sefotaksim	150 mg	12 jam	iv	Rasional
39	R-39	L	5 bulan	7 kg	Bronkopneumonia	24/06/2022	29/06/2022	Sefotaksim	300 mg	8 jam	iv	Rasional
40	R-40	L	4 bulan	4,4 kg	Bronkopneumonia	19/01/2022	01-Feb	Meropenem	250 mg	12 jam	iv	Irasional
41	R-41	L	4 bulan	4,4 kg	Bronkopneumonia	05/03/2022	14/03/2022	Sefotaksim	200 mg	12 jam	iv	Rasional
42	R-42	P	6 bulan	4,5 kg	Bronkopneumonia	03/08/2022	10/08/2022	Sefotaksim	200 mg	12 jam	iv	Rasional
43	R-43	L	7 bulan	4,6 kg	Bronkopneumonia	12/09/2022	16/09/2022	Sefotaksim	250 mg	12 jam	iv	Rasional
44	R-44	P	3 bulan	3,5 kg	Bronkopneumonia	22/06/2022	04/07/2022	Meropenem	150 mg	12 jam	iv	Irasional
45	R-45	L	2,5 bulan	5 kg	Bronkopneumonia	08/11/2022	15/11/2022	Sefotaksim	250 mg	12 jam	iv	Rasional
46	R-46	P	7 tahun	15 kg	Bronkopneumonia	03/08/2022	08/08/2022	Sefotaksim	450 mg	12 jam	iv	Rasional
47	R-47	L	1,1 tahun	7 kg	Bronkopneumonia	28/06/2022	01/07/2022	Sefotaksim	300 mg	12 jam	iv	Rasional
48	R-48	P	2 tahun	10 kg	Bronkopneumonia	29/08/2022	02/09/2022	Sefotaksim	250 mg	12 jam	iv	Rasional
49	R-49	P	1 tahun	8 kg	Bronkopneumonia	02/03/2022	14/03/2022	Meropenem	400 mg	12 jam	iv	Irasional
50	R-50	P	5 bulan	2,3 kg	Bronkopneumonia + malnutrisi berat	13/05/2022	29/05/2022	Sefotaksim	150 mg	12 jam	iv	Rasional

51	R-51	P	7 tahun	18 kg	Bronkopneumonia	07/11/2022	10/11/2022	Sefotaksim	500 gram	12 jam	iv	Rasional
52	R-52	P	9 bulan	7 kg	Bronkopneumonia	19/01/2022	25/01/2022	Sefotaksim - Gentamisin	350 mg	12 jam	iv	Rasional
53	R-53	P	6 bulan	4,5 kg	Bronkopneumonia	03/08/2022	10/08/2022	Sefotaksim	200 mg	12 jam	iv	Rasional
54	R-54	P	8 tahun	17 kg	Bronkopneumonia	25/09/2022	29/09/2022	Seftriakson	500 mg	12 jam	iv	Rasional
55	R-55	P	5 bulan	5 kg	Bronkopneumonia	06/09/2022	10/09/2022	Sefotaksim	150 mg	12 jam	iv	Rasional
56	R-56	P	2 tahun	12 kg	Bronkopneumonia	30/11/2022	06/12/2022	Sefotaksim	350 mg	12 jam	iv	Rasional
57	R-57	L	14 tahun	24 kg	Brokopneumonia	22/11/2022	25/11/2022	Seftriakson	500 mg	12 jam	iv	Rasional
58	R-58	P	6 tahun	20 kg	Bronkopneumonia	03/07/2022	08/07/2022	Sefotaksim	600 mg	12 jam	iv	Rasional
59	R-59	L	2 tahun	9 kg	Bronkopneumonia + dispnea	06/05/2022	09/05/2022	Seftriakson	300 mg	12 jam	iv	Rasional
60	R-60	P	4 tahun	12 kg	Bronkopneumonia	12/03/2022	15/03/2022	Meropenem	500 mg	12 jam	iv	Irasional
61	R-61	L	1,5 tahun	6 kg	Bronkopneumonia + morbili	19/01/2022	24/01/2022	Sefotaksim	300 mg	12 jam	iv	Rasional
62	R-62	L	4 tahun	14 kg	Bronkopneumonia	22/05/2022	25/05/2022	Sefotaksim	400 mg	12 jam	iv	Rasional
63	R-63	L	7 tahun	6 kg	Bronkopneumonia + diare akut	24/04/2022	07/05/2022	Meropenem	150 mg	12 jam	iv	Irasional
64	R-64	P	9 tahun	20 kg	Bronkopneumonia	05/10/2022	07/10/2022	Sefotaksim	600 mg	12 jam	iv	Rasional
65	R-65	P	9 bulan	5,9 kg	Bronkopneumonia	23/05/2022	30/05/2022	Sefotaksim	300 mg	12 jam	iv	Rasional
66	R-66	L	1 tahun	8 kg	Bronkopneumonia	23/05/2022	30/05/2022	Sefotaksim	300 mg	12 jam	iv	Rasional
67	R-67	L	2 tahun	9,5 kg	Bronkopneumonia	11/09/2022	14/09/2022	Sefotaksim	250 mg	12 jam	iv	Rasional

68	R-68	P	1 tahun	6,4 kg	Bronkopneumonia	13/08/2022	16/08/2022	Sefotaksim	300 mg	12 jam	iv	Rasional
69	R-69	P	6 tahun	14 kg	Bronkopneumonia	20/01/2022	24/01/2022	Sefotaksim	350 mg	12 jam	iv	Rasional
70	R-70	L	6 tahun	10 kg	Bronkopneumonia	01/03/2022	08/03/2022	Sefotaksim	350 mg	12 jam	iv	Rasional
71	R-71	L	18 bulan	9 kg	Bronkopneumonia	31/01/2022	02/02/2022	Sefotaksim - Gentamisin	400 mg	12 jam	iv	Rasional
72	R-72	P	16 tahun	45 kg	Bronkopneumonia	25/02/2022	06/03/2022	Seftriakson	2 g	24 jam	iv	Rasional
73	R-73	L	1,5 tahun	8 kg	Bronkopneumonia	17/02/2022	22/02/2022	Seftriakson	400 mg	12 jam	iv	Rasional
74	R-74	L	5 tahun	22 kg	Bronkopneumonia	01/02/2022	03/02/2022	Seftriakson	500 mg	12 jam	iv	Rasional
75	R-75	L	1 bulan	9 kg	Bronkopneumonia	05/10/2022	07/10/2022	Sefotaksim	250 mg	12 jam	iv	Rasional
76	R-76	L	14 tahun	20 kg	Bronkopneumonia	18/12/2022	23/12/2022	Sefotaksim	1 g	12 jam	iv	Rasional
77	R-77	L	5 tahun	17 kg	Bronkopneumonia	08/11/2022	11/11/2022	Seftriakson	400 mg	12 jam	iv	Rasional
78	R-78	P	6 bulan	4,5 kg	Bronkopneumonia	28/09/2022	05/10/2022	Sefotaksim	200 mg	12 jam	iv	Rasional
79	R-79	P	3 tahun	10 kg	Bronkopneumonia	17/10/2022	21/10/2022	Sefotaksim	300 mg	12 jam	iv	Rasional
80	R-80	P	1,5 tahun	9 kg	Bronkopneumonia	29/09/2022	30/09/2022	Sefotaksim	300 mg	12 jam	iv	Irasional

Lampiran 4. Hasil Statistik

Statistics

		Antibiotik	Metode Gyssens
N	Valid	80	80
	Missing	0	0
Mean		1.01	.19

Antibiotik

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Seftriakson	12	15.0	15.0	15.0
	Sefotaksim	57	71.3	71.3	86.3
	Meropenem	9	11.3	11.3	97.5
	Sefotaksim - Gentamisin	2	2.5	2.5	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

Kualitas Penggunaan Antibiotik

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Rasional	68	85.0	85.0	85.0
	Irasional	12	15.0	15.0	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

Metode Gyssens

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	68	85.0	85.0	85.0
	IV A	9	11.3	11.3	96.3
	III B	3	3.8	3.8	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Antibiotik * Metode Gyssens	80	100.0%	0	0.0%	80	100.0%

Antibiotik * Metode Gyssens Crosstabulation

			Metode Gyssens			Total
			0	IV A	III B	
Antibiotik	Seftriakson	Count	12	0	0	12
		Expected Count	10.2	1.3	.4	12.0
		% within Antibiotik	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%
		% within Metode Gyssens	17.6%	0.0%	0.0%	15.0%
		% of Total	15.0%	0.0%	0.0%	15.0%
	Sefotaksim	Count	54	0	3	57
		Expected Count	48.5	6.4	2.1	57.0
		% within Antibiotik	94.7%	0.0%	5.3%	100.0%
		% within Metode Gyssens	79.4%	0.0%	100.0%	71.3%
		% of Total	67.5%	0.0%	3.8%	71.3%
	Meropenem	Count	0	9	0	9
		Expected Count	7.7	1.0	.3	9.0
		% within Antibiotik	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%
		% within Metode Gyssens	0.0%	100.0%	0.0%	11.3%
		% of Total	0.0%	11.3%	0.0%	11.3%
Sefotaksim - Gentamisin	Count	2	0	0	2	
	Expected Count	1.7	.2	.1	2.0	
	% within Antibiotik	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	

	% within Metode Gyssens	2.9%	0.0%	0.0%	2.5%
	% of Total	2.5%	0.0%	0.0%	2.5%
Total	Count	68	9	3	80
	Expected Count	68.0	9.0	3.0	80.0
	% within Antibiotik	85.0%	11.3%	3.8%	100.0%
	% within Metode Gyssens	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	% of Total	85.0%	11.3%	3.8%	100.0%

Lampiran 5. Ethical Clearance



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MALIKUSSALEH
FAKULTAS KEDOKTERAN

Jl. H. Meunasah Uteunkot – Cunda Kec. Muara dua Kota Lhokseumawe
e-mail : fk@unimal.ac.id, dekan.fk@unimal.ac.id Laman : <http://fk.unimal.ac.id>



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MALIKUSSALEH
MALIKUSSALEH UNIVERSITY FACULTY OF MEDICINE

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
ETHICAL APPROVAL
No : 89/KEPK/FKUNIMAL-RSUCM/2023

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
the Research Protocol Proposed by

Peneliti Utama : **RAISSA AMANDA HELSAH**
Principal in Investigator

Nama Institusi : **FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MALIKUSSALEH**
Name of the Institution

Dengan Judul :
Title

**RASIONALITAS PENGGUNAAN ANTIBIOTIK TERHADAP PENGOBATAN
BRONKOPNEUMONIA PADA ANAK DENGAN PENDEKATAN METODE GYSENS DI
RUANG RAWAT INAP RSUD CUT MEUTIA ACEH UTARA TAHUN 2022**

**RATIONALITY OF THE USE OF ANTIBIOTICS FOR THE TREATMENT OF
BRONCHOPNEUMONIA IN CHILDREN WITH THE GYSENS METHOD APPROACH IN
THE INPATIENT ROOM OF RSUD CUT MUTIA NORTH ACEH IN 2022**

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1.) Nilai Sosial 2.) Nilai Ilmiah 3.) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4.) Risiko, 5.) Bujukan / eksploitasi, 6.) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7.) Persetujuan Sebelum Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator pada setiap standar.

It is declared ethically feasible according to 7 (seven) WHO 2011 Standards, namely 1.) Social Values 2.) Scientific Values 3.) Equal distribution of burdens and benefits, 4.) Risks, 5.) Persuade/exploitation, 6.) Confidentiality and Privacy, and 7.) Approval Before Explanation, which refers to the 2016 CIOMS Guidelines. This is indicated by the fulfillment of indicators in each standard.

Pernyataan laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 31 Juli 2023 sampai dengan 31 Juli 2024

This ethical statement is valid for the period from July 31st, 2023 to July 31st, 2024

Lhokseumawe, 31 Juli 2023
Komite Etik Penelitian Kesehatan
Ketua.

dr. Mawaddah Fitria, Sp. PD
NIP. 197709152003122005

Lampiran 6. Surat Izin Pengambilan Data Awal



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MALIKUSSALEH
FAKULTASKEDOKTERAN
Jl. H. Meunasah Uteunkot – Cunda Kec. Muara Dua Kota Lhokseumawe
Email : fk@unimal.ac.id, dekan.fk@unimal.ac.id Laman : <http://www.unimal.ac.id>

Nomor : 1247/UN45.1.6/KM.01.00/2023 15 Juni 2023
Hal : Permohonan Izin Pengambilan Data

Yth,
Bapak / Ibu
Direktur Rumah Sakit Umum Cut Meutia
Kabupaten Aceh Utara
di-
Tempat

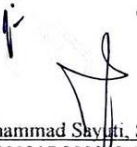
Sehubungan dengan telah terpenuhinya persyaratan pengajuan Proposal Penelitian bagi Mahasiswa Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh untuk Penyusunan Tugas Akhir (Skripsi), maka kami mohon diberikan izin kepada:

Nama : Raissa Amanda Helsah
NIM : 200610057
Judul : Rasionalitas penggunaan Antibiotik terhadap pengobatan Bronkopneumonia pada anak dengan pendekatan Metode Gyssens di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah Cut Meutia Aceh Utara Tahun 2022.

untuk melakukan Pengambilan Data Awal / Pendukung proposal penelitian dimaksud, sesuai aturan yang berlaku.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Dekan,


dr. Muhammad Syafiqi, Sp. B. Subsp. BD (K)
NIP.19800317 200942 1 002

Tembusan:
1. Ketua Jurusan Kedokteran;
2. Mahasiswa ybs.

Lampiran 7. Surat Selesai Pengambilan Data Awal



PEMERINTAH KABUPATEN ACEH UTARA
RUMAH SAKIT UMUM CUT MEUTIA
 KABUPATEN ACEH UTARA
 JLN. BANDA ACEH - MEDAN KM. 6 TELP. (0645) 46334 - 46222 FAX. 46222
 BUKET RATA-LHOKSEUMAWE ACEH



Kode RS : 1174016

Kode Pos : 24375

Nomor : 897/2023
 Lampiran : -
 Perihal : **Selesai Pengambilan Data Awal**

Lhokseumawe, 06 Juli 2023
 Kepada,
 Yth. Ketua Prodi Fakultas Kedokteran
 Universitas Malikussaleh

di-

Lhokseumawe

1. Sehubungan dengan surat saudara Nomor :1247/UN45.1.6/KM.01.00/2023, Tanggal 15 Juni 2023, maka bersama ini kami beritahukan yang mana :
 Nama : Raissa Amanda Helsah
 NPM : 200610057
 Fakultas : S-1 Kedokteran
2. Benar nama yang tersebut diatas telah melakukan pengambilan data awal di RSUD Cut Meutia Kabupaten Aceh Utara, pada tanggal 29 Maret 2023 dengan Judul **"Rasionalitas pengguna Antibiotik terhadap pengobatan Bronkopneumonia pada anak dengan pendekatan Metode Gysens di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara Tahun 2022"**.
3. Demikian agar dapat dipergunakan seperlunya.

Wd. Direktur RSUD Cut Meutia
 Kabupaten Aceh Utara
 Wadir Sumber Daya Manusia Dan Informasi


ZULFITRI, SKM.M.Kes
 Pembina

Nip : 19680830 199601 1 003

Lampiran 8. Surat Izin Penelitian



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MALIKUSSALEH
FAKULTAS KEDOKTERAN**

Jl. H. Meunasah Uteunkot – Cunda Kec. Muara Dua Kota Lhokseumawe
Email : fk@unimal.ac.id, dekan.fk@unimal.ac.id Laman : <http://www.unimal.ac.id>

Nomor : 1859/UN45.1.6/KM.01.00/2023
Hal : Permohonan Izin Penelitian

16 Agustus 2023

Yth,
Bapak/Ibu
Direktur Rumah Sakit Umum
Cut Meutia Kabupaten Aceh Utara
di-
Tempat

Sehubungan dengan telah terpenuhinya persyaratan Penelitian bagi Mahasiswa Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh untuk Penyusunan Tugas Akhir (Skripsi), maka kami mohon diberikan izin kepada,

Nama : Raisa Amanda Helsah
Nim : 200610057
Nomor HP : 085362341743
Judul Penelitian : Rasionalitas penggunaan Antibiotik terhadap pengobatan Bronkopneumonia pada anak dengan pendekatan Metode Gyssens di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah Cut Meutia Aceh Utara Tahun 2022.

untuk melakukan penelitian di Rumah Sakit Umum Cut Meutia, sesuai aturan yang berlaku.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

A.n Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik,


dr. Rizka Sofia, MKT
NIP.198001012009122002

Tembusan:
1. Ketua Jurusan Kedokteran;
2. Mahasiswa ybs.

Lampiran 9 Surat Selesai Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN ACEH UTARA
RUMAH SAKIT UMUM CUT MEUTIA
 KABUPATEN ACEH UTARA
 JLN. BANDA ACEH - MEDAN KM. 6 TELP. (0645) 46334 - 46222 FAX. 46222
 BUKET RATA-LHOKSEUMAWE ACEH



Kode RS : 1174016

Kode Pos : 24375

Lhokseumawe, 25 September 2023

Nomor : 897/9162
 Lampiran : -
 Perihal : **Selesai Penelitian**

Kepada,
 Yth. Ketua Prodi Fakultas Kedokteran
 Universitas Malikussaleh
 di-
Lhokseumawe

- Sehubungan dengan surat saudara Nomor :1859/UN45.1.6/KM.01.00/2023, Tanggal 16 Agustus 2023, maka bersama ini kami beritahukan yang mana :
 Nama : Raisa Amanda Helsah
 NPM : 200610057
 Fakultas : S-1 Kedokteran
- Benar nama yang tersebut diatas telah selesai melakukan penelitian di RSU Cut Meutia Kabupaten Aceh Utara, pada tanggal 06 September 2023 dengan Judul "**Rasionalitas Penggunaan Antibiotik terhadap pengobatan Bronkopneumonia pada anak dengan pendekatan Metode Gyssens di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah Cut Meutia Aceh Utara Tahun 2022**".
- Demikian agar dapat dipergunakan seperlunya.

Pa/n. Direktur RSU Cut Meutia
 Kabupaten Aceh Utara
 Wadiv Sumber Daya Manusia Dan Informasi

ZULFITRI, SKM.M.Kes

Pembina

Nip : 19680830 199601 1 003

Lampiran 10 Dokumen Penelitian

