

**EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN PENYAKIT
PARU OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK) DI RSUD BANGIL TAHUN 2018**

SKRIPSI

Oleh :
NUR ATIK UL GHOUTSIYAH
NIM 15670029



PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM

MALANG

2019

**EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN PENYAKIT
PARU OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK) DI RSUD BANGIL TAHUN 2018**

SKRIPSI

Diajukan Kepada:

Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang

Untuk memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam

Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi (S.Farm)

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM

MALANG

2019

**EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN PENYAKIT
PARU OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK) DI RSUD BANGIL TAHUN 2018**

SKRIPSI

Oleh:

Nur Atik Ul Ghoutsyah

NIM. 15670029

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji:

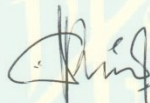
Tanggal: 7 Oktober 2019

Pembimbing I



Wirda Anggraini, M.Farm., Apt
NIDT. 19930718 20180201 2 205

Pembimbing II



Ria Ramadhani DA., S.Kep., Ns., M.Kep
NIP. 19850617 200912 2 005

Mengetahui

Ketua Jurusan Farmasi




Dr. Roihatul Muli'ah, M.Kes., Apt
NIP. 19800203 200912 20031

EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN PENYAKIT
PARU OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK) DI RSUD BANGIL TAHUN 2018

SKRIPSI

Oleh:
Nur Atik Ul Ghoutsyah
NIM. 15670029

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi Dan Dinyatakan
Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Farmasi (S.Farm)

Tanggal : 17 Oktober 2019

Ketua Penguji : Ria Ramadhani DA., S.Kep., Ns., M.Kep (.....)
NIP. 19850617 200912 2 005
Anggota Penguji : Wirda Anggraini, M.Farm., Apt (.....)
NIDT. 19930718 20180201 2 205
Abdul Hakim. M.P.I, M.Farm, Apt (.....)
NIP. 19761214 200912 1 002
Dr. Roihatul Muti'ah, M.Kes., Apt (.....)
NIP. 19800203 200912 2 003

Mengetahui
Ketua Jurusan Farmasi

Dr. Roihatul Muti'ah, M.Kes., Apt
NIP. 19800203 200912 2 003

PERNYATAAN PENULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nur Atik Ul Ghoutsiyah
NIM : 15670029
Program Studi : Farmasi
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Judul Penelitian : Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) Di RSUD Bangil Tahun 2018

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan pengambilalihan data, tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 20 Oktober 2019

Yang membuat pernyataan,



Nur Atik Ul Ghoutsiyah

NIM. 15670029

MOTTO

“ You are not born a winner and you are not born a loser. But You are born a chooser”



HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

Ayah Moh. Musthofa, Ibu Miftakhul Chabibah, Bapak Zainuri, Mama Siami Rf dan Adik-adik saya Karima dan Mutiara yang selalu memberikan dukungan serta doa yang terbaik. Dan tak lupa untuk Mas Baban yang selalu menemani dan mendengarkan keluh kesah selama pengerjaan skripsi serta buat teman-temanku seperjuangan Novia Beta, Latifatul, Nafis, Erna, Fia, Jihan, Indah dan Grenda yang selalu memberikan semangat. Terimakasih atas dukungam dan semangat untuk menyelesaikan skripsi.



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr Wb

Syukur alhamdulillah penulis haturkan kehadira Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang sekaligus menyelesaikan tugas skripsi ini dengan baik.

Selanjutnya penulis haturkan ucapan terimakasih seiring do'a dan harapan jazakumullahi khoiroti wasa'atatiddunya wal akhiroh kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini. Ucapan terimakasih ini penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Abdul Haris, M.Ag, selaku rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah banyak memberikan pengetahuan dan pengalaman yang berharga.
2. Prof. Dr. dr. Bambang Pardjianto, Sp. B., Sp. BP-REK (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Roihatul Muti'ah, M.Kes., Apt selaku ketua program studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Wirda Anggraini, M.Farm., Apt dan Ria Ramadhani D.A., S.Kep., Ns., M.Kep selaku dosen pembimbing skripsi dan Abdul Hakim M.Farm., Apt selaku penguji skripsi dan Dr. Roihatul Muti'ah M.Kes., Apt selaku penguji agama yang telah banyak memberikan pengarahan dan pengalaman yang berharga
5. Segenap sivitas akademika Program studi Farmasi terutama seluruh dosen terimakasih atas segenap ilmu dan bimbingannya
6. Ayah, Ibu dan Keluarga tercinta yang senantiasa memberikan do'a dan restunya kepada penulis dalam menuntut ilmu
7. Semua pihak dari RSUD Bangil khususnya Bapak Abdul Kadir Jaelani., S.Si., SpFRS.,Apt selaku pembimbing yang ikut membantu dalam menyelesaikan skripsi ini baik berupa materiil dan moril
8. Semua pihak yang ikut membantu dalam menyelesaikan skripsi ini baik berupa materiil dan moril

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan penulis berharap semoga skripsi ini bisa memberikan manfaat kepada para pembaca khususnya bagi penulis secara pribadi.
Aamin Yaa Rabbal 'Alamin

Wassalamu'alaikum Wr Wb

Malang, 30 Januari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
مستخلص البحث	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)	8
2.1.1 Definisi	8
2.1.2 Faktor Resiko	8
2.1.3 Diagnosis dan Klasifikasi (Derajat)	12
2.1.4 Patogenesis	16
2.1.5 Penatalaksanaan	18
2.2. Antibiotik	29
2.2.1 Definisi	29
2.2.2 Klasifikasi	30
2.3 Evaluasi Penggunaan Antibiotik	39
2.3.1 Evaluasi Penggunaan Antibiotik secara Kuantitatif	39
2.3.1 Evaluasi Penggunaan Antibiotik secara Kualitatif	43
2.4 Konsep Evaluasi dengan Integrasi Al-Qur'an	47
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL	
3.1 Kerangka Konseptual	49
3.1.1 Bagan Kerangka Konseptual	49
3.1.2 Uraian Kerangka Konseptual	50

BAB IV METODE PENELITIAN	
4.1 Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian	51
4.2 Waktu dan Tempat	51
4.3 Populasi dan Sampel	51
4.3.1 Populasi	51
4.3.2 Sampel	51
4.3.3 Cara Pengambilan Sampel	52
4.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	52
4.4.1 Variabel Penelitian	52
4.4.2 Definisi Operasional	53
4.5 Prosedur Penelitian	58
4.5.1 Bagan Alur Penelitian	58
4.6 Analisis Data	59
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1 Hasil dan Pembahasan Penelitian	60
5.1.1 Hasil Analisi Data Berdasarkan Data Demografi Pasien Penyakit Paru Ostruktif Kronik (PPOK) Di RSUD Bangil Tahun 2018	60
5.1.1.1. Jenis Kelamin	60
5.1.1.2 Usia	63
5.1.2 Profil Penggunaan Antibiotik	64
5.1.3 Evaluasi Kuantitatif penggunaan antibiotik pada PPOK Di RSUD Bangil Tahun 2018	65
5.1.4 Evaluasi Kualitatif penggunaan antibiotik pada PPOK Di RSUD Bangil Tahun 2018	70
5.2 Integrasi Hasil Penelitian dengan Al-Qur'an	82
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	84
6.2 Saran	85
DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN	93

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skala Sesak nafas	13
Tabel 2.2 Klasifikasi (derajat) PPOK	15
Tabel 2.3 Edukasi berdasarkan derajat penyakit	19
Tabel 2.4 Penatalaksanaan obat PPOK	22
Tabel 2.5 Evaluasi pada terapi empiris	36
Tabel 2.6 Rekomendasi Antibiotik di RSUD Bangil	44
Tabel 2.7 Kelompok Eksaserbasi Akut	44
Tabel 2.8 Rekomendasi antibiotik pada pasien PPOK Eksaserbasi Akut	45
Tabel 2.9 Rekomendasi Antibiotik berdasarkan DIH	47
Tabel 4.1 Definisi Operasional	54
Tabel 5.1 Demografi pasien berdasarkan jenis kelamin.....	60
Tabel 5.2 Demografi pasien berdasarkan usia	63
Tabel 5.3 Profil penggunaan antibiotik	64
Tabel 5.4 <i>Length Of Stay</i> (LOS) pasien PPOK	65
Tabel 5.5 Evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien PPOK di RSUD Bangil tahun 2018 menggunakan metode DDD	67
Tabel 5.6 Profil DU 90% penggunaan antibiotik pada pasien PPOK di RSUD Bangil tahun 2018.....	69
Tabel 5.7 Tepat indikasi	71
Tabel 5.8 Jenis-Jenis Antibiotik Pada Penilaian Tepat Indikasi	71
Tabel 5.9 Tepat dosis	74
Tabel 5.10 Jenis-Jenis Dosis Antibiotik Pada Penilaian Tepat Dosis	75
Tabel 5.11 Tepat interval.....	77
Tabel 5.12 Jenis-Jenis Antibiotik Pada Penilaian Tepat Interval	78
Tabel 5.13 Tepat lama pemberian.....	80
Tabel 5.14 Tepat rute	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Algoritma Perhitungan DDD	42
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual	49
Gambar 4.1 Bagan alur penelitian.....	58



DAFTAR SINGKATAN

ATC	= <i>Anatomical Therapeutic Chemical</i>
BiPAP	= <i>Bilevel Positive Airway Pressure</i>
BLUD	= Badan Layanan Umum Daerah
DDD	= <i>Defined Daily Dose</i>
DIH	= <i>Drug Informastion Handbook</i>
DL _{co}	= <i>Capacity Of The Lung Carbon Monoxide</i>
DU	= <i>Drug Utilization</i>
FEV ₁	= <i>Forced Expiratory Volime In One Second</i>
FVC	= <i>Forced Vital Capacity</i>
ICU	= <i>Intensive Care Unit</i>
KHM	= Kadar Hambat Minimum
KVP	= Kapasitas Vital Paksa
MRSA	= <i>Methicillin Resistant Staphylococcus Aureus</i>
MVV	= <i>Maximal Voluntary Ventilation</i>
NIPP	= <i>Noninvasif Intermitten Positif Pressure</i>
NO ₂	= Nitrogen Dioksida
NPV	= <i>Negative Peresure Ventilation</i>
PDPI	= Perhimpunan Dokter Paru Indonesia
PIER	= Pasuruan Industrial Rembang
PPAB	= Program Pengendalian Antibiotik
PPOK	= Penyakit Paru Obstruktif Kronik
PPRA	= Program Pengendalian Resistensi Antibiotik

- ROS = *Reactive Oxygen Species*
- RRC = Republik Rakyat Cina
- RSUD = Rumah Sakit Umum Daerah
- SO₂ = Sulfur Dioksida
- VEP₁ = Volume Ekspirasi Detik Pertama
- WHO = *World Health Organization*



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Pengambilan Sampel Pada Pasien PPOK di RSUD Bangil Tahun 2018	94
Lampiran 2. Profil Penggunaan Antibiotik	106
Lampiran 3. <i>Length Of Stay</i>	108
Lampiran 4. Perhitungan DDD.....	109
Lampiran 5. Perhitungan DU 90% dan DU Kum.....	110
Lampiran 6. <i>Checklist</i> Tepat Indikasi	111
Lampiran 7. <i>Checklist</i> Tepat Dosis.....	114
Lampiran 8. <i>Checklist</i> Tepat Interval.....	118
Lampiran 9. <i>Checklist</i> Tepat Lama Pemberian	127
Lampiran 10. <i>Checklist</i> Tepat Rute	129
Lampiran 11. Kode ATC	131
Lampiran 12. Kode Etik Penelitian	132
Lampiran 13. Surat Rekomendasi Penelitian dari Bakes Bampol	133
Lampiran 14. Surat Persetujuan Penelitian dari RSUD Bangil	134
Lampiran 15. Surat Izin Penelitian ke RSUD Bangil	135
Lampiran 16. Lembar Perbaikan Revisi	136

ABSTRAK

Ghoutsiyah, Nur Atik Ul. 2019. Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di RSUD Bangil Tahun 2018. Skripsi. Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing I: Wirda Anggraini, M.Farm., Apt; Pembimbing II: Ria Ramadhani D.A., S.Kep., Ns., M.Kep.

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) adalah penyakit yang ditandai dengan hambatan aliran udara di saluran nafas yang bersifat *irreversible* dan progresif. Salah satu penyebab dari PPOK yaitu infeksi bakteri sehingga pengobatan yang dapat dilakukan yaitu pemberian antibiotik. Penggunaan antibiotik harus digunakan dengan tepat. Apabila tidak tepat maka dapat menyebabkan resistensi. Sehingga perlu dilakukan evaluasi penggunaan antibiotik. Evaluasi penggunaan antibiotik dapat dilakukan secara kuantitatif menggunakan metode DDD dan secara kualitatif dengan dibandingkan dengan Pedoman Penggunaan Antibiotik (PPAB) Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Bangil, Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI) tahun 2016 dan *Drug Information Handbook* (DIH) edisi 24 tahun 2015. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil penggunaan antibiotik dan evaluasi penggunaan antibiotik secara kuantitatif dan kualitatif. Metode penelitian menggunakan desain studi *cross sectional* yang dilakukan secara retrospektif menggunakan data rekam medis pasien PPOK di RSUD Bangil Tahun 2018. Analisis data yang digunakan yaitu secara deskriptif. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu profil penggunaan antibiotik pada pasien PPOK di RSUD Bangil tahun 2018 yaitu Sefuroksim (40%), Moksifloksasin (30%), Levofloksasin (10%) Seftriakson (5%), Fosfomisin (5%), Ampisilin-Sulbaktam (5%), Meropenem (2,5%) dan Seftazidim (2,5%). Kuantitas penggunaan antibiotik didapatkan nilai total DDD/100 hari rawat inap yaitu 43,13 DDD/100 hari rawat inap dan antibiotik yang memiliki nilai DDD tertinggi yaitu Sefuroksim 20,05 DDD/100 hari rawat inap dan antibiotik yang masuk dalam segmen *Drug Utilization* (DU) 90% yaitu Sefuroksim, Levofloksasin, Seftriakson, Moksifloksasin, dan Levofloksasin oral. Kualitas penggunaan antibiotik didapatkan tepat indikasi 91,42%, tepat dosis 51,43%, tepat interval 21,21%, tepat lama pemberian 34,29% dan tepat rute 93,93%.

Kata kunci: *DDD/100 hari rawat inap, DU 90%, ketepatan penggunaan antibiotik, PPOK*

ABSTRACT

Ghoutsiyah, Nur Atik Ul. 2019. The Evaluation of Antibiotic Use for Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) in Bangil Regional Public Hospital in 2018. Undergraduate Thesis. Pharmacy Program Study. Faculty of Medicine and Health Science. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Advisor I: Wirda Anggraini, M.Farm., Apt; Advisor II: Ria Ramadhani D.A., S.Kep., Ns., M.Kep.

Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is a disease indicated by air flow obstruction in the bronchus which is irreversible and progressive. One of the causes of COPD is bacterial infection. Thus, the possible treatment given is antibiotic administration. The antibiotic use must be used appropriately. When inappropriate it can be resistance. So it is necessary to evaluate of antibiotic use. Evaluation quantity of antibiotic use using Defined Daily Dose (DDD) method and evaluation quality of antibiotic use using Guidelines in Bangil Regional Public Hospital, The Indonesian Lung Doctors Association of 2016 and Drug Information Handbook (DIH) 24th edition of 2015. The aim of this study was to determine the profile and evaluate quantity and quality of antibiotic use. Method of this study were cross sectional study design that is implemented retrospectively using the medical record data of COPD patients in Bangil Regional Public Hospital in 2018. The data are analyzed descriptively. The results of this study showed the profile of antibiotic use on copd patients in Bangil Regional Public Hospital in 2018 were Cefuroxime (40%), Moxifloxacin (30%), Levofloxacin (10%), Ceftriaxone (5%), Phosphomicyn (5%), Ampicillin-Sulbactam (5%), Meropenem (2,5%), and Ceftazidim (2,5%). The quantity of antibiotic use is showed through the total value of DDD/100 bed days that is 43,13 DDD/100 bed days, and the highest value of DDD was Cefuroxime 20,5 DDD/100 bed days. The antibiotic categorized in Drug Utilization (DU) 90% segment were Cefuroxime, Moxifloxacin, Levofloxacin, Ceftriaxone and oral Levofloxacin. The quality of antibiotic use is showed through appropriate of indication 91,42%, appropriate of dose 51,43%, appropriate of interval 21,21%, appropriate of administration duration 45,46% and appropriate of route 93,93%.

Keywords: *DDD/100 bed days, DU 90%, appropriate of antibiotic use, COPD*

مستخلص البحث

الغوثية، نور عتيق. 2019. تقييم استخدام المضادة الحيوية لمرضى الانسداد الرئوي المزمن (PPOK) في المستشفى العام بانجيل عام 2018. البحث الجامعي. قسم الصيدلة، كلية الطب والعلوم الصحية بجامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية مالانج. المشرف الأول: وردة أنغريني، الماجستير. المشرف الثاني: رايا رمضان، الماجستير.

الكلمات الرئيسية: مرض الانسداد الرئوي المزمن، الجرعة اليومية المحددة على 100 مرضى، استخدام المخدرات 90 %، ملائمة استخدام المضادة الحيوية

مرض الانسداد الرئوي المزمن هو مرض يتميز بمقاومة تدفق الهواء التدريجي وعدم الرجعي في الجهاز التنفسي. أحد أسباب مرض الانسداد الرئوي المزمن هو العدوى البكتيرية بحيث يمكن أن يتم العلاج بإعطاء المضادة الحيوية. يجب استخدام المضادات الحيوية بشكل مناسب، إن لم يكن صحيحاً، يمكن أن تسبب المقاومة، لذلك من الضروري تقييم استخدام المضادات الحيوية. يمكن إجراء التقييم لاستخدام المضادات الحيوية كميّاً باستخدام طريقة DDD ونوعاً باستخدام إرشادات استخدام المضادات الحيوية (PPAB) لمستشفى العام الإقليمي في بانجيل (BANGIL)، ورابطة أطباء الرئة الإندونيسية (PDPI) عام 2016، وإرشادات معلومات الأدوية (DIH) الطبعة الرابعة والعشرون (2015). يهدف هذا البحث إلى تحديد نمط استخدام المضادة الحيوية وكمية استخدام المضادة الحيوية ونوعية استخدام المضادة الحيوية. استخدم هذا البحث دراسة مستعرضة (crosssectional) أجريت بأثر رجعي باستخدام السجل الطبي لمرضى الانسداد الرئوي المزمن في المستشفى العام بانجيل في عام 2018. وتحليل البيانات المستخدمة وصفي. النتائج التي تم الحصول عليها من هذا البحث نمط استخدام المضادة الحيوية لمرضى الانسداد الرئوي المزمن في المستشفى العام بانجيل عام 2018 الذي يحتوي على 8 أنواع من المضادات الحيوية، وتشمل سيفوروكزيم ، موكسيفلوكساسين ، ليفوفلوكساسين، سيفترياكسون ، فوسفومين ، أمبيسلين-سولباكتام ، ميرروبينيم وسفتازيديم وأكثر استخداماً هو سيفوروكزيم (40%). كمية استخدام المضادة الحيوية التي تم الحصول عليها بقيمة إجمالية لقدر الجرعة اليومية المحددة على 100 مرضى في المستشفى هو 43.13 لكل 100 يوم من العلاج في المستشفى والمضادة الحيوية التي لها أعلى قيمة الجرعة اليومية المحددة هي سيفوروكزيم 20.5 للجرعة اليومية المحددة على 100 مرضى في المستشفى. وأما المضادة الحيوية التي دخلت في الفئة استخدام المخدرات (Drug Utilization) 90 % هي سيفوروكزيم ، ليفوفلوكساسين، سيفترياكسون، موكسيفلوكساسين، ميرروبينيم وليفوفلوكساسين عن طريق الفم. تم الحصول على نوعية استخدام المضادة الحيوية في دقة الملاحظة بالدرجة 91.42 %، ملائمة الجرعة 57.57 %، ملائمة الفاصل الزمني 21.21 %، ومدة إعطاءها 34.29%، ضبط الوسيلة 93.93%

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) adalah penyakit yang ditandai dengan hambatan aliran udara di saluran nafas yang bersifat *irreversibel*, hambatan aliran udara tersebut bersifat progresif dan berhubungan dengan respon inflamasi paru terhadap partikel atau gas yang beracun dan berbahaya (Depkes RI, 2008). Menurut *World Health Organization* (WHO) PPOK merupakan salah satu penyebab utama kematian di dunia dengan angka kematian penderita PPOK di dunia pada tahun 2015 sebesar 3 juta (5%) dari 64 juta penderita (WHO, 2016). Pada tahun 2002, 2005 dan 2008 di negara maju memiliki prevalensi PPOK sebesar 3,9%, 3,5%, dan 3,9%, sedangkan di negara berkembang sebesar 7,6%, 7,45% dan 8,1% dan di negara miskin sebesar 3,1%, 3,6% dan 3,4% (WHO, 2016). Prevalensi PPOK di Asia Tenggara diperkirakan sebesar 6,3% dengan prevalensi tertinggi ada di negara Vietnam 6,7% dan Republik Rakyat Cina (RRC) 6,5% (Yusanti *et al*, 2015). Angka kejadian PPOK di negara Indonesia berada di urutan kelima di dunia yaitu sebesar 7,8 juta jiwa Menurut (WHO) (2012).

Angka kematian penyakit tidak menular di Indonesia pada tahun 2009 dan 2010 PPOK berada di urutan keenam dari tujuh penyakit tertinggi meliputi jantung, kanker, stroke, diabetes mellitus, hipertensi dan asma (Menteri Kesehatan RI, 2012). Di Indonesia prevalensi PPOK berada di urutan kedua dari dua belas penyakit tidak menular meliputi asma, PPOK, kanker, diabetes

melitus,hipertiroid, hipertensi, jantung koroner, gagal jantung, stroke, gagal ginjal
kronis, batu ginjal



dan rematik (Riskesdas, 2013). Data prevalensi diatas menunjukkan ada peningkatan pada tahun 2009, 2010 dan 2013. Di provinsi Jawa Timur prevalensi PPOK menduduki peringkat kedua dari enam provinsi, meliputi Jawa Tengah 3,4%, Jawa Timur 3,6%, Bali 3,6%, Jawa Barat 4,0%, Daerah Istimewa Yogyakarta 3,1% dan DKI Jakarta 2,7% (Menteri Kesehatan RI, 2013).

Angka kematian dan kesakitan PPOK akan terus meningkat yang berhubungan dengan terjadinya perburukan gejala atau biasa disebut dengan eksaserbasi akut (Sethi *et al*, 2002). PPOK eksaserbasi akut ditandai dengan adanya peningkatan produksi purulensi sputum yang disebabkan oleh infeksi saluran pernafasan, polusi, perubahan temperatur, alergi dan lain-lain (Suradi dkk, 2012). Penyebab dari eksaserbasi akut yang paling banyak adalah infeksi bakteri. Bakteri yang sering ditemukan pada sputum PPOK dengan eksaserbasi akut adalah *Streptococcus aureus* (bakteri gram negatif) 17%, *Klasiella* (bakteri gram negatif) 48%, *Acinobacter sp* (bakteri gram negatif) 22%, *Enterobacter sp* (bakteri gram negatif) 13% (Marta dkk, 2014). Berdasarkan penyebab dari PPOK dengan eksaserbasi akut tersebut, maka pengobatan yang dapat dilakukan yaitu dengan menggunakan antibiotik (Baharutan dkk, 2015).

Firman Allah dalam surah Asy-Syuara ayat 78-81 yang berbunyi:

الَّذِي خَلَقَنِي فَهُوَ يَهْدِينِ (٧٨) وَالَّذِي هُوَ يُطْعِمُنِي وَيَسْقِينِ (٨٩) وَإِذَا مَرِضْتُ

فَهُوَ يَشْفِينِ (٨٠) وَالَّذِي يُمِيتُنِي ثُمَّ يُحْيِينِ (٨١) وَالَّذِي أَطْمَعُ أَنْ يَغْفِرَ لِي خَطِيئَتِي

يَوْمَ الدِّينِ (٨٢)

Artinya :” 78. (Yaitu Tuhan) yang telah menciptakan Aku, Maka Dialah yang menunjuki Aku, 79. dan Tuhanku, yang Dia memberi makan dan minum kepadaku, 80. dan apabila aku sakit, Dialah yang menyembuhkan Aku, 81. dan yang akan mematikan Aku, kemudian akan menghidupkan aku (kembali), 82. dan yang Amat kuinginkan akan mengampuni kesalahanku pada hari kiamat”. (Asy-Syu’araa’: 78-82)

Dalam ayat tersebut dikatakan bahwa Allah akan menyembuhkan suatu penyakit yang telah diturunkannya, sebagaimana sabda Rasulullah *shallallahu ‘alaihi wa sallam*

لِكُلِّ دَاءٍ دَوَاءٌ، فَإِذَا أَصَابَ الدَّوَاءُ الدَّاءَ، بَرَأَ بِإِذْنِ اللَّهِ عَزَّ وَجَلَّ

Artinya: Setiap penyakit pasti memiliki obat. Bila sebuah obat sesuai dengan penyakitnya maka dia akan sembuh dengan seizin Allah Subhanahu wa Ta’ala.” (HR. Muslim).

Dalam hadist tersebut dikatakan bahwa bila sebuah obat sesuai dengan penyakitnya maka seseorang akan sembuh atas izin Allah SWT. Seperti halnya pada pasien PPOK yang salah satunya pengobatannya dapat diberikan antibiotik.

Antibiotik adalah obat paling banyak digunakan pada infeksi yang disebabkan oleh bakteri yang bertujuan untuk mengobati maupun untuk pencegahan. Seiring dengan kemajuan teknologi menyebabkan jumlah dan jenis antibiotik semakin meningkat sehingga diperlukan ketepatan dalam menggunakan antibiotik (Jawetz dkk, 2004). Penggunaan antibiotik yang tidak tepat mengakibatkan hal-hal yang merugikan seperti pengobatan yang kurang efektif, tingkat keamanan pasien menurun, meluasnya resistensi dan mahal biaya

pengobatan (Menteri Kesehatan RI, 2011). Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukanya evaluasi penggunaan antibiotik, sebagaimana ayat Al-Qur'an Surah Al-Hujurat ayat 6 yang berbunyi:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَنْ جَاءَكُمْ فَاسِقٌ بِنَبَأٍ فَتَبَيَّنُوا أَنْ تُصِيبُوا قَوْمًا بِجَهَالَةٍ فَتُصْحَبُوا

عَلَىٰ مَا فَعَلْتُمْ نَادِمِينَ (٤)

Artinya: Hai orang-orang yang beriman, jika datang kepadamu orang fasik membawa suatu berita, maka periksalah dengan teliti agar kamu tidak menimpakan suatu musibah kepada suatu kaum tanpa mengetahui keadaanya yang menyebabkan kamu menyesal atas perbuatanmu.

Ayat diatas menjelaskan bahwa dalam menjalankan berbagai hal harus memeriksa atau mengevaluasi dengan teliti agar tidak menyebabkan sesuatu yang tidak diharapkan. Sepertinya halnya pada penggunaan antibiotik yang harus dilakukan evaluasi dengan teliti agar penggunaan antibiotik tersebut tepat sehingga dapat mencegah terjadinya resistensi.

Evaluasi penggunaan antibiotik dapat dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. Evaluasi secara kuantitatif penggunaan antibiotik yang dilakukan oleh Muhammad (2018) menyatakan bahwa penggunaan antibiotik pada pasien Pneumonia menggunakan metode DDD didapatkan hasil total nilai DDD/ 100 *patient-days* sebesar 111,87 DDD/ 100 *patient-days* dengan pemakaian antibiotik tertinggi yaitu Levofloksasin 53,88 DDD/100 *patient days*, Seftriakson 30,36 DDD/ 100 *patient days* dan Azitromisin 8,43 DDD/100 *Patient days*. Evaluasi secara kualitatif penggunaan antibiotik pada pasien PPOK di RSUD Ibnu Sina Gresik sebanyak 78,3% rasional dan 21,7% tidak rasional (Dwi S, 2015).

Penggunaan antibiotik pada pasien PPOK di RSUD Sleman pada tahun 2017 yaitu sebanyak 25,7% secara rasional dan 74,3% secara tidak rasional (Mojau, 2018).

Evaluasi penggunaan antibiotik merupakan salah satu indikator mutu Program Pengendalian Resistensi Antibiotik (PPRA) di rumah sakit yang bertujuan untuk memberikan informasi dari pola penggunaan antibiotik di rumah sakit (Menteri Kesehatan RI, 2015). Evaluasi penggunaan antibiotik dapat dilakukan secara kuantitas dan kualitas (Menteri Kesehatan RI, 2011). Evaluasi kuantitas ditunjukkan oleh adanya penurunan jumlah dan jenis konsumsi antibiotik sebagai terapi empiris maupun definitif sedangkan pada evaluasi kualitas ditunjukkan adanya peningkatan dari ketepatan penggunaan antibiotik (Menteri Kesehatan RI, 2015).

Dasar pemilihan Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Bangil yaitu dikarenakan RSUD Bangil merupakan Rumah Sakit pemerintah sebagai tempat rujukan di Kabupaten Pasuruan. Selain itu sudah berstatus Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) maka rumah sakit menjadi acuan dalam pembangunan kesehatan masyarakat, sehingga memiliki tuntutan untuk memberikan layanan kesehatan yang bermutu dan biaya yang terkendali yang dapat memberikan kepuasan terhadap pasien dan juga RSUD Bangil telah memiliki PPRA sehingga dapat dievaluasi penggunaan antibiotik dengan tepat dan menunjang program tersebut.

Penelitian yang akan dilakukan yaitu evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien PPOK di RSUD Bangil tahun 2018 secara kuantitas dan kualitas. Evaluasi kuantitas dilakukan dengan metode *Defined Daily Dose* (DDD) yang dihasilkan nilai DDD/100 hari rawat inap dan evaluasi kualitas didasarkan atas PPAB RSUD

Bangil, PDPI tahun 2016, *Drug Information Handbook* (DIH) edisi 24 tahun 2015, dengan parameter yang digunakan yaitu tepat indikasi, dosis, interval, lama pemberian dan rute.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana profil penggunaan antibiotik pada pasien PPOK di RSUD Bangil tahun 2018?
2. Bagaimana evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien PPOK di RSUD Bangil tahun 2018 secara kuantitatif?
3. Bagaimana evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien PPOK di RSUD Bangil tahun 2018 secara kualitatif?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini diantaranya adalah:

1. Untuk mengetahui profil penggunaan antibiotik pada pasien PPOK di RSUD Bangil tahun 2018
2. Untuk mengetahui kualitas penggunaan antibiotik secara kuantitatif pada pasien penderita PPOK di RSUD Bangil tahun 2018
3. Untuk mengetahui kuantitas penggunaan antibiotik secara kualitatif pada pasien penderita PPOK di RSUD Bangil tahun 2018

1.4 Manfaat

Berdasarkan penelitian yang dilakukan diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat:

1.4.1 Bagi Peneliti

1. Menambah wawasan dan motivasi untuk berpikir kritis dalam memberikan penjelasan secara ilmiah mengenai:
 - a. Pola penggunaan antibiotik pada pasien penderita PPOK
 - b. Penggunaan antibiotik pada pasien PPOK secara kuantitatif
 - c. Penggunaan antibiotik pada pasien PPOK kualitatif
2. Sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana farmasi

1.4.2 Bagi Rumah Sakit

1. Rumah Sakit mendapatkan informasi mengenai hasil penelitian yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk mengevaluasi atau memperbaharui PPAB RSUD Bangil
2. Rumah sakit dapat mengetahui pola penggunaan antibiotik sehingga dapat mengontrol penggunaan antibiotik yang berpotensi menyebabkan resisten.

1.4.3 Bagi Ilmu Pengetahuan

Manfaat bagi ilmu pengetahuan yaitu dapat memberikan tambahan informasi dan sumber pembelajaran mengenai evaluasi penggunaan pada pasien PPOK bag farmasi yang telah mempelajari secara teoritis selama perkuliahan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK)

2.1.1 Definisi

PPOK adalah suatu penyakit yang ditandai dengan hambatan aliran udara di saluran nafas yang bersifat *irreversibel*, hambatan aliran udara tersebut bersifat progresif dan berhubungan dengan respon inflamasi paru terhadap partikel atau gas yang beracun dan berbahaya (Depkes RI, 2008). PPOK bukanlah suatu penyakit yang berdiri sendiri, melainkan suatu istilah yang menunjuk kepada penyakit paru yang bersifat kronis yang akan berakibat mengganggu pada sistem pernafasan (Snider, 2003). Seiring berjalannya waktu PPOK dapat menjadi PPOK eksaserbasi akut yaitu perburukan gejala yang dibandingkan dengan gejala sebelumnya (Perhimpunan Dokter PARU Indonesia (PDPI), 2003). PPOK eksaserbasi akut ditandai dengan meningkatnya produksi purulensi sputum yang dapat disebabkan oleh infeksi saluran pernafasan, polusi, perubahan temperatur, alergi, dan lain-lain (Suradi dkk, 2012)

2.1.2 Faktor Risiko PPOK

Faktor risiko PPOK dapat dibedakan menjadi dua, yaitu: (Ikawati, 2011)

2.1.2.1 Faktor Paparan Lingkungan

a. Merokok

Penyebab utama dari penyakit PPOK adalah merokok yang dapat menyebabkan peningkatan prevalensi terjadinya gangguan respirasi dan penurunan faal paru (Ikawati, 2011). Menurut Sinta Dwi (2012) perokok

dengan jenis rokok non filter akan meningkatkan 1-2 kali lipat risiko terkena PPOK. Hubungan antara PPOK dengan perokok yaitu mengenai *dose response* yaitu peningkatan risiko penyakit yang ditimbulkan didasarkan pada banyaknya batang rokok yang dihisap setiap harinya dan lama kebiasaan merokok. Penelitian Hwang *et al* (2011) PPOK yang terjadi pada perokok yaitu ditandai dengan penurunan volume ekspirasi paksa detik pertama (VEP1) dengan jumlah, jenis dan lamanya merokok.

b. Pekerjaan

Pekerja yang memiliki risiko besar terhadap PPOK yaitu pekerja tambang emas, pekerja industri gelas dan keramik, pekerja tekstil (Ikawati, 2011). Para pekerja yang terpapar kadmium akan terjadi penurunan FEV₁, FEV₁/FVC dan DL_{CO} (Reily dkk, 2008). Menurut Reily dkk (2008) faktor risiko dari pekerjaan lebih rendah daripada faktor merokok. Di Daerah Kabupaten Pasuruan terdapat daerah kawasan industri utama di Jawa Timur yang biasa disebut dengan *Pasuruan Industrial Estate Rembang* (PIER) yang terdiri dari dari industri makanan dan minuman, *packaging*, kimia dan bidang konstruksi (Agustini, 2014).

c. Polusi udara

Polusi udara dibagi menjadi dua yaitu polusi didalam ruangan (*indoor*) dan diluar ruangan (*outdoor*) (Menteri Kesehatan RI, 2008).

Polusi udara tersebut dapat menyebabkan berbagai penyakit dan gangguan fungsi tubuh, salah satunya adalah gangguan faal paru (Menteri Kesehatan RI, 2008). Zat yang paling berpengaruh terhadap saluran pernafasan dan paru yaitu:

- 1) Sulfur Dioksida (SO_2) yang bersifat larut air yang sebagian akan bertahan disaluran nafas atas karena bereaksi dengan air dilapisan mukosa dengan nilai ambang batas yaitu 0,1 ppm/24 jam.
- 2) Nitrogen Dioksida (NO_2) yang bersifat lebih sukar dalam air maka akan berefek pada saluran bagian bawah dengan mekanisme terjadi kerusakan pada silia, gangguan sekresi mukus, fungsi dari makrofag alveolar dan gangguan imunitas humoral bersifat kronis dan nilai ambang batas paparan NO_2 yaitu 0,05 ppm/jam, namun pada pasien PPOK paparan NO_2 sebesar 0,3 ppm sudah dapat menimbulkan obstruksi saluran nafas sedangkan pada orang normal tidak terjadi gangguan
- 3) Ozon yang memiliki efek toksik sehingga dapat menyebabkan penurunan VE_{P1} yang ditandai dengan gejala batuk, sesak nafas, dan mengi. Nilai ambang batas pemaparan ozon 0,13 ppm selama 1-2 jam pada orang sehat.

Di Daerah Kabupaten Pasuruan merupakan suatu kawasan industri yang biasa disebut dengan *Pasuruan Industrial Estate Rembang* (PIER) yang terdiri dari dari industri makanan dan minuman, *packaging*,

kimia dan bidang konstruksi (Agustini, 2014). Pembangunan dan perkembangan industri diidentikkan memiliki dampak negatif terhadap lingkungan. Dampak negatif yang ditimbulkan yaitu pencemaran udara, air dan daratan yang dapat mengganggu kesehatan dalam jangka waktu yang panjang (Wibowo, 2016). Pencemaran yang dapat mengganggu kesehatan yaitu terpaparnya zat, partikel berbahaya yang memiliki ukuran <10 mikrometer yang berasal dari sisa pembakaran dan senyawa berbahaya (ozon, nitrogen dan sulfur dioksida) yang mengendap dalam jangka waktu yang lama sehingga terjadi kerusakan pada jaringan paru (Safitri, 2016).

d. Infeksi

Adanya infeksi pada saluran nafas akan berpotensi untuk berkembang dan menjadi progresif PPOK pada orang dewasa namun jika pada anak-anak akan berpotensi menjadi predisposisi berkembangnya PPOK dimasa yang akan datang (Reily dkk, 2008). Infeksi pada saluran nafas ditandai dengan adanya kolonisasi bakteri yang akan menyebabkan peningkatan terjadinya inflamasi sehingga terjadi peningkatan produksi sputum, frekuensi eksaserbasi dan mempercepat penurunan fungsi paru.

2.1.2.2 Faktor Risiko yang Berasal dari Pasien

a. Genetik

Faktor genetik yang paling utama yaitu defisiensi *α1-antitripsin* (alfa 1-antitripsin). *α1-antitripsin* adalah protein serum yang dihasilkan oleh hepar dan pada keadaan normal terdapat di paru-paru yang berfungsi untuk menghambat aktivitas enzim elastase neutrofil 1 yang bersifat merusak jaringan paru. Pada keadaan ini kadar *α1-antitripsin* berkurang sebanyak 35% dari nilai normal yaitu 150-350 mg/dL. Penurunan kadar *α1-antitripsin* tersebut dapat menyebabkan proteksi pada jaringan paru berkurang sehingga terjadi penghancuran dinding alveoli.

b. Jenis Kelamin

Jenis kelamin sebagai faktor risiko dikaitkan dengan penggunaan rokok yang lebih banyak yaitu laki-laki dibandingkan wanita. Hal ini sesuai dengan penelitian Suradi (2012) yaitu total sampel sebanyak 65 dimana 46 laki-laki dan 19 perempuan.

2.1.3 Diagnosis dan Klasifikasi (Derajat) PPOK

Proses diagnosis PPOK dapat dimulai dari anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang yang terdiri dari foto toraks, spirometri dan lain-lain. Proses mendiagnosis yang didasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik dan foto toraks akan menghasilkan diagnosis PPOK klinis, sedangkan pemeriksaan dilanjutkan dengan spirometri akan menghasilkan PPOK sesuai derajat yang terdiri dari PPOK ringan, sedang dan berat (Menteri Kesehatan RI, 2008).

2.1.3.1 Diagnosis PPOK Klinis, terdiri dari: (Menteri Kesehatan RI, 2008)

1) Anamnesis, meliputi:

- a) Faktor risiko, yaitu usia dan riwayat paparan meliputi asap rokok, polusi udara, dan polusi tempat kerja
- b) Gejala yang dialami oleh pasien harus diperhatikan dengan seksama karena sering kali diartikan gejala biasa karena proses penuaan. Gejala pada PPOK berkaitan dengan respirasi. Adapun gejala yang biasanya timbul, sebagai berikut:
 1. Batuk kronik, yaitu batuk yang kambuh selama 3 bulan yang tidak ada tanda kebaikannya setelah diberikan pengobatan
 2. Berdahak kronik, yaitu pasien mengeluarkan dahak secara terus menerus walaupun sedang tidak batuk
 3. Sesak nafas yang dialami pasien meskipun tidak sedang melakukan aktivitas, sehingga sebagian pasien sudah terbiasa dengan sesak nafas tersebut. Diharapkan pasien dapat mengukur skala sesak nafas yang telah ditetapkan, sebagai berikut:

Tabel 2.1 Skala sesak nafas (Menteri Kesehatan RI, 2008)

Skala	Keluhan sesak berkaitan dengan aktivitas
0	Tidak ada sesak kecuali dengan aktivitas berat
1	Sesak mulai timbul bila berjalan cepat atau naik tangga 1 tingkat
2	Berjalan lebih lambat karena merasa sesak
3	Sesak timbul bila berjalan 100 meter atau setelah beberapa menit
4	Sesak bila mandi atau berpakaian

2) Pemeriksaan Fisik

Pada proses pemeriksaan fisik dengan PPOK derajat ringan sering tidak ditemukan kelainan yang jelas utamanya pada auskultasi dikarenakan telah terjadi hiperinflasi alveoli, sedangkan pada PPOK derajat sedang dan derajat berat biasanya terjadi perubahan cara bernafas atau berubahnya bentuk anatomi toraks (Menteri Kesehatan RI, 2008). Adapun secara umum pemeriksaan fisik yang dapat dilihat sebagai berikut:

- a. Inspeksi, yaitu bentuk dada seperti tong, cara bernafas seperti orang meniup, terlihat menggunakan dan terjadi pembesaran otot bantu nafas, dan pelebaran sela iga.
 - b. Perkusi, yaitu hipersonor
 - c. Auskultasi, yaitu fremitus, lemahnya suara nafas vesikular, ekspirasi memanjang, mengi, dan ronki
- 3) Pemeriksaan Penunjang

Adapun pemeriksaan penunjang yang diperlukan untuk mendiagnosis pasien PPOK, sebagai berikut:

- a. Foto toraks
- b. Spirometri
- c. Laboratorium darah rutin
- d. Analisa gas darah
- e. Mikrobiologi sputum

Berdasarkan uraian diatas pasien dapat dinyatakan PPOK secara klinis yaitu jika pasien setidaknya pada anamnesis dapat dilihat adanya riwayat paparan faktor risiko yang disertai batuk kronik dan terdapat dahak yang disertai sesak nafas terutama pada saat melakukan aktivitas pada seseorang dengan usia pertengahan atau tua (Menteri Kesehatan RI, 2008).

2.1.3.2 Klasifikasi (derajat) PPOK

Tabel 2.2 Klasifikasi (derajat) PPOK (Menteri Kesehatan RI, 2008)

Klasifikasi	Gejala Klinis
PPOK ringan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dengan atau tanpa batuk 2. Dengan atau tidak ada sputum 3. Mengalami sesak nafas dengan derajat 0 sampai 1 4. Pemeriksaan spirometri menunjukkan $VEP_1 \geq 80$ yaitu normal atau $VEP_1/KVP < 70$
PPOK sedang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dengan atau tanpa mengalami batuk 2. Dengan ada atau tidak ada produksi sputum 3. Mengalami sesak nafas dengan derajat 2 yaitu timbul sesak pada saat melakukan aktivitas 4. Pemeriksaan spirometri $VEP_1/KVP < 70\%$ atau $50\% < VEP_1 < 80\%$
PPOK berat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengalami sesak nafas dengan derajat 3 dan 4 dan adanya gagal nafas kronik * 2. Sering terjadi eksaserbasi 3. Disertai adanya kor pulmonal atau gagal jantung kanan 4. Pemeriksaan spirometri menunjukkan $VEP_1/KVP < 70\%$, $VEP_1 < 30\%$ prediksi atau $VEP_1 > 30\%$ disertai gagal nafas kronik*

Keterangan:

* Gagal nafas kronik pada pasien PPOK dapat dilihat dari pemeriksaan gas darah, meliputi hipoksemia dengan normokapnia atau hipoksemia dengan hiperkapnia.

2.1.4 Patogenesis PPOK

Dasar patogenesis PPOK terdiri dari tiga mekanisme meliputi stress oksidatif, inflamasi dan apoptosis. Ketiga patogenesis tersebut yang menyebabkan kerusakan jalan nafas dan paru yang bersifat *irreversibel*. Adapun masing-masing patogenesis akan dipaparkan sebagai berikut:

2.1.4.1 Stress Oksidatif

Stress oksidatif dapat menyebabkan rusaknya saluran nafas dan parenkim paru yang bersifat *irreversible* (Alexandre dkk, 2013). Hal ini dikarenakan terjadi peningkatan ekspresi gen inflamasi, kegagalan dalam memperbaiki respon inflamasi, mempercepat penuaan, dan menyebabkan emfisema (Alexandre dkk, 2013). Apabila stress oksidatif terjadi peningkatan pada PPOK maka stress oksidatif merupakan salah satu kunci patogenesis PPOK (Alexandre dkk, 2013).

Stress oksidatif dapat terjadi apabila antara oksidan dan antioksidan tidak seimbang yang dikarenakan terjadi peningkatan produksi aktivitas oksidan dan penurunan produksi aktivitas antioksidan (Durackova, 2010). Dimana oksidan berasal dari radikal bebas atau biasa disebut *Reactive Oxygen Species* (ROS) (Durackova, 2010). Sumber yang menghasilkan ROS yaitu ROS endogen yang berasal dari semua sistem biologi dan dari metabolisme seluler dan ROS eksogen yang berasal dari lingkungan luar (Durackova, 2010).

Penghasil ROS endogen yaitu sel struktural saluran nafas meliputi makrofag alveolar, sel epitel dan sel endotel dan sel inflamasi meliputi makrofag, neutrofil, eosinofil, monosit dan limfosit. Sedangkan ROS eksogen berbentuk gas meliputi ozon, nitrogen dan sulfus dioksida dan partikel berbahaya yang memiliki ukuran <10

mikrometer yang berasal dari sisa pembakaran (Durackova, 2010). Salah satu ROS eksogen yaitu asap rokok dimana asap rokok merupakan penyebab utama dari PPOK (Durackova, 2010). Upaya untuk mencegah ROS endogen maupun eksogen, paru yang terdapat didalam tubuh manusia memiliki peran sebagai perlawanan dengan adanya antioksidan endogen (Durackova, 2010).

2.1.4.2 Inflamasi

PPOK dapat diketahui dengan adanya respon inflamasi yang bersifat abnormal yang melibatkan sel imun yang terdapat dalam saluran nafas besar, kecil dan paru (Senior dan Anthonisen, 2008). Respon inflamasi abnormal disebabkan oleh adanya paparan yang menginduksi sel imun masuk kedalam saluran nafas dan paru yang dapat merusak jaringan dan teganggunya mekanisme perbaikan paru (Senior dan Anthonisen, 2008). Akibat dari respon inflamasi abnormal tersebut yaitu struktur saluran nafas berubah, obstruksi saluran nafas, dan gejala respiratorik.

2.1.4.3 Apoptosis

Apoptosis adalah suatu mekanisme yang bertujuan untuk pengaturan kematian sel yang terencana dengan ketidakseimbangan antara proliferasi sel struktural dengan destruksi jaringan paru. Tujuan dari apoptosis yaitu menghilangkan sel-sel yang telah mati, rusak dan terinfeksi. Meningkatnya apoptosis pada sel struktural paru merupakan yang berperan dalam patogenesis PPOK (Demedts dkk, 2006)

Apoptosis pada PPOK adalah hasil dari interaksi meliputi stress oksidatif dan inflamasi (Demedts dkk, 2006). Inflamasi berpengaruh terhadap apoptosis dengan dua cara meliputi yang pertama melalui peranan neutrofil elastase yang dapat

memecah fosfatidilserin pada makrofag sehingga dapat menyebabkan gangguan dalam proses pembersihan sel sel yang mengalami apoptosis, sedangkan yang kedua yaitu melalui peranan T CD-8 yang meningkat sehingga meningkatkan produksi perforin, granzim B dan TNF-alfa sehingga menyebabkan peningkatan apoptosis sel epitel elveolar (Demedts, 2006).

2.1.5 Penatalaksanaan PPOK

Tatalaksana dari PPOK didasarkan atas klasifikasi yang telah ditetapkan (Menteri Kesehatan RI, 2011). Secara umum tatalaksana yang diberikan kepada PPOK sebagai berikut:

2.1.5.1 Edukasi

Edukasi adalah terapi penting untuk pengelolaan dalam waktu jangka panjang pada PPOK stabil. Inti dari edukasi ini yaitu untuk mencegah perburukan dari PPOK tersebut. Edukasi dapat diberikan kepada baik kepada pasien maupun keluarganya mulai pasien didiagnosis, dan dilakukannya edukasi secara berulang-ulang di setiap kunjungan pasien. Adapun tujuan dari terapi edukasi, sebagai berikut: (PDPI, 2003)

- a. Proses mengenalkan terjadinya penyakit beserta pengobatan yang diberikan
- b. Memaksimalkan pengobatan
- c. Mengoptimalkan pengobatan
- d. Meningkatkan kualitas hidup pasien

Edukasi diberikan kepada pasien berdasarkan derajat penyakit (**Tabel 2.3**) yang diderita, pendidikan, lingkungan sosial, budaya dan ekonomi dengan Bahasa yang sederhana, mudah diterima dan dipahami. Hal ini bertujuan agar pengobatan

yang dilakukan tepat dan maksimal sehingga dapat mengurangi kecemasan pasien, menambah semangat hidup meskipun pasien terdapat keterbatasan untuk melakukan aktivitas (PDPI, 2003). Adapun edukasi yang harus diberikan kepada pasien sebagai berikut: (PDPI, 2003)

- a. Pengetahuan mengenai PPOK
- b. Obat-obatan meliputi macam-macam obat yang digunakan, manfaat, efek samping, cara penggunaan, waktu penggunaan yang tepat dan dosis yang diberikan. Selain itu juga diberikan edukasi mengenai cara untuk mengatasi jika muncul efek samping
- c. Cara agar mencegah proses terjadinya perburukan, namun apabila perburukan sudah muncul maka pasien dapat mengenai gejala perburukan seperti batuk atau sesak bertambah, meningkatnya produksi sputum, dan sputum berubah warna
- d. Menghindari faktor risiko seperti merokok, hal ini dapat diberikan ketika diagnosis pertama ditegakkan
- e. Menyesuaikan aktivitas yang dapat dilakukan

Tabel 2.3 Edukasi berdasarkan derajat penyakit (PDPI, 2003)

Derajat	Edukasi
Ringan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penyebab dan pola PPOK yang bersifat <i>irreversible</i> 2. Pencegahan agar tidak naik derajat dengan cara menghindari faktor risiko 3. Melaksanakan pengobatan dengan maksimal
Sedang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penggunaan obat yang tepat 2. Megenali dan mengatasi jika terjadi eksaserbasi awal 3. Program untuk melakukan aktivitas fisik dan pernafasan
Berat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informasi mengenai komplikasi yang dapat muncul 2. Menyesuaikan aktivitas dengan keterbatasan yang ada 3. Penggunaan oksigen ketika di rumah

2.1.5.2 Pemberian Obat-Obatan

a. Bronkodilator, penggunaan obat golongan ini dianjurkan dalam bentuk sediaan inhalasi, terkecuali pada keadaan eksaserbasi yaitu digunakan dalam bentuk oral atau sistemik. Penggunaan bronkodilator dapat diberikan secara tunggal maupun kombinasi yang berdasarkan klasifikasi derajat penyakit (PDPI, 2003). Adapun golongan bronkodilator sebagai berikut:

- 1) Golongan antikolinergik, yaitu digunakan untuk derajat ringan sampai berat dan maksimal selama 4 hari
- 2) Golongan agonis beta-2, yaitu terdapat berbagai bentuk sediaan yang dapat digunakan seperti bentuk inhaler digunakan dalam keadaan

sesak dan untuk monitoring eksaserbasi, tablet *long acting* digunakan untuk pemeliharaan, nebulizer digunakan dalam kondisi eksaserbasi akut yang tidak direkomendasikan untuk penggunaan jangka panjang, dan bentuk injeksi subkutan atau drip digunakan dalam kondisi eksaserbasi berat

- 3) Kombinasi antikolinergik dan agonis beta-2, yaitu ditujukan untuk memperkuat efek bronkodilatasi dan memiliki manfaat untuk memudahkan pasien
 - 4) Golongan xantin, yaitu terdapat berbagai bentuk sediaan yang dapat digunakan seperti bentuk *slow release* digunakan untuk derajat sedang dan berat yang bertujuan untuk pemeliharaan jangka panjang, bentuk tablet atau puyer biasa digunakan untuk mengatasi sesak, suntikan bolus atau drip yang digunakan dalam kondisi eksaserbasi akut. Pada penggunaan dalam waktu jangka panjang dianjurkan pemeriksaan kadar aminofilin dalam darah
- b. Antiinflamasi, penggunaan obat antiinflamasi dalam bentuk oral atau injeksi apabila terjadi eksaserbasi akut yang bertujuan untuk menekan inflamasi. Contoh obat inflamasi yang dapat digunakan yaitu golongan metilprednisolon atau prednison. Jika obat inflamasi digunakan untuk terapi jangka panjang maka dapat digunakan dalam bentuk inhalasi, apabila teruji kortikosteroid positif dan menunjukkan perbaikan yang ditandai dengan peningkatan $VEP_1 \geq 20\%$ dengan dosis minimal 250 mg

c. Antibiotik, penggunaan antibiotik digunakan berdasarkan beberapa kriteria sebagai berikut:

- 1) Pada keadaan terdapat infeksi digunakan lini pertama, amoksisilin, golongan makrolida dan lini kedua yaitu Amoksisilin dan Asam Klavulanat, golongan Sefalosporin, golongan Kuinolon dan golongan makrolid baru.
 - 2) Penggunaan antibiotik yang digunakan untuk perawatan di rumah sakit yaitu Amoksisilin dan Asam Klavulanat, Sefalosporin generasi II dan III injeksi dan Kuinolon peroral. Selain itu dapat ditambahkan anti pseudomonas seperti Aminoglikosida per injeksi, Kuinolon per injeksi dan Sefalosporin generasi IV per injeksi.
- d. Antioksidan, diberikan dengan tujuan mengurangi eksaserbasi dan memperbaiki kualitas hidup pasien seperti N-asetil sistein yang tidak direkomendasikan penggunaan jangka panjang
- e. Mukolitik, diberikan dalam kondisi eksaserbasi akut, namun dianjurkan digunakan jangka panjang
- f. Antitusif, dapat diberikan pada pasien PPOK namun harus dengan hati-hati

Tabel 2.4 Penatalaksanaan obat PPOK (PDPI, 2003)

Gejala	Golongan obat	Obat dan kemasan	Dosis
Tanpa gejala		Tanpa obat	
Gejala intermitten (pada waktu aktifitas)	Agonis beta-2	Inhalasi kerja cepat	Bila perlu

Gejala terus menerus	Antikolinergik	Ipratropium bromide 20 μ gr	2-4 semprot 3-4x perhari
	Inhalasi agonis beta 2 kerja cepat	Fenoterol 100 μ gr/ sempro	2-4 semprot 3-4 x perhari
		Salbutamol 100 μ gr/ semprot	2-4 semprot 3-4x perhari
		Terbutalin 0,5 μ gr/ semprot	2-4 semprot 3-4x perhari
		Prokaterol 10 μ gr/ semprot	2-4 semprot 3-4x perhari
	Kombinasi terapi	Ipratropium bromid 20 μ gr salbutamol 100 μ gr persemprot	2-4 semprot 3-4x perhari
Pasien memakai inhalasi agonis beta-2 kerja	Inhalasi agonis beta-2 kerja lambat (tidak dipakai untuk eksaserbasi)	Formoterol 6 μ gr, 12 μ gr persemprot	1-2 semprot 2x perhari
Atau			
Timbul gejala pada malam atau pagi hari		Salmeterol 25 μ gr persemprot	1-2 persemprot 2x perhari
	Teofilin	Teofilin lepas lambat atau aminofilin 150 mg 3-4x perhari	400-800 mg/hari 3-4x perhari
	Antioksidan	N asetil sistein	600 mg perhari
Pasien tetap mempunyai gejala dan atau terbatas dalam aktivitas harian meskipun mendapat pengobatan bronkodilator maksimal	Kortikosteroid oral	Prednisone Metil prednisolone	30-40 mg perhari selama 2 minggu

Uji kortikosteroid memberikan respon positif	Inhalasi kortikosteroid	Beklometason 50 µgr, 250 µgr persemprot	1-2 semprot 2-4 x perhari
		Budesonid 100 µgr, 250 µgr, 400 µgr persemprot	200-400 µgr 2-4x perhari
Sebaiknya pemberian kortikosterodi inhalasi dicoba bila mungkin untuk memperkecil efek samping		Flutikason 125 µgr persemprot	125- 250 µgr 2x perhari maksimal 1000 µgr perhari

2.1.5.3 Terapi Oksigen

Pada pasien PPOK terjadi kerusakan sel dan jaringan, sehingga pemberian terapi oksigen sangat diperlukan yang bertujuan untuk mempertahankan oksigenasi seluler dan mencegah terjadinya kerusakan sel baik di otot ataupun di organ lainnya (PDPI, 2003). Pemberian terapi oksigen dapat dilakukan di rumah apabila pasien PPOK dengan derajat berat dengan gagal nafas kronik ataupun di rumah sakit apabila pasien eksaserbasi akut di unit gawat darurat dan di *Intensive Care Unit (ICU)*. Terapi oksigen diberikan kepada pasien dengan indikasi $\text{PaO}_2 < 60$ mmHg atau $\text{Sat O}_2 < 90\%$, PaO_2 diantara 55-59 mmHg atau $\text{Sat O}_2 > 89\%$ yang disertai Kor Pulmonal, perubahan dari pulmonal, Ht $> 55\%$ dan disertai tanda-tanda gagal jantung kanan, *sleep apnea* dan penyakit paru lainnya (PDPI, 2003).

Adapun manfaat dari pemberian terapi oksigen sebagai berikut : (PDPI, 2003)

- a. Mengurangi dari gejala sesak

- b. Memperbaiki aktivitas pasien
- c. Meminimalisir hipertensi pulmonal
- d. Mengurangi dari vasokonstriksi
- e. Mengurangi dari hematorit
- f. Memperbaiki fungsi dari neuropsikiatri
- g. Meningkatkan kualitas hidup pasien

Pemberian terapi oksigen dapat dilakukan dengan berbagai macam, sebagai berikut:

- a. Pemberian oksigen seperti pemberian oksigen jangka panjang yang dapat diberikan di rumah dalam keadaan tidur ataupun aktivitas dengan lama waktu 15 jam setiap hari. Pemberian oksigen jangka panjang dapat digunakan dengan alat bantu nasal kanul 1-2 L/menit.
- b. Pemberian oksigen pada waktu aktivitas bertujuan untuk menghilangkan sesak nafas dan agar aktivitas pasien meningkat.
- c. Pemberian oksigen pada waktu timbul sesak mendadak dan
- d. Pemberian oksigen secara intensif pada waktu gagal nafas (PDPI, 2003).

2.1.5.4 Ventilasi Mekanik

Terapi ventilasi mekanik diberikan kepada pasien PPOK dengan derajat berat dan gagal nafas kronik yang dapat digunakan di rumah maupun di rumah sakit khususnya di ruang ICU namun terdapat pengecualian untuk tidak memberikan terapi ini yaitu pasien PPOK dengan derajat berat yang telah mendapatkan terapi secara

maksimal sebelumnya, terdapat ko-morbid yang berat dan pasien dengan aktivitas terbatas meskipun telah diberikan terapi yang maksimal (PDPI, 2003). Menurut PDPI (2003) ventilasi mekanik dapat dilakukan dengan dua acara yaitu:

a. Ventilasi mekanis tanpa intubasi

Penggunaan ventilasi tanpa intubasi ditujukan untuk pasien PPOK dengan gagal nafas kronik. Bentuk dari ventilasi mekanis tanpa intubasi yaitu *Noninvasif Intermitten Positif Pressure* (NIPP) atau *Negative Pressure Ventilation* (NPV) dengan berbagai macam tipe seperti *volume control*, *pressure control*, *bilevel positive airway pressure* (BiPAP), dan *continuous positive airway pressure* (PDPI, 2003). Adapun pemberian ventilasi mekanis tanpa intubasi dapat diberikan kepada pasie PPOK yang ditandai denga gejala sebagai berikut:

- 1) Sesak nafas dengan derajat sedang dapai berat yang menggunakan muskulus respirasi dan abdominal paradoksal
- 2) Asidosis dengan derajat sedang sampai berat yang memiliki Ph $<7,30 - 7,35$
- 3) Pasien dengan frekuensi nafas >25 kali permenit

b. Ventilasi mekanik dengan intubasi

Ventilasi mekanis dengan intubasi diberikan kepada pasien di rumah sakit dengan kondisi gagal nafas yang pertama, terjadi perburukan yang belum lama yang memiliki penyebab jelas dan dapat diperbaiki, dan pasien

dapat melakukan segala aktivitas tanpa terkecuali (PDPI, 2003). Adapun indikasi penggunaan ventilasi mekanis invasif, sebagai berikut:

- 1) Pasien mengalami nafas yang berat yang menggunakan muskulus respirasi dan abdominal paradoksal
- 2) Pasien dengan frekuensi nafas lebih dari 35 permenit
- 3) Hipoksemia yaitu $\text{PaO}_2 < 40 \text{ mmHg}$
- 4) Asidosis berat $\text{pH} < 7,25$ dan hiperkapni $\text{PaCO}_2 > 60 \text{ mmHg}$
- 5) Henti nafas
- 6) Gangguan kesadaran
- 7) Terjadi komplikasi kardiovaskuler meliputi hipotensi, syok, gagal jantung
- 8) Terjadi komplikasi lain meliputi gangguan metabolisme, sepsis, pneumonia, emboli paru, barotrauma, efusi pleura massif
- 9) Gagal dalam penggunaan NIPP

2.1.5.5 Nutrisi

Pada pasien PPOK sering terjadi malnutrisi, hal ini terjadi kemungkinan karena kebutuhan energi yang meningkat yang diakibatkan oleh peningkatan kerja muskulus respirasi (PDPI, 2003). Keadaan malnutrisi dapat diketahui dengan beberapa evaluasi, sebagai berikut : (PDPI, 2003)

- a. Menurunnya berat badan
- b. Kadar albumin darah
- c. Antropometri

- d. Pengukuran kekuatan otot meliputi MVV, tekanan diafragma, kekuatan otot pipi.
- e. Hasil metabolisme meliputi hiperkapni dan hipoksia

Berdasarkan uraian diatas keadaan malnutrisi dapat diatasi dengan cara pemberian konsumsi yang seimbang berupa tinggi lemak rendah karbohidrat dan protein seperti pada umumnya dan diberikan dengan jumlah atau porsi sedikit dengan frekuensi yang lebih sering (PDPI, 2003). Namun protein yang berlebihan dapat meningkatkan ventilasi semenit *oxygen consumption* dan juga respon ventilasi terhadap hiperkapni dan hipoksia (PDPI, 2003). Akan tetapi pada pasien PPOK dengan kondisi gagal nafas berlebihan pemasukan protein dapat mengakibatkan kelelahan (PDPI, 2003).

2.1.5.6 Rehabilitasi

Pemberian rehabilitasi ditujukan untuk meningkatkan kualitas hidup pasien dan meningkatkan toleransi latihan. Pasien yang diberikan rehabilitasi adalah pasien yang mendapatkan pengobatan optiman namun disertai gejala pernafasan berat, sering masuk ruang gawat darurat, menurutnya kualitas hidup pasien (PDPI, 2003). Program rehabilitasi ini dapat dilakukan diluar rumah sakit maupun dirumah sakit yang terdiri dari tim meliputi dokter, ahli gizi, respiratori terapis dan psikolog (PDPI, 2003). Menurut PDPI (2003) program rehabilitasi terdiri dari 3 bagian, sebagai berikut:

- a. Latihan Fisik, yang bertujuan untuk melakukan perbaikan terhadap efisiensi dan kapasitas sistem transportasi oksigen yang dapat dilakukan di rumah

maupun rumah sakit. Apabila pasien melakukan latihan fisik dengan baik maka akan menghasilkan CO₂ maksimal yang meningkat, perbaikan kapasitas kerja aerobik maupun anaerobik, meningkatkan curah jantung dan *stroke volume*, meningkatkan efisiensi distribusi darah dan memendekkan waktu dalam proses penyembuhan.

- b. Psikososial, status psikososial pasien harus diamati dengan seksama, namun apabila diperlukan dapat diberikan pengobatan
- c. Latihan pernafasan, bertujuan untuk meminimalisir dan memelihara sesak nafas. Teknik yang dapat dilakukan yaitu pernafasan diafragma dan *pursed lips*.

2.2. Antibiotik

2.2.1 Definisi

Antibiotik adalah obat yang sering digunakan untuk infeksi yang disebabkan oleh bakteri yang bertujuan untuk mengobati maupun dalam hal pencegahan (Muharni dkk, 2014). Antibiotik adalah suatu senyawa kimia yang berasal dari mikroorganisme atau hasil dari sintetis yang dapat digunakan untuk membunuh atau menghambat perkembangan bakteri dan organisme lain (Utami, 2011). Antibiotik adalah suatu zat kimia yang berasal dari fungi dan bakteri dengan toksisitas relatif kecil bagi manusia (Tjay dan Rahardja, 2007).

2.2.2 Klasifikasi

2.2.2.1 Berdasarkan spektrum aktivitasnya

Berdasarkan spektrum aktivitasnya, antibiotik dapat dibagi menjadi beberapa golongan, yaitu: (Djide dan Sartini, 2008)

1. Antibiotik spektrum luas, yaitu antibiotik yang bekerja efektif terhadap bakteri gram positif maupun negatif. Contoh Kloramfenikol, turunan Tetrasiklin, turunan Aminoglikosida, Rifampisinm dan beberapa turunan Ampisilin seperti Ampisilin, Amoksilin, Bakampisin, Hetasilin dan Karbenisilin
2. Antibiotik yang memiliki aktivitas lebih terhadap bakteri gram positif. Contoh Eritromisin, Basitrasin, dan sebagian besar turunan Penisilin seperti Benzil Penisilin dan Kloksasilin
3. Antibiotik yang memiliki aktivitas lebih terhadap bakteri gram negatif. Contoh Kolistin, Polimiksin B Sulfat dan Sulfomisin
4. Antibiotik yang memiliki aktivitas lebih terhadap *Mycobacteriae*. Contoh Streptomisin, Kanamisin dan lain-lain
 - 1) Antibiotik yang memiliki aktivitas lebih terhadap jamur. Contoh Griosulfin dan antibiotik Polien seperti Nistatin
 - 2) Antibiotik yang memiliki aktivitas lebih terhadap neoplasma atau kanker. Seperti Bleomisin, Antinomisin, Mitimisin, Midramisin dan lain-lain

2.2.2.2 Berdasarkan struktur kimia

Berdasarkan struktur kimia, antibiotik dapat dibagi menjadi beberapa golongan, yaitu: (Djide dan Sartini, 2008)

1. Antibiotika Beta-laktam yaitu golongan Sefalosporin (Sefaleksin, Sefazolin, Sefuroksim, Sefadroksil, Seftazidim), golongan Monosiklik dan golongan Penisilin (Penisilin, Amoksisilin)
2. Antibiotik golongan Aminoglikosida yaitu golongan antibiotik yang dihasilkan oleh jenis fungi *Streptomyces* dan *Mycromonospora* yang bekerja secara spektrum luas terutama untuk *bacilli* gram-negatif. Contoh Streptomisin, Gentamisin, Amikasin, Neomisin dan Paranomisin
3. Antibiotik tetrasiklin yaitu golongan antibiotik yang bekerja secara spektrum luas terutama *bacilli*, namun tidak efektif terhadap *Pseudomonas* dan *Proteus*. Contoh Tetrasiklin, Dosisiklin dan Monosiklin
4. Antibiotika golongan Makrolida
5. Antibiotik golongan Linkomisin, yaitu antibiotik yang dihasilkan oleh *Streptomyces lincolnesis* yang memiliki spektrum kerja lebih sempit daripada antibiotik golongan Makrolida. Contoh Linkomisin
6. Antibiotik golongan Kuinolon
7. Antibiotik golongan Kloramfenikol

2.2.2.3 Berdasarkan mekanisme kerja

Menurut Menteri Kesehatan RI RI Nomor 2406 Tahun 2011 berdasarkan mekanisme kerja, antibiotik dapat dibagi menjadi beberapa golongan, yaitu:

1. Antibiotik yang menghambat sintesis atau merusak dinding sel bakteri.
 - a) Antibiotik Beta laktam yaitu mengganggu sintesis dinding sel bakteri dengan cara menghambat tahap terakhir dari sintesis peptidoglikan pada heteromer yang memberikan stabilitas mekanik pada dinding sel bakteri
 - b) Basitrasin, yaitu antibiotik yang terdiri dari antibiotik polipeptida. Bakteri kokus dan basil dengan gram positif, *Neisseria*, *H. influenza* dan *Treponema pallidum* telah bekerja dengan sensitif. Terdapat sediaan yang dikombinasi antara Basitrasin dengan Neomisin dan atau Polimiksin. Basitrasin apabila memasuki sirkulasi sistemik akan bersifat nefrotoksik.
 - c) Vankomisin, yaitu direkomendasikan untuk infeksi *S. aureus* yang telah resisten terhadap metisilin (MRSA). Antibiotik Vankomisin adalah antibiotik lini ketiga terhadap bakteri gram positif
2. Antibiotik yang memodifikasi atau menghambat sintesis protein:
 - a) Antibiotik golongan Aminoglikosida, yaitu dengan menghambat bakteri aerob gram negatif yang memiliki indeks terapi sempit dan toksisitas berat pada ginjal dan pendengaran khususnya pada pasien anak dan usia lanjut. Contoh Streptomisin, Neomisin, Kanamisin, Gentamisin, Tobramisin, Amikasin, dan Netilmisin.

- b) Antibiotik golongan Tetrasiklin, yaitu golongan antibiotik yang memiliki kerja spektrum gram positif dan negatif baik aerob maupun anaerob dan juga mikroorganisme seperti riketsia, mikoplasma, klamidia, dan beberapa spesies mikobakteria. Contoh Tetrasiklin, Doksisiklin, Oksitetrasiklin, Minosiklin dan Klortetrasiklin.
- c) Kloramfenikol, yaitu antibiotik yang menghambat sintesis protein dengan berikatan dengan subunit ribosom 50S. Kloramfenikol bekerja secara spektrum luas yang dapat menghambat bakteri positif maupun negatif baik aerob maupun anaerob, selain itu juga terhadap riketsia, klamidia, dan mikoplasma.
- d) Makrolida yaitu antibiotik yang mempengaruhi sintesis protein bakteri dengan berikatan pada subunit 50S ribosom maka dapat menyebabkan terhambatnya translasi peptida. Antibiotik golongan ini aktif pada bakteri gram positif dan beberapa *Enterococcus* dan basil gram positif. Contoh Eritromisin, Azitromisin, Klaritromisin, dan Roksitromisin.
- e) Klindamisin, yaitu antibiotik yang dapat menghambat bakteri kokus gram positif dan bakteri anaerob akan tetapi tidak dapat menghambat bakteri gram negatif aerob seperti *Haemophilus*, *Mycoplasma* dan *Clamidia*.

- f) Mupirosin yaitu antibiotik dalam bentuk sediaan topikal yang dapat menghambat bakteri gram positif dan beberapa gram negatif. Antibiotik ini tersedia dalam bentuk krim atau salep 2% untuk penggunaan di kulit.
- g) Spektinomisin yaitu antibiotik yang digunakan untuk infeksi gonokokus diberikan secara intramuskular setelah lini pertama tidak dapat digunakan
3. Obat antimetabolit yang menghambat enzim-enzim esensial dalam metabolisme folat. Sulfonamid dan Trimetoprin yaitu pada Trimetoprin biasanya dikombinasikan dengan Sulfametoksazol dapat menghambat sebagian besar patogen yang terdapat pada saluran kemih seperti *S. aureus*, *Staphylococcus koagulase* negatif, *Streptococcus hemoliticus*, *H. influenza*, *Neisseria sp*, bakteri gram negatif aerob (*E. coli* dan *Klasiella sp*), *Enterobacter*, *Salmonella*, *Shigella*, *Yarsinis* dan *P. carinii*.
4. Antibiotik yang mempengaruhi sintesis atau metabolisme asam nukleat
- a) Kuinolon yang terdiri dari Asam Nalidiksat yang dapat menghambat sebagian besar Enterobakterraceae dan Golongan Fluorokuinolon. Golongan Fluorokuinolon dapat digunakan untuk infeksi yang diakibatkan oleh *Gonokous*, *Shigella*, *E. coli*, *Salmonella*, *Haemophilus*, *Moraxella catarrhalis* serta

Enterobacteriaceae dan *P. aeruginosa*. Contoh antibiotik dari golongan Fluorokuinolon yaitu Norfloksasin, Siprofloksasin, Ofloksasin, Moksifloksasin, Levofloksasin dan lain-lain

- b) Nitrofurantoin yaitu antibiotik yang dapat menghambat bakteri gram positif dan negatif seperti *Escherichia coli*, *Staphylococcus sp*, *Klebsiella sp*, *Enterococcus sp*, *Neisseria sp*, *Salmonella ssp*, *Shigella sp* dan *Proteus sp*.

2.2.2.4 Berdasarkan Tujuan Penggunaan

Menurut Menteri Kesehatan RI Nomor 2406 Tahun 2011 berdasarkan tujuan penggunaan antibiotik digolongkan menjadi tiga, sebagai berikut:

1. Antibiotik Terapi Empiris
 - a. Antibiotik terapi empiris digunakan untuk kasus infeksi yang belum diketahui dengan jelas penyebabnya dengan tujuan untuk menghambat dari pertumbuhan bakteri yang kemungkinan menjadi penyebabnya dan diberikan kepada pasien sebelum diketahui hasil pemeriksaan mikrobiologi
 - b. Indikasi antibiotik empiris yaitu ditemukannya manifestasi klinis yang menuju pada bakteri tertentu yang sering menjadi penyebabnya.

- 1) Dasar pemilihan jenis dan dosis antibiotik data epidemiologi pola resistensi bakteri yang tersedia di komunitas atau di rumah sakit setempat
 - 2) Kondisi klinis pasien
 - 3) Ketersediaan antibiotik
 - 4) Kemampuan antibiotik untuk menembus kedalam jaringan atau organ yang terinfeksi
 - 5) Untuk infeksi berat yang diduga disebabkan oleh polimikroba dapat digunakan antibiotik kombinasi
- c. Rute pemberian dapat dipilih sebagai lini pertama yaitu antibiotik oral. Pada keadaan infeksi ringan sedang dan berat dapat dipertimbangkan untuk memilih antibiotik parenteral
- d. Lama pemberian pada terapi empiris yaitu selama 72 jam dan selanjutnya dapat dilakukan evaluasi berdasarkan hasil pemeriksaan mikrobiologi, kondisi klinis pasien dan data penunjang lainnya.

Tabel 2.5 Evaluasi pada terapi empiris (Menteri Kesehatan RI, 2011)

Hasil Kultur	Klinis	Sensitivitas	Tidak lanjut
+	Membaik	Sesuai	Sesuai prinsip “De-eskalasi”
+	Membaik	Sesuai	Diagnosis dan terapi
+	Tetap atau memburuk	Sesuai	Evaluasi diagnosis dan terapi
+	Tetap atau memburuk	Sesuai atau tidak sesuai	Evaluasi diagnosis dan terapi
-	Membaik	0	Evaluasi diagnosis

			dan terapi
-	Tetap atau memburuk	0	Evaluasi diagnosis dan terapi

2. Antibiotik Terapi Definitif

a. Antibiotik terapi definitif digunakan pada keadaan infeksi yang sudah diketahui jenis dan penyebabnya yang bertujuan untuk menghambat bertumbuhnya bakteri penyebab berdasarkan hasil pemeriksaan mikrobiologi

b. Indikasi antibiotik terapi definitif yaitu sesuai yang didasarkan hasil pemeriksaan mikrobiologi

c. Dasar pemilihan jenis dan dosis antibiotik, sebagai berikut:

- 1) Efikasi klinik dan keamanan berdasarkan hasil uji klinik
- 2) Sensitivitas
- 3) Biaya
- 4) Kondisi pasien
- 5) Diutamakan antibiotik lini pertama atau memiliki spektrum sempit
- 6) Ketersediaan antibiotik
- 7) Sesuai dengan Pedoman Diagnosis dan Terapi setempat
- 8) Memiliki risiko resistensi minimal

d. Antibiotik terapi definitif dapat diberikan sebagai lini pertama yaitu antibiotik oral. Pada kondisi infeksi sedang sampai berat dapat

digunakan antibiotik parenteral, namun jika memungkinkan segera diganti dengan antibiotik oral

- e. Lama pemberian antibiotik terapi definitif didasarkan pada efikasi klinis untuk eradikasi bakteri yang sesuai diagnosis awal setelah dikonfirmasi. Kemudian dilakukan evaluasi berdasarkan data mikrobiologi, kondisi pasien dan data penunjang lainnya.

3. Antibiotik Terapi Profilaksis Bedah

- a. Antibiotik terapi profilaksis diberikan sebelum, saat dan hingga 24 jam setelah operasi dilakukan pada kondisi tidak ditemukan tanda-tanda infeksi yang bertujuan untuk mencegah terjadinya infeksi luka operasi. Prinsip dari penggunaan antibiotik profilaksis yaitu tepat dalam pemilihan dan konsentrasi antibiotik dalam jaringan disaat mulai dan selama tindakan operasi
- b. Tujuan dari penggunaan antibiotik profilaksis yaitu:
 - 1) Menurunkan dan mencegah terjadinya infeksi luka operasi
 - 2) Menurunkan morbiditas dan mortalitas setelah operasi
 - 3) Menghambat resistensi flora normal
 - 4) Meminimalisir biaya pelayanan kesehatan
- c. Indikasi pada penggunaan antibiotik profilaksis yaitu didasarkan kelas operasi meliputi operasi bersih dan kontaminan
- d. Dasar pemilihan jenis antibiotik dengan tujuan profilaksis yaitu:

- 1) Disesuaikan dengan sensitivitas dan pola bakteri terbanyak pada kasus
 - 2) Antibiotik dengan spektrum sempit yang bertujuan untuk mengurangi resistensi
 - 3) Tokisitas rendah
 - 4) Tidak menimbulkan reaksi yang tidak diinginkan terhadap pemberian obat anastesi
 - 5) Memiliki sifat bakterisidal
 - 6) Harga terjangkau
- e. Antibiotik terapi profilaksis dapat diberikan secara intravena namun untuk menghindari risiko yang diinginkan maka dapat diberikan secara intravena drip dengan waktu kurang dari 30 menit sebelum dilakukan insisi kulit. Namun idealnya diberikan pada saat induksi anastesi
- f. Dosis antibiotik profilaksis yaitu dengan dosis tinggi yang bertujuan untuk menjamin kadar puncak yang tinggi sehingga dapat berdifusi kedalam jaringan secara optimal. Apabila jaringan target operasi maka kadar antibiotik harus mencapai dua kali kadar hambat minimum kadar terapi
- g. Lama pemberian antibiotik profilaksis yaitu dosis tunggal.

2.3 Evaluasi Penggunaan Antibiotik

Evaluasi penggunaan antibiotik dapat dilakukan secara kuantitatif yaitu jumlah antibiotik yang digunakan dan kualitatif yaitu evaluasi yang berkaitan dengan ketepatan dalam hal memilih jenis antibiotik, dosis, serta lama pemberian (The amrin study group, 2005)

2.3.1 Evaluasi penggunaan antibiotik secara kuantitatif

Standart pengukuran penggunaan antibiotik secara kuantitatif dapat dilakukan dengan system klasifikasi *Anatomical Therapeutic Chemical (ATC)* dan pengukuran dengan *Defined Daily Doses (DDD)*.

1) Sistem Klasifikasi ATC

Sistem klasifikasi ATC zat aktif akan dibagi dalam beberapa grup yang didasarkan pada organ atau sistem yang berkaitan dengan aksi zat aktif secara terapeutik, farmakologi dan kimia. Adapun klasifikasi sebagai berikut:

- a. Level pertama, digunakan untuk kelomok utama anatomis
 - A *Allmentary tract and metabolism*
 - B *Blood and blood forming organs*
 - C *Cardiovascular system*
 - D *Dermatologials*
 - G *Genito urinary system and sex hormon*
 - H *Systemic hormonal preparations, exek, Sex hormone*
 - J *Antiinfectives for systemic use*
 - L *Antineoplastic and immunomodulating agent*

M *Musculo-skeletal system*

P *Antiparastic products, insecticides and repelient*

R *Respiratory system*

S *Sensory organs*

V *Various*

- b. Level kedua, digunakan untuk subkelompok terapi atau farmakologis
- c. Level ketiga dan keempat, digunakan subkelompok terapi atau farmakologi atau kimia
- d. Level kelima, digunakan untuk kelompok pada senyawa kimia

2) *Defined Daily Doses* (DDD)

DDD merupakan asumsi dari dosis rata-rata perhari penggunaan antibiotik untuk indikasi pada orang dewasa. Satuan dari DDD di rumah sakit yaitu DDD/100 hari rawat sedangkan di komunitas yaitu DDD/100 penduduk (Menteri Kesehatan RI 2011). Berikut ini rumus DDD/100 hari rawat (Menteri Kesehatan RI, 2011) :

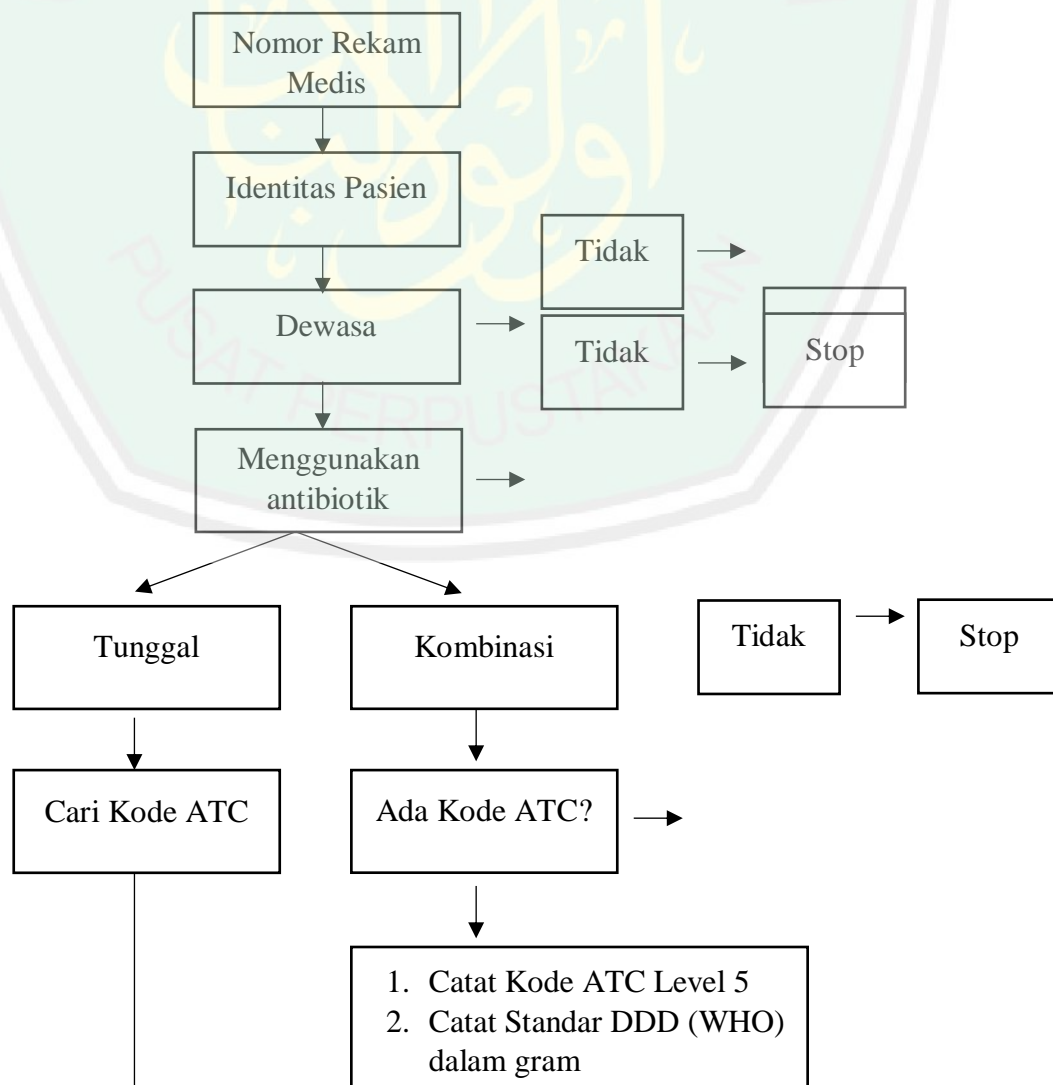
$$\text{DDD/100 hari rawat} = \frac{(\text{jumlah gram antibiotik yang digunakan})}{\text{Standart DDD WHO dalam gram}} \times \frac{100}{\text{total LOS}}$$

Keterangan : Total LOS : lama rawat inap

Berdasarkan rumus di atas didapatkan nilai DDD/100 hari rawat inap. Menurut Laras (2012) nilai DDD/100 hari rawat inap semakin kecil maka kuantitas penggunaan antibiotik semakin baik. Kuantitas penggunaan

antibiotik yang baik menunjukkan bahwa dokter meresepkan antibiotik secara selektif sehingga penggunaan antibiotik mendekati prinsip antibiotik yang bijak. Apabila nilai DDD/100 hari rawat inap semakin besar menunjukkan bahwa kuantitas penggunaan antibiotik kurang baik dikarenakan dokter meresepkan antibiotik secara tidak selektif yang menyebabkan resistensi.

Adapun algoritma dalam perhitungan DDD, sebagai berikut:



3) *Drug Utilization* (DU) 90%

Gambar 3.1 Bagan algoritma DDD (Angraini, 2018)

DU 90% adalah suatu metode yang menggambarkan pola konsumsi obat dan masuk kedalam segmen 90%. Hal tersebut bertujuan untuk menekan segmen obat dalam hal evaluasi, pengendalian penggunaan dan perencanaan obat. Adapun keuntungan pada metode ini yaitu sederhana, tidak mahal dan udah dimengerti (Pradipta, 2012).

2.3.2 Evaluasi penggunaan antibiotik kualitatif

Evaluasi penggunaan antibiotik kualitatif bertujuan untuk menerapkan suatu program edukasi yang lebih tepat mengenai kualitas penggunaan antibiotik (Depkes RI, 2011). Evaluasi tersebut menggunakan data yang tertera pada Rekam Pemberian Antibiotik (RPA), catatan medik pasien dan kondisi klinik pasien (Depkes RI, 2011).

Pedoman yang digunakan pada evaluasi kualitatif yaitu:

1. Pedoman Penggunaan Antibiotik (PPAB)

PPAB adalah salah satu upaya rumah sakit untuk menunjang Program Pengendalian Resistensi Antibiotik (PPRA) (Menteri Kesehatan RI, 2015). Isi dari PPAB yaitu tata cara dan penggunaan antibiotik secara benar (King dan Ciptaningtyas, 2015). PPAB ditetapkan oleh rumah sakit yang ditujukan untuk pasien yang dirawat meliputi pasien anak dan dewasa. Rumah sakit wajib memperbaharui isi dari PPAB yang didasarkan oleh perkembangan ilmu pengetahuan dan perubahan peta kuman yang ada (SK PPAB, 2011). Adapun antibiotik yang direkomendasikan pada pasien PPOK di RSUD Bangil yang digunakan 5-10 hari sebagai berikut:

Tabel 2.6 Rekomendasikan Antibiotik di RSUD Bangil

Nama Antibiotik	Dosis
Ko-amoksisiklaf	1 gram tiap 8 jam
Seftriakson	1 gram tiap 12-14 jam
Sefotaksim	1 gram tiap 8 jam
Levofloksasin	750 mg tiap 24 jam
Moksifloksasin	400 mg tiap 24 jam
Azitromisin	500 mg tiap 24 jam (bila dicurigai infeksi atipikal)

2. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI, 2016)

PDPI tahun 2016 memberikan rekomendasi antibiotik yang lebih spesifik yaitu pada eksaserbasi akut dengan berbagai kelompok, sebagai berikut:

Tabel 2.7 Kelompok eksaserbasi akut (PDPI, 2016)

Kelompok	Definisi	Kuman Patogen
A	Eksaserbasi ringan Tidak memiliki faktor risiko untuk prognosis	<i>H. influenza</i> <i>S. pneumonia</i> <i>M. catarrhalis</i>

	buruk	<i>Chlamydia pneumoniae</i> <i>Virus</i>
B	Eksaserbasi sedang Memiliki faktor risiko untuk prognosis buruk	Kuman pathogen : Kelompok A + pathogen resisten (beta lactamase produksi penicillin-resisten <i>S. pneumoniae</i>), <i>enterobacteriae</i> (<i>E. coli</i> , protus, enterobacter)
C	Eksaserbasi berat dengan faktor risiko <i>P. aeruginosa</i>	Kelompok B dengan <i>P. aeruginosa</i>

Tabel 2.8 Rekomendasi antibiotik pada pasien ppok eksaserbasi akut (PDPI, 2016)

Kelompok	Pengobatan Oral	Alternatif Pengobatan Oral	Pengobatan Parenteral
A	Pasien dengan satu gejala cardinal sebaiknya tidak mendapatkan antibiotik Bila ada indikasi dapat diberikan golongan beta-laktam (Penicillin, ampicilin, amoksisilin), Tetrasiklin, Trimetoprim,	Beta laktam/ beta lactam inhibitor (Co-amoksisilav) Makrolid (azitromisin, claritromisin) Sefalosporin generasi 2 dan 3 Ketolid (telitromisin)	

	Sulfametoksasol		
B	Beta laktam/ beta laktam inhibitor (co amoksiklaf)	Flurokuinolon (gemifloksasin, levofloksasin, moksifloksasin)	Beta laktam/ beta laktam inhibitor (co amoksiklaf, ampisilin/sulbaktam) Sefalosporin generasi 2 dan 3 Flurokuinolon (ciprofloksasin, levofloksasin dosis tinggi)
C	Pasien dengan risiko infeksi pseudomonas: Flurokuinolon (ciprofloksasin, levofloksasin dosis tinggi)		Flurokuinolon (ciprofloksasin, levofloksasin dosis tinggi) Beta laktam dengan aktivitas <i>P. aeruginosa</i>

Adapun pola kuman pada pasien PPOK eksaserbasi dengan hasil sebagai berikut *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus pneumonia*, *S.b haemolyticus*, *Pseudomonas aeruginosa* *Klabsiela pneumonia*, dan *Acinobacter baumanni*. Berdasarkan hasil diatas, infeksi pada pasien PPOK tidak diakibatkan oleh bakteri gram positif tetapi juga bakteri gram negative (dengan prognosis resiko buruk). Pengobatan pada pasien PPOK bisa diberikan secara oral maupun parenteral dengan lama pemberian 5 – 10 hari, sebagai berikut:

a. Pengobatan Oral

1. Beta-lactamase (Co-amoksiklaf)
2. Alternatif Fluorokuinolon (Levofloksasin, moksifloksasin)

3. Beta-lactamase inhibitor (Co-amoksiklaf, ampisilin/sulbaktam)

b. Pengobatan Parenteral

1. Sefalosporin generasi dua dan tiga
2. Fluorokuinolon (ciprofloksasin, levofloksasin dosis tinggi, moksifloksasin)

5. *Drug Information Handbook* (DIH)

Drug Information Handbook adalah sebuah buku pegangan yang membantu tenaga profesional kesehatan dalam rangka meningkatkan keamanan obat dan perawatan pasien. Buku ini memuat informasi obat dengan format seperti kamus dengan produk-produk obat yang disusunurut berdasarkan abjad. Tambahan informasi obat yang tercantum dalam buku ini sepereti pedoman pengobatan dan rekomendasi terapi.

Tabel 2.9 Rekomendasi Antibiotik berdasarkan DIH

Nama Antibiotik	Dosis
Levofloksasin	250 mg tiap 24 jam atau infeksi berat 750 mg tiap 24 jam
Moksifloksasin	400 mg tiap 24 jam
Meropenem	1,5-6 gram tiap 8 jam
Seftriakson	1-2 gram tiap 12-14 jam
Sefuroksim	500 mg-750 mg tiap 8 jam
Ampisilin-Sulbaktam	1,5-3 gram tiap 6 jam
Seftazidim	500-2 gram tiap 8-12 jam

2.4 Konsep Evaluasi dengan Integrasi Al-Qur'an

Evaluasi berasal dari bahas inggris yaitu *evaluation* yang berarti penilaian (Suharsimi, 1997). Sedangkan dalam Al-Qur'an istilah evaluasi adalah *al-fitnah* yang memiliki arti ujian, *tabayyanu* yang berat periksalah dan *al-qadha* yang artinya memutuskan (Al-Jazairi, 2007). Dalam Al-Qur'an evaluasi merupakan suatu hal yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia yang bertujuan untuk mencapai hasil kinerja yang lebih bagus baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Sebagaimana dengan firman Allah dalam Surat At-taubah ayat 105:

وَقُلْ اَعْمَلُوا فَسَيَرَى اللّٰهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ صلى وَسَتُرَدُّونَ اِلَىٰ عِلْمِ الْغَيْبِ
وَالشَّهَادَةِ فَيُنَبِّئُكُمْ بِمَا كُنْتُمْ تَعْمَلُونَ (١٠٥)

Artinya:” Dan Katakanlah “ Bekerjalah kamu, Maka Allah dan Rasul-Nya serta orang-orang mukmin akan melihat pekerjaanmu itu, dan kamu akan dikembalikan kepada (Allah) yang Maha Mengetahui akan yang ghaib dan yang nyata lalu diberikatakan-Nya kepada kamu apa yang telah kamu kerjakan.

Ayat diatas menjelaskan bahwa salah satu evaluasi dalam Al-Qur'an yaitu bekerjalah kamu, Maka Allah dan Rasul-Nya serta orang-orang mukmin akan melihat pekerjaanmu. Dalam hal ini maksudnya adalah setiap pekerjaan maupun perbuatan baik maupun buruk yang kita lakukan tidak luput dari pengawasan Allah dan perbuatan tersebut akan dikembalikan dan dipertanyakan dihadapan Allah. Seperti halnya pada evaluasi penggunaan antibiotik yang merupakan perbuatan baik yang bertujuan untuk mencegah penggunaan antibiotik yang berlebih dan dapat

menyebabkan resistensi dan hal tersebut bermanfaat bagi orang lain. Sebagaimana Sabda Rasulullah SAW yang berbunyi:

خَيْرُ النَّاسِ أَنْفَعُهُمْ لِلنَّاسِ

Artinya: “Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia (HR. Ahmad)

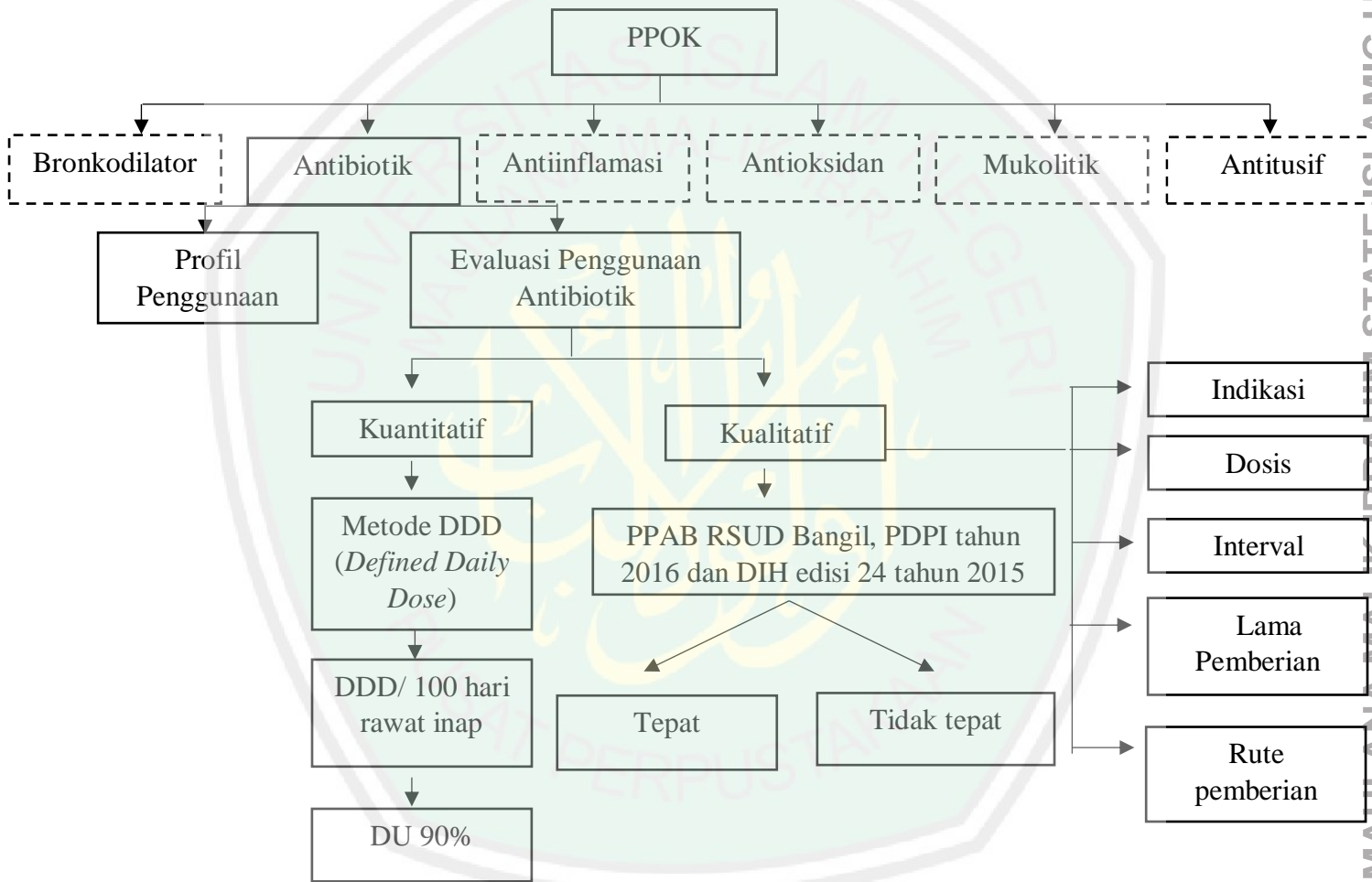
Hadist diatas menjelaskan bahwa manusia yang baik adalah manusia yang bermanfaat bagi manusia lain. Seperti halnya pada melakukan evaluasi penggunaan antibiotik yang bermanfaat bagi orang lain.

BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konseptual

3.1.1 Bagan Kerangka Konseptual



Keterangan:

[- - - -] : Tidak Diteliti [] : Diteliti

————— : Berhubungan —————> : Berpengaruh

Gambar 3.1 Kerangka Konseptual

3.1.2 Uraian Kerangka Konseptual

PPOK merupakan suatu penyakit yang ditunjukkan dengan adanya hambatan pada aliran nafas yang bersifat *irreversibel* dan bersifat progresif, hambatan pada aliran nafas dapat diakibatkan oleh partikel atau gas asing. Pasien PPOK diberikan beberapa pengobatan salah satunya adalah antibiotik. Antibiotik merupakan suatu obat yang digunakan dalam pengobatan infeksi yang bertujuan untuk mencegah maupun mengobati.

Penggunaan antibiotik banyak terjadi yang tidak tepat, sehingga untuk meminimalisir dapat dilakukan evaluasi penggunaan antibiotik secara kuantitatif dan kualitatif. Sebelum dilakukan evaluasi penggunaan antibiotik maka harus diketahui profil penggunaan antibiotik. Evaluasi penggunaan antibiotik secara kuantitatif menggunakan metode DDD didapatkan nilai DDD/100 hari rawat inap, setelah didapatkan nilai DDD/100 hari rawat inap maka dapat diketahui nilai DU 90% yang bertujuan untuk mengetahui pola konsumsi antibiotik dalam segmen 90%, evaluasi penggunaan antibiotik kualitatif berdasarkan beberapa pedoman dengan parameter yaitu tepat indikasi, tepat dosis, tepat interval tepat lama pemberian, dan tepat rute yang dibandingkan dengan pedoman PPAB RSUD Bangil, PDPI tahun 2016 dan DIH edisi 24 tahun 2015 dengan hasil penggunaan antibiotik secara tepat dan tidak tepat.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini adalah jenis penelitian observasional yang dilakukan dengan metode deskriptif menggunakan desain studi *cross sectional* menggunakan data rekam medis.

4.2 Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan pada tanggal 28 April sampai 28 Mei tahun 2019 di Instalasi Rekam Medis RSUD Bangil.

4.3 Populasi dan Sampel

4.3.1 Populasi

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu semua rekam medis pasien rawat inap PPOK di RSUD Bangil pada periode Januari 2018 sampai Desember tahun 2018

4.3.2 Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah sampel yang memenuhi kriteria, sebagai berikut:

- a. **Kriteria inklusi**
 1. Rekam medis pasien PPOK yang mendapat terapi antibiotik
 2. Rekam medis pasien lengkap, dan jelas pada tahun 2018 yang memuat data-data pasien meliputi nomor rekam medis, tanggal masuk dan

3. keluar rumah sakit, diagnosis, umur, jenis kelamin, jumlah obat, nama obat antibiotik, frekuensi, dosis dan rute pemberian.
 4. Pasien PPOK berusia 18 tahun ke atas
- b. Kriteria eksklusi
- Rekam medis pasien PPOK yang menyatakan pulang paksa, meninggal atau pindah rumah sakit lain

4.3.3 Cara pengambilan sampel

Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel berupa *Purposive sampling* yang didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri berupa kriteria inklusi dan eksklusi.

4.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

4.4.1 Variabel penelitian

Variabel penelitian pada penelitian ini yaitu evaluasi penggunaan antibiotik

4.4.2 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah suatu uraian yang membahas tentang batasan variabel dalam penelitian (Notoadmodjo, 2010). Definisi operasional variabel dalam penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 4.1 Definisi Operasional

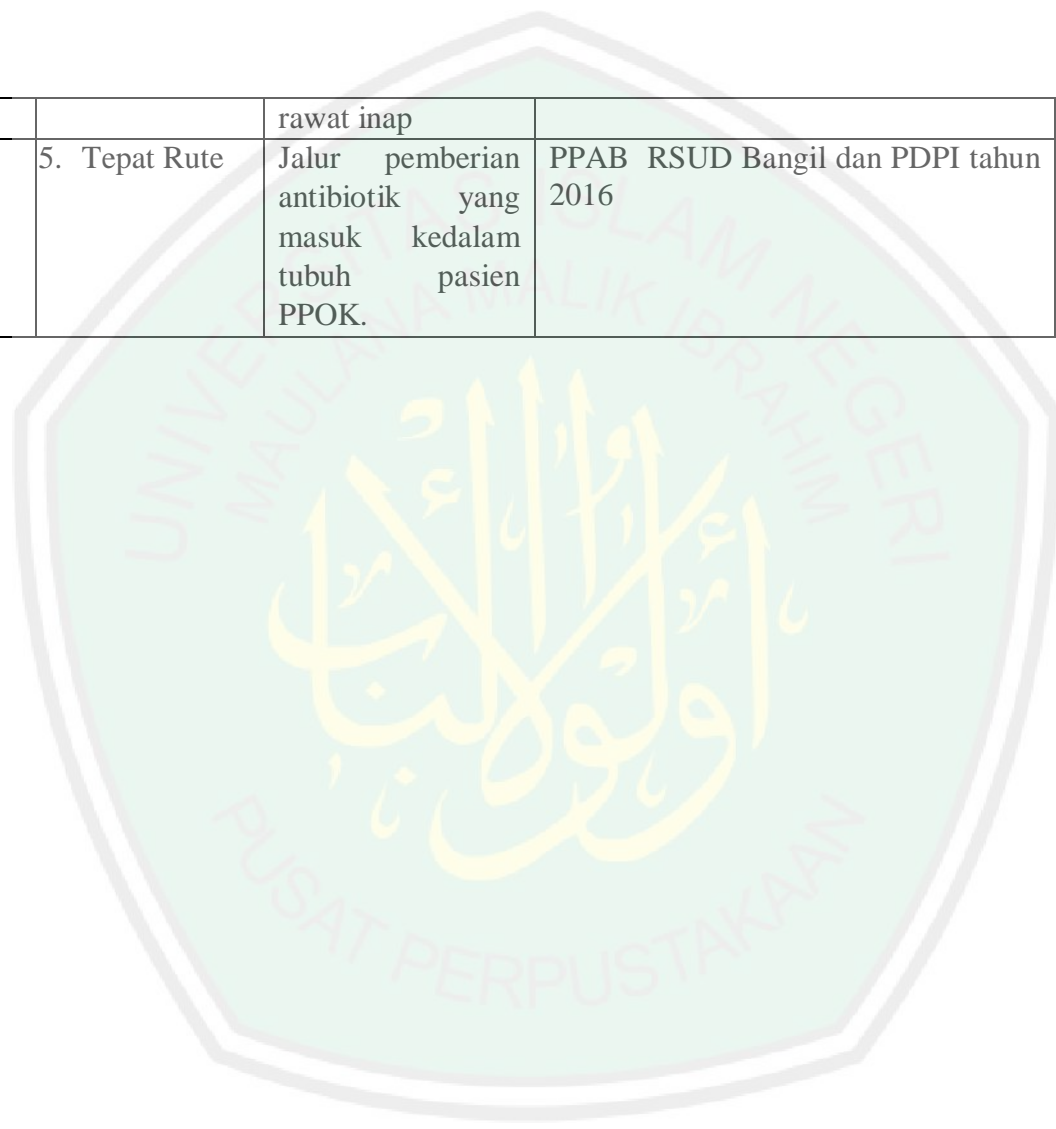
No	Variabel	Sub Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1	Pasien PPOK		Pasien yang didiagnosis PPOK dan dirawat di RSUD Bangil Tahun 2018			
2.	Data Demografi Pasien	1. Jenis Kelamin	Kondisi fisik yang menentukan status seseorang laki-laki atau perempuan	Rekam medis	1. Laki-laki 2. Perempuan	Nominal
		2. Usia	Usia pasien yang dihitung dari tanggal kelahiran sampai tahun 2018 dalam hitungan tahun	Rekam medis	1. 18-44 tahun 2. 45-54 tahun 3. 55-64 tahun 4. ≥ 65 tahun	Nominal
3.	Profil Penggunaan Antibiotik		Jenis dan jumlah pasien yang menggunakan antibiotik pada pasien PPOK di RSUD Bangil tahun 2018	Rekam medis	Jumlah pasien yang menggunakan terapi antibiotik tunggal	Rasio
4.	Evaluasi penggunaan		Evaluasi penggunaan	Algoritma metode DDD	Nilai DDD	Rasio

	antibiotik secara kuantitas		antibiotik secara kuantitas menggunakan metode DDD			
		1. Jumlah gram antibiotik yang digunakan	Banyaknya antibiotik yang diberikan dalam satuan gram	Rekam medis	Gram	Rasio
		2. LOS	Lama hari rawat inap pasien PPOK di RSUD Bangil tahun 2018 dihitung mulai dari masuk sampai keluar rumah sakit	Rekam medis	Hari	Rasio
		3. Kode ATC	Kode yang digunakan untuk mengetahui standart DDD WHO	Dilihat di situs resmi WHO: http://www.whocc.no/atc_ddd_index/ .		
		4. Metode DDD	Besarnya nilai DDD/100 hari rawat antibiotik yang digunakan	Perhitungan dengan rumus persentasi yaitu: Jumlah antibiotik yang digunakan pasien (gram) / standar WHO (gram) x 100 / total LOS	Nilai DDD/ 100 hari rawat inap	Rasio

		5. Metode DU 90%	Metode yang digunakan untuk menjelaskan pola konsumsi obat dan termasuk dalam segmen 90	Perhitungan dengan rumus persentasi yaitu: $a/b \times 100\%$ a = jumlah nilai DDD suatu antibiotik b = jumlah semua nilai DDD	Nilai DU 90%	Rasio
5.	Evaluasi penggunaan antibiotik secara kualitatif		Evaluasi yang digunakan pada penggunaan antibiotik menggunakan pedoman PPAB RSUD Bangil, PDPI tahun 2016 dan DIH edisi 24 tahun 2015	PPAB RSUD Bangil, PDPI tahun 2016 dan DIH edisi 24 tahun 2015	a. Tepat b. Tidak tepat	Nominal
		1. Tepat indikasi	Antibiotik yang diindikasikan sesuai dengan diagnosis yaitu	PPAB RSUD Bangil dan PDPI tahun 2016	c. Tepat d. Tidak tepat	Nominal

			PPOK			
		2. Tepat Dosis	Dosis antibiotik yang diberikan pada pasien PPOK di RSUD Bangil tahun 2018	PPAB RSUD Bangil dan DIH edisi 24 tahun 2015	a. Tepat b. Tidak tepat	Nominal
		3. Tepat Interval	Jarak waktu pemberian antibiotik pertama dengan pemberian antibiotik kedua, ketiga dan selanjutnya selama rawat inap pada pasien PPOK di RSUD Bangil tahun 2018	PPAB RSUD Bangil dan DIH edisi 24	a. Tepat b. Tidak tepat	Nominal
		4. Tepat Lama Pemberian	Lama pemberian antibiotik yang diberikan kepada pasien PPOK di RSUD Bangil yang dihitung dari awal sampai akhir pemberian antibiotik selama	PPAB RSUD Bangil dan PDPI tahun 2016	a. Tepat b. Tidak tepat	Nominal

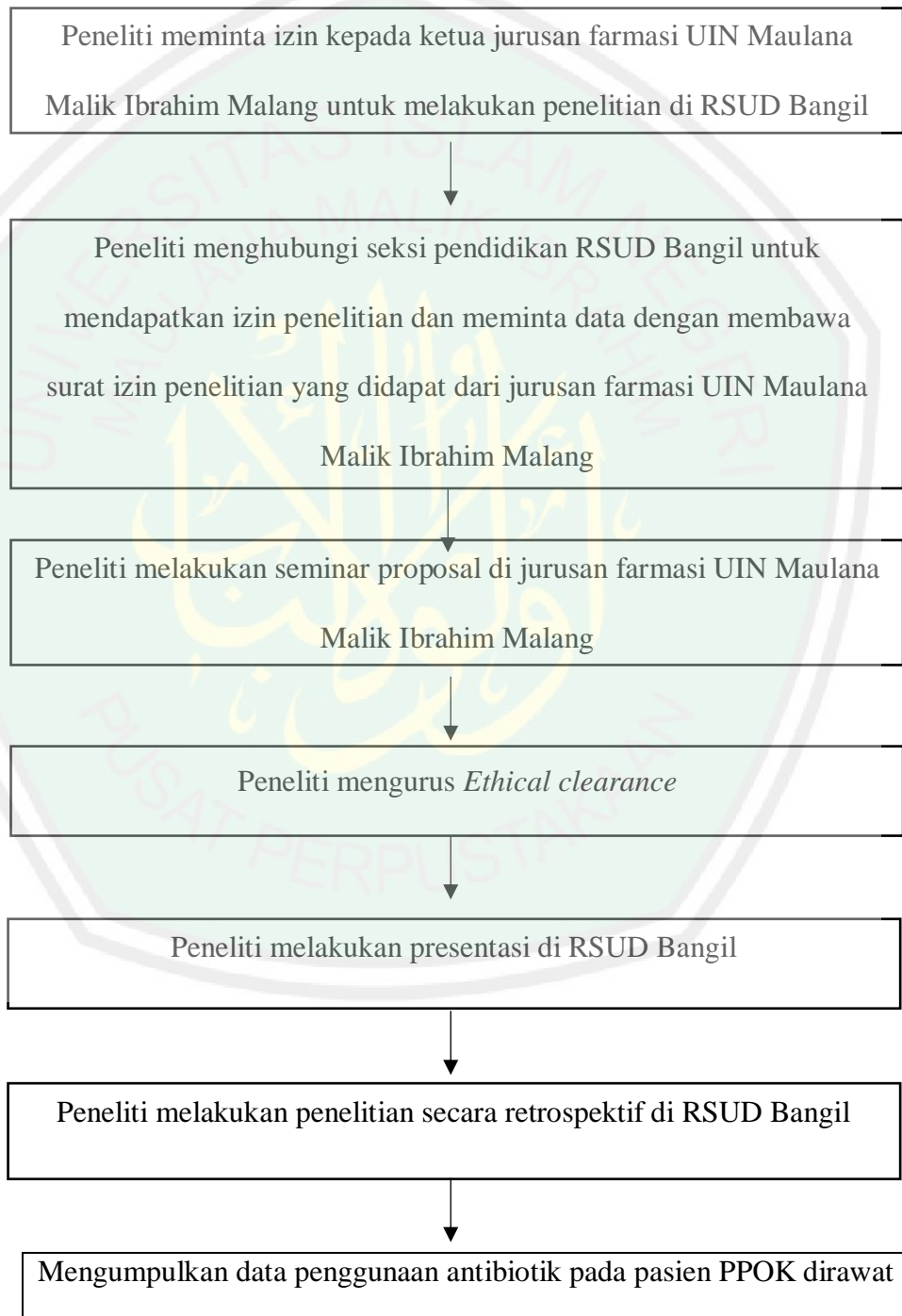
			rawat inap			
		5. Tepat Rute	Jalur pemberian antibiotik yang masuk kedalam tubuh pasien PPOK.	PPAB RSUD Bangil dan PDPI tahun 2016	a. Tepat b. Tidak tepat	Nominal

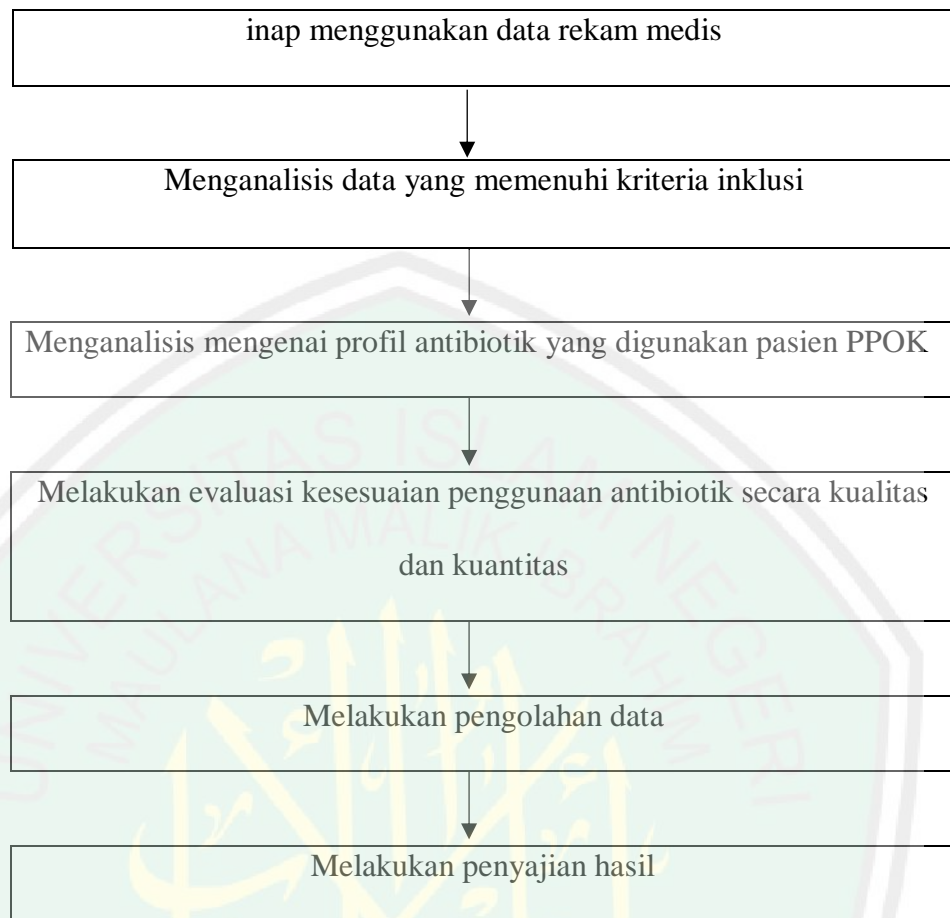


4.5 Prosedur Penelitian

4.5.1 Bagan Alur Penelitian

Penelitian ini terdapat berbagai tahapan sampai terdapat data yang siap disajikan yang dapat dilihat pada alur penelitian dibawah ini:





Gambar 4.1 Bagan alur penelitian

4.6 Analisis Data

Pada penelitian ini analisis data yang digunakan secara deskriptif yang bertujuan untuk memperoleh gambaran dari hasil penelitian. Data yang dihasilkan akan diolah menggunakan *Microsoft Excel 2013* dan data disajikan dalam bentuk tabel.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil dan Pembahasan Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional menggunakan metode pengambilan data secara retrospektif. Pengambilan data dilakukan pada bulan April-Mei 2019 di Instalasi Rekam Medis RSUD Bangil secara *Purposive sampling* dihasilkan sejumlah 35 sampel. Data yang diambil dalam penelitian ini merupakan data rekam medis pasien PPOK di RSUD Bangil Tahun 2018 antara lain: nomor rekam medis, diagnosis, umur, jenis kelamin, tanggal masuk dan keluar rumah sakit, nama antibiotik, frekuensi pemberian obat, dosis dan rute.

5.1.1 Hasil Analisis Data Berdasarkan Data Demografi Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)

5.1.1.1 Jenis Kelamin

Berdasarkan data sampel pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) RSUD Bangil Tahun 2018, didapatkan demografi jenis kelamin yang dapat dilihat pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Demografi Sampel Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)
Laki-Laki	31	88,57
Perempuan	4	11,43
Total	35	100

Pada tabel 5.1 menunjukkan jumlah sampel pasien PPOK di RSUD Bangil Tahun 2018 dengan jenis kelamin laki-laki lebih banyak daripada pasien dengan jenis kelamin perempuan, yaitu pasien laki-laki sebanyak 31 pasien (88,57%) dan pasien perempuan sebesar 4 pasien (11,43%). Hasil dari penelitian di RSUD

Bangil tahun 2018 selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Muthmainnah (2015) di Provinsi Riau menunjukkan bahwa angka kejadian PPOK di RSUD Arifin Ahmad Provinsi Riau yaitu laki-laki sebanyak 57 pasien (80,28%) dan perempuan sebanyak 14 pasien (19,71%), sehingga dengan adanya penelitian ini dapat disimpulkan bahwa angka kejadian PPOK lebih banyak diderita oleh laki-laki daripada perempuan.

Faktor yang dapat mempengaruhi tingginya jumlah pasien laki-laki yang menderita PPOK di RSUD Bangil tahun 2018 adalah kondisi demografis Kabupaten Pasuruan. Pada tahun 2017 di Kabupaten Pasuruan jumlah penduduk mencapai 1.779.405 jiwa yang terdiri dari laki-laki sebanyak 898.243 jiwa dan perempuan sebanyak 881.162 jiwa (Pemerintah Kabupaten Pasuruan, 2019).

Faktor lain yang dapat menyebabkan terjadinya PPOK yaitu merokok. Pada penelitian ini jumlah sampel pasien laki-laki lebih tinggi daripada perempuan yang selaras berdasarkan dengan hasil Riskesdas tahun 2018 yang menyatakan bahwa di Indonesia konsumsi tembakau pada laki-laki lebih tinggi daripada perempuan yaitu laki-laki sebanyak 62,9% dan perempuan sebanyak 4,8%. PPOK lebih banyak diderita pada laki-laki dikaitkan dengan salah satu faktor utama yaitu kebiasaan merokok baik secara aktif maupun pasif (Kusumawardani, 2016). Perokok aktif berisiko lebih tinggi yaitu sebesar 2.65 kali dari pasif (Kusumawardani, 2016). Merokok adalah faktor utama dan asap rokok adalah penyebab utama dalam meningkatkan angka kejadian PPOK. Asap rokok dapat mengakibatkan terjadinya inflamasi pada saluran nafas kemudian akan diperberat oleh stress oksidatif dan kelebihan proteinase yang dapat

menstimulasi sekresi lendir dan meningkatkan stimulasi eksudat plasma (Permatasari, 2016).

Faktor yang ketiga yang dapat menyebabkan terjadinya PPOK yaitu polusi udara dan pekerjaan. Pada tahun 2017 di Kabupaten Pasuruan jumlah penduduk mencapai 1.779.405 jiwa dan sebanyak 20,62% penduduk tersebut bekerja sebagai karyawan swasta/BUMN/ dan BUMD. Di Daerah Kabupaten Pasuruan terdapat daerah kawasan industri utama di Jawa Timur yang biasa disebut dengan *Pasuruan Industrial Estate Rembang* (PIER) yang terdiri dari industri makanan dan minuman, *packaging*, kimia dan bidang konstruksi (Agustini, 2014). Pembangunan dan perkembangan industri diidentikkan memiliki dampak negatif terhadap lingkungan. Dampak negatif yang ditimbulkan yaitu pencemaran udara, air dan daratan yang dapat mengganggu kesehatan dalam jangka waktu yang panjang (Wibowo, 2016). Pencemaran yang dapat mengganggu kesehatan yaitu terpaparnya zat, partikel berbahaya yang memiliki ukuran <10 mikrometer yang berasal dari sisa pembakaran dan senyawa berbahaya (ozon, nitrogen dan sulfur dioksida) yang mengendap dalam jangka waktu yang lama sehingga terjadi kerusakan pada jaringan paru (Safitri, 2016).

5.1.1.2 Usia Pasien

Berdasarkan data sampel usia pasien PPOK di RSUD Bangil Tahun 2018 dapat dikelompokkan menjadi beberapa kategori yang dapat dilihat pada tabel 5.2.

Tabel 5.2 Demografi Pasien Berdasarkan Usia

Usia	Jumlah	Persentase (%)
18-44	1	2,85
45-54	6	17,15
55-64	11	31,43
≥65	17	48,57
Total	35	100

Pada tabel 5.2 menunjukkan demografi usia pasien PPOK menggunakan rentang usia berdasarkan *National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion* didapatkan usia terbanyak penderita PPOK yaitu pada usia diatas 65 tahun yaitu sebanyak 17 pasien (48,57%). Hasil dari penelitian di RSUD Bangil pada pasien PPOK tahun 2018 selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Muthmainnah (2015) menyatakan bahwa pasien PPOK di RSUD Arifin Ahmad Provinsi Riau terbanyak pada usia 60 tahun keatas sebesar 46 Pasien (67,78%). Angka kejadian PPOK akan meningkat dengan bertambahnya usia dikarenakan terjadi perubahan berupa kekakuan dinding dada yang mengakibatkan *compliance* dinding dada, bertambahnya kelenjar mukus pada bronkus dan penebalan pada mukosa bronkus. Perubahan tersebut dapat berakibat terjadinya peningkatan tahanan saluran nafas dan penurunan faal paru (Khairani, 2009).

5.1.2 Profil Penggunaan Antibiotik Pada Pasien PPOK di RSUD Bangil

Tahun 2018

Berdasarkan hasil penelitian terdapat beberapa jenis antibiotik yang digunakan oleh pasien PPOK dan dapat dilihat pada tabel 5.3.

Tabel 5.3 Profil Penggunaan Antibiotik

No	Nama Antibiotik	Jumlah	Persentase (%)
1	Sefuroksim	16	40
2	Moksifloksasin	12	30
3	Levofloksasin	4	10
4	Seftriakson	2	5
5	Fosfomisin	2	5
6	Ampisilin-Sulbaktam	2	5
7	Meropenem	1	2,5
8	Seftazidim	1	2,5
TOTAL		40	100
Keterangan: Terdapat 5 pasien melakukan pergantian antibiotik dari Seftriakson ke Meropenem, Moksifloksasin ke Levofloksasin, Seftazidim ke Moksifloksasin, Moksifloksasin ke Sefuroksim dan Sefuroksim ke Moksifloksasin			

Pada Tabel 5.3 menunjukkan bahwa terapi antibiotik yang digunakan pada pasien PPOK yaitu delapan jenis antibiotik. Antibiotik yang paling banyak digunakan yaitu Sefuroksim (40%). Menurut PDPI tahun 2016 yang menyatakan bahwa salah satu pengobatan antibiotik pada pasien PPOK menggunakan golongan Sefalosporin generasi dua dan tiga dikarenakan infeksi pada PPOK tidak hanya disebabkan oleh bakteri gram negatif tetapi juga dapat disebabkan oleh bakteri positif seperti *Streptococcus pyogenes* (bakteri gram positif), *Streptococcus pneumonia* (bakteri gram positif), *S.b haemolyticus* I (bakteri gram positif), *Pseudomonas aeruginosa* (bakteri gram negatif), *Klasiela pneumonia* (bakteri gram negatif), dan *Acinobacter baumannii* (bakteri gram negatif). Penelitian yang dilakukan Nielsen (2010) di Denmark menunjukkan bahwa pengobatan antibiotik yang paling banyak digunakan pada pasien PPOK adalah sefuroksim sebanyak 73%.

5.1.3 Evaluasi Kuantitatif Penggunaan Antibiotik Pada Pasien PPOK di RSUD Bangil Tahun 2018

5.1.3.1 Length Of Stay (LOS)

Berdasarkan data yang diperoleh didapatkan LOS dari pasien PPOK di RSUD Bangil Tahun 2018 yang dapat dilihat pada tabel 5.4.

Tabel 5.4 Length Of Stay (LOS) Pasien PPOK

Nomor	Bulan	Jumlah Pasien	Jumlah (hari)
1	Januari	4	22
2	Februari	4	21
3	Maret	3	18
4	April	3	18
5	Mei	1	9
6	Juni	1	3
7	Juli	1	7
8	Agustus	6	27
9	September	2	13
10	Oktober	1	8
11	November	2	9
12	Desember	7	49
TOTAL		35	204

Length Of Stay (LOS) adalah istilah yang biasanya digunakan untuk menentukan lama rawat inap pasien dimulai pasien masuk rumah sakit sampai pasien keluar rumah sakit (Sudra, 2010). Pada penelitian ini LOS didapatkan dengan cara menjumlahkan LOS selama satu tahun. LOS pada pasien PPOK di RSUD Bangil Tahun 2018 didapatkan sebanyak 204 hari. Perhitungan LOS digunakan pada perhitungan nilai DDD yang berkedudukan sebagai pembagi bersama dengan dosis standar WHO. Nilai LOS berbanding terbalik dengan hasil nilai DDD yaitu nilai DDD akan semakin kecil apabila nilai LOS semakin besar (Carolina, 2014).

5.1.3.1 Perhitungan Metode *Defined Daily Doses* (DDD)

Evaluasi kuantitatif penggunaan antibiotik dilakukan dengan rumus DDD/100 hari rawat inap. DDD/100 hari rawat inap adalah suatu unit pengukuran yang mencerminkan dosis secara global yang tidak dipengaruhi oleh variasi genetik, harga dan formulasi obat (WHO, 2015). DDD diasumsikan sebagai dosis rata-rata perhari penggunaan antibiotik untuk indikasi pada orang dewasa (Menteri Kesehatan RI 2011).

Perhitungan nilai DDD dilakukan dengan cara mengumpulkan data penggunaan antibiotik pada pasien PPOK di RSUD Bangil tahun 2018 meliputi nama antibiotik dan rute beserta kode ATC yang berfungsi untuk mengetahui besar dosis standar WHO, jumlah antibiotik dalam satuan gram yang digunakan didapatkan dari pengalihan dosis dan frekuensi penggunaan antibiotik. Langkah selanjutnya yaitu menghitung nilai DDD/100 hari rawat inap dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{DDD/100 hari rawat inap} = \frac{\text{(jumlah gram antibiotik yang digunakan)}}{\text{Standart DDD WHO dalam gram}} \times \frac{100}{\text{total LOS}}$$

Setelah dilakukan perhitungan nilai DDD/100 hari rawat inap, maka didapatkan nilai DDD/100 hari rawat inap yang dapat dilihat pada tabel 5.5.

Tabel 5.5 Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien PPOK di RSUD Bangil Tahun 2018 dengan Metode DDD

No	Kode ATC	Nama Antibiotik	Rute	Standar DDD WHO (gram)	Jumlah antibiotik yang digunakan (gram)	LOS (hari)	DDD/100 hari rawat inap
1	J01DC02	Sefuroksim	P	3	125,5	204	20,5
2	J01MQ12	Levofloksasin	P	0.5	7,5		7,35
3	J01DD04	Seftriakson	P	2	20		4,9
4	J01MA14	Moksifloksasin	P	3	18,8		3,03
5	J01MA12	Levofloksasin	O	0.5	3		2,94
6	J01DH02	Meropenem	P	3	11		1,47
7	J01CR01	Ampisilin-sulbaktam	P	6	16,75		1,36
8	J01XX01	Fosfomisin	P	8	16		0,97
9	J01DD02	Seftazidim	P	4	5		0,61
TOTAL							43,13

Keterangan:

P: Parenteral

O : Oral

LOS : *Length Of Stay*

Pada penelitian ini didapatkan total nilai DDD/100 hari rawat inap pada pasien PPOK di RSUD Bangil Tahun 2018 sebesar 43,13 DDD/100 hari rawat inap. Angka 43,13 DDD/100 hari rawat inap memiliki arti bahwa satu orang pasien memperoleh antibiotik dengan DDD sebesar 0,43 DDD selama satu hari rawat inap. Antibiotik yang memiliki nilai DDD/100 hari rawat inap tertinggi yaitu Sefuroksim dengan nilai 20,5 DDD/100 hari rawat inap.

Penelitian yang dilakukan di RSUD Bangil tahun 2018 tidak selaras dengan penelitian yang dilakukan Sawant (2017) di India dan didapatkan nilai total DDD antibiotik pada pasien PPOK yaitu sebesar 9,81 DDD/100 *bed days* dengan antibiotik yang tertinggi yaitu Amoksilin dengan nilai 5,74 DDD/100 *bed days*. Total nilai DDD tersebut lebih kecil dari total nilai DDD pada pasien PPOK di RSUD Bangil Tahun 2018 sehingga dapat dikatakan bahwa kuantitas penggunaan

antibiotik di India lebih baik. Menurut Laras (2012) nilai DDD/100 hari rawat inap semakin kecil dapat dikatakan kuantitas penggunaan antibiotik tersebut semakin baik. Kuantitas penggunaan antibiotik yang baik menunjukkan bahwa dokter meresepkan antibiotik secara selektif sehingga penggunaan antibiotik mendekati prinsip antibiotik yang bijak.

Antibiotik yang memiliki nilai DDD/100 hari rawat inap tertinggi dan paling banyak digunakan pada pasien PPOK di RSUD Bangil tahun 2018 yaitu Sefuroksim. Tingginya penggunaan Sefuroksim dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu karena Sefuroksim merupakan salah satu antibiotik yang direkomendasikan oleh PDPI tahun 2016 yang menyatakan golongan Sefalosporin generasi dua dan tiga dapat digunakan untuk penyakit PPOK. Faktor lain yaitu Sefuroksim termasuk dalam Sefalosporin generasi kedua yang memiliki spektrum lebih luas dari generasi pertama yaitu lebih efektif pada bakteri gram negatif, sehingga dapat digunakan pada pasien PPOK yang dapat disebabkan oleh bakteri gram positif dan negatif (Nurmala, 2015).

Penelitian ini adalah penelitian pertama yang dilakukan di RSUD Bangil dengan spesifik diagnosis PPOK. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai pembanding tingkat konsumsi antibiotik pada pasien PPOK di RSUD Bangil dengan rumah sakit lain yang setara. Setelah dibandingkan maka dapat diketahui nilai DDD/100 hari rawat inap RSUD Bangil lebih tinggi atau lebih rendah.

5.1.3.2 Profil Drug Utilization (DU) 90% Penggunaan Antibiotik Pada Pasien PPOK di RSUD Bangil Tahun 2018

Metode DU 90% merupakan metode yang digunakan untuk menggambarkan pola penggunaan obat yang digunakan secara bersamaan dengan metode ATC/DDD yang menunjukkan pengelompokan obat yang masuk dalam segmen 90% (Purnamasary, 2017). Tujuan dilakukannya penilaian terhadap obat yang masuk kedalam segmen 90% yaitu dalam hal evaluasi, pengendalian dari penggunaan suatu obat dan perencanaan obat (Mahmudah, 2016).

Nilai DU dihasilkan dari perhitungan nilai DDD kemudian menjumlahkan DDD/100 hari rawat inap masing-masing antibiotik selama satu tahun, selanjutnya total dari nilai DDD setiap antibiotik dijadikan persen (%) dan dimasukkan dalam kolom DKumulatif dengan mengurutkan total DDD/100 hari rawat inap dari yang tertinggi sampai terendah, setelah diakumulasikan. Profil DU 90% penggunaan antibiotik pada pasien PPOK dapat dilihat pada tabel 5.6.

Tabel 5.6 Profil DU 90% Penggunaan Antibiotik Pada Pasien PPOK di RSUD Bangil Tahun 2018

No	Kode ATC	Nama Antibiotik	Rute	DDD/100 hari rawat inap	Penggunaan (%)	DKum	Segmen DU
1	JO1DC02	Sefuroksim	P	20,5	47,53	47,53	90%
2	JO1MA12	Levofloksasin	P	7,35	17,04	64,57	
3	J01DD04	Seftriakson	P	4,9	11,36	75,93	
4	J01MA14	Moksifloksasin	P	3,03	7,03	82,96	
5	J01MA12	Levofloksasin	O	2,94	6,82	89,77	
6	J01DH02	Meropenem	P	1,47	3,41	93,18	10%
7	J01CR01	Ampisilin-Sulbaktam	P	1,36	3,15	96,34	
8	J01XX01	Fosfomisin	P	0,97	2,25	98,58	
9	J01DD02	Seftazidim	P	0,61	1,41	100	
TOTAL				43,13	100		

Keterangan : P : Parenteral

O : Oral

DKum: Dkumulatif

Berdasarkan tabel 5.6 dapat diketahui bahwa antibiotik pada pasien PPOK yang masuk dalam segmen DU 90% yaitu Sefuroksim (47,53%), Levofloksasin (17,04%), Seftriakson (11,36%), Moksifloksasin (7,03%), Levofloksasin Oral (6,82%). Antibiotik yang masuk dalam segmen 10% yaitu Meropenem (3,41%), Ampisilin-Sulbaktam (3,15%), Fosfomisin (2,25%) dan Seftazidim (1,41%). Penggunaan antibiotik yang tinggi merupakan salah satu faktor risiko untuk mengakibatkan terjadinya resistensi antibiotik, sehingga penggunaan metode DU 90% secara tidak langsung memberikan saran agar penggunaan antibiotik yang masuk kedalam segmen DU 90% dapat dikendalikan. Menurut Sholih (2015) pengendalian penggunaan antibiotik dapat dilakukan dengan cara memilih antibiotik berdasarkan efikasi klinik, pola kuman setempat, mengutamakan lini pertama atau spektrum sempit, sesuai diagnosis dan memilih antibiotik yang paling kecil untuk meminimalkan risiko terjadinya infeksi.

5.1.4 Evaluasi Kualitatif Penggunaan Antibiotik Pada Pasien PPOK di RSUD

Bangil Tahun 2018

Evaluasi kualitatif pada penelitian ini meliputi tepat indikasi, tepat dosis, tepat interval, tepat lama pemberian dan tepat rute yang dilakukan dengan cara membandingkan dengan pedoman yang digunakan. Pedoman yang digunakan yaitu PPAB RSUD Bangil, PDPI tahun 2016 dan DIH edisi 24 tahun 2015.

5.1.4.1 Tepat Indikasi

Tepat indikasi adalah kesesuaian antara indikasi dengan diagnosis dokter sehingga pemilihan obat mengacu pada penegakan diagnosis. Apabila diagnosis yang ditegakkan tidak sesuai maka obat yang digunakan tidak memberikan efek

yang diinginkan (Untari, 2018). Pemberian antibiotik pada pasien PPOK bertujuan untuk menurunkan risiko kejadian dan kekambuhan eksaserbasi akut (PDPI, 2011). Pada Penelitian ini dikatakan tepat indikasi apabila diagnosis pasien sesuai dengan antibiotik yang telah ditetapkan oleh pedoman PPAB RSUD Bangil dan PDPI tahun 2016. Ketepatan indikasi pada pasien PPOK di RSUD Bangil tahun 2018 dapat dilihat pada tabel 5.7.

Tabel 5.7 Tepat Indikasi Berdasarkan PPAB RSUD Bangil dan PDPI tahun 2016

Penilaian	Jumlah Pasien	Presentase (%)
Tepat	32	91,43
Tidak Tepat	3	8,57
TOTAL	35	100

Berdasarkan tabel 5.7 menunjukkan bahwa tepat indikasi pada pasien PPOK di RSUD Bangil tahun 2018 yaitu 32 pasien (91,43%) dan tidak tepat pasien yaitu 3 pasien (8,57%). Adapun jenis antibiotik yang dikatakan tepat dan tidak tepat dapat dilihat pada tabel 5.8.

Tabel 5.8 Jenis-jenis Antibiotik Pada Penilaian Tepat Indikasi

Nama Antibiotik	Penilaian (jumlah antibiotik)	
	Tepat	Tidak Tepat
Sefuroksim	16	
Seftriakson	2	
Meropenem		1
Moksifloksasin	11	
Levofloksasin	4	
Fosfomisin		2
Ampisilin-Sulbaktam	2	
TOTAL	35	3

Berdasarkan tabel 5.8 dapat diketahui bahwa terdapat ketidaksamaan mengenai total tepat indikasi dengan total yang terdapat pada tabel 5.7. Hal ini terjadi karena pada tabel 5.7 dilakukan perhitungan berdasarkan pasien sedangkan

pada tabel 5.8 dilakukan perhitungan berdasarkan antibiotik yang digunakan pada sampel pasien PPOK. Terdapat 3 pasien yang menggunakan 2 jenis antibiotik yaitu 1 pasien yang menggunakan 2 antibiotik yaitu Seftriakson (tepat) dan Meropenem (tidak tepat) pada pasien ini dikatakan tidak tepat indikasi karena terdapat salah satu antibiotik yang tidak tepat. 1 pasien yang menggunakan 2 antibiotik yaitu Seftazidim (tepat) dan Moksifloksasin (tepat), 1 pasien yang menggunakan 2 antibiotik yaitu Moksifloksasin (tepat) dan Levofloksasin (tepat). Pada 2 pasien tersebut dari 2 jenis antibiotik yang digunakan tepat sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan antibiotik tersebut tepat.

Sefuroksim, Seftriakson, Seftazidim merupakan antibiotik golongan sefalosporin. Sefalosporin bekerja dengan menghambat sintesis dinding sel mikroba dengan reaksi *transpeptidase* tahap tiga pada proses reaksi pembentukan dinding sel. Golongan sefalosporin aktif terhadap bakteri gram negatif maupun bakteri gram positif (Nurmala, 2015)

Levofloksasin dan Moksifloksasin adalah antibiotik yang termasuk golongan floroquinolon yang aktif terhadap bakteri aerob gram negatif dan memiliki aktivitas terbatas terhadap bakteri gram positif. Antibiotik ini bekerja dengan menghambat sintesis DNA pada topoisomerase II (DNA gyrase) dan topoisomerase IV (Nurmala, 2015). Ampisilin-Sulbaktam merupakan antibiotik kombinasi yang terdiri dari golongan beta laktam dan penghambat beta laktamase yang bekerja banyak terhadap bakteri gram positif dan negatif, aerob dan beberapa aerob. Antibiotik ini lebih aktif dari penisilin G dalam melawan bakteri gram negatif (Menteri Kesehatan RI, 2011)

Pasien yang dinyatakan tidak tepat indikasi yaitu pasien yang menggunakan antibiotik Meropenem dan Fosfomisin. Pasien yang menggunakan Meropenem pada penelitian ini yaitu pasien yang telah melakukan kultur bakteri dan ditemukan bakteri *Diplococcus* gram positif. Contoh dari *Diplococcus* gram positif adalah *Streptococcus pneumoniae*. Berdasarkan Formularium Rumah Sakit antibiotik Meropenem diberikan kepada pasien yang telah melakukan kultur dan ditemukan bakteri yang menghasilkan *Extended-Spectrum Beta Lactamase* (ESBL). ESBL adalah enzim yang bekerja menghidrolisis penisilin, golongan sefalosporin generasi satu, dua, tiga dan aztreonam (kecuali sepamisin dan karbapenem) (Al-jasser, 2006). Bakteri yang dapat menghasilkan ESBL adalah *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Salmonella sp*, *Pseudomonas aeruginosa*, *morganella morgana*, *Erratia marcescens* dan *Enterobacteriaceae* (Al-jasser, 2006). Berdasarkan uraian diatas maka pemberian antibiotik Meropenem pada pasien PPOK dengan bakteri *Diplococcus* gram positif dinyatakan tidak tepat.

Pasien yang mendapatkan terapi antibiotik Fosfomisin dikatakan tidak tepat indikasi pada penelitian ini dikarenakan Fosfomisin merupakan antibiotik yang diindikasikan untuk Infeksi Saluran Kemih (ISK) (AHFS, 2011). Fosfomisin adalah antibiotik yang bekerja dengan menghambat tahap awal sintesis dinding sel bakteri. Transpot obat kedalam dinding sel melalui sistem transport gliserofosfat atau glukosa 6-fosfatase. Fosfomisin aktif terhadap bakteri gram positif dan gram negatif (Nurmala, 2015).

5.1.4.2 Tepat Dosis

Tepat dosis adalah jumlah obat yang diberikan berada dalam rentang terapi yang dibutuhkan (WHO, 2012). Dosis adalah salah satu aspek yang paling penting untuk menentukan suatu efikasi obat. Pada penelitian ini dikatakan tepat dosis apabila dosis yang diberikan sesuai dengan dosis yang tertera pada PPAB RSUD Bangil dan DIH edisi 24 tahun 2015 yang dapat dilihat pada tabel 5.9.

Tabel 5.9 Tepat Dosis Berdasarkan PPAB RSUD Bangil dan DIH edisi 24 tahun 2015

Penilaian	Jumlah Pasien	Presentase (%)
Tepat	19	51,43
Tidak Tepat	14	48,57
TOTAL	33	100
Keterangan : Kecuali Fosfomisin (2 pasien)		

Berdasarkan tabel 5.9 dapat diketahui bahwa pada pasien PPOK di RSUD Bangil tahun 2018 tepat dosis sebanyak 19 pasien (51,43%) dan tidak tepat dosis sebanyak 14 pasien (48,57%). Pada penelitian ini sebanyak 2 pasien yang tidak dapat dievaluasi yaitu pasien yang mendapatkan antibiotik Fosfomisin dikarenakan Fosfomisin tidak direkomendasikan untuk pasien PPOK. Adapun jenis-jenis dosis antibiotik pada penilaian tepat dosis dapat dilihat pada tabel 5.10

Tabel 5.10 Jenis-jenis Dosis Antibiotik Pada Penilaian Tepat Dosis

Nama Antibiotik	Penilaian (jumlah pasien)	
	Tepat	Tidak Tepat
Sefuroksim 2x1 gram		4
Sefuroksim 2x750 mg	5	
Sefuroksim 1x750 mg		1
Sefuroksim 3x1 gram		6
Sefriakson 2x1 gram	2	
Meropenem 3x1 gram		1
Moksifloksasin 1x400 mg	11	
Levofloksasin 1x500 mg	4	
Seftazidim 3x1 gram	1	
Ampisilin-Sulbaktam 2x750 mg		1
Ampisilin-Sulbaktam 3x1 gram		1
TOTAL	23	14

Berdasarkan tabel 5.10 dapat diketahui bahwa terdapat ketidaksamaan mengenai total tepat indikasi dengan total yang terdapat pada tabel 5.9. Hal ini terjadi karena pada tabel 5.10 dilakukan perhitungan berdasarkan pasien sedangkan pada tabel 5.9 dilakukan perhitungan berdasarkan antibiotik yang digunakan pada sampel pasien PPOK. 1 pasien menggunakan 2 antibiotik yaitu moksifloksasin 1x400 mg (tepat) dan levofloksasin 1x500 (tepat) dan 1 pasien menggunakan 2 antibiotik yaitu Seftazidim 3x1 gram (tepat) dan Moksifloksasin 1x400 mg (tepat), sehingga 2 pasien ini dikatakan tepat dosis. 1 pasien menggunakan 2 antibiotik yaitu Sefriakson 2x1 gram (tepat) dan Meropenem 3x1 gram (tidak tepat) dan 1 pasien menggunakan 2 antibiotik yaitu Moksifloksasin 1x400 mg (tepat) dan Sefuroksim 3x1 gram (Tidak tepat), sehingga 2 pasien ini dikatakan tidak tepat dosis dikarenakan salah satu dosis antibiotik yang digunakan tidak tepat.

Pemberian antibiotik pada pasien PPOK di RSUD Bangil tahun 2018 dikatakan tidak tepat dikarenakan pemberian dosis berlebihan atau terlalu rendah. Menurut Musnelina (2014) apabila dosis yang diberikan berlebihan dapat mengakibatkan overdosis dan meningkatkan terjadinya toksik. Pemberian dosis yang terlalu rendah dapat mengakibatkan antibiotik yang digunakan tidak menimbulkan efek dikarenakan antibiotik tidak mencapai Kadar Hambat Minimum (KHM) dalam cairan tubuh dan juga dapat mengakibatkan resistensi bakteri yang tersisa pada tubuh, namun apabila dosis yang diberikan berlebih akan mengakibatkan terjadinya efek samping pada pasien (Mutschler, 1999). KHM merupakan kadar terkecil yang dibutuhkan untuk menghambat pertumbuhan bakteri (Efendi, 2013).

Ketidaktepatan dosis akan mempengaruhi keberhasilan dari pengobatan yang diberikan. Keberhasilan pengobatan antibiotik berdasarkan dua pola yaitu *time dependent killing* dan *concentration dependent killing*. *Time dependent killing* yaitu yaitu antibiotik akan membunuh bakteri jika kadar antibiotik dalam darah dapat dipertahankan lebih lama diatas KHM bakteri, sedangkan *concentration dependent killing* yaitu antibiotik akan membunuh bakteri apabila konsentrasi antibiotik berada diatas KHM bakteri (Mutschler, 1999). Adapun antibiotik yang digunakan pada pasien PPOK di RSUD Bangil tahun 2018 termasuk *time dependent killing* adalah Sefuroksim, Seftriakson, Seftazidim, , Meropenem, sedangkan yang termasuk *concentration dependent killing* adalah Moksifloksasin, Levofloksasin dan Ampisilin-Sulbaktam.

5.1.4.3 Tepat Interval

Tepat interval adalah ketepatan antibiotik diminum dalam jarak yang sudah ditetapkan. Interval waktu pemberian adalah jarak waktu dari pemberian antibiotik yang pertama dengan pemberian kedua, ketiga dan selanjutnya. Pemberian terapi antibiotik harus diperhatikan jarak waktu dikarenakan untuk mencegah kadar antibiotik dalam darah kurang dari kadar terapeutik yang dapat memungkinkan bakteri dapat bergenerasi dan resisten terhadap antibiotik yang diberikan. Pada penelitian ini digunakan pedoman PPAB RSUD Bangil dan DIH edisi 24 tahun 2015 yang dapat dilihat pada tabel 5.11.

Tabel 5.11 Tepat Interval Berdasarkan PPAB RSUD Bangil dan DIH edisi 24 tahun 2015

Penilaian	Jumlah Pasien	Presentase (%)
Tepat	7	21,21
Tidak Tepat	26	78,79
TOTAL	33	100
Keterangan : Kecuali Fosfomisin (2 pasien)		

Berdasarkan tabel 5.11 diketahui bahwa ketepatan interval pada pasien PPOK di RSUD Bangil tahun 2018 yaitu tepat interval 7 pasien (21,21%) dan tidak tepat interval 26 pasien (78,79%). Adapun jenis-jenis antibiotik pada penilaian tepat interval dapat dilihat pada tabel 5.12

Tabel 5.12 Jenis-jenis Antibiotik Pada Penilaian Tepat Interval

Nama Antibiotik	Penilaian (jumlah pasien)	
	Tepat	Tidak Tepat
Sefuroksim 2x1 gram		4
Sefuroksim 2x750 mg		5
Sefuroksim 1x750 mg		1
Sefuroksim 3x1 gram		6
Sefriakson 2x1 gram		2
Meropenem 3x1 gram		1
Moksifloksasin 1x400 mg	4	7
Levofloksasin 1x500 mg	3	1
Seftazidim 3x1 gram	1	
Ampisilin-Sulbaktam 2x750 mg		1
Ampisilin-Sulbaktam 3x1 gram		1
TOTAL	8	29

Berdasarkan tabel 5.12 dapat diketahui bahwa terdapat ketidaksamaan mengenai total tepat indikasi dengan total yang terdapat pada tabel 5.11. Hal ini terjadi karena pada tabel 5.11 dilakukan perhitungan berdasarkan pasien sedangkan pada tabel 5.12 dilakukan perhitungan berdasarkan antibiotik yang digunakan pada sampel pasien PPOK. 1 pasien menggunakan 2 antibiotik yaitu Moksifloksasin 1x400 mg (tepat) dan Levofloksasin 1x500 mg (tepat), sehingga pasien ini dikatakan tepat interval. 1 pasien menggunakan 2 antibiotik yaitu Sefriakson 2x1 gram (tidak tepat) dan Meropenem 3x1 gram (tidak tepat), sehingga pasien ini dikatakan tidak tepat interval. 1 pasien menggunakan 2 antibiotik yaitu Seftazidim 3x1 gram (tepat) dan Moksifloksasin 1x400 mg (tidak tepat) dan 1 pasien menggunakan 2 antibiotik yaitu Moksifloksasin 1x400 mg

(tidak tepat) dan Sefuroksim 3x1 gram (tepat), sehingga 2 pasien ini dikatakan tidak tepat dikarenakan kedua dari antibiotik salah satunya dikatakan tidak tepat.

Menurut Sarmalina (2011) Ketidaktepatan dalam interval termasuk *medication error* disebabkan oleh kurangnya komunikasi antara praktisi pelayanan kesehatan yaitu dokter, perawat dan farmasi. Menurut Courtenay (2010) dapat juga dikarenakan kesibukan kerja pada petugas yang memberikan obat yang diakibatkan oleh banyaknya jumlah pasien yang ditangani. Pemberian interval yang tidak tepat pada pemberian antibiotik akan mengakibatkan bakteri beregenerasi lebih kuat sehingga menjadikan bakteri tersebut resisten terhadap antibiotik dan aktivitas kerja antibiotik dalam tubuh tidak maksimal (Menteri Kesehatan RI, 2011). Bakteri yang telah mengalami resistensi terhadap suatu antibiotik menunjukkan bahwa bakteri tersebut tidak mampu dihambat atau dibunuh oleh antibiotik tersebut. Hal ini dikarenakan bakteri telah mengenal antibiotik dan sudah membentuk pertahanan didalam tubuh (Dipiro, 2011).

5.1.4.4 Tepat Lama Pemberian

Tepat Lama Pemberian adalah ketepatan meminum antibiotik sampai habis pada waktu yang telah ditentukan. Lama pemberian obat akan mempengaruhi hasil dari pengobatan yang dilakukan, sehingga lama pemberian obat harus disesuaikan dengan penyakit yang dialami pasien (Menteri Kesehatan RI, 2011). Lama pemberian antibiotik sebagai terapi harus diperhatikan agar antibiotik dapat bekerja dengan maksimal pada bakteri penyebab infeksi dan dapat menurunkan terjadinya resistensi antibiotik (White, 2011). Pedoman yang digunakan pada evaluasi tepat rute adalah PPAB RSUD Bangil dan PDPI tahun 2016 yang

menyatakan bahwa lama pemberian antibiotik pada pasien PPOK yaitu 5-10 hari. Hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 5.10.

Tabel 5.13 Tepat Lama Pemberian Berdasarkan PPAB RSUD Bangil dan PDPI tahun 2016

Penilaian	Jumlah Pasien	Presentase (%)
Tepat	15	45,46
Tidak Tepat	18	54,54
TOTAL	33	100
Keterangan : Kecuali Fosfomisin (2 pasien)		

Berdasarkan tabel 5.11 dapat diketahui bahwa tepat lama pemberian pada pasien PPOK di RSUD Bangil tahun 2018 yaitu 15 pasien (54,56%) dan tidak tepat lama pemberian sebanyak 18 pasien (54,54%). Pasien yang dinyatakan tidak tepat lama pemberian karena lama pemberian obat yang diterima pasien kurang dari 5 hari.

Ketidaktepatan pemberian antibiotik dapat terjadi dikarenakan faktor pasien sudah menunjukkan gejala perbaikan (Yunita, 2017). Adapun tujuan dari pengobatan pada PPOK yaitu untuk mengurangi gejala yang ditimbulkan (sesak nafas, peningkatan usaha bernafas, rasa berat saat bernafas, batuk dengan atau tanpa dahak, mudah lelah dan terganggunya aktivitas fisik), mencegah atau menurunkan risiko terjadinya eksaserbasi (kondisi sesak nafas bertambah, produksi sputum bertambah dan terjadi perubahan warna sputum) (PDPI, 2011). Menurut Krismanuel (2002) pasien yang sudah menunjukkan gejala perbaikan disarankan agar melanjutkan pengobatan secara rawat jalan karena dikhawatirkan terkena infeksi lain yang berasal dari rumah sakit. Menurut PDPI (2016) pasien PPOK dapat melakukan pengobatan secara rawat jalan apabila memiliki kriteria seperti kondisi stabil selama 12-24 jam, pasien dan keluarga pasien sudah

mengerti tentang penggunaan terapi yang benar dan ada perencanaan observasi lanjutan.

5.1.4.5 Tepat Rute

Tepat rute adalah apabila jenis antibiotik yang diberikan sesuai dengan cara pemberian antibiotik yang digunakan (Yosmar, 2015). Pada penelitian ini dikatakan tepat rute apabila rute yang diberikan sesuai dengan rute yang telah ditetapkan oleh pedoman PPAB RSUD Bangil dan PDPI tahun 2016. Evaluasi tepat rute pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 5.14.

Tabel 5.14 Tepat Rute Berdasarkan PPAB RSUD Bangil dan PDPI tahun 2016

Penilaian	Jumlah Pasien	Presentase (%)
Tepat	31	93,93
Tidak Tepat	2	6,07
TOTAL	33	100
Keterangan : Kecuali Fosfomisin (2 pasien)		

Berdasarkan tabel 5.11 dapat diketahui bahwa ketepatan rute pada pasien PPOK di RSUD Bangil tahun 2018 yaitu tepat rute 31 pasien (93,93%) dan tidak tepat rute 2 pasien (6,07%). Pasien yang dikatakan tepat rute yaitu pasien yang diberikan antibiotik Sefuroksim, Seftriakson, Meropenem, Levofloksasin, Moksifloksasin dan Seftazidim secara parenteral. Sedangkan pasien yang dinyatakan tidak tepat rute yaitu pasien yang diberikan Ampisilin-Sulbaktam secara parenteral yang seharusnya antibiotik tersebut diberikan secara oral. Menurut Betrosian (2009) Ampisilin-Sulbaktam dalam sediaan oral memiliki bioavailabilitas lebih dari 80% sehingga mudah diserap.

Penelitian ini didapatkan kesimpulan bahwa rute yang paling banyak digunakan yaitu secara parenteral karena memiliki beberapa keuntungan seperti

efek yang ditimbulkan lebih cepat dan teratur dibandingkan dengan pemberian secara oral, dapat diberikan kepada pasien yang tidak dapat diajak bekerja sama dengan baik (tidak sadar), tahan terhadap hidrolisis dan oksidasi, efek farmakokinetik lebih dapat diprediksi dan kondisi lambung stabil karena tidak melewati saluran pencernaan (Ramadheni, 2016).

5.2 Integrasi Hasil Penelitian dengan Al-Qur'an

Allah SWT mengajarkan kepada hambanya untuk selalu memperhatikan hasil kerja yang telah dilakukan seperti dengan adanya kebiasaan dalam hal mengevaluasi, menimbang dan mengukur hasil kerja, sebagaimana dengan firman Allah SWT dalam Al-Qur'an Surah Al-Mu'minun ayat 102-2013 yang berbunyi:

خَسِرُوا أَنْفُسَهُمْ فِي جَهَنَّمَ فَمَنْ ثَقَلَتْ مَوَازِينُهُ , فَأُولَئِكَ هُمُ الْمُفْلِحُونَ (١٠٢) فَأَلْيَكَ
خَالِدُونَ (١٠٣)

Artinya: 102. “Barang siapa yang berat timbangannya (kebaikannya), maka mereka itulah orang-orang yang dapat keberuntungan”. 103. “Dan barang siapa yang ringan timbangannya, maka mereka itulah orang-orang yang merugikan dirinya sendiri, mereka kekal didalam neraka Jahannam”.

Ayat diatas menjelaskan bahwa seseorang yang berbuat kebaikan maka seseorang tersebut adalah orang-orang yang beruntung. Salah satu contoh berbuat kebaikan dalam bidang farmasi yaitu melakukan suatu evaluasi terhadap penggunaan antibiotik yang berasal dari catatan-catatan medik atau data sekunder, sehingga kita dapat mengetahui atau mengevaluasi hasil kerja dari teman-teman praktisi kesehatan dalam hal pemberian antibiotik pada pasien PPOK. Evaluasi penggunaan antibiotik dilakukan dengan tujuan untuk mencegah penggunaan

antibiotik yang berlebihan yang akan memberikan dampak negatif. Sebagaimana dengan Firman Allah dalam Surah Al-A'raaf ayat 31 yang berbunyi:

وَكُلُوا وَاشْرَبُوا وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ (٣١)

Artinya: “ Makan dan minumlah kalian, dan janganlah berlebih-lebihan.

Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih “.

Ayat diatas menjelaskan bahwa sesuatu yang dilakukan berlebihan itu tidak baik. Seperti halnya pada penggunaan antibiotik apabila digunakan dengan berlebihan dapat menyebabkan resistensi yang dapat berdampak pada lamanya hari rawat inap, tingginya biaya rumah sakit bahkan sampai kematian.



BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

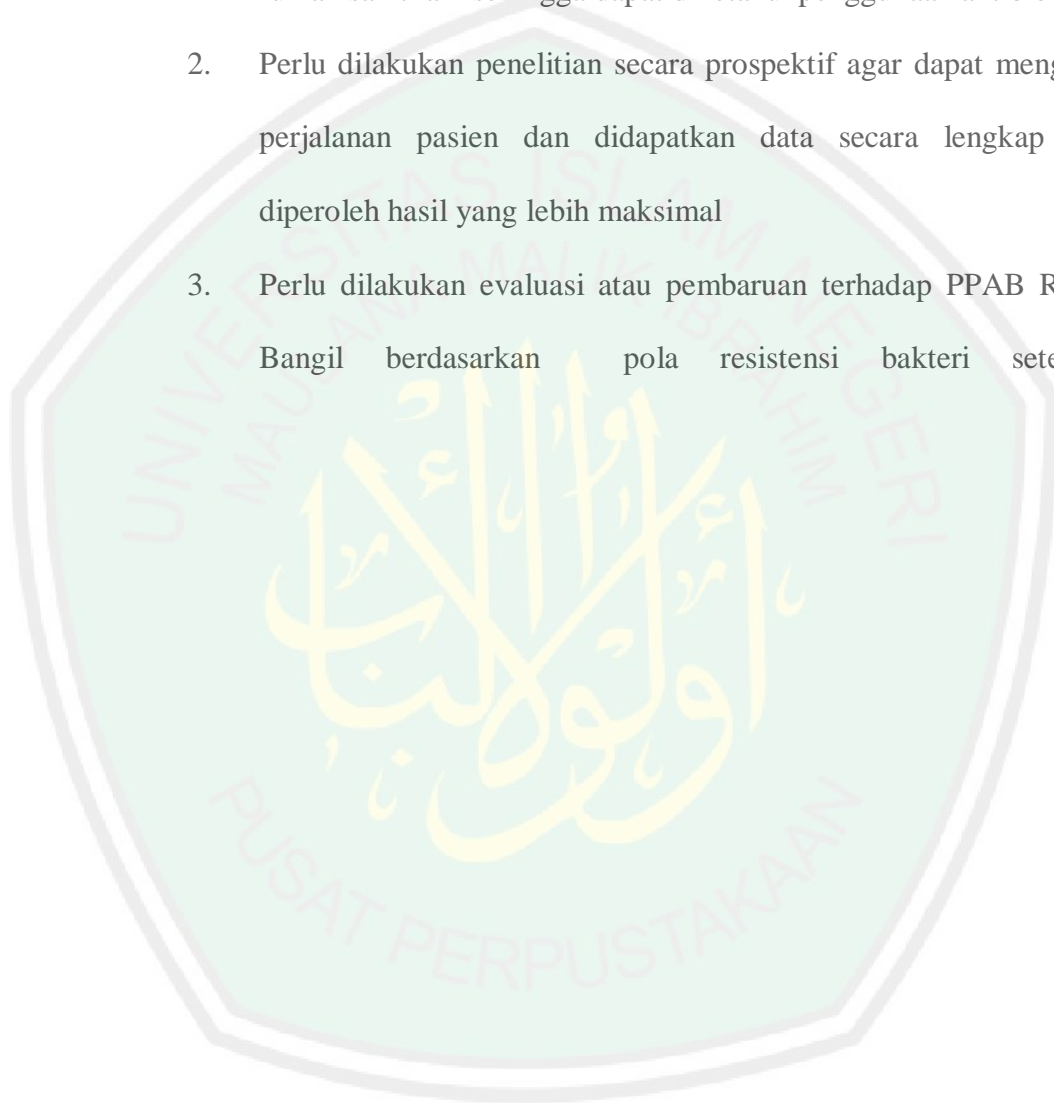
6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian evaluasi antibiotik yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Profil penggunaan antibiotik pada pasien PPOK di RSUD Bangil tahun 2018 yaitu terdapat delapan jenis antibiotik meliputi Sefuroksim, Moksifloksasin, Levofloksasin, Seftriakson, Fosfomisin, Ampisilin-Sulbaktam, Meropenem dan Seftazidim dengan penggunaan tertinggi adalah antibiotik Sefuroksim (40%).
2. Evaluasi penggunaan antibiotik secara kuantitatif menggunakan metode DDD/100 hari rawat inap dihasilkan total nilai sebesar 43,13 DDD/100 hari rawat inap dan antibiotik yang memiliki nilai DDD/100 hari rawat inap tertinggi yaitu Sefuroksim sebesar 20,5 DDD/100 hari rawat inap. Antibiotik yang masuk dalam segmen 90% yaitu Sefuroksim, Levofloksasin, Seftriakson, Moksifloksasin secara parenteral dan Levofloksasin secara oral.
3. Evaluasi penggunaan antibiotik secara kualitatif berdasarkan PPAB RSUD Bangil, PDPI tahun 2016 dan DIH edisi 24 tahun 2015 yaitu tepat indikasi 32 pasien (91,42%), tepat dosis 19 pasien (57,57%), tepat interval 7 pasien (21,21%), tepat lama pemberian 15 pasien (45,46%) dan tepat rute 31 pasien (93,93%).

6.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelitian yang serupa dengan lokasi rumah sakit yang berbeda agar diperoleh perbandingan nilai DDD dengan rumah sakit lain sehingga dapat diketahui penggunaan antibiotik
2. Perlu dilakukan penelitian secara prospektif agar dapat mengikuti perjalanan pasien dan didapatkan data secara lengkap agar diperoleh hasil yang lebih maksimal
3. Perlu dilakukan evaluasi atau pembaruan terhadap PPAB RSUD Bangil berdasarkan pola resistensi bakteri setempat



DAFTAR PUSTAKA

- [American Society of Health-System Pharmacists]. 2011. *AHFS Drug Information*. Maryland: American Society of Health-System Pharmacist
- Agustini Tita, Retno Winarni. 2014. Industrialisasi Di Kabupaten Pasuruan Tahun 1992-2007. *Publika Budaya*. Nomor 1 Volume 2
- Alexandre R.W, Person TA, Mensah GA, Anderson JL, Canon RO, Criqui M. 2013. Markers of Inflammation and Cardiovascular Disease. *Circulation*
- Al-Jasser AM. 2006. Extended- Spectrum Beta Lactamases (ESBLs). *A Global Kuwait Medical Journal* 38.
- Aljazairi Abu Bakar Jabir. 2007. *Aisar At-Tafassir Li Kalaami Al-Aliy AL-Kabir (terjemahan jilid 6)*. Jakarta: Darus Sunnah
- Anonim. 2002. *Drug and Therapeutic Commite Trainng Course*. Arlington: Management Science for Health
- Anggraini, Nadya, ANnggi. 2018. *Evaluasi Penggunaan Antibiotik Menggunakan Metode ATC/DDD Pada Pasien Dewasa Di Irnai RSUD Dr.Syaiful Anwar Malang*. [Skripsi]. Universitas Jember
- AphA, Corbet AH, Dana, WJ, Fuller MA, Gallagher JC, Golembiewski JA, et al. 2015. *Drug Information Handbook, 24th ed.* USA: Wolter Kluwer
- Baharutan, Kezia Novita, Fatimawali1, dan Adeanne Wullur. 2015. Uji Kepekaan Bakteri Yang Diisolasi Dari Sputum Pasien Penderita Bronkitis Kronik Yang Menjalani Rawat Jalan Di Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Terhadap Antibiotik Ampicilin, Eritromisin, Dan Ciprofloxacin. *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi*. Vol 4. No 4
- Carolina, M.2014. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Dengan Metode DDD (*Defined daly dose*) Pada Pasien Anak Di Bangsal INSKA II RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta Periode Januari-Juni. [Skripsi]. Yogyakarta: Univeristas Sanata Dharma
- Courtenay M, Griffiths M. 2010. *Medication Safety. An Essential Guide* Cambridge: Universiy Press
- Demedts IK, Demoor T, Bracke KR, Joos GF, Brusselle GG. 2006. Role Of Apoptosis In The Pathogenesis Of COPD and Pulmonary Emphysema. *Respiratory Research*. Volume 27
- [Depkes] Departemen Kesehatan RI. 2008. *Pedoman Pengendalian Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)*. DEPKES RI. Jakarta
- Dipiro, J.T, Robert, L.T., Gary, C.Y., R.M., Barbara, G.W., Michael Posey. 2011. *Pharmacotherapy: A Pathophysiology approach edition 8*. Mc Grawhill Companies.
- Djide, M.N., dan Sartini. 2008. *Dasar-Dasar Mikrobiologi Farmasi*. Lembaga Penerbit UNHAS: Makassar
- Durackova. 2010. Some Curren Insight Into Oxidative Stress. *Physiol*
- Dwi S Nur Anggreini. 2015. *Evaluasi Penatalaksanaan Penggunaan Antibiotik Pada Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronik Rawat Inap Di RSUD Ibnu Sina Gresik Periode Januari 2011-Desember 2013* [Tesis]. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada

- Efendi Yuli Nurullaili, Triana Hertianti. 2013. Potensi Antimikroba Ekstrak Etanol Sarang Semut (*Myrmecodia Tuberosa* Jack.) Terhadap *Candida Albicans*, *Escherichia Coli*, dan *Staphylococcus Aureus*. *Traditional Medicine Journal*. Nomor 1 Volume 18
- Hwang Yong II, Ki Suck Jung, Sughoon Park *et al.* 2011. Clinical Characteristic of COPD Patient According to BMI. *Am J Respir.*
- Ikawati Z. 2011. *Penyakit Sistem Pernafasan dan Tata Laksana Terapi*. Jogjakarta: Bursa Ilmu
- Khairani R. 2010. Pola Distribusi Penyakit Paru Obstruktif Kronik Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin dan Perilaku Merokok di RSUD dr Soedarso Pontianak Periode Februari – Juni 2009. Pontianak: Universitas Tanjungpura
- Jawetz, E, J, Melnick, Adelberg. 2004. *Mikrobiologi Kedokteran Edisi 23*. EGC: Jakarta
- King Julius dan Rizke Cipaningsih. 2015. Kuantitas Penggunaan Antibiotik Sebelum dan Setelah Pembuatan Pedoman Penggunaan Antibiotik (PPAB). *Media Medika Muda*. Nomor 4 Volume 4
- Krismanuel H. Pemulangan Awal dari Rumah Sakit Sesudah Appendisektomi Terbuka Hubungannya dengan Luka Operasi dan Penerimaan Penderita. [Tesis]. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Kusumawardani Nunik, Ekowati Rahajeng, Rofingatul Mubasyiroh, Suhardi. 2016. Hubungan Keterpaparan Asap Rokok Dan Riwayat Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) Di Indonesia. *Jurnal Ekologi Kesehatan*. Nomor 3 Volume 15
- Laras N., W. 2012. Kuantitas Penggunaan Antibiotik di Bangsal Bedah dan Obgyn RSUP DR.Kariadi setelah Kampanye PP-PPRA. [Skripsi]. Semarang: Universitas Diponegoro
- Mahmudah Febrina, Sri A. Sumiwi, Sri hartini. 2016. Studi Penggunaan Antibiotik Berdasarkan ATC/DDD dan DU 90% di Bagian Bedah Digestif di Salah Satu Rumah Sakit Bandung. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia* Nomor 4 Volume 5
- Musnelina Lili, A. Fuad Afdhal, Gani Ascobat dan Pratiwi Andayani. 2004. Pola Pemberian Antibiotika Pengobatan Demam Tifoid Anak di Rumah Sakit Fatmawati Jakarta tahun 2001-2002. *Makara Kesehatan*. Nomor 1 Volume 8
- Marta N, Azizman F, Saad *et al.* 2014. Identifikasi Bakteri Sputum Pasien Ppok Eksaserbasi Akut Di RSUD Arifin Achmad provinsi Riau. *JOM FK*. Volume 1 Nomor 2
- [Menkes] Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2008. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1022/ MENKES/ SK/ XII 2008 tentang Pedoman Pengendalian Penyakit Paru Okstruktif Kronik. Jakarta. Menteri Kesehatan Republik Indonesia
- [Menkes] Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2011. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2406/ MENKES/ PER/ XII 2011 tentang Pedoman Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik Di Rumah Sakit. Jakarta. Menteri Kesehatan Republik Indonesia

- [Menkes] Menterian Kesehatan Republik Indonesia. 2011. *Pedoman Pelayanan Kefarmasian Untuk Terapi Antibiotik*.
- Mojau Feliciane. 2018. *Evaluasi Rasionalitas Antibiotika Pada Pasien Terdiagnosa Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di RSUD Sleman Periode 2017* [Skripsi] Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma
- Muhammad Oka Robi. 2018. *Evaluasi Penggunaan Antibiotik Dengan Metode ATC/DDD Pada Pasien Pneumonia di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi Tahun 2017* [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Muharni, Septi, Adriani Susanty, Eninta Roslian Tarigan. 2014. Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Pada Pasien ISPA Pada Salah Satu Puskesmas di Kota Pekanbaru. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*. Vol 3. No 1
- Muthmainnah, Tuti Restuastuti, dan Sri Melati Munir. 2015. Gambaran Kualitas Hidup Pasien PPOK Stabil Di Poli Paru RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau Dengan Menggunakan Kuisioner SGRO. *JOM FK*. No 2 Volume 2
- Mutschler E. 1999. *Dinamika Obat, Farmakologi dan Toksikologi*. Institut Teknologi Bandung: Bandung
- National Center For Chronic Disease Prevention And Health Promotion (US) Office On Smoking And Helath. 2014. The Health Consequences Of Smoking 50 Years Of Progress: A Report Of The Surgeon General. Atlanta (GA): Centers For Disease And Prevention
- Nielsen Hanne, Marianne Lund Gudik-Sorensen, Karen Egholt-Sogarrd, Mie Visby Dyrholm. 2010. The Use Of Antibiotics In Treatment Of Acute COPD Exacerbations Does Not Adhere To National Guidline. *Journal Of Truma, Resusciation and Ememergency Medicine*. .
- Nurmala, IGN Virgiandhy, Andriani, Delima F. Liana. 2015. Resistensi dan Sensitivitas Bakteri Terhadap Antibiotik di RSUD dr. Soedarsono Pontianak Tahun 2011-2013. *Ejki*. Volume 3 Nomor 1
- Notoatmodjo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan* Jakarta: Rineka cipta
- PDPI. 2003. *Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di Indonesia*. Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia.
- PDPI. 2011. *Diagnosis dan Penatalaksanaan Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)*. Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Inonesia
- PDPI. 2016. *Diagnosis dan Penatalaksanaan Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)*. Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia
- Pemerintah Kabupaten Pasuruan. 2019. *Gambaran Umum Kabupaten Pasuruan tahun 2018*. Diakses: 10 Oktober 2019 (<https://www.pasuruankab.go.id/pages-12-gambaran-umum-kabupaten-pasuruan-2018.html>)
- Permatasari Cintia Yuniasih. 2016. Studi Penggunaan Kortikosteroid Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (Ppok) Di RSUD DR.SOETOMO SURABAYA [Sripsi]. Surabaya: Universitas Airlangga
- Pradipta IS *et al*. 2012 Identifikasi Pola Penggunaan Antibiotik Sebagai Upaya Pengendalian Resistensi Antibiotik. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*. Nomor 1 Volume 1

- Purnamasari Evi. 2017. Profil Drug Utilization 90% Dan Kesesuaian Penggunaan Obat Dengan Formularium Nasional Di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta Pada Tahun 2015, [Skripsi]. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia
- Ramadhenni Putri, Sanubari R Tobat, Fatimatu Zahro. Analisis Penggunaan Antimikroba Parenteral Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih di Bangsal Dalam RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*. Nomor 3 Volume 5
- Reily, JJ., Jr., Silverman, E.K., Shapiro, SD. 2008. *Chronic Obstructive Pulmonary Disease*
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). 2013. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2013*. Diakses: 9 September 2018 (<http://www.depkes.go.id/resources/download.pdf>)
- [RSUD Bangil. 2016. Buku Saku Panduan Penggunaan Antibiotik. Pasuruan: RSUD Bangil
- [RSUD Bangil]. 2019. Formularium Rumah Sakit Umum Daerah Bangil Tahun 2019. Pasuruan: RSUD Bangil
- Safitri Yasin. 2016. Faktor Resiko Yang Berhubungan Dengan Derajat Keparahan Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) [Skripsi]. Semarang: Universitas Negeri Semarang
- Sarmalina S. Paryanti, Sonlimar M. 2011. Pengaruh partisipasi tenaga teknis kefarmasian dalam Menurunkan angka kejadian medication error di bangsal penyakit dalam RS R K Charitas Palembang. *Majalah Kesehatan PharmaMedika* Nomor 1 Volume 3
- Sawant Mahadeo P, Sudhir L. Padwal, Anand S. Kale, Harshal N. Pise, Rucha M. Sindeh. 2017. Study Of Drug Prscription Pattern Among COPD Patient Admitted To Medicine In-Patient Departement Of Tertiary Care Hospital. *International Journal Of Basic and Clinical Pharmacology*. Nomor 6 Volume 9
- Senior, R.M dan Anthonisen N.R. 2008. Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD). *Am J Respir Crit Care Med*
- Sethi S, Evans N, Grant BJ, Murphy TF. 2002. New strain of bacteria and exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *N engl J Med*. Volume 15 Nomor 7
- Sholih Mally G, Ahmad Muhtadi dan Siti Saidah. 2015. Rasionalitas Penggunaan Antibiotik di Salah Satu Rumah Sakit Umum Di Bandung Tahun 2010. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*. Nomor 4 Volume 1
- Sinta Dwi Puspitasari. 2012. Hubungan Antara Kebiasaan Merokok Dengan Kejadian Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) Di RS Paru Jember. [Skripsi]. Universitas Jember
- Snider, G.L. 2003. Chronic Obstructive Pulmonary Disease. United States: *Merck and Co*
- Sudra, R.I. 2010. *Statistik Rumah Sakit*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Suharsimi Arikunto. 1997. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara

- Suradi, Yusup Subagio, Reviono Dan Harsini. 2012. Hubungan Antara Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) Eksaserbasi Akut Dengan Hasil Kultur Sputu, Bakteri Pada Rumah Sakit Dr. Moewardi Surakarta. *Respirologi Indonesia*. Volume 32 Nomor 4
- Surat Keputusan Pembentukan Tim Revisi Pedoman Penggunaan Antibiotik (PPAB) RSUP DR. KARIADI. 2011. *Kebijakan Umum Penggunaan Antibiotik (Antibiotic Policy) No : 01/08.81/10/ 2011 tentang Kebijakan Antibiotik Di RSUP DR. KARIADI*. Semarang: Tim Revisi PPAB
- The Amrin. 2005. *Antimicrobial Resistance, Antibiotic Usage and Infection Control*.
- Tjay, Tan Hoan dan Kirana Rahardja. 2007. *Obat-Obat Penting Khasiat, Penggunaan dan Efek-Efek Sampingnya Edisi Keenam*. Jakarta: PT. Eleex Media Komputindo.
- Untari Eka Kartika, Alvani Renata Agilina, dan Ressi Susanti. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi di Puskesmas Siantan Hilir Kota Pontianak Tahun 2015. *Pharmaceutical Science and Research* Nomor 5 Volume 1
- Utami Sari. 2013. *Studi Deskriptif Pemetaan Faktor Risiko ISPA Pada Balita Usia 0-5 Tahun Yang Tinggal Di Rumah Hunian Akibat Bencana Lahar Dingin Merapi Di Kecamatan Salam Kabupaten Magelang* [Skripsi]. Universitas Negeri Semarang
- White B. 2011. Diagnosis and Treatment of Urinary Tract Infections in Children. *Am Fam Physician*. Number 84. Volume 4
- WHO. 2012. *Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD)*. Geneva: WHO Press
- WHO. 2013. *Guidelines For ATC Classification and DDD Assigment Ed 16*. Norway: Norwegian Institute Of Public Health
- WHO. 2015. *Guidelines For ATC Classification and DDD Assignment*
- WHO. 2016. *Global Initiative For Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) Global Strategy For The Diagnosis, Management, And Prevention Of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. Geneva: WHO Press
- Wibowo Yuli, Elida Novita. Strategi Pengembangan Ruang Terbuka Hijau Di Kawasan Industri Jawa Timur. *Jurnal Cakrawala*. Nomor 1 Volume 10
- Yunita Tirza. 2017. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Antibiotika Pasien Infeksi Saluran Kemih Pediatrik Di Instalasi Rawat Inap RS Bethesda Yogyakarta. [Skripsi]. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma
- Yusanti M, Chan Y, Basyar, Susanty S *Et Al*. 2015. *Perubahan Kadar C-Reactive Protein Dengan Pemberian Azitromisin 250 Mg Selang Hari Pada Penyakit Paru Obstruktif Kronik Stabil*. Padang: Departemen Pulmonology Dan Ilmu Kedokteran Respirasi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Rumah Sakit Umum Pusat M. Djamil
- Yosmar Fahmi, Meri Andani dan Arifin Helmi. 2015. Kajian Regimen Dosis Penggunaan Obat Asma Pada Pasien Pediatri Rawat Inap Di Bangsal Anak RSUP Dr.M.Djamil Padang. *Jurnal Sains Farmasi dan Klinik*. Nomor 2 Volume 1



LAMPIRAN



Lampiran 1. Lembar Pengambilan Sampel Pada Pasien PPOK RSUD Bangil Tahun 2018

No	Nomor RM	Usia	Jenis Kelamin	Diagnosis	MRS	KRS	Lama Rawat Inap	Nama Antibiotik	Rute	Tgl Pemberian Obat	Waktu Pemberian Obat	Regimen Dosis	Lama Pemberian Obat
1	00351	36	L	PPOK	3/1/2018	5/1/2018	3	Inj Sharox (Sefuroksim)	P	3/1/2018	10.00	2x1 gram	3
										4/1/2018	00.30 dan 10.50	2x1 gram	
										5/1/2018	05.00	2x1 gram	
2	00353	47	L	PPOK EA	20/1/18	23/1/18	4	Inj Sharox (Sefuroksim)	p	20/1/2018	09.20	2x1 gram	4
										21/1/2018	08.00	2x1 gram	
										22/1/2018	20.00	2x1 gram	
										23/1/2018	09.20	2x1 gram	
3	00288	56	L	PPOK	22/1/18	24/1/18	3	Inj Sharox (Sefuroksim)	P	23/1/2018	05.30 dan 12.20	2x1 gram	2
										24/1/2018	0600	2x1 gram	
4	00353	50	L	PPOK	27/1/18	7/2/2018	12	Inj Seftriakson	P	27/1/2018	16.00	2x1 gram	8
										28/1/2018	08.00 dan 20.00	2x1 gram	
										29/1/2018	08.00 dan 20.00	2x1 gram	
										30/1/2018	08.00 dan 20.00	2x1 gram	
										31/1/2018	08.00 dan 20.00	2x1 gram	

									1/2/2018	08.00 dan 20.00	2x1 gram		
									2/2/2018	08.00 dan 20.00	2x1 gram		
									3/2/2018	08.00	2x1 gram		
									4/2/2018	16.00 dan 24.00	3x1 gram	4	
									5/2/2018	08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram		
									6/2/2018	08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram		
									7/2/2018	08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram		
5	00323	60	L	PPOK EA	12/2/2018	14/2/18	3	Inj Moksifloksasin	P	13/2/2018	16.00	1x400 mg	2
										14/2/2018	16.00	1x400 mg	
								Inj Moksifloksasin	P	13/2/2018	21.00	1x400 mg	1
6	00355	73	L	PPOK EA	13/2/18	19/2/18	7	Drip Levofloksasin	P	14/2/2018	16.00	1x500 mg	5
										15/2/2018	16.00	1x500 mg	
										16/2/2018	16.00	1x500 mg	
										17/2/2018	16.00	1x500 mg	
										18/2/2018	16.00	1x500 mg	

7	00047	61	L	PPOK EA	21/2/18	27/2/18	7	Inj Moksifloksasin	P	21/2/2018	20.00	1x400 mg	7
										22/2/2018	20.00	1x400 mg	
										23/2/2018	20.00	1x400 mg	
										24/2/2018 alergi +	20.00	1x400 mg	
								Inj Levofloksasin	P	25/2/2018	08.00	1x500 mg	
										26/2/2018	08.00	1x500 mg	
										27/2/2018	08.00	1x500 mg	
8	00206	66	L	PPOK EA	25/2/18	28/2/18	4	Inj Moksifloksasin(Habis) ganti Inj Levofloksasin	P	25/2/2018 alergi	15.00	1x400 mg	3
												1x500 mg	
								Inj Sharox (Sefuroksim)	P	26/2/2018	13.15 dan 20.00	2x1 gram	
										27/2/2018	10.45 dan 20.00	2x1 gram	
9	00255	64	L	PPOK	5/3/2018	7/3/2018	3	Inj Sharox (Sefuroksim)	p	5/3/2018	20.00	2x750 mg	3
										6/3/2018	08.00 dan 20.00	2x750 mg	
										7/3/2018	08.00	2x750 mg	
10	00236	59	L	PPOK	21/3/18	28/3/18	8	Inj Moksifloksasin	P	22/3/2018	08.00	1x400 mg	7
										23/3/2018	08.00	1x400 mg	

									24/3/2018	08.00	1x400 mg		
									25/3/2018	08.00	1x400 mg		
									26/3/2018	08.00	1x400 mg		
									27/3/2018	08.00	1x400 mg		
									28/3/2018	08.00	1x400 mg		
11	00343	52	P	PPOK	25/3/18	31/3/18	7	Inj Sharox (Sefuroksim)	P	25/3/2018	20.36	2x750 mg	7
										26/3/2018	08.00 dan 16.00	2x750 mg	
										27/3/2018	10.00 dan 16.00	2x750 mg	
										28/3/2018	08.00 dan 16.00	2x750 mg	
										29/3/2018	08.00 dan 16.00	2x750 mg	
										30/3/2018	08.00 dan 16.00	2x750 mg	
										31/3/2018	08.00	2x750 mg	
12	00202	58	L	PPOK EA	15/4/18	17/4/18	3	Inj Sharox (Sefuroksim)	P	15/4/2018	17.4	1x750 mg	3
										16/4/2018	16.00	1x750 mg	
										17/4/2018	08.00	1x750 mg	
13	00361	71	L	PPOK	20/4/18	27/4/18	8	Inj Seftazidim	P	20/4/2018	16.00 dan 24.00	3x1 gram	2

										21/4/2018	08.00, 16.00 dan 24.00		
										22/4/2018	16.00	1x400 mg	6
										23/4/2018	16.00		
										24/4/2018	16.00		
										25/4/2018	16.00		
										26/4/2018	16.00		
										27/4/2018	08.00		
14	00038	67	L	PPOK EA	27/4/18	3/5/2018	7	Inj Cinam (Ampisilin +Sulbactam	P	27/4/2018	08.00 dan 14.00	3x1 gram	7
										28/4/2018	08.00 dan 14.00	3x1 gram	
										29/4/2018	08.00 dan 14.00	3x1 gram	
										30/4/2018	08.00 dan 14.00	3x1 gram	
										1/5/2018	08.00 dan 14.00	3x1 gram	
										2/5/2018	08.00 dan 14.00	3x1 gram	
										3/5/2018	08.00	3x1 gram	
15	00322	68	L	PPOK	15/5/18	23/5/18	9	Drip Levofloksasin	P	16/5/2018	10.00	1x500 mg	7
										17/5/2018	10.00	1x500 mg	
										18/5/2018	10.00	1x500 mg	
										19/5/2018	10.00	1x500	

19	00008	71	L	PPOK EA	8/8/2018	10/8/2018	3	Inj Moxifloxacin alergi	P	8/8/2018 alergi	16.00	1x400 mg	4
								Inj Sharox (Sefuroksim)	P	8/8/2018	20.00	2x750 mg	
										9/8/2018	08.00 dan 20.00	2x750 mg	
										10/8/2018	08.00	2x750 mg	
20	00371	79	L	PPOK	10/8/2018	13/8/18	4	Inj Anbacim (Sefuroksim)	P	10/8/2018	21.00	3x1 gram	4
										11/8/2018	08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram	
										12/8/2018	08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram	
										13/8/2018	08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram	
21	00371	70	L	PPOK	16/8/18	22/8/18	7	Inj Moksifloksasin	P	17/8/2018	15.00	1x400 mg	6
										18/8/2018	08.00	1x400 mg	
										19/8/2018	08.00	1x400 mg	
										20/8/2018	08.00	1x400 mg	
										21/8/2018	08.00	1x400 mg	
										22/8/2018	08.00	1x400 mg	

22	00274	58	L	PPOK	23/8/18	27/8/18	5	Inj Viccilin sx (Ampisilin+sulbactam)	P	25/8/2018	08.00 dan 16.00	2x750 mg	3
										26/8/2018	08.00 dan 16.00	2x750 mg	
										27/8/2018	08.00	2x750 mg	
23	00176	62	L	PPOK EA	26/8/18	29/8/18	4	Inj Moksifloksasin	P	26/8/2018	08.00	1x400 mg	4
										27/8/2018	08.00	1x400 mg	
										28/8/2018	08.00	1x400 mg	
										29/8/2018	08.00	1x400 mg	
24	00373	78	L	PPOK EA	11/9/2018	17/9/18	7	Inj Moksifloksasin	P	12/9/2018	10.00	1x400 mg	5
										13/9/2018	08.00	1x400 mg	
										14/9/2018	08.00	1x400 mg	
										15/9/2018	08.00	1x400 mg	
										16/9/2018	08.00	1x400 mg	
25	00126	68	L	PPOK EA	17/9/18	22/9/18	6	Inj Sharox (Sefuroksim)	P	18/9/2018	'08.00 dan 20.00	2x750 mg	5
										19/9/2018	'08.00 dan 20.00	2x750 mg	
										20/9/2018	08.00 dan'20.00	2x750 mg	
										21/9/2018	'08.00 dan 20.00	2x750 mg	

										22/9/2018	'08.00 dan 20.00	2x750 mg	
26	00325	77	L	PPOK	28/10/18	4/11/2018	8	Inj Fosmycin (Fosfomisin)	P	31/10/2018	00.00	2X2 gram	4
										2/11/2018	20.30	2X2 gram	
										3/11/2018	08.00 DAN 23.00	2X2 gram	
										4/11/2018	08.00	2X2 gram	
27	00222	70	L	PPOK	3/11/2018	7/11/2018	5	Inj Moksifloksasin	P	3/11/2018	08.00	1x400 mg	4
										4/11/2018	09.15	1x400 mg	
										5/11/2018	09.15	1x400 mg	
										6/11/2018	09.15	1x400 mg	
28	00379	58	L	PPOK EA	16/11/18	19/11/18	4	Inj Anbacim (Sefuroksim)	P	16/11/2018	24.00	3x1 gram	4
										17/11/2018	08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram	
										18/11/2018	08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram	
										19/11/2018	08.00	3x1 gram	
29	00380	68	L	PPOK EA	1/12/2018	6/12/2018	6	Inj Anbacim (Sefuroksim)	P	1/12/2018	23.00	2x750 mg	4
										2/12/2018	08.45 dan 23.00	2x750 mg	

										3/12/2018	08.00	2x750 mg	
										5/12/2018	08.00	2x750 mg	
30	00381	71	L	PPOK	15/12/18	18/12/2018	4	Inj Seftriakson	P	15/12/2018	08.00	2x1 gram	4
										16/12/2018	08.00 dan 23.15	2x1 gram	
										17/12/2018	08.00 dan 00.00	2x1 gram	
										18/12/2018	08.00	2x1 gram	
31	00278	76	L	PPOK	20/12/2018	26/12/2018	7	PO Levofloksasin	O	21/12/2018	08.00	1x500 mg	6
										22/12/2018	08.00	1x500 mg	
										23/12/2018	08.00	1x500 mg	
										24/12/2018	08.00	1x500 mg	
										25/12/2018	08.00	1x500 mg	
										26/12/2018	08.00	1x500 mg	
32	00310	58	L	PPOK EA	26/12/2018	31/12/2018	6	Inj Moksifloksasin	P	26/12/2018	24.00	1x400 mg	2
										27/12/2018	08.00	1x400 mg	
								Inj Anbacim (Sefuroksim)	P	27/12/2018	16.00 dan 24.00	3x1 gram	4
										28/12/2018	08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram	

										29/12/2018	08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram	
										30/12/2018	08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram	
33	00383	52	P	PPOK EA	21/12/2018	29/12/2018	9	Inj Anbacim (Sefuroksim)	P	22/12/2018	08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram	8
										23/12/2018	'08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram	
										24/12/2018	'08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram	
										25/12/2018	'08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram	
										26/12/2018	'08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram	
										27/12/2018	08.00, 16.00 dan 23.00	3x1 gram	
										28/12/2018	'08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram	
										29/12/2018	08.00	3x1 gram	
										34	00382	66	
23/12/2018	'08.00,	3x1											

**Lampiran 2. Profil Penggunaan Antibiotik Pada Pasien PPOK di RSUD
Bangil Tahun 2018**

Nama Antibiotik	Bulan	No RM	Jumlah
Inj Sefuroksim	Januari	00351	3
		00353	
		00288	
	Februari	00206	1
	Maret	00255	2
		00343	
	April	00202	1
	Agustus	00008	1
		00371	1
	September	00126	1
	November	00379	1
Desember	00380	5	
	00383		
	00383		
	00310		
TOTAL			16

Nama Antibiotik	Bulan	No RM	Jumlah
inj Levofloksasin	Februari	00047	2
		00355	
	Mei	00322	1
	Desember	00278	1
TOTAL			4

Nama Antibiotik	Bulan	No RM	Jumlah
Inj Sefriakson	Januari	00353	1
	Desember	00381	1
TOTAL			2

Nama Antibiotik	Bulan	No RM	Jumlah
Inj Meropenem	Januari	00353	1
TOTAL			1

Nama Antibiotik	Bulan	No RM	Jumlah
------------------------	--------------	--------------	---------------

Inj Fosfomisin	Juni	00363	1
	oktober	00325	1
TOTAL			2

Nama Antibiotik	Bulan	No RM	Jumlah
Inj Seftazidim	April	00361	1
TOTAL			1

Nama Antibiotik	Bulan	No RM	Jumlah
Ampisilin sulbaktam	April	0038	1
	Agustus	00274	1
TOTAL			2

Nama Antibiotik	Bulan	No RM	Jumlah
Inj Moksifloxacin	Februari	00323	2
		00355	
	Maret	00236	1
	April	00361	1
	Juli	00369	1
	Agustus	00124	3
		00371	
		00176	
	September	00373	1
	November	00222	1
	Desember	00380	2
		00310	
TOTAL			12

Lampiran 3 Length Of Stay Pasien PPOK di RSUD Bangil Tahun 2018

No	Nomor RM	LOS (hari)
1	00351	3
2	00353	4
3	00288	3
4	00353	12
5	00323	3
6	00355	7
7	00047	7
8	00206	4
9	00255	3
10	00236	8
11	00343	7
12	00202	3
13	00361	8
14	00038	7
15	00322	9
16	00363	3
17	00369	7
18	00124	4
19	00008	3
20	00371	4
21	00371	7
22	00274	5
23	00176	4
24	00373	7
25	00126	6
26	00325	8
27	00222	5
28	00379	4
29	00380	6
30	00381	4
31	00278	7
32	00310	6
33	00383	9
34	00382	8
35	00381	9
TOTAL		204

Lampiran 4. Perhitungan DDD Pada Pasien PPOK di RSUD Bangil Tahun 2018

No	Kode ATC	Nama Antibiotik	Rute	Standar DDD WHO (gram)	Jumlah antibiotik yang digunakan (gram)	TOTAL LOS (hari)	Perhitungan	DDD/100 hari rawat inap
1	J01DC02	Sefuroksim	P	3	125,5	204	$\frac{125,5 \text{ gram}}{3} \times \frac{100}{204}$	20,5
2	J01MQ12	Levofloksasin	P	0.5	7,5		$\frac{7,5 \text{ gram}}{0,5} \times \frac{100}{204}$	7,35
3	J01DD04	Seftriakson	P	2	20		$\frac{20 \text{ gram}}{2} \times \frac{100}{204}$	4,9
4	J01MA14	Moksifloksasin	P	3	18,8		$\frac{18,8 \text{ gram}}{3} \times \frac{100}{204}$	3,03
5	J01MA12	Levofloksasin	O	0.5	3		$\frac{3 \text{ gram}}{0,5} \times \frac{100}{204}$	2,94
6	J01DH02	Meropenem	P	3	11		$\frac{11 \text{ gram}}{3} \times \frac{100}{204}$	1,47
7	J01CR01	Ampisilin-sulbaktam	P	6	16,75		$\frac{16,75 \text{ gram}}{6} \times \frac{100}{204}$	1,36
8	J01XX01	Fosfomisin	P	8	16		$\frac{16 \text{ gram}}{8} \times \frac{100}{204}$	0,97
9	J01DD02	Seftazidim	P	4	5		$\frac{5 \text{ gram}}{4} \times \frac{100}{204}$	0,61
TOTAL								43,13

Lampiran 5. Perhitungan DDD Pada Pasien PPOK di RSUD Bangli Tahun 2018

No	Kode ATC	Nama Antibiotik	Rute	DDD/100 hari rawat inap	Perhitungan DU %	DU %	Perhitungan DU Kumulatif	DU Kumulatif	Segemen DU
1	J01DC02	Sefuroksim	P	20,5	$\frac{20,5}{43,13} \times 100\%$	47,53	47,53	47,53	90%
2	J01MQ12	Levofloksasin	P	7,35	$\frac{7,35}{43,13} \times 100\%$	17,04	47,53 + 17,04	64,57	
3	J01DD04	Seftriakson	P	4,9	$\frac{4,9}{43,13} \times 100\%$	11,36	64,57 + 11,36	75,93	
4	J01MA14	Moksifloksasin	P	3,03	$\frac{3,03}{43,13} \times 100\%$	7,03	75,93 + 7,03	82,96	
5	J01MA12	Levofloksasin	O	2,94	$\frac{2,94}{43,13} \times 100\%$	6,82	89,77 + 6,82	89,77	
6	J01DH02	Meropenem	P	1,47	$\frac{1,47}{43,13} \times 100\%$	3,41	93,18 + 3,41	93,18	100%
7	J01CR01	Ampisilin-sulbaktam	P	1,36	$\frac{1,36}{43,13} \times 100\%$	3,15	96,34 + 3,15	96,34	
8	J01XX01	Fosfomisin	P	0,97	$\frac{0,97}{43,13} \times 100\%$	2,25	98,58 + 2,25	98,58	
9	J01DD02	Seftazidim	P	0,61	$\frac{0,61}{43,13} \times 100\%$	1,41	98,58 + 1,41	100	
TOTAL				43,13					

Lampiran 6. Checklist Tepat Indikasi

No	No RM	Nama AB	Pedoman (PPAB RSUD Bangil dan PDPI tahun 2016)	Keterangan
1	00351	Sharox (Sefuroksim)	Gol Sefalosporin generasi 2	Tepat
2	00353	Sharox (Sefuroksim)	Gol Sefalosporin generasi 2	Tepat
3	0028	Sharox (Sefuroksim)	Gol Sefalosporin generasi 2	Tepat
4	00353	Seftriakson	Gol Sefalosporin generasi 3	Tidak tepat
		Meropenem	Gol Karbapenem	
5	00323	Moksifloksasin	Gol Fluorokuinolon	Tepat
6	00355	Moksifloksasin	Gol Fluorokuinolon	Tepat
		Levofloksasin	Gol Fluorokuinolon	Tepat
7	00047	Levofloksasin	Gol Fluorokuinolon	Tepat
8	00206	Sharox (Sefuroksim)	Gol Sefalosporin generasi 2	Tepat
9	00255	Sharox (Sefuroksim)	Gol Sefalosporin generasi 2	Tepat
10	00236	Moksifloksasin	Gol Fluorokuinolon	Tepat
11	00343	Sharox (Sefuroksim)	Gol Sefalosporin generasi 2	Tepat
12	00202	Sharox (Sefuroksim)	Gol Sefalosporin	Tepat

			generasi 2	
13	00361	Seftazidim	Gol Sefalosporin generasi 3	Tepat
		Moksifloksasin	Gol Fluorokuinolon	
14	00038	Cinam (Ampisilin+sulbactam)		Tepat
15	00322	Levofloksasin	Gol Fluorokuinolon	Tepat
16	00363	Fosfomisin		Tidak tepat
17	00369	Moksifloksasin	Gol Fluorokuinolon	Tepat
18	00124	Moksifloksasin	Gol Fluorokuinolon	Tepat
19	00008	Sharox (Sefuroksim)	Gol Sefalosporin generasi 2	Tepat
20	00371	Ambacin (Sefuroksim)	Gol Sefalosporin generasi 2	Tepat
21	00371	Moksifloksasin	Gol Fluorokuinolon	Tepat
22	00274	Viccilin (Ampisilin+sulbactam)		Tepat
23	00176	Moksifloksasin	Gol Fluorokuinolon	Tepat
24	00373	Moksifloksasin	Gol Fluorokuinolon	Tepat
25	00126	Sharox (Sefuroksim)	Gol Sefalosporin generasi 2	Tepat
26	00325	Fosfomisin		Tidak tepat
27	00222	Moksifloksasin	Gol	Tepat

			Fluorokuinolon	
28	00379	Ambacin (Sefuroksim)	Gol Sefalosporin generasi 2	Tepat
29	00380	Ambacin (Sefuroksim)	Gol Sefalosporin generasi 2	Tepat
30	00381	Seftriakson	Gol Sefalosporin generasi 3	Tepat
31	00278	Levofloksasin	Gol Fluorokuinolon	Tepat
32	00310	Moksifloksasi	Gol Fluorokuinolon	Tepat
		Ambacin (Sefuroksim)	Gol Sefalosporin generasi 2	Tepat
33	00383	Ambacin (Sefuroksim)	Gol Sefalosporin generasi 2	Tepat
34	00382	Ambacin (Sefuroksim)	Gol Sefalosporin generasi 2	Tepat
35	00381	Ambacin (Sefuroksim)	Gol Sefalosporin generasi 2	Tepat

Penilaian	Jumlah pasien	%
Tepat	32	91,2
Tidak tepat	3	8,58
TOTAL	35	100

Lampiran 7. Checklist Tepat Dosis

No	No RM	Nama Antibiotik	Dosis	Pedoman (PPAB RSUD Bangil dan DIH)	Keterangan
1	'00351	Sharox (Sefuroksim)	2x1 gr	500-750 mg tiap 8 jam	Tidak Tepat
2	'00353	Sharox (Sefuroksim)	2x1 gr	500-750 mg tiap 8 jam	Tidak Tepat
3	'0028	Sharox (Sefuroksim)	2x1 gr	500-750 mg tiap 8 jam	Tidak Tepat
4	'00353	Seftriakson	2x1 gr	1-2 gram tiap 12-14 jam	Tidak Tepat
		Meropenem	3x1 gr	1,5-6 gram tiap 8 jam	
5	'00323	Moksifloksasin	1x400 mg	400 mg tiap 24 jam	Tepat
6	'00355	Moksifloksasin	1x400 mg	400 mg tiap 24 jam	Tepat
		Levofloksasin	1x500 mg	500 mg tiap 24 jam	
7	'00047	Levofloksasin	1x500 mg	500 mg tiap 24 jam	Tepat
8	'00206	Sharox (Sefuroksim)	2x1 gr	500-750 mg tiap 8 jam	Tidak Tepat

9	'00255	Sharox (Sefuroksim)	2x750 mg	500-750 mg tiap 8 jam	Tepat
10	'00236	Moksifloksasin	1x400 mg	400 mg tiap 24 jam	Tepat
11	'00343	Sharox (Sefuroksim)	2x750 mg	500-750 mg tiap 8 jam	Tepat
12	'00202	Sharox (Sefuroksim)	1x750 mg	500-750 mg tiap 8 jam	Tidak tepat
13	'00361	Seftazidim	3x1 gr	500-2 gram tiap 8-12 jam	Tepat
		Moksifloksasin	1x400 mg	400 mg tiap 24 jam	
14	'00038	Cinam (Ampisilin+sulbactam)	3x1 gr	1,5-3 gram tiap 6 jam	Tidak Tepat
15	'00322	Levofloksasin	1x500 mg	500 mg tiap 24 jam	Tepat
16	'00363	Fosfomisin	2x2 gram		Tidak dievaluasi
17	'00369	Moksifloksasin	1x400 mg	400 mg tiap 24 jam	Tepat
18	'00124	Moksifloksasin	1x400 mg	400 mg tiap 24 jam	Tepat
19	'00008	Sharox (Sefuroksim)	2x750 mg	500-750 mg tiap 8 jam	Tepat
20	'00371	Ambacin (Sefuroksim)	3x1 gr	500-750 mg tiap 8 jam	Tidak Tepat

21	'00371	Moksifloksasin	1x400	400 mg tiap 24 jam	Tepat
22	'00274	Vicilin (Ampisilin+sulbactam)	2x750 mg	1,5-3 gram tiap 6 jam	Tidak tepat
23	'00176	Moksifloksasin	1x400 mg	400 mg tiap 24 jam	Tepat
24	'00373	Moksifloksasin	1x400 mg	400 mg tiap 24 jam	Tepat
25	'00126	Sharox (Sefuroksim)	2x750 mg	500-750 mg tiap 8 jam	Tepat
26	'00325	Fosfomisin	2x2 gr		Tidak dievaluasi
27	'00222	Moksifloksasin	1x400 mg	400 mg tiap 24 jam	Tepat
28	'00379	Ambacin (Sefuroksim)	3x1 gr	500-750 mg tiap 8 jam	Tidak tepat
29	'00380	Ambacin (Sefuroksim)	2x750 mg	500-750 mg tiap 8 jam	Tepat
30	'00381	Seftriakson	2x1 gr	1-2 gram tiap 12- 14 jam	Tepat
31	'00278	Levofloksasin	1x500 mg	500 mg tiap 24 jam	Tepat
32	'00310	Moksifloksasin	1x400 mg	400 mg tiap 24 jam	Tidak Tepat
		Ambacin (Sefuroksim)	3x1 gr	500-750 mg tiap 8 jam	

33	'00383	Ambacin (Sefuroksim)	3x1 gr	500-750 mg tiap 8 jam	Tidak Tepat
34	'00382	Ambacin (Sefuroksim)	3x1 gr	500-750 mg tiap 8 jam	Tidak Tepat
35	'00381	Ambacin (Sefuroksim)	3x1 gr	500-750 mg tiap 8 jam	Tidak Tepat

Keterangan : Berwarna kuning tidak dievaluasi dikarenakan tidak masuk dalam rekomendasi terapi untuk pasien PPOK

Penilaian	Jumlah pasien	%
Tepat	19	57,57
Tidak tepat	14	42,43
TOTAL	35	100

Lampiran 8. Checklist Tepat Interval

No	No RM	Nama Antibiotik	Tgl Pemberian Obat	Waktu Pemberian Obat	Dosis	Pedoman PPAB RSUD Bangil dan DIH	Keterangan
1	'00351	Inj Sharox (Sefuroksim)	3/1/2018	'10.00	2x1 gram	500-750 mg tiap 8 jam	Tidak tepat
			4/1/2018	'00.30 dan 10.50	2x1 gram		
			5/1/2018	'05.00	2x1 gram		
2	'00353	Inj Sharox (Sefuroksim)	20/1/2018	'09.20	2x1 gram	500-750 mg tiap 8 jam	Tidak Tepat
			21/1/2018	'08.00	2x1 gram		
			22/1/2018	'20.00	2x1 gram		
			23/1/2018	'9.20	2x1 gram		
3	'00288	Inj Sharox (Sefuroksim)	23/1/2018	'05.30 dan 12.20	2x1 gram	500-750 mg tiap 8 jam	Tidak Tepat
			24/1/2018	'06.00	2x1 gram		
4	'00353	Inj Seftriakson	27/1/2018	'16.00	2x1 gram	1-2 gram tiap 12-14 jam	Tidak tepat
			28/1/2018	'08.00 dan '20.00	2x1 gram		
			29/1/2018	'08.00 dan 20.00	2x1 gram		
			30/1/2018	'08.00 dan 20.00	2x1 gram		
			31/1/2018	'08.00 dan 20.00	2x1 gram		
			1/2/2018	'08.00 dan 20.00	2x1 gram		
			2/2/2018	'08.00 dan 20.00	2x1 gram		
			3/2/2018	'08.00	2x1 gram		

			4/2/2018	'16.00 dan 24.00	3x1 gram		
		Inj Meropenem	5/2/2018	'08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram	1,5-6 gram	
			6/2/2018	'08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram	tiap 6 jam	
			7/2/2018	'08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram		
5	'00323	Inj Moksifloksasin	13/2/2018	'16.00	1x400 mg	400 mg	Tepat
			14/2/2018	'16.00	1x400 mg	tiap 24 jam	
6	'00355	Inj Moksifloksasin	13/2/2018	'21.00	1x400 mg	400 mg	Tepat
		Drip Levofloksasin	14/2/2018	'16.00	1x500 mg	250-500 mg atau 750 mg tiap 24 jam	
			15/2/2018	'16.00	1x500 mg		
			16/2/2018	'16.00	1x500 mg		
			17/2/2018	'16.00	1x500 mg		
			18/2/2018	'16.00	1x500 mg		
7	'00047	Inj Moksifloksasin	21/2/2018	'20.00	1x400 mg		Alergi
			22/2/2018	'20.00	1x400 mg		
			23/2/2018	'20.00	1x400 mg		
			24/2/2018	'20.00	1x400 mg		
		Inj Levofloksasin	25/2/2018	'08.00	1x500 mg	250-500 mg atau 750 mg tiap 24 jam	Tepat
			26/2/2018	'08.00	1x500 mg		
			27/2/2018	'08.00	1x500 mg		
8	'00206	Inj Moksifloksasin (Habis)					Alergi
		ganti Inj Levofloksasin	25/2/2018	'15.00	1x500 mg		
		Inj Sharox (Sefuroksim)	26/2/2018	'13.15 dan 20.00	2x1 gram		

			27/2/2018	'10.45 dan 20.01	2x1 gram	mg tiap 8 jam	
9	'00255	Inj Sharox (Sefuroksim)	5/3/2018	'20.00	2x750 mg	500-750 mg tiap 8 jam	Tidak Tepat
			6/3/2018	'08.00 dan 20.00	2x750 mg		
			7/3/2018	'08.00	2x750 mg		
10	'00236	Inj Moksifloksasin	22/3/2018	'08.00	1x400 mg	400 mg tiap 24 jam	Tepat
			23/3/2018	'08.00	1x400 mg		
			24/3/2018	'08.00	1x400 mg		
			25/3/2018	'08.00	1x400 mg		
			26/3/2018	'08.00	1x400 mg		
			27/3/2018	'08.00	1x400 mg		
			28/3/2018	'08.00	1x400 mg		
11	'00343	Inj Sharox (Sefuroksim)	25/3/2018	'20.36	2x750 mg	500-750 mg tiap 8 jam	Tidak Tepat
			26/3/2018	'08.00 dan 16.00	2x750 mg		
			27/3/2018	'10.00 dan 16.00	2x750 mg		
			28/3/2018	'08.00 dan 16.00	2x750 mg		
			29/3/2018	'08.00 dan 16.00	2x750 mg		
			30/3/2018	'08.00 dan 16.00	2x750 mg		
			31/3/2018	'08.00	2x750 mg		
12	'00202	Inj Sharox (Sefuroksim)	15/4/2018	'17.40	1x750 mg	500-750 mg tiap 8 jam	Tidak Tepat
			16/4/2018	'16.00	1x750 mg		
			17/4/2018	'08.00	1x750 mg		
13	'00361	Inj Seftazidim	20/4/2018	'16.00 dan 24.00	3x1 gram	500 mg –	Tidak Tepat

			21/4/2018	'08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram	2 gram tiap 8-12 jam	
		Inj Moksifloksasin	22/4/2018	'16.00	1x400 mg	400 mg tiap 24 jam	Tidak Tepat
			23/4/2018	'16.00	1x400 mg		
			24/4/2018	'16.00	1x400 mg		
			25/4/2018	'16.00	1x400 mg		
			26/4/2018	'16.00	1x400 mg		
			27/4/2018	'08.00	1x400 mg		
14	'00038	Inj Cinam (Ampisilin +Sulbactam	27/4/2018	'08.00 dan 14.00	3x1 gram	1,5 – 3 gram tiap 6 jam	Tidak Tepat
			28/4/2018	'08.00 dan 14.00	3x1 gram		
			29/4/2018	'08.00 dan 14.00	3x1 gram		
			30/4/2018	'08.00 dan 14.00	3x1 gram		
			1/5/2018	'08.00 dan 14.00	3x1 gram		
			2/5/2018	'08.00 dan 14.00	3x1 gram		
			3/5/2018	'08.00	3x1 gram		
15	'00322	Drip Levofloksasin	16/5/2018	'10.00	1x500 mg	250 mg- 500 mg atau 750 mg tiap 24 jam	Tidak Tepat
			17/5/2018	'10.00	1x500 mg		
			18/5/2018	'10.00	1x500 mg		
			19/5/2018	'10.00	1x500 mg		
			20/5/2018	'10.00	1x500 mg		
			21/5/2018	'10.00	1x500 mg		
			22/5/2018	'08.00	1x500 mg		
16	'00363	Inj Fosmisin	8/6/2018	'16.00	2x2 gram		Tidak

			9/6/2018	:16.00	2x2 gram		dievaluasi
			10/6/2018	'16.00	2x2 gram		
17	'00369	Inj Moksifloksasin	24/7/2018	'21.30	1x400 mg	400 mg tiap 24 jam	Tidak Tepat
			25/7/2018	'20.00	1x400 mg		
			26/7/2018	'20.00	1x400 mg		
			27/7/2018	'20.00	1x400 mg		
			28/7/2018'	'20.00	1x400 mg		
			29/7/2018	'20.00	1x400 mg		
18	'00124	Inj Moksifloksasin	4/8/2018	'20.00	1x400 mg	400 mg tiap 24 jam	Tidak Tepat
			5/8/2018	'08.00	1x400 mg		
			6/8/2018	'08.00	1x400 mg		
19	'00008	Inj Moksifloksasin	8/8/2018	'16.00	1x400 mg		Alergi
		Inj Sharox (Sefuroksim)	8/8/2018	'20.00	2x750 mg	500-750 mg tiap 8 jam	Tidak Tepat
			9/8/2018	'08.00 dan 20.00	2x750 mg		
10/8/2018	'08.00	2x750 mg					
20	'00371	Inj Anbacim (Sefuroksim)	10/8/2018	'21.00	3x1 gram	500-750 mg tiap 8 jam	Tidak Tepat
			11/8/2018	'08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram		
			12/8/2018	'08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram		
			13/8/2018	'08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram		
21	'00371	Inj Moksifloksasin	17/8/2018	'15.00	1x400 mg	400 mg tiap 24 jam	Tidak Tepat
			18/8/2018	'08.00	1x400 mg		
			19/8/2018	'08.00	1x400 mg		
			20/8/2018	'08.00	1x400 mg		

			21/8/2018	'08.00	1x400 mg		
			22/8/2018	'08.00	1x400 mg		
22	'00274	Inj Viccilin sx (Ampisilin+sulbactam)	25/8/2018	'08.00 dan 16.00	2x750 mg	1,5 – 3 gram tiap 6 jam	Tidak Tepat
			26/8/2018	'08.00 dan 16.00	2x750 mg		
			27/8/2018	'08.00	2x750 mg		
23	'00176	Inj Moksifloksasin	26/8/2018	'08.00	1x400 mg	400 mg tiap 24 jam	Tepat
			27/8/2018	'08.00	1x400 mg		
			28/8/2018	'08.00	1x400 mg		
			29/8/2018	'08.00	1x400 mg		
24	'00373	Inj Moksifloksasin	12/9/202018	'10.00	1x400 mg	400 mg tiap 24 jam	Tidak Tepat
			13/9/2018	'08.00	1x400 mg		
			14/9/2018	'08.00	1x400 mg		
			15/9/2018	'08.00	1x400 mg		
			16/9/2018	'08.00	1x400 mg		
25	'00126	Inj Sharox (Sefuroksim)	18/9/2018	'08.00 dan 20.00	2x750 mg	500-750 mg tiap 8 jam	Tidak Tepat
			19/9/2018	'08.00 dan 20.00	2x750 mg		
			20/9/2018	'08.00 dan '20.00	2x750 mg		
			21/9/2018	'08.00 dan 20.00	2x750 mg		
			22/9/2018	'08.00 dan 20.00	2x750 mg		
26	'00325	Inj Fosmycin (Fosfomisin)	31/10/2018	'00.00	2X2 gram		Tidak dievaluasi
			2/11/2018	'20.30	2X2 gram		
			3/11/2018	'08.00 DAN 23.00	2X2 gram		
			4/11/2018	'08.00	2X2 gram		

27	'00222	Inj Moksifloksasin	3/11/2018	'08.00	1x400 mg	400 mg tiap 24 jam	Tidak Tepat
			4/11/2018	'09.15	1x400 mg		
			5/11/2018	'09.15	1x400 mg		
			6/11/2018	'09.15	1x400 mg		
28	'00379	Inj Anbacim (Sefuroksim)	16/11/2018	'24.00	3x1 gram	500-750 mg tiap 8 jam	Tepat
			17/11/2018	'08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram		
			18/11/2018	'08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram		
			19/11/2018	'08.00	3x1 gram		
29	'00380	Inj Anbacim (Sefuroksim)	1/12/2018	'23.00	2x750 mg	500-750 mg tiap 8 jam	Tidak Tepat
			2/12/2018	'08.45 dan 23.00	2x750 mg		
			3/12/2018	'08.00	2x750 mg		
			5/12/2018	'08.00	2x750 mg		
30	'00381	Inj Seftriakson	15/12/2018	'08.00	2x1 gram	1-2 gram tiap 12-14 jam	Tidak Tepat
			16/12/2018	'08.00 dan 23.15	2x1 gram		
			17/12/2018	'08.00 dan 00.00	2x1 gram		
			18/12/2018	'08.00	2x1 gram		
31	'00278	PO Levofloksasin	21/12/2018	'08.00	1x500 mg	250 mg – 500 mg atau 750 mg tiap 24 jam	Tepat
			22/12/2018	'08.00	1x500 mg		
			23/12/2018	'08.00	1x500 mg		
			24/12/2018	'08.00	1x500 mg		
			25/12/2018	'08.00	1x500 mg		
			26/12/2018	'08.00	1x500 mg		
32	'00310	Inj Moksifloksasin	26/12/2018	'24.00	1x400 mg	400 mg	Tidak Tepat

			27/12/2018	'08.00	1x400 mg	tiap 24 jam	
		Inj Anbacim (Sefuroksim)	27/12/2018	'16.00 dan 24.00	3x1 gram	500-750 mg tiap 8 jam	
			28/12/2018	'08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram		
			29/12/2018	'08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram		
			30/12/2018	'08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram		
33	'00383	Inj Anbacim (Sefuroksim)	22/12/2018	'08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram	500-750 mg tiap 8 jam	Tidak Tepat
			23/12/2018	'08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram		
			24/12/2018	'08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram		
			25/12/2018	'08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram		
			26/12/2018	'08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram		
			27/12/2018	'08.00, 16.00 dan 23.00	3x1 gram		
			28/12/2018	'08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram		
			29/12/2018	'08.00	3x1 gram		
34	'00382	Inj Anbacim (Sefuroksim)	22/12/2018	'08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram	500-750 mg tiap 8 jam	Tidak Tepat
			23/12/2018	'08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram		
			24/12/2018	'08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram		
			25/12/2018	'08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram		
			26/12/2018	'08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram		
			27/12/2018	'08.00, 16.00 dan 23.00	3x1 gram		
			28/12/2018	'08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram		
			29/12/2018	'08.00	3x1 gram		
35	'00381	Inj Anbacim (Sefuroksim)	21/12/2018	'16.00 dan 24.00	3x1 gram	500-750 mg tiap 8 jam	Tidak Tepat
			22/12/2018	'08.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram		

		23/12/2018	' 08.00. 16.00 dan 24.00	3x1 gram	jam
		24/12/2018	'10.00, 16.00 dan 24.00	3x1 gram	
		25/12/2018	'10.00	3x1 gram	

Keterangan : Berwarna kuning tidak dievaluasi dikarenakan tidak masuk dalam rekomendasi terapi untuk pasien PPOK
Berwarna merah alergi

Penilaian	Jumlah pasien	%
Tepat	7	21,21
Tidak tepat	26	78,79
TOTAL	33	100

Lampiran 9. Checklist Tepat Lama Pemberian

No	No RM	Nama Antibiotik	Lama Pemberian Obat	Pedoman (PPAB RSUD Bangil dan PDPI tahun 2016)	Keterangan
1	00351	Sharox (Sefuroksim)	3	5-10 hari	Tidak Tepat
2	00353	Sharox (Sefuroksim)	4	5-10 hari	Tidak Tepat
3	0028	Sharox (Sefuroksim)	2	5-10 hari	Tidak Tepat
4	00353	Seftriakson	8	5-10 hari	Tidak Tepat
		Meropenem	4		
5	00323	Moksifloksasin	2	5-10 hari	Tidak Tepat
6	00355	Moksifloksasin	1	5-10 hari	Tepat
		Levofloksasin	5		
7	00047	Levofloksasin	3	5-10 hari	Tidak Tepat
8	00206	Sharox (Sefuroksim)	2	5-10 hari	Tidak Tepat
9	00255	Sharox (Sefuroksim)	3	5-10 hari	Tidak Tepat
10	00236	Moksifloksasin	7	5-10 hari	Tepat
11	00343	Sharox (Sefuroksim)	7	5-10 hari	Tepat
12	00202	Sharox (Sefuroksim)	3	5-10 hari	Tidak Tepat
13	00361	Seftazidim	2	5-10 hari	Tepat
		Moksifloksasin	6		
14	00038	Cinam (Ampisilin+sulbactam)	7	5-10 hari	Tepat
15	00322	Levofloksasin	7	5-10 hari	Tepat
16	00363	Fosfomisin	3	5-10 hari	Tidak dievaluasi
17	00369	Moksifloksasin	6	5-10 hari	Tepat
18	00124	Moksifloksasin	3	5-10 hari	Tidak Tepat
19	00008	Sharox (Sefuroksim)	3	5-10 hari	Tidak Tepat
20	00371	Ambacin (Sefuroksim)	4	5-10 hari	Tidak Tepat
21	00371	Moksifloksasin	6	5-10 hari	Tepat
22	00274	Viccilin	3	5-10 hari	Tidak Tepat

		(Ampisilin+sulbactam)			
23	00176	Moksifloksasin	4	5-10 hari	Tidak Tepat
24	00373	Moksifloksasin	5	5-10 hari	Tepat
25	00126	Sharox (Sefuroksim)	5	5-10 hari	Tepat
26	00325	Fosfomisin	4	5-10 hari	Tidak dievaluasi
27	00222	Moksifloksasin	4	5-10 hari	Tidak Tepat
28	00379	Ambacin (Sefuroksim)	4	5-10 hari	Tidak Tepat
29	00380	Ambacin (Sefuroksim)	4	5-10 hari	Tidak Tepat
30	00381	Seftriakson	4	5-10 hari	Tidak Tepat
31	00278	Levofloksasin	6	5-10 hari	Tepat
32	00310	Moksifloksasin	2	5-10 hari	Tepat
		Ambacin (Sefuroksim)	4		
33	00383	Ambacin (Sefuroksim)	8	5-10 hari	Tepat
34	00382	Ambacin (Sefuroksim)	8	5-10 hari	Tepat
35	00381	Ambacin (Sefuroksim)	5	5-10 hari	Tepat

Penilaian	Jumlah pasien	%
Tepat	15	45,46
Tidak tepat	18	54,54
TOTAL	35	100

Lampiran 10. Checklist Tepat Rute

No	No RM	Nama AB	Rute	Pedoman (PPAB RSUD Bangil dan PDPI Tahun 2016)	Keterangan
1	00351	Sharox (Sefuroksim)	P	P	Tepat
2	00353	Sharox (Sefuroksim)	P	P	Tepat
3	0028	Sharox (Sefuroksim)	P	P	Tepat
4	00353	Seftriakson	P	P	Tepat
		Meropenem	P	P	
5	00323	Moksifloksasin	P	P	Tepat
6	00355	Moksifloksasin	P	P/O	Tepat
		Levofloksasin	P	P/O	
7	00047	Levofloksasin	P	P/O	Tepat
8	00206	Sharox (Sefuroksim)	P	P	Tepat
9	00255	Sharox (Sefuroksim)	P	P	Tepat
10	00236	Moksifloksasin	P	P/O	Tepat
11	00343	Sharox (Sefuroksim)	P	P	Tepat
12	00202	Sharox (Sefuroksim)	P	P	Tepat
13	00361	Seftazidim	P	P	Tepat
		Moksifloksasin	P	P/O	
14	00038	Cinam (Ampisilin+sulbactam)	P	O	Tidak Tepat
15	00322	Levofloksasin	P	P/O	Tepat
16	00363	Fosfomisin	P		Tidak dievaluasi
17	00369	Moksifloksasin	P	P/O	Tepat
18	00124	Moksifloksasin	P	P/O	Tepat
19	00008	Sharox (Sefuroksim)	P	P	Tepat
20	00371	Ambacin (Sefuroksim)	P	P	Tepat
21	00371	Moksifloksasin	P	P/O	Tepat
22	00274	Viccilin (Ampisilin+sulbactam)	P	O	Tidak Tepat
23	00176	Moksifloksasin	P	P/O	Tepat
24	00373	Moksifloksasin	P	P/O	Tepat

25	00126	Sharox (Sefuroksim)	P	P	Tepat
26	00325	Fosfomisin	P		Tidak dievaluasi
27	00222	Moksifloksasin	P	P/O	Tepat
28	00379	Ambacin (Sefuroksim)	P	P	Tepat
29	00380	Ambacin (Sefuroksim)	P	P	Tepat
30	00381	Seftriakson	P	P	Tepat
31	00278	Levofloksasin	O	P/O	Tepat
32	00310	Moksifloksasin	P	P/O	Tepat
		Ambacin (Sefuroksim)	P	P	
33	00383	Ambacin (Sefuroksim)	P	P	Tepat
34	00382	Ambacin (Sefuroksim)	P	P	Tepat
35	00381	Ambacin (Sefuroksim)	P	P	Tepat

Penilaian	Jumlah pasien	%
Tepat	31	93,93
Tidak tepat	2	6,07
TOTAL	33	100

Lampiran 11. Kode ATC

No	Golongan	Kode ATC	Jenis Antibiotik	Rute	Standart dosis WHO (gram)
1.	Sefalosporin Generasi II	J01DC02	Sefuroksim	O P	0,5 3
2.	Sefalosporin Generasi III	J01DD04	Seftriakson	P	2
3.	Fluorokuinolon	J01MA12	Levofloksasin	O P	0,5 0,5
		J01MA14	Moksifloksasin	O P	0,4 0,5
4.	Karbapenem	J01DH02	Meropenem	P	3
5.		J01CR01	Ampisilin dan beta laktamase inhibitor	P	6
6.	Antibiotika lain	J01XX01	Fosfomisin	P	8

Lampiran 12. Kode Etik Penelitian

	<p style="text-align: center;">FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN</p> <p style="text-align: center;">Gedung Klinik UMMI II 2 Jalan Gajayana No. 50, Dinoyo, Kec Lowokwaru, Kota Malang E-mail: kepk.fkik@uin-malang.ac.id - Website : http://www.kepk.fkik.uin-malang.ac.id</p>
	<p style="text-align: center;">KETERANGAN KELAIKAN ETIK (ETHICAL CLEARANCE) No. 037/EC/KEPK-FKIK/2019</p>

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KEPK) FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG TELAH MEMPELAJARI DENGAN SEKSAMA RANCANGAN PENELITIAN YANG DIUSULKAN :

Judul Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di RSUD Bangil Tahun 2018

Sub Judul Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di RSUD Bangil Tahun 2018

Peneliti Nur Atik Ul Ghoutsiyah

Unit / Lembaga Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Malang

Tempat Penelitian Ruang Rekam Medis RSUD Bangil

DENGAN INI MENYATAKAN BAHWA PENELITIAN TERSEBUT TELAH MEMENUHI SYARAT ATAU LAIK ETIK.

Mengetahui,
Dekan FKIK UIN Maulana Malik Ibrahim Malang



Prof. Dr.dr. Bambang Pardjianto, SpB, SpBP-RE(K)
NIP. 20161201 1 515

Malang, 11 APR 2019
Ketua

dr. Avin Ajnur F, MBIomed
NIP. 19800203 200912 2 002

Keterangan :

- Keterangan Laik Etik Ini berlaku 1 (satu) tahun sejak tanggal dikeluarkan.
- Pada akhir penelitian, laporan Pelaksanaan Penelitian harus diserahkan kepada KEPK-FKIK dalam bentuk *soft copy*.
- Apabila ada perubahan protokol dan/atau Perpanjangan penelitian, harus mengajukan kembali permohonan Kajian Etik Penelitian (Amandemen Protokol).

Lampiran 13. Surat Rekomendasi Penelitian dari Bakes Bampol



PEMERINTAH KABUPATEN PASURUAN
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
 Jl. Panglima Sudirman No. 54 Telp. (0343) 424162 Fax. (0343) 411553
 Email : bakesbangpol@pasuruankab.go.id

REKOMENDASI PENELITIAN/SURVEY
 NO. 072 / 202 /424.104/SUR/RES/2019

- Dasar** :
1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 41 Tahun 2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Dalam Negeri (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 316), sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 14 Tahun 2011 tentang Perubahan Atas Peraturan menteri Dalam Negeri Nomor 41 Tahun 2010 tentang Organisasi dan Tata Kementrian Dalam Negeri (Berita negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 168).
 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian, sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 7 Tahun 2014 tentang Perubahan atas peraturan Menteri Dalam Negeri No. 64 Tahun 2011.
- : Surat dari Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, tanggal 15 April 2019 Nomor : 665/FKIK.F/PP.00.9/04/2019 Perihal Permohonan Ijin Penelitian atas NUR ATIK UL GHOUTSIYAH

Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Pemerintah Kabupaten Pasuruan, memberikan Rekomendasi Kepada :

Nama : **NUR ATIK UL GHOUTSIYAH**
 NIM : 15670029
 Alamat : Jl Letjend S Parman Rt. 007 Rw. 001, Gondang Legi Kulon
 Pekerjaan/Jabatan : Mahasiswi
 Instansi/Organisasi : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
 Kebangsaan : Indonesia
 Judul Penelitian : **"EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK) DI RSUD BANGIL TAHUN 2018"**

Tujuan : Penelitian
 Bidang Penelitian : Farmasi
 penanggung Jawab : **NUR ATIK UL GHOUTSIYAH**
 Anggota/Peserta :
 1. -
 2. -
 3. -
 4. -
 5. -
 6. -
 7. -
 8. -
 9. -

Waktu Penelitian : 1 (satu) Bulan TMT Surat dikeluarkan
 Lokasi Penelitian : RSUD Bangil Kabupaten Pasuruan

1. Berkewajiban menghormati dan mentaati Peraturan dan tata tertib di daerah setempat/lokasi penelitian/survey/kegiatan;
2. Pelaksanaan penelitian agar tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan keamanan dan ketertiban di daerah/lokasi setempat;
3. Berkewajiban melaporkan hasil penelitian dan sejenisnya kepada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Pemerintah Kabupaten Pasuruan dalam kesempatan pertama.

Pasuruan, 18 April 2019

Atm. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik
 Kabupaten Pasuruan
 Kepala Bidang Kesatuan Bangsa



TEMBUSAN :

Yth.

1. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Pasuruan
2. Direktur RSUD Bangil Kabupaten Pasuruan
3. Arsip.
4. -
5. -
6. -
7. -
8. -

Lampiran 14. Surat Persetujuan Penelitian dari RSUD Bangil



PEMERINTAH KABUPATEN PASURUAN
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH BANGIL
 Jl. Raya Raci – Bangil Pasuruan Kode Pos 67153
 Telp. (0343) 744900; 747789 Faks. (0343) 744940,747789



Bangil, 18 April 2019

Nomor : 445.1/1177-1/424.202/2019
 Lampiran : -
 Hal : Persetujuan Penelitian

Kepada
 Yth. Ketua Jurusan Farmasi
 Fak. Kedokteran & Kesehatan
 UIN Maulana Malik Ibrahim
 di
 MALANG

Menindaklanjuti surat Saudara Nomor 165/FKIK/PP.00.9/02/2019 tanggal 20 Februari 2019 perihal Permohonan Ijin serta surat Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Pasuruan tentang Rekomendasi Penelitian/Survey Nomor 072/202/424.104/SUR/RES/2019 tanggal 18 April 2019 atas nama:

Nama : NUR ATIK UL GHOUTSIYAH
 NIM : 15670029
 Judul : Evaluasi Penggunaan Antibiotika pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di RSUD Bangil Tahun 2018.

sejika pada prinsipnya kami MENYETUJUI yang bersangkutan untuk melakukan Penelitian di RSUD Bangil selama 1 (satu) bulan terhitung tanggal 29 April – 28 Mei 2019.

Dengan ketentuan :

1. Mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku di RSUD Bangil.
2. Setelah berakhirnya penelitian wajib menyerahkan laporan hasil penelitian (skripsi) kepada Seksi Diklat RSUD Bangil.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerja sama Saudara diucapkan terima kasih.

A.n. DIREKTOR RSUD BANGIL
 KABUPATEN PASURUAN
 Plt. Kepala Bidang Penunjang

RUMAH SAKIT
 UMUM DAERAH

di: DYAH RETNO LESTARI, M.Kes.
 Pembina
 NIP. 19710404 200604 2 019

Tembusan disampaikan kepada:

1. Kepala Instalasi Rekam Medik
2. Kepala Instalasi Farmasi
3. Yang bersangkutan.

Lampiran 15. Surat Permohonan Izin Penelitian ke RSUD Bangil



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN

Jl. Ir. Soekarno No.34 Dadaprejo Batu, Telepon (0341) 577033 Faksimile (0341) 577033
 Website: <http://fkik.uin-malang.ac.id> E-mail: fkik@uin-malang.ac.id

Nomor : 165/FKIK.F/PP.00.9/02/2019

20 Februari 2019

Lamp. : -

Hal : Permohonan Ijin

Kepada
 Yth. Direktur RSUD Bangil
 Jalan Raya Raci-Bangil Balungbendo, Masangan, Bangil, Pasuruan,
 Jawa Timur 67153

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dengan hormat, dalam rangka penyusunan tugas akhir/skripsi atas nama mahasiswa Jurusan Farmasi berikut :

Nama	: Nur Atik UI Ghoutsyah
NIM	: 15670029
Program studi	: Farmasi
Judul Skripsi	: Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di RSUD Bangil Tahun 2018

Kami mohon agar mahasiswa tersebut diberikan ijin untuk melaksanakan kegiatan penelitian/pengambilan data di lingkungan RSUD Bangil.

Demikian surat permohonan kami, atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



A.N. Dekan
 Ketua Jurusan Farmasi,

[Signature]
 D. Roimatul Muti'ah, M.Kes, Apt.
 NIP. 19800203 200912 2 003

Lampiran 16. Lembar Perbaikan Revisi



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
JURUSAN FARMASI

Jl. Ir. Soekarno No.34 Dadaprejo Batu, Telepon (0341) 577033 Faksimile (0341) 577033
 Website: <http://fkik.uin-malang.ac.id> E-mail: fkik@uin-malang.ac.id

LEMBAR PERSETUJUAN PERBAIKAN (REVISI) UJIAN SKRIPSI

Naskah ujian skripsi yang disusun oleh:

Nama : Nur Atik Ul Ghoutsiyah
 NIM : 15670029
 Judul : Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) Di RSUD Bangil Tahun 2018

Tanggal Ujian Skripsi : 7 Oktober 2019

Telah dilakukan perbaikan sesuai dengan saran tim pembimbing dan tim penguji serta diperkenankan untuk melanjutkan ke tahap penelitian.

No	Nama Penguji	Tanggal Revisi	Tanda Tangan
1.	Abdul Hakim. M.P.I, M.Farm, Apt	22 Oktober 2019	
2.	Dr. Roihatul Muti'ah, M.Kes., Apt	16 Oktober 2019	
3.	Ria Ramadhani DA., S.Kep., Ns., M.Kep	24 Oktober 2019	
4.	Wirda Anggraini, M.Farm., Apt	21 Oktober 2019	

Catatan :

- Batas waktu maksimum melakukan revisi 2 Minggu. Jika tidak selesai, mahasiswa TIDAK dapat mendaftarkan diri untuk mengikuti Yudisium
- Lembar revisi dilampirkan dalam naskah skripsi yang telah dijilid, dan dikumpulkan di Bagian Administrasi Jurusan Farmasi selanjutnya mahasiswa berhak menerima Bukti Lulus Ujian Skripsi.



Ketua Jurusan Farmasi

Dr. Roihatul Muti'ah, M.Kes., Apt
 NIP. 19800203 200912 2 003