

SKRIPSI
2018

**KARAKTERISTIK DAN PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PASIEN PNEUMONIA
DI RUMAH SAKIT WAHIDIN SUDIROHUSODO
PERIODE TAHUN 2017**



Oleh :

Arya Mely Federika

C111 15 103

Pembimbing :

dr. Hasan Nyambe, M.Med.Ed

**DISUSUN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK MENYELESAIKAN
STUDI PADA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
2018**

BAGIAN FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

2018

**TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN
DIPERBANYAK**

Judul Skripsi:

**KARAKTERISTIK DAN PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PASIEN
PNEUMONIA DI RUMAH SAKIT WAHIDIN SUDIROHUSODO
PERIODE TAHUN 2017**

Makassar,

dr. Hasan Nyambe, M.Med., Ed
NIP. 19800615 200604 1 003

HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui untuk dibacakan pada seminar akhir di Bagian Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan judul :

**KARAKTERISTIK DAN PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PASIEN
PNEUMONIA DI RUMAH SAKIT WAHIDIN SUDIROHUSODO
PERIODE TAHUN 2017**

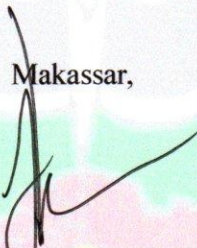
Hari/Tanggal : Rabu, 28 November 2018

Waktu : 15.00 WITA

Tempat : Ruang Pertemuan Bagian Anatomi Fakultas Kedokteran

Universitas Hasanuddin

Makassar,



dr. Hasan Nyambe, M.Med., Ed
NIP. 19800615 200604 1 003

HALAMAN PENGESAHAN

Skrpsi ini diajukan oleh :

Nama : Arya Mely Federika
NIM : C111 15 103
Fakultas/Program Studi : Kedokteran/Pendidikan Dokter
Judul Skripsi : Karakteristik dan Penggunaan Antibiotik Pasien
Pneumonia di Rumah Sakit Wahidin
Sudirohusodo Periode Tahun 2017.

Telah berhasil dipertahankan di hadapan dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

Pembimbing DEWAN PENGUJI
dr. Hasan Nyambe, M.Med.Ed
(.....)

Penguji 1 dr.Nikmatia Latief,M.Kes,Sp.Rad
(.....)

Penguji 2 Dr.dr.Sitti Rafiah,S.Ked.,M.Si.
(.....)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat, karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Karakteristik dan Penggunaan Antibiotik Pasien Pneumonia di Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo Periode Tahun 2017” dengan baik.

Dalam penulisan skripsi ini penulis telah berusaha semaksimal mungkin untuk memberikan hasil yang terbaik, dan tak mungkin terwujud tanpa adanya dorongan, bimbingan, semangat, motivasi serta bantuan baik moril maupun materil, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu saya tidak lupa menyampaikan banyak terima kasih kepada :

1. dr. Hasan Nyambe, M.Med.Ed selaku dosen pembimbing yang dengan sabar meluangkan waktu dan tenaganya dalam memberikan bimbingan, motivasi, arahan, dorongan, serta semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Prof.dr.Budu,Ph.D.,Sp.M.M.MedEd selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin yang telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan program sarjana S-1 Pendidikan Dokter.
3. dr.Nikmatia Latief,M.Kes,Sp.Rad dan Dr.dr.Sitti Rafiah,S.Ked.,M.Si., selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan hingga terselesaikan skripsi ini.
4. I Ketut Karya Sumada dan alm. Ni Made Masni Wedastri selaku orang tua serta saudara saya (alm. Nada, Yulia dan Yudis) yang telah memberikan kasih

sayang, restu, doa, serta dukungan sehingga saya dengan lancar menempuh S-1 Pendidikan Dokter.

5. Teman-teman kelas B dan angkatan 2015 (BRAIN5TEM) , yang selama ini telah mendukung serta menemani saya dalam suka dan duka selama awal perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini.
6. Semua pihak yang telah mendukung serta membantu selama saya menempuh pendidikan S-1.

Saya menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam skripsi ini. Oleh karena itu saya sangat mengharapkan kritik an saran dari semua pihak. Besar keinginan saya agar skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi almamater dan dunia kedokteran tentunya.

Makassar, November 2018

Penulis

ABSTRAK

Arya Mely Federika (C11115103)

“Karakteristik Dan Penggunaan Antibiotik Pasien Pneumonia Di Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo Periode Tahun 2017”

Latar belakang : Berdasarkan data Riskesdas (2013) terjadi peningkatan prevalensi pneumonia pada semua umur dari 2,1% (2007) menjadi 2,7% (2013). Berdasarkan kelompok umur penduduk, prevalensi pneumonia yang tinggi terjadi pada 2 kelompok umur 1-4 tahun, kemudian mulai meningkat pada umur 45-54 tahun dan terus meningkat pada kelompok umur berikutnya. Pada tahun 2015, terjadi 920.136 kematian akibat pneumonia, 16% dari seluruh kematian anak usia kurang dari 5 tahun . Pneumonia adalah pembunuh utama balita di dunia, lebih banyak dibandingkan dengan gabungan penyakit AIDS, malaria dan campak. Persentasenya yaitu 19% dari semua penyebab kematian balita, kemudian disusul diare 17%, sehingga World Health Organization (WHO) menyebutnya sebagai *pneumonia is the leading killer of children worldwide*. Antibiotik merupakan pengobatan yang diberikan untuk menangani pneumonia terutama pneumonia yang disebabkan oleh bakteri.

Tujuan penelitian : Untuk mengetahui karakteristik dan penggunaan antibiotik pasien pneumonia di rumah sakit wahidin sudirohusodo periode tahun 2017.

Metode : Menggunakan metode penelitian deskriptif observasional.

Sampel : Pasien yang terdiagnosis pneumonia di Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo pada tahun 2017.

Hasil penelitian : terdapat 62 pasien yang terdiri dari 61 pasien pneumonia komunitas dan 1 pasien pneumonia nosokomial. Distribusi pasien pneumonia komunitas banyak pada usia 0-5 tahun sebanyak 34 orang (55.7%), usia >65 tahun sebanyak 7 orang (11.4%), lebih banyak pasien laki-laki. Pada anak lebih banyak menggunakan antibiotik cefixime (8.3%) dan ampicillin + gentamicin (41.6%), pada pasien dewasa banyak menggunakan antibiotik ceftriaxone (36 %) dan levofloxacin+ceftazidime (8%) serta ceftriaxone+azithromycin (8%). Pada pneumonia nosokomial digunakan kombinasi dari tiga obat yaitu levofloxacin, ceftazidime dan meropenem.

Kata kunci: Pneumonia, antibiotik

ABSTRACT

Arya Mely Federika (C11115103)

"Characteristics and Antibiotic Use on Pneumonia Patients in Wahidin Sudirohusodo Hospital for 2017 Period"

Background: Based on Riskesdas (2013) data, there was an increase in the prevalence of pneumonia at all ages from 2.1% (2007) to 2.7% (2013). Based on population age group, the high prevalence of pneumonia occurred in 2 groups aged 1-4 years, then began to increase at the age of 45-54 years and continued to increase in the next age group. In 2015, there were 920,136 deaths from pneumonia, 16% of all deaths of children aged less than 5 years. Pneumonia is the main killer of toddlers in the world, more than the combination of AIDS, malaria and measles. The percentage is 19% of all causes of under-five mortality, then followed by diarrhea 17%, so that the World Health Organization (WHO) calls that pneumonia is the leading killer of children worldwide. Antibiotics are a treatment given to treat pneumonia, especially pneumonia caused by bacteria.

Objective: To determine the characteristics and antibiotic use on pneumonia patients in Wahidin Sudirohusodo Hospital for 2017 Period.

Method: Using observational descriptive research method.

Samples: Patients diagnosed with pneumonia at Wahidin Sudirohusodo Hospital in 2017.

Results: There were 62 patients consisting of 61 community pneumonia patients and 1 nosocomial pneumonia patient. The distribution of patients with community pneumonia is mostly at 0-5 years of age, 34 people (55.7%), age > 65 years, 7 people (11.4%), more male patients. In children more use of antibiotics cefixime (8.3%) and ampicillin + gentamicin (41.6%), in many adult patients using ceftriaxone (36 %) and levofloxacin + ceftazidime antibiotics (8%) and ceftriaxone + azithromycin (8%). In nosocomial pneumonia is used a combination of three drugs, namely levofloxacin, ceftazidime and meropenem.

Keywords: **Pneumonia, antibiotic**

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR DIAGRAM.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pneumonia	5
2.1.1 Definisi Pneumonia.....	5
2.1.2 Klasifikasi Pneumonia	5
2.1.3 Etiologi Pneumonia.....	6
2.1.4 Patogenesis.....	7
2.1.5 Manifestasi Klinis	8
2.1.6 Penatalaksanaan	9

2.2 Antibiotik.....	13
2.2.1 Definisi Antibiotik	13
2.2.2 Penggolongan Antibiotik	13
2.2.3 Penggunaan Antibiotik.....	23
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL HIPOTESIS PENELITIAN	25
3.1 Dasar Pemikiran Variabel	25
3.2 Kerangka Teori.....	26
3.3 Kerangka Konsep	27
3.4 Definisi Operasional.....	27
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	30
4.1 Jenis Penelitian	30
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	30
4.3 Populasi dan Sampel	30
4.4 Kriteria Sampel.....	30
4.5 Jenis Data dan Instrumen Penelitian	31
4.6 Manajemen Penelitian	31
4.7 Etika Penelitian.....	32
BAB 5 HASIL PENELITIAN ANALISIS PENELITIAN	34
5.1 Distribusi Pasien Pneumonia berdasarkan jenis Pneumonia.....	34

5.2 Distribusi Pasien Pneumonia Komunitas berdasarkan usia	35
5.3 Distribusi Pasien Pneumonia Komunitas berdasarkan Jenis Kelamin	36
5.4 Distribusi Pasien Pneumonia Nosokomial berdasarkan Usia & Jenis Kelamin	37
5.5 Penggunaan Antibiotik	37
BA 6 PEMBAHASAN.....	42
6.1 Karakteristik Pasien Pneumonia berdasarkan Jenis Pneumonia	42
6.2 Karakteristik Pasien Pneumonia Komunitas berdasarkan Usia.....	43
6.3 Karakteristik Pasien Pneumonia Komunitas berdasarkan Jenis Kelamin	43
6.4 Karakteristik Pasien Pneumonia Nosokomial berdasarkan Usia & Jenis Kelamin.....	44
6.5 Penggunaan Antibiotik	45
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	49
7.1 Kesimpulan.....	49
7.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
DAFTAR LAMPIRAN.....	54

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 5.1 Distribusi Pasien Pneumonia berdasarkan jenis Pneumonia	35
Diagram 5.2 Distribusi pasien pneumonia komunitas berdasarkan usia	35
Diagram 5.3 Distribusi Pasien Pneumonia Komunitas berdasarkan Jenis Kelamin	37

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Terapi empiris untuk pneumonia komunitas	9
Tabel 2.2 Terapi antibiotik untuk pneumonia nosokomial tanpa factor risiko MDR, onset dini dan semua derajat penyakit	11
Tabel 2.3 Pasien dengan onset lanjut atau terdapat factor risiko pathogen MDR untuk semua derajat penyakit	12
Tabel 5.1 Distribusi Pasien Pneumonia berdasarkan jenis Pneumonia	34
Tabel 5.2 Distribusi pasien pneumonia komunitas berdasarkan usia	36
Tabel 5.3 Distribusi Pasien Pneumonia Komunitas berdasarkan Jenis Kelamin	37
Tabel 5.4 Distribusi Pasien Pneumonia Nosokomial berdasarkan Usia & Jenis Kelamin	38
Tabel 5.5 Jenis Antibiotik Pasien Pneumonia.....	38
Tabel 5.6 Pola penggunaan antibiotik pada pasien anak pneumonia komunitas	40
Tabel 5.7 Pola penggunaan antibiotik pada pasien dewasa pneumonia komunitas	41
Tabel 5.8 Pola penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia nosokomial.....	41

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan data dari Riskesdas (2013) terjadi peningkatan prevalensi pneumonia pada semua umur dari 2,1% (2007) menjadi 2,7% (2013). Berdasarkan kelompok umur penduduk, prevalensi pneumonia yang tinggi terjadi pada 2 kelompok umur 1-4 tahun, kemudian mulai meningkat pada umur 45-54 tahun dan terus meningkat pada kelompok umur berikutnya. Pada tahun 2015, terjadi 920.136 kematian akibat pneumonia, 16% dari seluruh kematian anak usia kurang dari 5 tahun (Farida, Trisna, & Deasy, 2017). Pneumonia adalah pembunuh utama balita di dunia, lebih banyak dibandingkan dengan gabungan penyakit AIDS, malaria dan campak. Persentasenya yaitu 19% dari semua penyebab kematian balita, kemudian disusul diare 17%, sehingga World Health Organization (WHO) menyebutnya sebagai *pneumonia is the leading killer of children worldwide*. (Efni, Machmud, & Dian, 2016). Lima provinsi yang mempunyai insiden dan prevalensi pneumonia tertinggi untuk semua umur adalah Nusa Tenggara Timur (4,6% dan 10,3%), Papua (2,6% dan 8,2%), Sulawesi Tengah (2,3% dan 5,7%), Sulawesi Barat (3,1% dan 6,1%), dan Sulawesi Selatan (2,4% dan 4,8%) (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2013).

Pneumonia adalah infeksi jaringan paru (alveoli) bersifat akut yang diakibatkan oleh inflamasi pada parenkim paru dan pematatan eksudat pada jaringan paru. Secara klinis pneumonia didefinisikan sebagai suatu peradangan

paru yang disebabkan oleh mikroorganisme seperti bakteri, virus, jamur, dan parasit (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2014).

Bakteri yang paling sering menyebabkan pneumonia adalah *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, dan *Mycobacterium tuberculosis* serta bakteri atipikal, seperti *Mycoplasma pneumoniae* dan *Chlamydia pneumoniae*. Penyebab lain pneumonia selain bakteri adalah virus dan jamur. Virus yang menyebabkan pneumonia antara lain *Respiratory Syncytial Virus* (RSV), *Human metapneumovirus*, *Parainfluenza virus* tipe 1 dan 3, *adenoviruses*, *Influenza A or B*, dan *rhinovirus* (Scaparotta, Pillo, & Chiarelli, 2013).

Antibiotik merupakan terapi utama pneumonia yang disebabkan bakteri. Antibiotik yang disarankan sebagai terapi empirik pneumonia antara lain sefalosporin generasi ketiga dikombinasikan dengan makrolida, floroquinolon monoterapi dan tigesiklin untuk pasien yang intoleren sefalosporin dan floroquinolon (File, J.G, & Thomer). Pemilihan penggunaan antibiotik pada pasien bersifat individual baik dengan pengobatan tunggal maupun dengan pengobatan kombinasi. Penelitian ini dilakukan untuk melihat karakteristik dan penggunaan antibiotik pasien pneumonia di rumah sakit wahidin sudirohusodo periode tahun 2017.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

Bagaimanakah karakteristik dan penggunaan antibiotik pasien pneumonia di rumah sakit wahidin sudirohusodo periode tahun 2017?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Utama

Untuk mengetahui karakteristik dan penggunaan antibiotik pasien pneumonia di rumah sakit wahidin sudirohusodo periode tahun 2017.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui jenis antibiotik pada pasien pneumonia.
2. Untuk mengetahui penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia.
3. Untuk mengetahui karakteristik pasien pneumonia berdasarkan usia.
4. Untuk mengetahui karakteristik pasien pneumonia berdasarkan jenis kelamin.

1.4 Manfaat Penelitian

1.3.3 Manfaat Teoritis

Penelitian ini bermanfaat untuk mengetahui penggunaan antibiotik dan karakteristik pasien pneumonia di Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo.

1.3.4 Manfaat Praktis

1. Bagi petugas kesehatan
Sebagai referensi bagi Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo dalam penggunaan antibiotik untuk pasien pneumonia.
2. Bagi penelitian selanjutnya

Sebagai bahan acuan dan sumber ilmu pengetahuan selanjutnya untuk penelitian lain yang terkait dengan penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pneumonia

2.1.1 Definisi Pneumonia

Pneumonia adalah peradangan yang mengenai parenkim paru, distal dari bronkiolus terminalis yang mencakup bronkiolus respiratorius, dan alveoli, serta menimbulkan konsolidasi jaringan paru dan gangguann pertukaran gas setempat. Secara klinis pneumonia didefinisikan sebagai suatu peradangan paru yang disebabkan oleh mikroorganisme (bakteri, virus, jamur, parasit) (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2003)

2.1.2 Klasifikasi Pneumonia

Berdasarkan klinis dan epidemiologi pneumonia dapat dikelompokkan menjadi 2 yaitu pneumonia komunitas (*Community Acquired Pneumoniae*) dan pneumonia nosokomial (*Hospital Acquired Pneumoniae I*) (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2014)

Pneumonia komuniti (*Community Acquired Pneumoniae*) adalah pneumonia yang didapat di masyarakat. Penyebab pneumonia komuniti banyak disebabkan bakteri Gram positif dan dapat pula bakteri atipik. Bakteri penyebab yaitu *Klebsiella pneumonia*, *Streptococcus pneumonia*, *Streptococcus viridians*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptococcus hemolyticus*, *Enterobacter*, *Pseudomonas spp* (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2003)

Pneumonia nosokomial (*Hospital Acquired PneumoniaeI*) adalah pneumonia yang terjadi setelah pasien 48 jam dirawat di rumah sakit dan disingkirkan semua infeksi yang terjadi sebelum masuk rumah sakit. Pneumonia nosokomial dapat disebabkan oleh kuman bukan *multi drug resistance* (MDR) misalnya *S.pneumoniae*, *H. Influenzae*, *Methicillin Sensitive Staphylococcus aureus* (MSSA) dan kuman MDR misalnya *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter spp* dan Gram positif seperti *Methicillin Resistance Staphylococcus aureus* (MRSA). Pneumonia nosokomial yang disebabkan jamur, kuman anaerob dan virus jarang terjadi (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2003).

2.1.3 Etiologi Pneumonia

Pneumonia dapat disebabkan oleh bakteri, virus, dan jamur. Sebagian besar disebabkan oleh bakteri. Bakteri penyebab pneumonia dibagi menjadi organisme gram positif atau gram negatif seperti : *Streptococcus pneumoniae* (*pneumococcus*), *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus*, *Streptococcus piogenes*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, dan *Haemophilus influenzae*. Pneumonia yang disebabkan oleh jamur jarang terjadi, tetapi hal ini mungkin terjadi pada individu dengan masalah sistem imun yang disebabkan AIDS, obat-obatan immunosupresif atau masalah kesehatan lain. Patofisiologi dari pneumonia oleh jamur mirip dengan pneumonia yang disebabkan oleh bakteri. Pneumonia yang disebabkan jamur paling sering disebabkan oleh *Histoplasma capsulatum*, *Cryptococcus neoformans*, *Candida sp.*, *Aspergillus sp.*, *Pneumocystis jiroveci* dan *Coccidioides immitis* (Khairudin, 2009). Virus yang tersering menyebabkan

pneumonia adalah *Respiratory Syncial Virus* (RSV) (Farida, Trisna, & Deasy, 2017)

2.1.4 Patogenesis

Dalam keadaan sehat, tidak terjadi pertumbuhan mikroorganisme di paru. Keadaan ini disebabkan oleh mekanisme pertahanan paru. Apabila terjadi ketidakseimbangan antara daya tahan tubuh, mikroorganisme dapat berkembang biak dan menimbulkan penyakit. Risiko infeksi di paru sangat tergantung pada kemampuan mikroorganisme untuk sampai dan merusak permukaan epitel saluran napas. Ada beberapa cara mikroorganisme mencapai permukaan :

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

Dari keempat cara tersebut diatas yang terbanyak adalah secara kolonisasi. Secara inhalasi terjadi pada infeksi virus, mikroorganisme atipikal, mikrobakteria atau jamur. Kebanyakan bakteri dengan ukuran 0,5-2,0 μ m melalui udara dapat mencapai bronkus terminal atau alveol dan selanjutnya terjadi proses infeksi.

Basil yang masuk bersama sekret bronkus ke dalam alveoli menyebabkan reaksi radang berupa edema seluruh alveoli disusul dengan infiltrasi sel-sel PMN dan diapadesis eritrosit sehingga terjadi permulaan fagositosis sebelum terbentuknya antibodi. Sel-sel PMN mendesak bakteri ke permukaan alveoli dan dengan bantuan leukosit yang lain melalui pseudopodosis sitoplasmik mengelilingi

bakteri tersebut kemudian dimakan. Pada waktu terjadi peperangan antara host dan bakteri maka akan tampak 4 zona pada daerah parasitik terset yaitu :

1. Zona luar : alveoli yang terisi dengan bakteri dan cairan edema.
2. Zona permulaan konsolidasi : terdiri dari PMN dan beberapa eksudasi sel darah merah.
3. Zona konsolidasi yang luas : daerah tempat terjadi fagositosis yang aktif dengan jumlah PMN yang banyak.
4. Zona resolusi : daerah tempat terjadi resolusi dengan banyak bakteri yang mati, leukosit dan alveolar makrofag.

(Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2003)

2.1.5 Manifestasi Klinis

Secara umum yaitu (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2003):

- 1) Manifestasi non spesifik infeksi dan toksisitas berupa demam ($39,5^{\circ}\text{C}$ sampai $40,5^{\circ}\text{C}$), sakit kepala, iritabel, gelisah, malaise, nafsu makan kurang dan keluhan gastrointestinal.
- 2) Gejala umum saluran pernapasan bawah berupa batuk, ekspektorasi sputum, napas cuping hidung, sesak napas, air hinger, merintih, sianosis. Penderita yang lebih besar dengan pneumonia akan lebih suka berbaring pada sisi yang sakit dengan lutut tertekuk karena nyeri dada.
- 3) Tanda pneumonia berupa retraksi (penarikan dinding dada bawah kedalam saat bernapas bersama dengan peningkatan frekuensi napas), perkusi pekak, fremitus melemah, suara napas melemah, dan ronki.

2.1.6 Penatalaksanaan

Pengobatan pneumonia terdiri atas pemberian antibiotik dan terapi suportif. Pertama kali yang harus diperhatikan pada penderita pneumonia adalah evaluasi terhadap fungsi pernapasan sebelum diberikan terapi. Terapi awal pneumonia bakterial diberikan secara empiris, dengan penggunaan antibiotik spektrum luas sebelum spesifik patogen penyebab diketahui. Setelah itu diberikan antibiotik spektrum sempit sesuai patogen penyebabnya, diharapkan dapat meminimalkan resistensi. (Blackford, Glover, & Reed, 2015). Berdasarkan rekomendasi UKK respirologi, antibiotik untuk neonatus – 2 bulan dipilih ampicillin + gentamisin sedangkan untuk anak > 2 bulan lini pertama ampicillin, bila dalam 3 hari tidak ada perbaikan dapat ditambahkan kloramfenikol dan untuk lini kedua diberikan seftriakson (Pudjiadi, Hegar, Handryastuti, Idris, Gandaputra, & Harmoniati, 2009). Terapi antibiotik pada pasien dewasa mengikuti pedoman dari perhimpunan dokter paru indonesia, dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2.1 Terapi empiris untuk pneumonia komunitas (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2014)

Rawat jalan	<p>Pasien yang sebelumnya sehat atau tanpa riwayat pemakaian antibiotik 3 bulan sebelumnya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Golongan β-laktam + anti β-laktamase <p>ATAU</p> <ul style="list-style-type: none"> - Makrolid baru (klaritromisin, azitromisin) <p>Pasien dengan komorbid atau menyerupai riwayat pemakaian antibiotik 3 bulan sebelumnya</p>
-------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Florokuinolon respirasi (levofloksasin 750 mg, moksifloksasin) <p style="text-align: center;">ATAU</p> <ul style="list-style-type: none"> - Golongan β-laktam ditambah β-laktamase <p style="text-align: center;">ATAU</p> <ul style="list-style-type: none"> - B-laktam ditambah makrolid
Rawat inap non ICU	<ul style="list-style-type: none"> - Florokuinolon respirasi levofloksasin 750 mg, maksifloksasin <p style="text-align: center;">ATAU</p> <ul style="list-style-type: none"> - B-laktam ditambah makrolid
Rawat inap intensif	<p>Tidak ada factor risiko infeksi pseudomonas</p> <ul style="list-style-type: none"> - B-laktam (sefotaksim, seftriakson, atau ampicilin sulbaktam) + makrolid baru atau florokuinolon respirasi intravena (IV)
Pertimbangan khusus	<p>Bila ada faktor risiko infeksi pseudomonas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Antipneumokokal, antipseudomonas β-laktam (piperacilin-tazobaktam, sefipime, imipenem atau meropenem) ditambah levofloksasin 750 mg <p style="text-align: center;">ATAU</p> <p>β-laktam seperti tersebut diatas + aminoglikosida dan azitromisin</p> <p style="text-align: center;">ATAU</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - B-laktam seperti tersebut diatas + aminooglikosida dan antipneumokokal flotokuinolon (untuk pasien yang alergi penisilin, β-laktam diganti dengan aztreonam) <p>Bila dicurigai disertai infeksi MRSA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tambahkan vankomisin atau linezolid
--	---

Tabel 2.2 Terapi antibiotik untuk pneumonia nosokomial tanpa faktor risiko MDR, onset dini dan semua derajat penyakit (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2003)

Patogen potensial	Atibiotik yang direkomendasikan
Streptococcus pneumoniae	Betalaktam + antibetalaktamase
Haemophilus influenzae	(Amoksisilin klavulanat)
Metisilin-sensitif	atau
Staphylococcus aureus	Sefalosporin G3 nonpseudomonal
Antibiotik sensitif basil Gram negatif enterik	(Seftriakson, sefotaksim)
- Escherichia coli	atau
- Klebsiella pneumoniae	Kuinolon respirasi (Levofloksasin, Moksifloksasin)
- Enterobacter spp	
- Proteus spp	
- Serratia marcescens	

Tabel 2.3 Pasien dengan onset lanjut atau terdapat factor risiko pathogen MDR untuk semua derajat penyakit (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2003)

Pathogen potensial	Terapi antibiotik kombinasi
Patogen MDR tanpa atau dengan pathogen: <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i> (ESBL) <i>Acinetobacter sp</i> <i>Methicillin resisten</i> <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA)	Sefalosporin antipseudomonal (Sefepim, seftasidim, sefpirom) atau Karbapenem antipseudomonal (Meropenem, imipenem) atau β -laktam / penghambat β laktamase (Piperasilin – tasobaktam) ditambah Fluorokuinolon antipseudomonal (Siprofloksasin atau levofloksasin) atau Aminoglikosida (Amikasin, gentamisin atau tobramisin) ditambah Linesolid atau vankomisin atau teikoplanin

2. 2 Antibiotik

2.2.1 Definisi Antibiotik

Antibiotik adalah obat yang digunakan untuk mengatasi infeksi bakteri. Antibiotik bisa bersifat bakterisid (membunuh bakteri) atau bakteriostatik (mencegah berkembangbiaknya bakteri). Pada kondisi *immunocomprised* (misalnya pada cairan cerebrospinal), maka antibiotik bakterisid harus digunakan (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2406/MENKES/PER/XII/2011, 2011)

2.2.2 Penggolongan Antibiotik

2.2.2.1 Menghambat Sintesis Dinding Sel

A. Penicillin

Penicillin merupakan antibiotik efektif yang paling banyak digunakan dan juga merupakan obat yang paling sedikit toksik, tetapi peningkatan resistensi telah membatasi penggunaan obat ini (Harvey & Pamela, 2013)

(1) Klasifikasi

a. Penicillin (misalnya, *penicilin G*)

Penicillin golongan ini dasar terapi untuk infeksi yang disebabkan oleh sejumlah kokus gram-positif dan gram-negatif, basil gram-positif, dan spirocheta. *Penicillin G* rentan terhadap inaktivasi oleh β -lactamase (penicillinase) (Harvey & Pamela, 2013)

b. Penicillin Antistafilokokus (misalnya, *methicillin, nafcillin, oxacillin dan dicloxacillin*)

Penicillin yang resisten terhadap penicillinase. Penggunaannya terbatas pada terapi infeksi yang disebabkan oleh stafilokokus penghasil penicillinase (Harvey & Pamela, 2013)

c. Penicillin spektrum-luas (misalnya, *ampicillin*, dan *amoxicillin*)

Penicillin golongan ini memiliki spektrum antibakteri yang mirip dengan *penicillin G*, tetapi lebih efektif melawan basil gram-negatif (Harvey & Pamela, 2013)

(2) Mekanisme Kerja

Penicillin mengganggu langkah terakhir sintesis dinding sel bakteri (transpeptidasi atau ikatan-silang), menyebabkan paparan membrane yang kurang stabil secara osmotik. Kemudian, terjadi lisis sel, baik karena tekanan osmotik maupun karena pengaktifan otolisin. Jadi, obat ini bersifat bakterisidal (Harvey & Pamela, 2013)

(3) Farmakokinetik

Sebagian besar penicillin tidak sepenuhnya terabsorpsi pada pemberian secara oral, dan mencapai usus dalam jumlah yang cukup untuk memengaruhi komposisi flora usus. Namun, *amoxicillin* hampir sepenuhnya diabsorpsi. Absorpsi seluruh penicillin yang resisten penicillinase menurun oleh makanan dalam lambung karena waktu pengosongan lambung memanjang dan obat hancur dalam lingkungan yang asam. Oleh sebab itu, obat-obat ini diberikan 30 hingga 60 menit sebelum makan atau 2 hingga 3 jam sesudah makan (Harvey & Pamela, 2013)

Antibiotik β -lactam didistribusikan secara baik pada seluruh tubuh. Semua penicillin melewati sawar plasenta, tetapi tidak satu pun yang pernah

menunjukkan sifat teratogenik. Jalur ekskresi utama adalah sistem sekretorik organik acid (tubular) pada ginjal dan filtrasi glomerulus (Harvey & Pamela, 2013)

(4) Efek Samping

Penicillin merupakan obat yang paling aman, dan kadarnya dalam darah tidak perlu dipantau. Sebagian besar efek samping yang serius berhubungan dengan hipersensitivitas. Penentu antigenik utama dari hipersensitivitas penicillin adalah metabolitnya, *penicilloic acid*, yang bereaksi dengan protein dan berperan sebagai haptan penyebab reaksi imun. Ruam makulopapular paling sering ditemukan pada hipersensitivitas. Selain itu, ada juga efek samping lain yaitu, diare, nefritis, neurotoksisitas, toksisitas hematologic, dan toksisitas kation (Harvey & Pamela, 2013)

B. Cephalosporin

Cephalosporin adalah antibiotik β -lactam yang terkait erat secara struktural dan fungsional terhadap penicillin. Cephalosporin telah diklasifikasikan sebagai generasi pertama, kedua, ketiga, atau keempat, sebagian besar berdasarkan pola kepekaan bakterinya dan resistensinya terhadap β -lactamase (Harvey & Pamela, 2013)

(1) Klasifikasi

a. Generasi pertama

Cephalosporin generasi pertama bekerja sebagai pengganti penicillin G. generasi ini resisten terhadap penicillinase stafilokokus dan juga memiliki

aktivitas melawan *Proteus mirabilis*, *E. Coli*, dan *Klebsiella pneumonia* (Harvey & Pamela, 2013)

b. Generasi kedua

Cephalosporin generasi kedua memperlihatkan aktivitas yang lebih besar melawan tiga organisme gram negatif tambahan : *H. influenza*, *Enterobacter aerogenes*, dan beberapa spesies *Neisseria*, sedangkan aktivitas melawan organisme gram-positif lebih lemah (Harvey & Pamela, 2013)

c. Generasi ketiga

Cephalosporin ini telah memiliki peranan penting dalam penatalaksanaan penyakit infeksius. Walaupun aktivitasnya terhadap kokus gram-positif lebih rendah dalam cephalosporin generasi pertama, cephalosporin generasi ketiga mempunyai aktivitas yang lebih tinggi melawan basil gram-negatif (Harvey & Pamela, 2013)

d. Generasi keempat

Sefepim merupakan salah satu contoh obat cephalosporin generasi keempat. Obat ini lebih resisten terhadap hidrolisis oleh β -lactamase kromosomal (yang diproduksi oleh enterobakter). Sefepim memiliki aktivitas yang baik terhadap *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacteriaceae*, *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus pneumonia* (Deck & Wiston, 2015).

(2) Farmakokinetik

Banyak cephalosporin harus diberikan secara IV atau IM karena absorpsi oralnya buruk. Semua cephalosporin didistribusikan secara baik dalam cairan tubuh. Biotransformasi cephalosporin oleh pejamu tidak penting secara klinis.

Eliminasi terjadi melalui sekresi tubulus dan/atau filtrasi glomerulus (Harvey & Pamela, 2013).

(3) Efek Samping

Pasien yang mengalami respon anafilaktik terhadap penicillin tidak boleh diberikan cephalosporin. Cephalosporin harus dihindari atau digunakan secara hati-hati pada orang yang alergi penicillin (sekitar 5-15 persen menunjukkan sensitivitas-silang) (Harvey & Pamela, 2013).

C. Antibiotik β -lactam lainnya

a. Carbapenem

Carbapenem adalah antibiotik β -lactam sintetik yang berbeda struktur dengan penicillin dalam hal sulfur cincin thiazolidine yang telah dibuang dan digantikan oleh suatu atom karbon. *Imipenem*, *meropenem*, dan *ertapenem* adalah obat-obat dari golongan ini yang tersedia saat ini (Harvey & Pamela, 2013)

Imipenem dan *meropenem* merupakan sediaan antibiotik β -lactam dengan spektrum-terluas yang tersedia saat ini. *Imipenem* tahan dari hidrolisis oleh sebagian besar β -lactamase, tetapi tidak oleh metallo- β -lactamase. Obat ini berperan dalam terapi empirik karena aktif melawan organism gram-positif dan gram-negatif penghasil penicillinase, anaerob, dan *P. aeruginosa*. *Meropenem* memiliki aktivitas antibakteri yang mirip dengan *Imipenem*. *Ertapenem* bukan obat alternatif untuk mencakup *P. aeruginosa* karena sebagian besar galur menunjukkan resistensi (Harvey & Pamela, 2013)

b. Monobactam

Monobactam, yang juga mengganggu sintesis dinding sel bakteri, bersifat unik karena cincin β -lactamnya tidak bersatu dengan cincin-cincin lainnya. *Aztreonam*, yang merupakan satsatunya monobactam yang tersedia bebas di pasaran, mempunyai aktivitas antimikroba yang tidak hanya ditujukan terutama terhadap *Enterobacteriaceae*, tetapi juga bekerja melawan batang gram-negatif aerobic, termasuk *P.aeruginosa*. Monobactam kurang memiliki aktivitas melawan organism gram-positif dan anaerob (Harvey & Pamela, 2013)

2.2.2.2 Menghambat Sintesis Protein

A. Tetrasiklin

(1) Mekanisme Kerja

Mekanisme kerjanya adalah obat ini berikatan secara reversible dengan subunit 30S pada ribosom bakteri sehingga menghalangi akses amino acyl-tRNA menuju kompleks mRNA-ribosom pada lokasi akseptor. Dengan mekanisme ini, sintesis protein bakteri dihambat. Sebagai antibiotik bakteriostatik yang berspektrum luas, tetrasiklin efektif melawan bakteri gram-positif dan gram-negatif, serta organisme selain bakteri (Harvey & Pamela, 2013)

(2) Farmakokinetik

Semua tetrasiklin diabsorpsi secara adekuat pada pemberian secara oral. Tetrasiklin terkonsentrasi dalam hati, ginjal, limpa, serta kulit, dan obat-obatan ini berikatan dengan jaringan yang mengalami kalsifikasi (misal, gigi dan tulang) atau pada tumor yang memiliki kandungan kalsium yang tinggi (misal, karsinoma gaster). Semua tetrasiklin terkonsentrasi dalam hati, tempat sebagian obat ini dimetabolisme dan dikonjugasi membentuk glukuronida yang dapat

larut. Obat induk dan/atau metabolitnya disekresikan dalam empedu (Harvey & Pamela, 2013)

(3) Efek Samping

Efek samping dari tetrasiklin diantaranya gangguan pada lambung, efek pada jaringan yang terkalsifikasi, hepatotoksisitas fatal, fatotoksisitas, masalah vestibular (misal, pusing, mual, dan muntah), pseudotumor serebri, dan superinfeksi (misal, pertumbuhan *Candida* secara berlebihan). Pasien dengan gangguan ginjal tidak boleh diobati dengan tetrasiklin apa pun, kecuali *doxycycline*. Akumulasi tetrasiklin dapat memperburuk azotemia. Tetrasiklin tidak boleh digunakan pada wanita hamil atau menyusui atau pada anak yang kurang dari 8 tahun (Harvey & Pamela, 2013)

B. Aminoglikosida

(1) Mekanisme Kerja

Organisme gram-negatif yang peka membuat aminoglikosida berdifusi melalui kanal porin pada membrane luarnya. Organisme ini juga memiliki sistem tergantung-oksigen yang membawa obat melewati membrane sitoplasma. Kemudian, antibiotika berikatan dengan subunit 30S ribosom sebelum pembentukan ribosom. Di sana, obat ini mengganggu pembentukan apparatus ribosom fungsional dan/atau dapat menyebabkan subunit 30S dari ribosom yang sudah sempurna salah membaca kode genetic. Polisom menjadi terdepleksi karena aminoglikosida mengganggu proses disagregasi dan pembentukan polisom (Harvey & Pamela, 2013)

(2) Farmakokinetik

Struktur polikatinonik aminoglikosida yang bersifat sangat polar mencegah absorpsi yang adekuat pada pemberian secara oral. Oleh sebab itu, semua aminoglikosida (kecuali *neomycin*) harus diberikan secara parenteral untuk mencapai kadar serum yang adekuat. Metabolisme aminoglikosida tidak terjadi dalam pejamu. Semua diekskresikan secara cepat dalam urine. Akumulasi terjadi pada pasien dengan gagal ginjal dan ini memerlukan penyesuaian dosis (Harvey & Pamela, 2013)

C. Makrolida

(1) Mekanisme Kerja

Makrolida berikatan secara ireversibel dengan suatu lokasi pada subunit 50S ribosom bakteri sehingga menghambat langkah translokasi pada sintesis protein. Obat ini juga dapat mengganggu langkah lainnya, seperti transpeptidasi. Obat ini biasanya dianggap bersifat bakteristatik, obat ini juga dapat bersifat bakterisidal pada dosis yang tinggi. Contoh obat golongan ini yaitu, *erythromycin*, *clarithromycin*, *azithromycin*, dan *telithromycin* (Harvey & Pamela, 2013)

(2) Farmakokinetik

Semua diabsorpsi secara adekuat pada pemberian oral. *Clarithromycin*, *azithromycin*, dan *telithromycin* bersifat stabil terhadap asam lambung dan mudah diabsorpsi. Makanan mengganggu absorpsi *erythromycin* dan *azithromycin*, tetapi meningkatkan absorpsi *clarithromycin*. *Erythromycin* didistribusikan secara baik hingga ke seluruh cairan tubuh, kecuali CSF. Keempat obat terkonsentrasi dalam hati. Inflamasi membuat penetrasi dalam jaringan lebih besar. *Erythromycin* dan

azithromycin terutama terkonsentrasi dan diekskresikan dalam bentuk aktif dalam empedu. Metabolit inaktif diekskresikan dalam urin. Sebaliknya, *clarithromycin* dan metabolitnya dieliminasi oleh ginjal dan hati (Harvey & Pamela, 2013)

(3) Efek Samping

Distres epigastrik adalah efek yang sering terjadi dan dapat menyebabkan kepatuhan pasien terhadap *erythromycin* memburuk. Selain itu, ikterus kolestatik dan ototoksisitas juga berkaitan dengan *erythromycin* (Harvey & Pamela, 2013)

D. Linezolid

(1) Mekanisme Kerja

Obat ini menghambat sintesis protein bakteri dengan menghambat pembentukan kompleks inisiasi 70S *linezolid* berikatan dengan suatu lokasi pada subunit 50S dekat hubungan subunit 30S (Harvey & Pamela, 2013)

(2) Farmakokinetik

Linezolid diabsorpsi sepenuhnya pada pemberian oral. Obat ini didistribusikan secara luas ke seluruh tubuh dengan volume distribusi 40 hingga 50 liter. Obat ini diekskresikan melalui rute ginjal dan rute non-ginjal. Metabolitnya bergantung pada ginjal untuk eliminasi (Harvey & Pamela, 2013)

2.2.2.3 Menghambat Enzim-Enzim Esensial Metabolism Folat

A. Sulfonamide

(1) Mekanisme Kerja

Semua sulfonamide yang saat ini dalam penggunaan klinis adalah analog sintesis PABA. Karena kesamaan strukturalnya dengan PABA, sulfonamide bersaing dengan substrat ini untuk enzim bakteri, dihydropteroate synthetase.

Jadi, obat ini menghambat sintesis dihydrofolic acid bakteri dan juga pembentukan bentuk kofaktor yang penting. Obat-obat sulfa, termasuk *cotrimoxazol*, bersifat bakteristatik (Harvey & Pamela, 2013)

(2) Farmakokinetik

Pada pemberian oral, sebagian besar obat sulfa diabsorpsi dengan baik melalui usus kecil, kecuali *sulfasalazine*. Obat-obatan sulfa berikatan dengan albumin serum dalam sirkulasi, yang besar ikatannya pada pK_a agen tertentu. Obat-obat sulfa terdistribusi hingga ke seluruh cairan tubuh dan menembus ke cairan serebrospinal dengan baik. Obat-obat sulfa mengalami asetilasi, terutama dalam hati dan diekskresikan melalui filtrasi glomerulus (Harvey & Pamela, 2013)

B. Trimethoprim

(1) Mekanisme Kerja

Bentuk aktif folate adalah derivat tetrahydro- yang dibentuk melalui reduksi dihydrofolic acid oleh dihidrofolat reduktase. Reaksi enzimatik ini dihambat oleh trimethoprim, menyebabkan penurunan availabilitas koenzim tetrahydrofolate yang dibutuhkan untuk sintesis purin, pirimidin, dan asam amino (Harvey & Pamela, 2013)

(2) Farmakokinetik

Waktu paruh *trimethoprim* mirip dengan *sulfamethoxazole*. Akan tetapi, konsentrasi *trimethoprim* yang lebih tinggi tercapai dalam cairan prostatic dan vagina yang relative asam karena obat ini merupakan basa lemah. Obat ini juga menembus cairan serebrospinal. Obat ini mengalami beberapa O-demetilasi,

tetapi sebagian besar obat diekskresikan dalam bentuk yang tidak diubah melalui ginjal (Harvey & Pamela, 2013)

2.2.2.4 Mempengaruhi Sintesis atau Metabolisme Asam Nukleat

A. Fluorokuinolon

(1) Mekanisme Kerja

Mekanisme kerjanya dengan menghambat enzim DNA girase. Hal ini akan mencegah proses relaksasi DNA *supercoil* positif yang diperlukan dalam proses replikasi dan transkripsi pada keadaan normal. DNA bakteri berbentuk *double strands* panjang yang tidak mungkin muat dalam sel bakteri, untuk itu dibentuk menjadi *supercoil* (gulungan) (Neal,2012; Deck & Winston, 2015).

(2) Farmakokinetik

Pada pemberian oral, fluorokuinolon diserap dengan baik (bioavailabilitasnya 80-95%) dan terdistribusi secara luas dalam cairan tubuh dan jaringan. Waktu paruhnya dalam serum berkisar dari 3-10 jam. Waktu paruh golongan ini relative lama memungkinkan diberikan dalam dosis sekali sehari. Penyerapan oralnya diganggu oleh kation divalent, termasuk kation yang terkandung dalam antasida (Deck & Winston, 2015).

2.2.3 Penggunaan Antibiotik

2.2.3.1 Faktor Pemilihan Antibiotik

A. Faktor pasien

Dalam memilih antibiotik, perhatian harus ditujukan pada kondisi pasien. Misalnya, status sistem imun, ginjal, hati, sirkulasi, dan usia pasien. Obat-obat antibakteri menurunkan populasi mikroba atau menghambat pertumbuhan bakteri

lebih jauh, tetapi sistem pertahanan inang, akhirnya, harus mengeliminasi organisme penginvansi. Alkoholisme, diabetes, infeksi HIV, malnutrisi, atau usia lanjut dapat memengaruhi imunokompetensi pasien, seperti juga terapi dengan obat-obat immunosupresif. Dari sudut pandang usia, proses-proses eliminasi ginjal dan hepar sering berkembang buruk pada bayi baru lahir, menjadikan neonatus rentan, khususnya pada efek toksik *chloramphenicol* dan sulfonamide. Pada wanita, kehamilan atau menyusui juga memengaruhi seleksi agen antimikroba (Deck & Winston, 2015).

B. Faktor Antibiotik

Tidak mungkin mendapatkan satu jenis antibiotik yang ampuh untuk semua jenis kuman. Karena itu penting dipahami berbagai aspek tentang antibiotik untuk efisiensi pemakaian antibiotik. Secara praktis dipilih antibiotik yang ampuh dan secara empirik telah terbukti merupakan obat pilihan utama dalam mengatasi kuman penyebab yang paling mungkin pada pneumonia berdasarkan data antibogram mikrobiologi dalam 6-12 bulan terakhir. Efektivitas antibiotik tergantung kepada kepekaan kuman terhadap antibiotik ini, penetrasinya ke tempat lesi infeksi, toksisitas, interaksi dengan obat lain dan reaksi pasien seperti alergi.

BAB 3

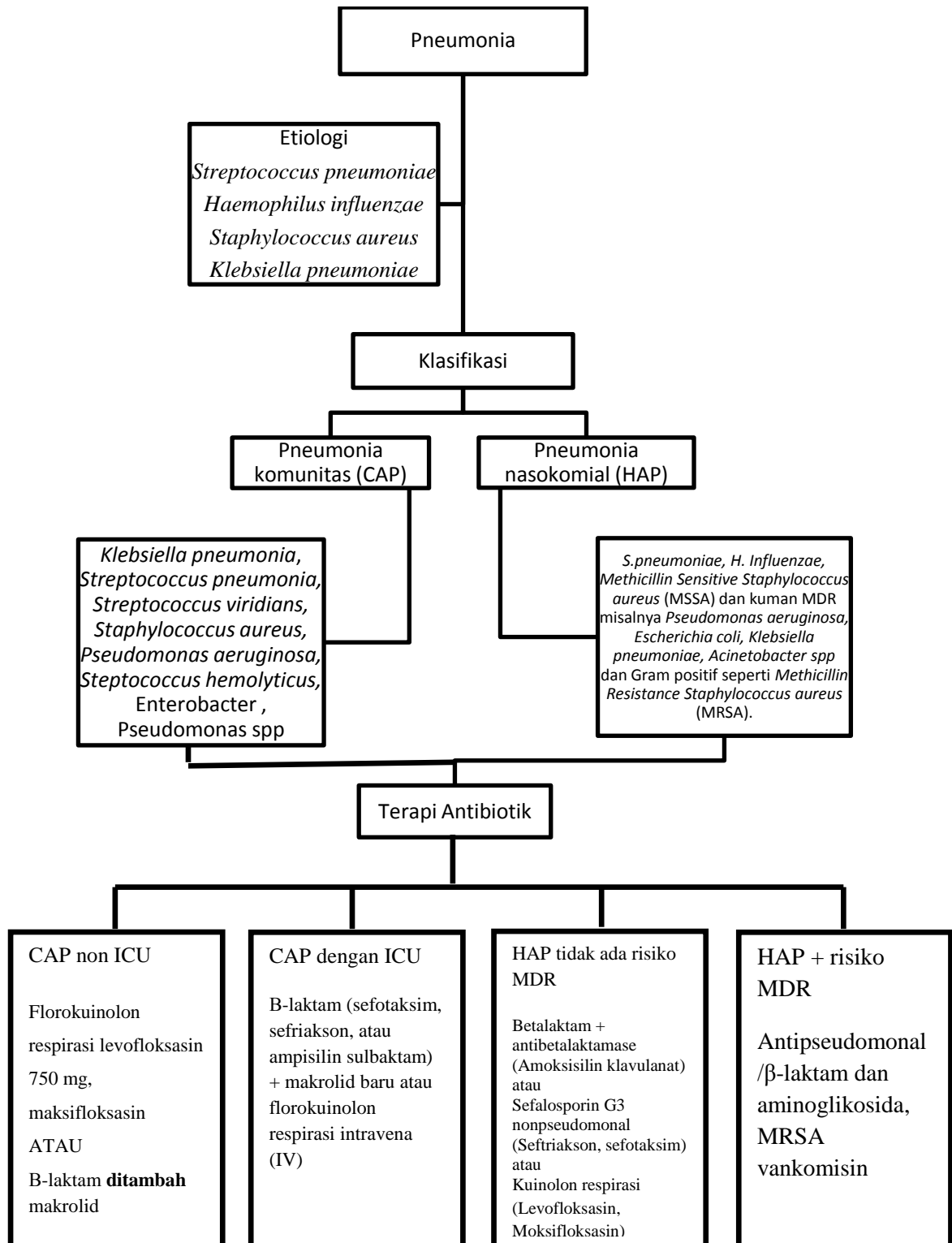
KERANGKA KONSEPTUAL HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Dasar Pemikiran Variabel

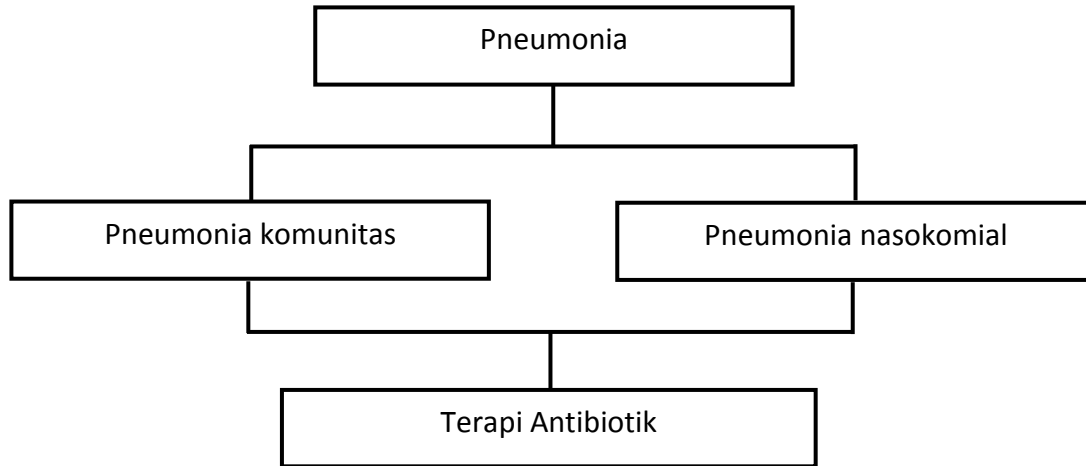
Pneumonia adalah infeksi jaringan paru (alveoli) bersifat akut yang diakibatkan oleh inflamasi pada parenkim paru dan pematatan eksudat pada jaringan paru. Secara klinis pneumonia didefinisikan sebagai suatu peradangan paru yang disebabkan oleh mikroorganisme seperti bakteri, virus, jamur, dan parasit. Berdasarkan klinis dan epidemiologi pneumonia dapat dikelompokkan menjadi 2 yaitu pneumonia komunitas (*Community Acquired Pneumoniae*) dan pneumonia nosokomial (*Hospital Acquired Pneumoniae*). pneumonia komunitas (*Community Acquired Pneumoniae*) adalah pneumonia yang didapat di masyarakat. Sedangkan pneumonia nosokomial (*Hospital Acquired Pneumoniae*) adalah pneumonia yang terjadi setelah pasien 48 jam dirawat di rumah sakit dan disingkirkan semua infeksi yang terjadi sebelum masuk rumah sakit.

Pengobatan pada penderita pneumonia biasanya diberikan terapi antibiotik. Pertama kali yang harus diperhatikan pada penderita pneumonia adalah evaluasi terhadap fungsi pernapasan sebelum diberikan terapi. Terapi awal pneumonia bakterial diberikan secara empiris, dengan penggunaan antibiotik spektrum luas sebelum spesifik patogen penyebab diketahui. Setelah itu diberikan antibiotik spektrum sempit sesuai patogen penyebabnya.

3.2 Kerangka Teori



3.3 Kerangka Konsep



Variabel dependent : Pneumonia

Variabel independent : Usia, jenis kelamin, jenis dan penggunaan antibiotik

3.4 Definisi Operasional

1. Pneumonia

Definisi : Diagnosis yang tercatat di rekam medis yaitu pneumonia komunitas dan pneumonia nasokomial.

Alat ukur : Rekam medis

2. Jenis antibiotik

Definisi : Semua jenis antibiotik yang diterima oleh pasien pneumonia berdasarkan golongannya untuk mengobati infeksi bakteri.

Alat ukur : Rekam medis

Cara ukur : Pencatatan melalui rekam medis

3. Penggunaan antibiotik

Definisi : Pemberian antibiotik tunggal atau kombinasi untuk pasien pneumonia.

Alat ukur : Rekam medis

4. Usia

Definisi : Berdasarkan depkes 2009, satuan waktu yang mengukur waktu keberadaan suatu benda atau makhluk, baik yang hidup maupun yang mati.

Alat ukur : Rekam medis

Cara ukur : Pencatatan melalui rekam medis

Hasil ukur :

- Masa balita : 0-5 tahun
- Masa kanak-kanak : 5-11 tahun
- Masa remaja awal : 12-16 tahun
- Masa remaja akhir : 17-25 tahun
- Masa dewasa awal : 26-35 tahun
- Masa dewasa akhir : 36-45 tahun
- Masa lansia awal : 46-55 tahun
- Masa lansia akhir : 56-65 tahun
- Masa manula : > 65 tahun

5. Jenis Kelamin

Definisi : Perbedaan seks dari pasien sesuai yang tercatat dalam rekam medis

Alat ukur : Rekam medis

Cara ukur : Pencatatan melalui rekam medis

Hasil ukur :

- Laki-laki
- Perempuan

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis Penelitian

Penelitian yang dilakukan menggunakan metode penelitian deskriptif observasional dengan desain penelitian potong lintang (*Cross Sectional*).

4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo, Makassar, Propinsi Sulawesi Selatan.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan September-November 2018.

4.3 Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi penelitian adalah pasien yang terdiagnosis pneumonia di Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo pada tahun 2017.

2. Sampel

Sampel penelitian adalah pasien yang terdiagnosis pneumonia di Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo pada tahun 2017. Teknik pengambilan sampel adalah dengan menggunakan metode *total sampling* yaitu mengambil sampel dari populasi.

4.4 Kriteria Sampel

1. Kriteria Inklusi

Pasien yang terdiagnosa pneumonia dan mendapatkan terapi antibiotik periode tahun 2017.

2. Kriteria Eksklusi

Pasien dengan penyakit penyerta infeksi lain.

4.5 Jenis Data dan Instrumen Penelitian

Jenis data dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari bagian rekam medis Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo. Instrumen penelitian adalah lembar pengumpul data untuk mencatat data-data yang diperoleh dari rekam medis.

4.6 Manajemen Penelitian

1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan setelah meminta perizinan kepada instansi terkait, antara lain Kepala Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo dan bagian rekam medis Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo. Kemudian nomor rekam medis dalam periode yang telah ditentukan dikumpulkan dibagian rekam medis Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo. Semua data dari rekam medis yang memuat identitas pasien, riwayat penyakit pasien, data klinik, data laboratorium, diagnosis dan terapi yang diterima pasien dipindahkan ke dalam lembar pengumpulan data kemudian direkapitulasi. Setelah direkapitulasi, dilakukan pengolahan dan analisis data.

2. Pengolahan Data

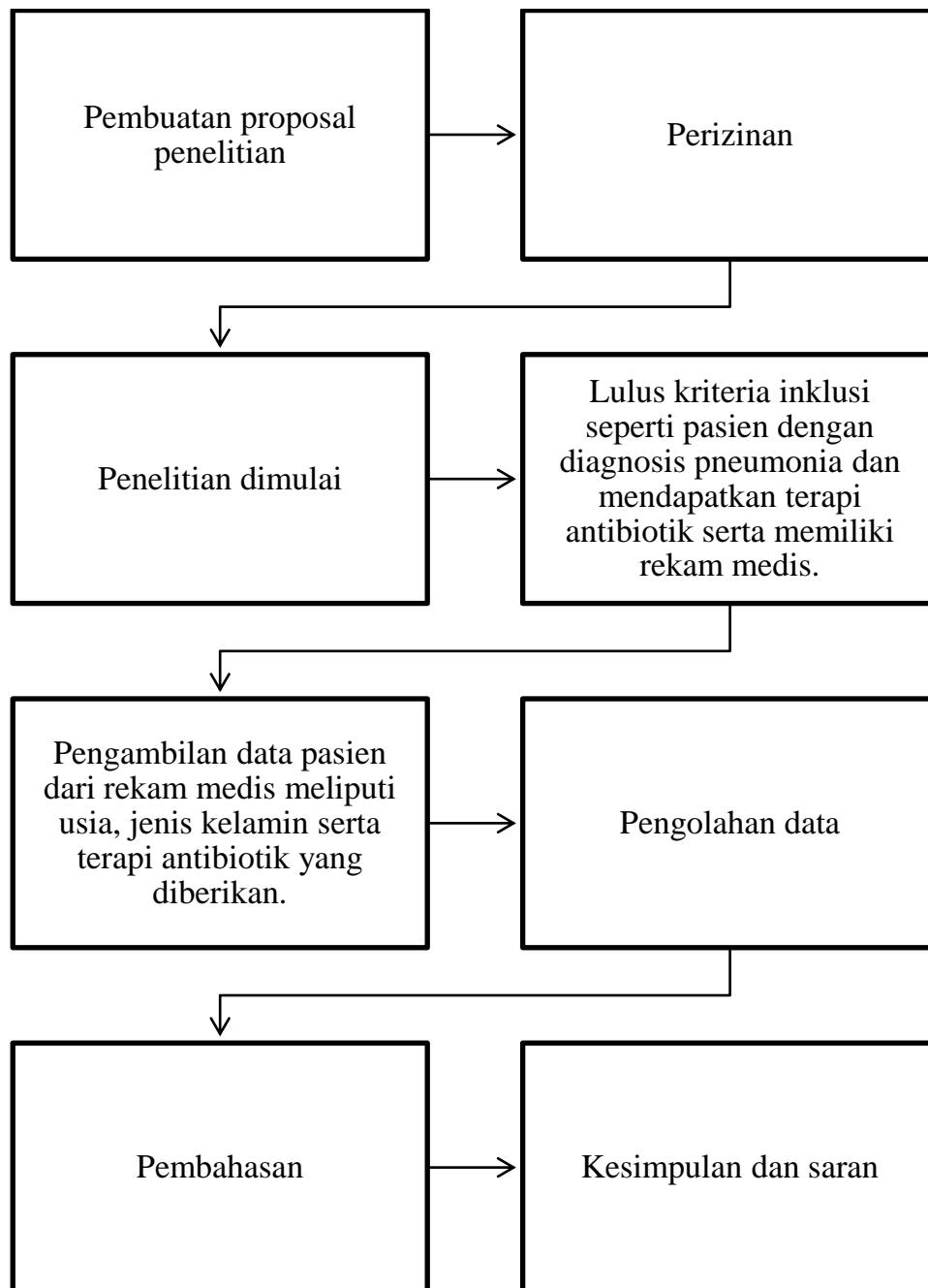
Data yang sudah dikelompokkan diidentifikasi sesuai dengan diagnosis masing-masing untuk memperoleh informasi tentang profil pasien dari data

demografi pasien yang diperoleh kemudian dianalisis untuk mendapatkan persentase pasien berdasarkan rentang usia, jenis kelamin, serta penggunaan antibiotik.

4.7 Etika Penelitian

Hal-hal yang terkait dengan etika penelitian dalam penelitian ini adalah:

1. Sebelum melakukan penelitian maka peneliti akan meminta izin kepada instansi terkait, antara lain Kepala Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo dan bagian rekam medis Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo.
2. Menjaga kerahasiaan identitas pasien yang terdapat pada rekam medis, sehingga diharapkan tidak ada pihak yang merasa dirugikan atas penelitian yang dilakukan.



Bagan alur penelitian

BAB 5

HASIL PENELITIAN ANALISIS PENELITIAN

Telah dilakukan penelitian mengenai karakteristik dan penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia di rumah sakit Wahidin Sudirohusodo pada periode 1 Januari 2017 – 31 Desember 2017 di Bagian Rekam Medis Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo. Penelitian ini berbentuk deskriptif observasional dengan menggunakan data sekunder dari rekam medis pasien pneumonia.

Jumlah pasien pneumonia yang teregistrasi di Bagian Rekam Medis Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo periode 1 Januari 2017 – 31 Desember 2017 adalah sebanyak 119 orang. Setelah memperhatikan kriteria inklusi yang digunakan dalam penelitian ini, maka hanya terdapat 62 rekam medis yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak memiliki kriteria eksklusi pada penelitian ini. Dari 62 rekam medis didapatkan 61 pasien pneumonia komunitas dan 1 pasien pneumonia nosokomial. Data yang diperoleh kemudian dicatat dengan *Microsoft Excel 2007*. Hasil pengolahan data disajikan sebagai berikut.

5.1 Distribusi Pasien Pneumonia berdasarkan jenis Pneumonia

Tabel 5.1 Distribusi Pasien Pneumonia berdasarkan jenis Pneumonia

Penggolongan Pneumonia	Jumlah Pasien
Pneumonia Komunitas	61
Pneumonia Nosokomial	1
Jumlah	62

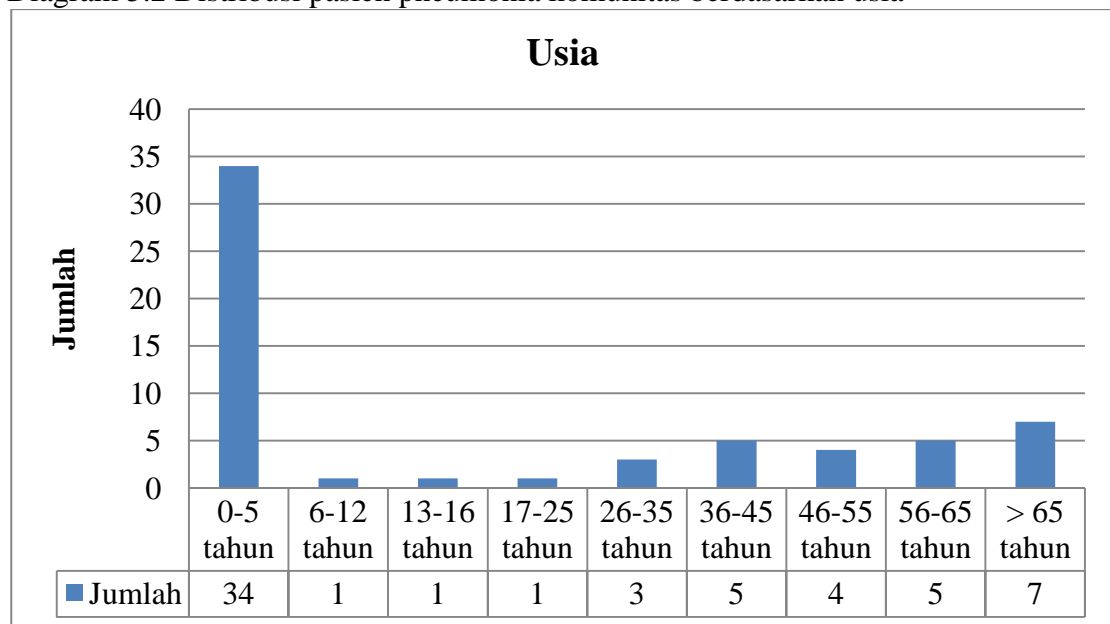
Sumber : rekam medis Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo

Pada tabel 5.1 memperlihatkan distribusi pasien pneumonia dengan jenis komunitas lebih banyak yaitu sebanyak 61 orang dibandingkan dengan pneumonia jenis nosokomial yaitu sebanyak 1 orang.

5.2 Distribusi Pasien Pneumonia Komunitas berdasarkan usia

Berikut disajikan diagram dan tabel distribusi pasien pneumonia komunitas berdasarkan usia.

Diagram 5.2 Distribusi pasien pneumonia komunitas berdasarkan usia



Sumber : rekam medis Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo

Data yang ditampilkan pada diagram dan tabel 5.2 menunjukkan karakteristik pasien pneumonia komunitas berdasarkan usia pasien di Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo. Berdasarkan data yang dihasilkan menunjukkan bahwa kasus pneumonia pada kelompok usia 0-5 tahun sebanyak 34 orang (55.70%), kelompok usia 6-12 tahun sebanyak 1 orang (1.60%), kelompok usia 13-16 tahun sebanyak 1 orang (1.60%), kelompok usia 17-25 tahun sebanyak 1 orang (1.60%), kelompok usia

26-35 tahun sebanyak 3 orang (4.90%), kelompok usia 36-45 tahun sebanyak 5 orang (8.20%), kelompok usia 46-55 tahun sebanyak 4 orang (6.55%), kelompok usia 56-65 tahun sebanyak 5 orang (8.20%), dan kelompok usia > 65 tahun sebanyak 7 orang (11.47%).

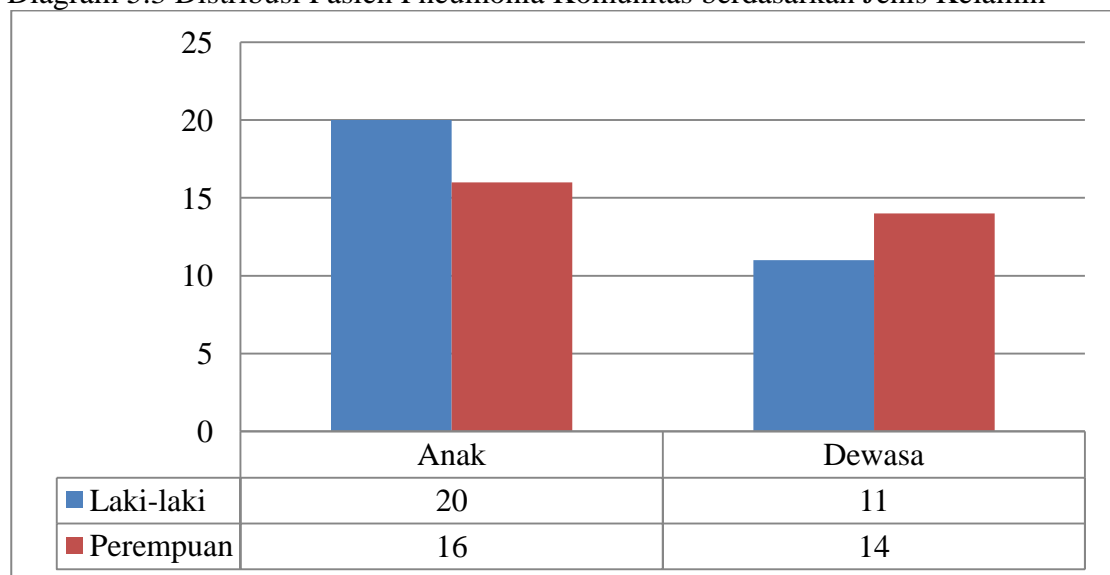
Tabel 5.2 Distribusi pasien pneumonia komunitas berdasarkan usia

Pasien	Usia	Jumlah	Persentase (%)
Anak	0-5 tahun	34	55.7
	6-12 tahun	1	1.6
	13-16 tahun	1	1.6
Dewasa	17-25 tahun	1	1.6
	26-35 tahun	3	4.9
	36-45 tahun	5	8.2
	46-55 tahun	4	6.5
	56-65 tahun	5	8.1
	> 65 tahun	7	11.4
Jumlah		61	100

Sumber : rekam medis Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo

5.3 Distribusi Pasien Pneumonia Komunitas berdasarkan Jenis Kelamin

Diagram 5.3 Distribusi Pasien Pneumonia Komunitas berdasarkan Jenis Kelamin



Data yang ditampilkan pada diagram dan tabel 5.3 memperlihatkan distribusi jenis kelamin pasien pneumonia anak lebih banyak diderita oleh laki-laki yaitu 20 orang. Pada pasien pneumonia dewasa lebih banyak perempuan yaitu 14 orang.

Tabel 5.3 Distribusi Pasien Pneumonia Komunitas berdasarkan Jenis Kelamin

Pasien	Jenis Kelamin	
	Laki-laki	Perempuan
Anak	20	16
Dewasa	11	14
Jumlah	31	30

Sumber : rekam medis Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo

5.4 Distribusi Pasien Pneumonia Nosokomial berdasarkan Usia & Jenis Kelamin

Tabel 5.4 Distribusi Pasien Pneumonia Nosokomial berdasarkan Usia & Jenis Kelamin

No.	Jenis Kelamin	Usia
1	Laki-laki	58 tahun

Sumber : rekam medis Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo

Tabel 5.4 memperlihatkan distribusi pasien pneumonia nosokomial berdasarkan usia dan jenis kelamin yaitu terdapat 1 pasien berjenis kelamin laki-laki berumur 58 tahun.

5.5 Penggunaan Antibiotik

Antibiotik yang diterima oleh pasien pneumonia bervariasi baik tunggal maupun kombinasi. Jenis antibiotik yang digunakan dan penggunaan antibiotik tunggal atau kombinasi dapat dilihat pada tabel.

Tabel 5.5 Jenis Antibiotik Pasien Pneumonia

Pneumonia Komunitas pada Anak (CAP)			
Antibiotik		Frekuensi	Persentase (%)
Sefalosporin	Cefotaxime	10	14
	Ceftazidime	6	9
	Cefixime	3	4
Aminoglikosida	Amikacin	2	3
	Gentamicin	29	42
Karbapenem	Meropenem	3	4
Penisillin	Ampicillin	16	23
Pneumonia Komunitas pada Pasien Dewasa(CAP)			
Antibiotik		Frekuensi	Persentase (%)
Sefalosporin	Ceftazidime	9	28
	Ceftriaxone	12	38
Florokuinolon	Levofloksasin	4	13
	Ciprofloxacin	1	3
	Moksifloxacin	1	3
Makrolida	Azithromycin	5	16
Pneumonia Nosokomial (HAP)			
Antibiotik		Frekuensi	Persentase (%)
Sefalosporin	Ceftazidime	1	33
Florokuinolon	Levofloksasin	1	33

Karbapenem	Meropenem	1	33
-------------------	-----------	---	----

Sumber : rekam medis Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo

Pada tabel 5.5 jenis antibiotik yang paling banyak digunakan pada anak penderita pneumonia komunitas adalah gentamicin (golongan aminoglikosida) dengan jumlah 29 pasien (42%). Sedangkan jenis antibiotik yang paling banyak digunakan pada pasien dewasa penderita pneumonia komunitas adalah ceftriaxone (golongan sefalosporin) dengan jumlah 12 pasien (38 %). Pada pneumonia nosokomial digunakan kombinasi dari golongan sefalosporin, florokuinolon, dan karbapenem.

Tabel 5.6 Pola penggunaan antibiotik pada pasien anak pneumonia komunitas

Jenis	Antibiotik	Jumlah	Persentase(%)
Tunggal	Cefixime	3	8.3
	Meropenem	1	2.7
	Cefotaxime	1	2.7
Kombinasi	Ampicillin+ceftazidime+amikacin	1	2.7
	Meropenem+amikacin	1	2.7
	Ampicillin+getamicin	15	41.6
	Cefotaxime+gentamicin+meropenem	1	2.7
	Ceftazidime+gentamicin	5	13.8
	Cefotaxime+gentamicin	8	22.2
Jumlah		36	100

Sumber : rekam medis Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo

Pada tabel 5.6 diketahui bahwa antibiotik tunggal yang banyak digunakan adalah cefixime dengan jumlah 3 pasien (8.3%). Sedangkan penggunaan antibiotik kombinasi pada pasien anak yang paling banyak digunakan yaitu kombinasi ampicillin dengan gentamicin sebanyak 15 pasien (41.6 %).

Tabel 5.7 Pola penggunaan antibiotik pada pasien dewasa pneumonia komunitas

Jenis	Antibiotik	Jumlah	Persentase(%)
Tunggal	Ceftriaxone	9	36
	Ceftazidime	6	24
	Azithromycin	2	8
	Ciprofloxacin	1	4
Kombinasi	Levofloxacin+ceftazidime	3	12
	Ceftriaxone+azithromycin	2	8
	Ceftriaxone+levofloxacin	1	4
	Moksifloxacin+azithromycin	1	4
Jumlah		25	100

Sumber : rekam medis Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo

Pada tabel 5.7 diketahui bahwa antibiotik tunggal yang banyak digunakan adalah ceftriaxone dengan jumlah 9 pasien (36 %). Sedangkan penggunaan antibiotik kombinasi pada pasien dewasa yang paling banyak digunakan yaitu kombinasi levofloxacin dengan ceftazidime dengan jumlah 3 pasien (12 %).

Tabel 5.8 Pola penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia nosokomial

Jenis	Antibiotik
Kombinasi	Levofloxacin + Ceftazidime + meropenem

Sumber : rekam medis Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo

Pada tabel 5.8 diketahui bahwa antibiotik yang digunakan berupa kombinasi yang terdiri dari Levofloxacin, ceftazidime dan meropenem.

BAB 6

PEMBAHASAN

Berdasarkan pengolahan rekam medis pasien pneumonia di Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo periode 1 Januari 2017- 31 Desember 2017, terdapat 119 pasien dan didapatkan sampel sebanyak 62 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Hasil penelitian ini diharapkan mampu menggambarkan karakteristik dan pola penggunaan antibiotik pasien pneumonia. Adapun penjelasan dari hasil penelitian akan dibahas secara terperinci sebagai berikut:

6.1 Karakteristik Pasien Pneumonia berdasarkan Jenis Pneumonia

Dari hasil penelitian yang dilakukan pada 62 pasien di Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo periode 1 Januari 2017- 31 Desember 2017, distribusi pasien pneumonia lebih banyak ditemukan jenis pneumonia komunitas yaitu sebanyak 61 orang dibandingkan dengan pneumonia jenis nosokomial yaitu sebanyak 1 orang.

Pneumonia komunitas (*Community Acquired Pneumoniae*) adalah pneumonia yang didapat di masyarakat. Adapun Pneumonia nosokomial (*Hospital Acquired PneumoniaeI*) adalah pneumonia yang terjadi setelah pasien 48 jam dirawat di rumah sakit dan disingkirkan semua infeksi yang terjadi sebelum masuk rumah sakit. Kurang lebih 10% pasien yang dirawat di instalasi perawatan intensif akan berkembang menjadi pneumonia dan angka kejadian pneumonia nosokomial pada pasien yang menggunakan alat bantu napas meningkat sebesar 20-30% (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2003)

6.2 Karakteristik Pasien Pneumonia Komunitas berdasarkan Usia

Dari hasil penelitian telah dipaparkan bahwa distribusi pasien pneumonia komunitas berdasarkan usia paling banyak pada kelompok usia 0-5 tahun sebanyak 34 orang (55,7%). Hal ini sesuai dengan hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2013 yang menunjukkan bahwa pneumonia tertinggi terjadi pada kelompok umur 1-4 tahun (Kemenkes,2013). Pneumonia yang terjadi pada balita akan memberikan gambaran klinik yang lebih jelek daripada orang dewasa karena pada balita sistem pertahanan tubuh yang dimiliki relatif rendah. Bayi dan anak kecil lebih rentan terhadap penyakit ini karena respon imunitas mereka masih belum berkembang dengan baik (Monita, Finny, & Yuniar, 2015)

Pada pasien dewasa, kejadian pneumonia paling tinggi pada kelompok usia >65 tahun sebanyak 7 orang. Hal ini disebabkan karena pada usia lanjut terjadi perubahan anatomi fisiologi akibat proses penuaan memberi konsekuensi penting terhadap cadangan fungsional paru, kemampuan untuk mengatasi penurunan komplians paru dan peningkatan resistensi saluran napas terhadap infeksi dan penurunan daya tahan tubuh. Pasien geriatri lebih mudah terinfeksi pneumonia karena adanya gangguan reflek muntah, melemahnya imunitas, gangguan respon pengaturan suhu dan berbagai derajat kelainan kardiopulmoner (Rizqi & Hasan, 2014).

6.3 Karakteristik Pasien Pneumonia Komunitas berdasarkan Jenis Kelamin

Pada penelitian ini persentase anak laki-laki lebih tinggi dari pada perempuan. Hal ini sesuai dengan hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2013 yang menunjukkan bahwa penderita pneumonia sebagian besar berjenis kelamin laki-laki (Kemenkes, 2013). Namun, hal ini kurang sesuai dengan hasil penelitian dari Farida (2017), menyatakan

bahwa jumlah pasien pneumonia lebih didominasi oleh perempuan. Pada dasarnya, pada pasien anak jenis kelamin bukan faktor risiko terjadinya pneumonia, akan tetapi lebih banyak dipengaruhi oleh sistem kekebalan tubuh anak. Sistem kekebalan tubuh dapat dipengaruhi karena beberapa faktor, yaitu pemberian ASI eksklusif, status gizi, status imunisasi, polusi dari lingkungan, dan tempat tinggal yang terlalu padat (Anwar & Dharmayanti, 2014).

Pada pasien dewasa persentase perempuan lebih tinggi daripada laki-laki. Tidak jauh berbeda dengan penelitian oleh Pahriyani *et al* (2015). Namun, hal ini tidak sesuai dengan hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2013 yang menunjukkan bahwa penderita pneumonia sebagian besar berjenis kelamin laki-laki (Kemenkes, 2013). Banyak faktor yang dapat meningkatkan resiko CAP diantaranya kebiasaan merokok, penyakit kronis (penyakit kardiovaskuler, penyakit paru, diabetes melitus, dan gagal ginjal), keadaan imunodefisiensi dan faktor lingkungan. Selain itu, gaya hidup juga turut mempengaruhi angka kejadian CAP (Pahriyani, Nurul, & Lasweti, 2015)

6.4 Karakteristik Pasien Pneumonia Nosokomial berdasarkan Usia & Jenis

Kelamin

Pada tabel 5.4 hanya didapatkan satu pasien pneumonia nosokomial berjenis kelamin laki-laki berusia 58 tahun. Pasien yang mempunyai faktor predisposisi terjadi aspirasi mempunyai risiko mengalami pneumonia nosokomial. Apabila sejumlah bakteri dalam jumlah besar berhasil masuk ke dalam saluran napas bagian bawah yang steril, maka pertahanan pejamu yang gagal membersihkan inokulum dapat menimbulkan proliferasi dan inflamasi sehingga terjadi pneumonia. Interaksi antara faktor pejamu (endogen) dan faktor risiko dari luar (eksogen) akan menyebabkan

kolonisasi bakteri patogen di saluran napas bagian atas atau pencernaan makanan. Faktor risiko pneumonia nosokomial diantaranya penyakit kronik (misalnya penyakit jantung, PPOK, diabetes), perawatan rumah sakit yang lama, perokok, usia lanjut dan waktu operasi yang lama (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2003)

6.5 Penggunaan Antibiotik

Antibiotik yang diterima pasien beragam sesuai dengan kondisi pasien baik dalam penggunaan tunggal maupun kombinasi. Satu pasien dapat menerima lebih dari satu macam antibiotik. Kombinasi antibiotik diberikan pada pasien dengan kondisi pneumonia berat atau adanya faktor modifikasi. Penggunaan kombinasi antibiotik ditujukan untuk meningkatkan aktivitas antibiotik pada infeksi spesifik (efek sinergis) dan memperlambat atau mengurangi risiko timbulnya bakteri resisten (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2406/MENKES/PER/XII/2011, 2011)

Pada tabel 5.5 jenis antibiotik yang paling banyak digunakan pada anak penderita pneumonia komunitas adalah gentamicin (golongan aminoglikosida) dengan jumlah 29 pasien (42%). Gentamicin merupakan antibiotik golongan aminoglikosida yang digunakan pada infeksi berat yang disebabkan oleh bakteri negative aerob terutama aktivitas bakterisidal terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dan spesies *Enterobacter*. (Evaluasi Pendosisan Gentamisin pada Pasien Anak Pneumonia Berat, 2015).

Mekanisme kerja gentamicin yaitu berdifusi lewat kanal air yang dibentuk oleh *porin proteins* pada membran luar dari bakteri Gram-negatif masuk ke ruang periplasmik. Setelah masuk sel, gentamicin akan terikat pada ribosom 30S dan menghambat sintesis protein. Hal tersebut mempercepat transpor ke dalam sel, diikuti dengan

kerusakan membrane sitoplasma dan disusul kematian sel (Departemen Farmakologi dan Terapeutik, 2016).

Sedangkan jenis antibiotik yang paling banyak digunakan pada pasien dewasa penderita pneumonia komunitas adalah ceftriaxone (golongan sefalosporin) dengan jumlah 12 pasien (38 %). Mekanisme kerja ceftriaxone adalah menghambat sintesis dinding sel bakteri dengan mengikat satu atau lebih *penicillin-binding proteins* (PBPs) yang menghambat langkah akhir transpeptidase dari sintesis peptidoglikan pada dinding sel bakteri, kemudian menghambat dinding sel bakteri. Ceftriaxone merupakan antibiotik berspektrum luas yang efektif terhadap sebagian besar bakteri aerob, baik gram positif atau gram negative, lebih aktif terhadap enterobacteriaceae, termasuk strain yang memproduksi β -lactamase (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2406/MENKES/PER/XII/2011, 2011).

Antibiotik tunggal yang paling banyak digunakan pada pasien anak pneumonia komunitas adalah cefixime. Cefixime merupakan golongan sefalosporin generasi ketiga sama halnya dengan ceftriaxone yang memiliki aktivitas yang besar terhadap bakteri gram negative. Obat ini stabil terhadap berbagai jenis betalaktamase dan mempunyai spektrum antibakteri menyerupai spektrum sefotaksim. Absorpsi cefixime melalui oral berjalan lambat dan tidak lengkap. Cefixime diekskresi terutama melalui ginjal. Obat ini tidak dimetabolisme. Waktu paruh eliminasi dalam serum antara 3 sampai 4 jam, dapat memanjang pada kelainan fungsi ginjal. Dosis oral untuk dewasa atau anak dengan berat badan lebih dari 50 kg ialah 200-400 mg sehari yang diberikan dalam 1-2 dosis. Untuk anak dengan berat badan kurang dari 50

kg diberikan suspense dengan dosis 8 mg/kg sehari (Departemen Farmakologi dan Terapeutik, 2016).

Antibiotik tunggal yang juga diberikan pada pasien anak yaitu meropenem. Pemberian meropenem pada kasus ini dianggap kurang tepat karena berdasarkan pedoman yang dikeluarkan oleh Ikatan Dokter Anak Indonesia serta IDSA, meropenem tidak termasuk dalam antibiotik yang dapat diberikan pada pasien anak pneumonia komunitas. Meropenem (golongan karbapenem) dipertimbangkan sebagai antibiotik alternative, tidak digunakan sebagai terapi lini pertama untuk pneumonia komunitas. Menurut Badan Pengawas Obat dan Makanan RI (BPOM RI) meropenem digunakan untuk terapi nosokomial seperti pneumonia nosokomial.

Kombinasi antibiotik yang paling sering digunakan pada pasien anak pneumonia komunitas adalah ampicillin dengan gentamicin sesuai tabel 5.6. Penggunaan ampicillin dan gentamicin pada pasien anak dianggap rasional dan tepat karena telah sesuai dengan pedoman yang dikeluarkan oleh IDAI. Hasil serupa juga didapatkan pada penelitian Farida *et al* (2017) di Rumah Sakit Rujukan Daerah Surakarta. Hal ini disebabkan gentamisin yang dikombinasikan dengan ampicillin menghasilkan efek bakterisid yang kuat, yang sebagian disebabkan oleh peningkatan ambilan obat yang timbul karena penghambatan sintesis dinding sel. Ampicillin mengubah struktur dinding sel sehingga memudahkan penetrasi gentamisin pada kuman (Farida, Trisna, & Deasy, 2017)

Antibiotik tunggal yang paling banyak digunakan pada pasien dewasa pneumonia komunitas adalah ceftriaxone golongan sefalosporin generasi ketiga sesuai dengan tabel 5.7. Dipilih karena golongan antibiotik dengan spektrum luas. Ceftriaxone tidak

diserap baik oleh saluran pencernaan sehingga harus diberikan secara parenteral. Waktu paruh obat ini mencapai 8 jam. Jumlah ceftriaxone yang terikat pada protein plasma umumnya sekitar 83-96%. Pada peningkatan dosis, persentase yang terikat protein menurun cepat. Ceftriaxone tersedia dalam bentuk bubuk obat suntik 0,25;0,5; dan 1 g (Departemen Farmakologi dan Terapeutik, 2016).

Antibiotik kombinasi yang paling banyak digunakan pada pasien dewasa pneumonia komunitas adalah levofloxacin dengan ceftazidime. Berdasarkan pedoman pneumonia komunitas, kombinasi sefalosporin dengan fluorokuinolon diberikan jika dicurigai penyebabnya *Pseudomonas aeruginosa* (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2014). Obat kombinasi lain yang juga banyak digunakan yaitu ceftriaxone dengan azithromycin. Azithromycin diindikasikan untuk pneumonia yang disebabkan oleh bakteri atipikal dengan manifestasi khusus yakni pasien mengalami pusing dan badan terasa linu. Bakteri atipikal yang sering dijumpai adalah *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, *Legionella* spp (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2014).

Pada pneumonia nosokomial digunakan kombinasi dari tiga obat yaitu levofloxacin, ceftazidime dan meropenem. Hal ini telah sesuai dengan rekomendasi dari perhimpunan dokter paru Indonesia yang menyatakan bahwa terapi pasien pneumonia nosokomial untuk semua derajat penyakit pada pasien dengan onset lanjut atau terdapat faktor risiko patogen MDR dapat menggunakan sefalosporin antipseudomonal atau karbapenem antipseudomonal atau beta laktam ditambah dengan fluorokuinolon atau aminoglikosida (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2003).

BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai “Karakteristik dan Penggunaan Antibiotik Pasien Pneumonia di Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo Periode Tahun 2017” dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Distribusi pasien pneumonia komunitas berdasarkan usia paling banyak pada kelompok usia 0-5 tahun (55,7%). Sedangkan pada pasien dewasa, kejadian pneumonia paling banyak pada kelompok usia >65 tahun (11,47%).
2. Pneumonia pada kelompok anak laki-laki lebih tinggi dari pada perempuan. Sedangkan pada dewasa kelompok perempuan lebih tinggi daripada laki-laki.
3. Jenis antibiotik yang paling banyak digunakan pada anak penderita pneumonia komunitas adalah gentamicin dari golongan aminoglikosida (42%). Sedangkan jenis antibiotik yang paling banyak digunakan pada pasien dewasa penderita pneumonia komunitas adalah ceftriaxone dari golongan sefalosporin (38 %).
4. Antibiotik tunggal yang paling banyak digunakan pada pasien anak pneumonia komunitas adalah cefixime (8,3%). Sedangkan antibiotik tunggal yang paling banyak digunakan pada pasien dewasa pneumonia komunitas adalah ceftriaxone (36%).
5. Kombinasi antibiotik yang paling banyak digunakan pada pasien anak pneumonia komunitas adalah ampicillin dengan gentamicin (41.6%).

Sedangkan antibiotik kombinasi yang paling banyak digunakan pada pasien dewasa pneumonia komunitas adalah levofloxacin dengan ceftazidime (12%).

6. Pada pneumonia nosokomial digunakan kombinasi dari tiga obat yaitu levofloxacin, ceftazidime dan meropenem.

7.2 Saran

Setelah melakukan penelitian mengenai karakteristik dan penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia di Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo periode tahun 2017, maka dapat diberikan saran berupa :

1. Dengan tingginya angka kejadian pneumonia, diharapkan petugas kesehatan lebih meningkatkan edukasi masyarakat tentang faktor risiko terjadinya pneumonia.
2. Disarankan pada penelitian selanjutnya dapat memperhatikan dan menemukan variable lain selain variable yang digunakan pada penelitian ini agar dapat memberikan hasil yang lebih bervariasi dan spesifik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, A., & Dharmayanti, I. (2014). Pneumonia pada Anak Balita di Indonesia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional* , 8(8):359-365.
- Blackford, M. G., Glover, M. L., & Reed, M. D. (2015). Respiratory Tract Infections Lower. Dalam J. T. DiPiro, B. Well, T. L. Schwinghammer, & C. DiPiro, *Pharmacotherapy Handbook 9th Edition*. New York: McGraw-Hill.
- Deck, D. H., & Wiston, L. G. (2015). Aminoglycosides & Spectinomycin. Dalam B. G. Katzung, S. B. Masters, & A. J. Trevor, *Basic and Clinical Pharmacology 13th Ed*. New York: McGraw-Hill.
- Departemen Farmakologi dan Terapeutik. (2016). *Farmakologi dan Terapi*. Jakarta: Badan Penerbit FKUI .
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2013). Riset Kesehatan Dasar 2013. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Efni, Y., Machmud, R., & Dian, P. (2016). Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Pneumonia pada Balita di Kelurahan Air Tawar Barat Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas* , 5(2).
- Evaluasi Pendosisan Gentamisin pada Pasien Anak Pneumonia Berat. (2015). *Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi* , Vol. 5 No. 1.

Farida, Y., Trisna, A., & Deasy, N. W. (2017). Studi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Pneumonia di Rumah. *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research* , 02,44-52.

File, T., J.G, B., & Thomer, A. (t.thn.). *Treatment pf community-acquired pneumonia in adults whorequire hospitalization*. Dipetik Agustus 28, 2016, dari <http://www.uptodate.com/contents/treatment-of-community-acquired-pneumonia-in-adults-whorequire-hospitalization>

Harvey, R. A., & Pamela, C. C. (2013). *Farmakologi Ulasan Bergambar Edisi 4*. EGC: Penerbit Buku Kedokteran.

Monita, O., Finny, F., & Yuniar, L. (2015). Profil Pasien Pneumonia Komunitas di Bagian Anak RSUP DR. M. Djamil Padang Sumatera Barat. *Jurnal Kesehatan Andalas* , 4(1).

Pahriyani, A., Nurul, K., & Lasweti, B. (2015). Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Community Acquired Pneumonia(CAP) Di Rsud Budi Asih Jakarta Timur. *Farmasains* , Vol.2 No. 6.

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2406/MENKES/PER/XII/2011. (2011). Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik.

Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. (2014). *Pneumonia Komuniti Pedoman Diagnosis & Penatalaksanaan di Indonesia*.

Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. (2003). *Pneumonia Komuniti Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia*. Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia.

Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. (2003). *Pneumonia Nosokomial Pedoman Diagnosis & Penatalaksanaan di Indonesia*.

Rizqi, M. H., & Hasan, H. (2014). Tinjauan Imunologi Pneumonia pada Pasien Geriatri. *CDK-212* , 41(1): 14-18.

Scaparotta, A., Pillo, D., & Chiarelli, F. (2013). www.esciencecentral.prg/ebooks.p.1-27.

DAFTAR LAMPIRAN

NP	JK	Umur	Jenis Pneumonia	Antibiotik
1	L	1 thn	CAP	Ampicillin + ceftazidime + amikacin
2	L	23 thn	CAP	Ceftriaxone
3	L	42 thn	CAP	Ceftazidime
4	L	3 bln	CAP	Meropenem + amikacin
5	L	4 bln	CAP	Ampicillin + gentamicin
6	P	78 thn	CAP	Ceftriaxone
7	L	1 thn	CAP	Cefixime
8	P	48 thn	CAP	Ceftazidime
9	P	34 thn	CAP	Ceftriaxone
10	P	7 hari	CAP	Ampicillin + gentamicin
11	P	6 bln	CAP	Meropenem
12	L	1 bln	CAP	Cefotaxim + gentamicin + meropenem
13	L	60 thn	CAP	Ceftazidime + levofloxacin
14	L	81 thn	CAP	Levofloxacin + Ceftazidime
15	P	2 bln	CAP	Cefixime
16	P	3 bln	CAP	Cefixime
17	P	4 thn	CAP	Ampicillin + gentamicin
18	P	67 thn	CAP	Ceftriaxone
19	L	49 thn	CAP	Ceftazidime + levofloxacin
20	L	1 bln	CAP	Cefotaxim
21	L	1 thn	CAP	Ceftazidime + gentamicin
22	L	2 thn	CAP	Ampicillin + gentamicin
23	P	10 bln	CAP	Ampicillin + gentamicin
24	P	1 thn	CAP	Ampicillin + gentamicin
25	P	35 thn	CAP	Azithromycin

26	L	1 bln	CAP	Ampicillin + gentamicin
27	L	1 thn	CAP	Ampicillin + gentamicin
28	L	2 bln	CAP	Cefotaxim + gentamicin
29	L	43 thn	CAP	Ceftriaxone
30	L	61 thn	CAP	Ceftriaxone
31	L	1 thn	CAP	Ampicillin + gentamicin
32	L	4 bln	CAP	Cefotaxim + gentamicin
33	P	1 thn	CAP	Ampicillin + gentamicin
34	P	6 thn	CAP	Cefotaxim + gentamicin
35	L	2 thn	CAP	Ampicillin + gentamicin
36	P	63 thn	CAP	Ceftriaxone + azithromycin
37	P	78 thn	CAP	Ceftazidime
38	P	1 thn	CAP	Cefotaxim + gentamicin
39	L	39 thn	CAP	Ceftriaxone
40	P	1 bln	CAP	Cefotaxim + gentamicin
41	P	4 thn	CAP	Cefotaxim + gentamicin
42	L	58 thn	HAP	Levofloxacin + Ceftazidime + meropenem
43	P	81 thn	CAP	Ceftriaxone + azithromycin
44	L	3 bln	CAP	Ceftazidime + gentamicin
45	P	41 thn	CAP	Ceftazidime
46	P	3 thn	CAP	Cefotaxim + gentamicin
47	P	77 thn	CAP	Ceftriaxone
48	L	6 bln	CAP	Ampicillin + gentamicin
49	L	2 bln	CAP	Ampicillin + gentamicin
50	P	1 thn	CAP	Ampicillin + gentamicin
51	L	61 thn	CAP	Ceftriaxone
52	P	1 bln	CAP	Ceftazidime + gentamicin
53	P	28 thn	CAP	Ceftriaxone + lefloxacin
54	P	74 thn	CAP	Ceftazidim

55	P	55 thn	CAP	Moksifloxacin + azithromicin
56	L	4 thn	CAP	Ampicillin + gentamicin
57	L	3 bln	CAP	Ceftazidime + gentamicin
58	P	10 bln	CAP	Ceftazidime + gentamicin
59	L	49 thn	CAP	Ceftazidime
60	L	14 thn	CAP	Cefotaxime + gentamicin
61	L	61 thn	CAP	Azithromycin
62	P	38 thn	CAP	Ciprofloxacin



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN

Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10 Tamalanrea, Makassar 90245, Telp. (0411) 587436, Fax. (0411) 586297

Nomor : 13442 /UN4.6.8/TP.02.02/2018 Makassar, 10 September 2018
Lamp : -
Hal : Permohonan Rekomendasi Etik

Yth :
Ketua Komite Etik Penelitian Kesehatan FK Unhas
Makassar

Dengan hormat, disampaikan bahwa mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin di bawah ini :

N a m a : Arya Mely Federika
N i m : C111 15 103

bermaksud melakukan penelitian di Rumah Sakit Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar dengan Judul Penelitian “Karakteristik dan penggunaan antibiotik pasien pneumonia di Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo periode tahun 2017”

Untuk maksud tersebut di atas, kami mohon kiranya yang bersangkutan dapat diberikan surat rekomendasi etik dalam rangka penyelesaian studinya.

Demikian permohonan kami, atas bantuan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.



Ketua,
Program Studi Pendidikan Dokter
Fakultas Kedokteran Unhas

dr. Agussalim Bukhari, M.Med,Ph.D,Sp.GK(K)
Nip. 19700821 199903 1 001

Tembusan :

1. Wakil Dekan Bidang Akademik dan Pengembangan FK Unhas
2. Kasubag. Pendidikan FK Unhas
3. Arsip



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN

Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10 Tamalanrea, Makassar 90245, Telp. (0411) 587436, Fax. (0411) 586297

Nomor : 13441/UN4.6.8/DA.04.09/2018

Makassar, 10 September 2018

Lamp : -

Hal : Permohonan Izin Penelitian dan Pengambilan Rekam Medik

Yth. :

Direktur Rumah Sakit Dr. Wahidin Sudirohusodo
Makassar

Dengan hormat, disampaikan bahwa mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin di bawah ini :

N a m a : Arya Mely Federika

N i m : C111 15 103

bermaksud melakukan penelitian di Rumah Sakit Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar dengan Judul Penelitian **“Karakteristik dan penggunaan antibiotik pasien pneumonia di Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo periode tahun 2017”**

Sehubungan hal tersebut kiranya yang bersangkutan dapat diberi izin untuk melakukan Penelitian dan Pengambilan Rekam Medik dalam rangka penyelesaian studinya.

Demikian permohonan kami, atas bantuan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Ketua,
Program Studi Pendidikan Dokter
Fakultas Kedokteran Unhas



dr. Agussalim Bukhari, M.Med,Ph.D,Sp.GK(K)
Nip. 19700821 199903 1 001

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Kedokteran Unhas
2. Kepala Bagian Diklit RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo
3. Wakil Dekan Bidang Akademik dan Pengembangan FK Unhas
4. Kasubag Pendidikan FK Unhas
5. Arsip



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

DIREKTORAT JENDERAL PELAYANAN KESEHATAN

RUMAH SAKIT UMUM PUSAT DR. WAHIDIN SUDIROHUSODO

Jalan Perintis Kemerdekaan Km. 11 Tamalanrea, Makassar, Kode Pos 90245

Telp. (0411) 584675 – 581818 (*Hunting*), Fax. (0411) 587676

Laman : www.rsupwahidin.com Surat Elektronik : tu@rsupwahidin.com



SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Nomor : LB.02.01/2.2/26933 /2018

Yang bertanda tangan dibawah ini Direktur SDM dan Pendidikan RSUP. Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar menerangkan bahwa :

Nama : **Arya Mely Federika**
NIM : **C111 15 103**
Prog. Studi : **Pend. Dokter**
Fakultas : **Kedokteran**
Universitas : **Hasanuddin Makassar**
No. HP : **085395116397**

Benar Telah melakukan penelitian di **Inst. Rekam Medik dan Bag. Perencanaan dan Evaluasi** dari tanggal **20 September s.d 22 Nopember 2018** dengan judul penelitian "**Karakteristik dan Penggunaan Antibiotik Pasien Pneumonia di RSUP. Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Tahun 2017**".

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk di pergunakan sebagaimana mestinya.

11 Desember 2018
a.n. Direktur Utama,
Direktur SDM dan Pendidikan,



Drs. Jintan Ginting, Apt, M.Kes.
NIP 196312031996031001



HALAMAN PENGESAHAN

Proposal penelitian yang berjudul “**Karakteristik dan Penggunaan Antibiotik Pasien Pneumonia di Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo Periode Tahun 2017**” oleh

Nama : Arya Mely Federika

NIM : C111 15 103

Telah dibacakan pada Seminar Proposal di Bagian Anatomi Universitas Hasanuddin pada :

Hari/tanggal : Senin, 3 September 2018

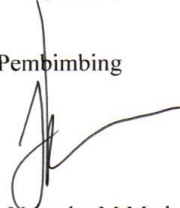
Pukul : 13.00 WITA

Tempat : Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

Makassar, 3 September 2018

Mengetahui,

Pembimbing



dr. Hasan Nyambe, M.Med., Ed
NIP. 19800615 200604 1 003

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI

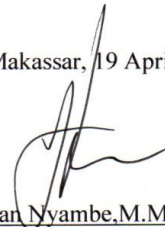
Bersama ini kami selaku pembimbing skripsi mahasiswa:

Nama : Arya Mely Federika

NIM : C111 15 103

Menyetujui judul skripsi mahasiswa tersebut di atas dengan judul **“Karakteristik dan Penggunaan Antibiotik Pasien Pneumonia di Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo Periode Tahun 2017”**

Makassar, 19 April 2018



dr. Hasan Nyambe, M.Med., Ed
NIP. 19800615 200604 1 003

BIODATA PENULIS

Nama : Arya Mely Federika
NIM : C111 15 103
Tempat/Tgl Lahir : Makassar, 06 Mei 1997
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Hindu
Alamat : Pondok Orange, Jln. Damai UNHAS
No. Hp : +6285395116397
Email : aryamelyfederika15@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

1. SD Negeri 73 Mattekko (2003-2009)
2. SMP Negeri 8 Palopo (2009-2012)
3. SMA Negeri 4 Palopo (2012-2015)

Pengalaman Organisasi :

1. Badan Khusus *Medical Youth Research Club* (MYRC) Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin
2. Komisariat Hindu Universitas Hasanuddin.