



**POLA PERESEPAN OBAT PADA PASIEN PENYAKIT PARU
OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK) DI INSTALASI RAWAT
JALAN RUMAH SAKIT ISLAM JAKARTA
CEMPAKA PUTIH TAHUN 2024**

KARYA TULIS ILMIAH

Oleh

AJENG MAULIDA SETRI

NPM. P2.48.40.1.22.002

DIPLOMA III

JURUSAN FARMASI

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN JAKARTA II

2025



**POLA PERESEPAN OBAT PADA PASIEN PENYAKIT PARU
OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK) DI INSTALASI RAWAT
JALAN RUMAH SAKIT ISLAM JAKARTA
CEMPAKA PUTIH TAHUN 2024**

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan
Diploma III Farmasi

Oleh

AJENG MAULIDA SETRI

NPM. P2.48.40.1.22.002

DIPLOMA III

JURUSAN FARMASI

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN JAKARTA II

2025

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Pola Peresepan Obat pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)
di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih Tahun 2024

Oleh

Ajeng Maulida Setri
NPM. P2.48.40.1.22.002

Telah diujikan di hadapan Panitia Penguji KTI
Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Jakarta II
Pada tanggal : 11 Juli 2025

Jakarta, 8 Agustus 2025

Mengetahui :

Pembimbing Utama

Ketua Jurusan Farmasi



apt. Dra. Yusmaniar, M.Biomed
NIP. 19661203.199303.2.002



apt. Dra. Harpolia Cartika, M.Farm
NIP. 19690731.199803.2.001

Pembimbing Pendamping



apt. Dra. Yetri Elisya, M.Farm
NIP. 9680720.200312.2.004

Penguji :

1. apt. Khairun Nida, S.Si, M.Biomed
2. apt. Dra. Yusmaniar, M.Biomed
3. apt. Adin Hakim Kurniawan, M.Farm



HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Karya Tulis Ilmiah ini adalah karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Ajeng Maulida Setri

NPM : P2.48.40.1.22.002

Tanda tangan :



Tanggal : 3 Juli 2025

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Poltekkes Kemenkes Jakarta II, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ajeng Maulida Setri
NPM : P2.48.40.1.22.002
Jurusan : Farmasi
Jenis karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Jakarta II **Hak Bebas Royalti non-eksklusif** (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

"Pola Persepan Obat pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih Tahun 2024"

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Jakarta II berhak menyimpan, merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya, tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 3 Juli 2025

Yang menyatakan,



Ajeng Maulida Setri

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Pola Peresepan Obat pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih Tahun 2024“.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih sebesar-besarnya kepada pihak yang telah banyak membantu selama masa penyelesaian Karya Tulis Ilmiah terutama kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan tepat waktu.
2. Ibu apt. Dra. Harpolia Cartika M. Farm selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Jakarta II.
3. Ibu apt. Dra. Yusmaniar M. Biomed selaku pembimbing akademik sekaligus pembimbing utama yang telah banyak membantu penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
4. Ibu apt. Dra. Yetri Elisya, M. Farm selaku dosen pembimbing II yang telah banyak membantu penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
5. Ibu apt. Khairun Nida, M.Biomed dan Bapak apt. Adin Hakim Kurniawan, M.Farm selaku dosen penguji, yang telah memberi saran dan masukkan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah.
6. Pihak RSIJ Cempaka Putih yang telah memberikan izin kepada penulis untuk mengambil data dan melaksanakan penelitian.
7. Kedua orang tua dan kakak penulis yang selalu memberikan doa dan dukungan baik moril maupun material sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
8. Anggota Keluarga Pohon Kramat (KPK), Farhah, Fajrin, Mutiara, Raisya, Faikal, Zidan, dan Aziz yang telah menjadi teman sejak awal perkuliahan, banyak membantu, memberikan saran, semangat dan dukungan kepada penulis.

9. Sela, Sulvi, Putri, Tia, dan Naufal yang selalu mendengar keluh kesah dan memberikan semangat serta motivasi kepada penulis.
10. Kak Via Febriana yang selalu bersedia membantu penulis, memberikan semangat, masukan, dan berbagi pengalaman.
11. Teman-teman Angkatan 2022 yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu, dan saling memberi semangat selama perkuliahan.
12. Seluruh dosen dan staf Poltekkes Kemenkes Jakarta 2 Jurusan Farmasi yang telah membantu hingga penulis menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
13. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu, memberi semangat, dan mendo'akan sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
14. Tidak lupa kepada diri saya sendiri, atas usaha keras dalam melalui setiap proses hingga Karya Tulis Ilmiah ini selesai.

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih terdapat banyak kekurangan. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca

Jakarta, 25 Juni 2025

Penulis

ABSTRAK

Pola Peresepan Obat pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di
Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih
Tahun 2024

Oleh
Ajeng Maulida Setri
NPM. P2.48.40.1.22.002

Pendahuluan: Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) merupakan penyakit paru yang bersifat persisten dan progresif, sehingga memerlukan penatalaksanaan yang tepat, baik secara farmakologis maupun non-farmakologis. Pola peresepan obat yang sesuai dengan pedoman klinis berperan penting dalam mengendalikan gejala, memperbaiki kualitas hidup, mencegah serta mengatasi eksaserbasi, dan menurunkan angka kematian pada pasien PPOK.

Tujuan: Mengetahui pola peresepan obat pada pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih tahun 2024.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain deskriptif kuantitatif dengan pendekatan retrospektif. Data diambil dari rekam medis pasien PPOK menggunakan teknik *systematic random sampling* sesuai kriteria inklusi dan eksklusi, dengan jumlah sampel sebanyak 97 pasien.

Hasil: Sebagian besar pasien PPOK berjenis kelamin laki-laki (63,91%) dan berusia >66 tahun (54,63%). Komorbid terbanyak adalah diabetes melitus (24,55%). N-acetylcysteine (tablet) dan tiotropium bromida (inhaler) merupakan zat aktif yang paling banyak diresepkan. Mukolitik oral menjadi golongan terbanyak (23,72%), diikuti kombinasi LABA dan kortikosteroid inhalasi (17,88%). Mayoritas pasien menerima terapi kombinasi (82,47%) dan menggunakan sediaan inhalasi (78,35%).

Kesimpulan: Pola terapi pada pasien PPOK didominasi oleh terapi kombinasi agonis beta-2 dan kortikosteroid dalam bentuk sediaan inhalasi.

Kata Kunci: Pola peresepan, PPOK, Rawat Jalan, RSIJ Cempaka Putih

ABSTRACT

Prescription Patterns of Medications in Patients with Chronic Obstructive
Pulmonary Disease (COPD) at the Outpatient Department of Jakarta
Cempaka Putih Islamic Hospital in 2024

By

Ajeng Maulida Setri

NPM. P2.48.40.1.22.002

Introduction: *Chronic Obstructive Pulmonary Disease* (COPD) is a chronic respiratory condition characterized by persistent and progressive airflow limitation, requiring appropriate management through both pharmacological and non-pharmacological approaches. A prescribing pattern that aligns with clinical guidelines is essential to control symptoms, improve quality of life, prevent exacerbations, and reduce mortality rates.

Objective: To determine the prescribing patterns of medications in COPD outpatients at Islam Hospital Jakarta Cempaka Putih in 2024.

Methods: The research employed a descriptive quantitative design with a retrospective approach. Data were collected from medical records using systematic random sampling based on inclusion and exclusion criteria, with a total of 97 patients included.

Results: Most COPD patients were male (63.91%) and over 66 years old (54.63%). The most common comorbidity was diabetes mellitus (24.55%). The most frequently prescribed active substances were *N-acetylcysteine* (tablet) and *tiotropium bromide* (inhaler). The most commonly prescribed drug class was oral mucolytics (23.72%), followed by the combination of long-acting β 2-agonists (LABA) and inhaled corticosteroids (17.88%). The majority of patients received combination therapy (82.47%) and were treated with inhalation preparations (78.35%).

Conclusion: Combination therapy of beta-2 agonists and corticosteroids in inhalation form was the predominant treatment pattern among COPD patients.

Keywords: Prescribing patterns, Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD), Outpatient care, Islamic Hospital Jakarta Cempaka Putih.

DAFTAR ISI

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH	ii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR SINGKATAN	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Manfaat Bagi Penulis.....	3
1.4.2 Manfaat Bagi Akademik	3
1.4.3 Manfaat Bagi Rumah Sakit.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Sistem Pernafasan	5
2.1.1 Saluran Pernafasan Bawah	5
2.1.2 Paru-paru.....	5
2.1.3 Anatomi.....	6
2.2 Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK).....	6
2.2.1 Klasifikasi	7
2.2.2 Patofisiologi.....	7
2.2.3 Etiologi	8

2.3.4 Manifestasi Klinis	10
2.3.6 Komplikasi.....	11
2.3.7 Diagnosis	11
2.3.5 Komorbid	16
2.3.8 Tatalaksana.....	18
2.3 Definisi Operasional.....	24
BAB III METODE PENELITIAN.....	26
3.1 Desain Penelitian.....	26
3.2 Tempat dan Waktu Pengambilan Data	26
3.3 Populasi dan Sampel	26
3.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	27
3.4.1 Kriteria Inklusi.....	27
3.4.2 Kriteria Eksklusi	27
3.5 Cara Pengumpulan Data.....	27
3.6 Analisis Data	28
BAB IV HASIL & PEMBAHASAN	29
4.1 Hasil	29
4.2 Pembahasan.....	33
BAB V KESIMPULAN & SARAN	38
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR SINGKATAN

APE	: Arus Puncak Ekspirasi
ARDS	: Acute Respiratory Distress Syndrome
CAT	: COPD Assessment Test
CT-scan	: Computed Tomography Scan
DLCO	: Diffusing Capacity of the Lung for Carbon Monoxide
DM	: Diabetes Melitus
EKG	: Elektrokardiografi
FEV1 / VEP1	: Forced Expiratory Volume in 1 second / Volume Ekspirasi Paksa Detik Pertama
FVC / KVP	: Forced Vital Capacity / Kapasitas Vital Paksa
GERD	: Gastroesophageal Reflux Disease
GOLD	: Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease
ICS	: Inhaled Corticosteroids (Kortikosteroid Inhalasi)
ISPA	: Infeksi Saluran Pernapasan Atas
LABA	: Long-Acting Beta-2 Agonist (Agonis Beta-2 Kerja Panjang)
LAMA	: Long-Acting Muscarinic Antagonist (Antikolinergik Kerja Panjang)
PPOK	: Penyakit Paru Obstruktif Kronik
PM 2.5	: Particulate Matter dengan diameter $\leq 2,5$ mikrometer
R/	: Resep (jumlah resep yang diberikan)
RSIJ	: Rumah Sakit Islam Jakarta
SABA	: Short Acting Beta-2 Agonist (Agonis Beta-2 Kerja Pendek)
SAMA	: Short Acting Muscarinic Antagonist (Antikolinergik Kerja Pendek)
WHO	: World Health Organization (Organisasi Kesehatan Dunia)

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi berdasarkan derajat keparahan	7
Tabel 2.2 Diagnosis Berdasarkan Gejala	12
Tabel 2.3 Penegakkan diagnosa PPOK	13
Tabel 2.4 Definisi Operasional	24
Tabel 4.1 Karakteristik Pasien PPOK Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia	29
Tabel 4.2 Penyakit Penyerta pada Pasien PPOK.....	29
Tabel 4.3 Zat Aktif yang Diresepkan pada Pengobatan PPOK.....	30
Tabel 4.4 Golongan Obat yang Diresepkan pada Pengobatan PPOK.....	31
Tabel 4.5 Pola Pengobatan yang Digunakan pada Pasien PPOK.....	32
Tabel 4.6 Bentuk Sediaan yang Digunakan pada Pengobatan PPOK.....	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Anatomi Paru-paru	6
------------------------------------	---

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Persetujuan Etik	43
Lampiran 2 Surat Permohonan Pengambilan Data	44
Lampiran 3 Surat Persetujuan Pengambilan Data.....	45
Lampiran 4 Data Pasien	46

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan data hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, prevalensi Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di Indonesia mencapai 3,7%. Provinsi dengan prevalensi tertinggi adalah Nusa Tenggara Timur (NTT), yaitu sebesar 10%.¹ Badan Kesehatan Dunia (WHO) menyatakan bahwa PPOK menjadi penyakit penyebab kematian terbanyak keempat di dunia, dengan 3,5 juta kematian pada tahun 2021. Prevalensi tersebut diperkirakan akan terus meningkat seiring bertambahnya jumlah perokok, karena perokok menyumbang lebih dari 70% kasus di negara-negara berpendapatan tinggi, serta sekitar 30–40% kasus di negara-negara berpendapatan rendah dan menengah..²

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) merupakan kelainan paru heterogen yang disebabkan karena adanya ketidaknormalan pada saluran nafas (bronkitis dan bronkiolitis) dan alveolus (enfisema), sehingga menimbulkan hambatan aliran udara yang persisten ataupun progresif. Karakteristik PPOK yang berupa hambatan aliran udara terjadi karena adanya kombinasi obstruksi saluran nafas kecil dan kerusakan parenkim yang saling berkontribusi terhadap mekanisme terjadinya PPOK.³ Berdasarkan gejalanya PPOK dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu PPOK stabil dan PPOK eksaserbasi akut. PPOK stabil ditandai dengan warna dahak yang jernih dan tidak berwarna, serta tidak dalam kondisi gagal nafas akut pada gagal nafas kronik, sedangkan pada PPOK eksaserbasi akut ditandai oleh adanya sesak nafas bertambah, perubahan warna pada dahak, dan produksi sputum meningkat.⁴

Jika tidak ditangani dengan baik, PPOK dapat menyebabkan komplikasi diantaranya gagal nafas, infeksi berulang, kor pulmonale, hipertensi pulmoner, gagal jantung kongestif, dan pneumotoraks.⁴ Oleh karena itu diperlukan adanya penatalaksanaan PPOK yang bertujuan untuk mengurangi gejala, memperbaiki kualitas hidup, memperbaiki toleransi latihan, mencegah progresivitas, mengurangi risiko dan dampak eksaserbasi, dan mengurangi angka kematian. Secara umum tatalaksana PPOK dibagi menjadi tatalaksana non farmakologis dan farmakologis.

Tatalaksana PPOK non-farmakologis diantaranya melalui edukasi, berhenti merokok, rehabilitasi PPOK, fisioterapi dada, terapi oksigen, ventilasi mekanik, dan nutrisi. Sedangkan untuk tatalaksana farmakologis yaitu dengan pemberian obat-obatan seperti bronkodilator, antiinflamasi, antibiotik, mukolitik, antitusif, antioksidan, dan Phosphodiesterase-4 inhibitor.⁵

Berdasarkan penelitian pada tahun 2023 di instalasi rawat jalan RST Dr. Asmir Salatiga, diperoleh data pasien sebanyak 90,8% mendapat pengobatan mukolitik, dan sebanyak 78,4% mendapat pengobatan kombinasi antara kortikosteroid dan bronkodilator kerja lama.⁶ Penelitian yang dilakukan di Instalasi rawat jalan RSUD Waluyo Jati Kraksaan tahun 2023 diperoleh data pola persepan obat diantaranya kombinasi bronkodilator golongan *Long Acting Beta-2 Agonist* (LABA) dengan kortikosteroid (56,36%), kombinasi mukolitik, bronkodilator golongan *Short Acting Beta-2 Agonist* (SABA) metilxantin, kortikosteroid, dan antihistamin (34,54%), dan bronkodilator golongan LAMA (9,09%).⁷ Penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit wilayah Yogyakarta tahun 2021 diperoleh data pola persepan diantaranya kombinasi antara bronkodilator golongan *Long Acting Beta-2 Agonist* (LABA)/*Long Acting Muscarinic Antagonist* (LAMA) dengan kortikosteroid inhalasi (48,72%), kombinasi bronkodilator golongan *Long Acting Beta-2 Agonist* (LABA) dengan kortikosteroid inhalasi (24,35%), kombinasi antara bronkodilator golongan *Long Acting Muscarinic Antagonist* (LAMA) dengan kortikosteroid inhalasi (15,38%), bronkodilator golongan *Long Acting Muscarinic Antagonist* (LAMA) (10,26%), dan kortikosteroid inhalasi (1,28%).⁸

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa dalam pengobatan PPOK, pasien mendapat berbagai jenis obat tunggal maupun kombinasi. Oleh karena itu, diperlukan monitoring terhadap pola persepan yang dilakukan untuk menilai kesesuaian pengobatan dengan pedoman klinis yang berlaku, seperti *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease* (GOLD). Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pola persepan obat pada pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih pada tahun 2024.

Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih merupakan rumah sakit tipe B yang menangani berbagai macam penyakit, salah satunya adalah PPOK. Dengan jumlah pasien di instalasi rawat jalan yang cukup banyak, yaitu pada tahun 2023 sebanyak 3.850 pasien dan mengalami peningkatan pada tahun 2024 menjadi 3.859 pasien.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pola persepan obat pada pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih tahun 2024.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pola persepan pada pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di instalasi rawat jalan Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih tahun 2024 berdasarkan:

1. Usia dan jenis kelamin
2. Penyakit penyerta
3. Zat aktif obat
4. Golongan obat
5. Pola pengobatan
6. Bentuk sediaan

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Penulis

Untuk menambah wawasan dan ilmu pengetahuan mengenai Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK), serta dapat menambah ilmu keterampilan penulis dalam melakukan penelitian.

1.4.2 Manfaat Bagi Akademik

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai referensi literatur dan bacaan di perpustakaan Poltekkes Kemenkes Jakarta II Jurusan Farmasi.

1.4.3 Manfaat Bagi Rumah Sakit

Sebagai sumber informasi tambahan dalam meningkatkan mutu pelayanan medis dan monitoring persepan obat untuk Penyakit Paru Obstruktif Kronik di Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pernafasan

Sistem pernafasan adalah sistem menghirup oksigen yang diperlukan untuk mengubah sumber energi menjadi energi dan mengeluarkan karbondioksida melalui paru-paru sebagai sisa dari metabolisme. Sistem pernafasan terdiri atas saluran pernafasan, yang meliputi saluran pernafasan atas dan bawah, serta organ utama yaitu paru-paru.^{9 10} Kondisi yang umum berkembang menjadi PPOK adalah bronkitis kronis, yang memengaruhi bronkus, dan emfisema, yang merusak alveolus. Keduanya merupakan gangguan pada saluran pernafasan bawah.

2.1.1 Saluran Pernafasan Bawah

Saluran pernafasan bawah meliputi trakea, bronkus, bronkiolus, bronkiolus respiratorius, dan alveolus.¹¹ Trakea bercabang menjadi dua bronkus utama, yaitu bronkus kiri dan bronkus kanan. Di dalam paru-paru, kedua bronkus ini kembali bercabang menjadi saluran yang lebih kecil yang disebut bronkiolus, kemudian terus bercabang menjadi saluran yang lebih halus hingga mencapai ujungnya yang membentuk kantung-kantung alveolus sebagai tempat terjadinya pertukaran gas.¹⁰

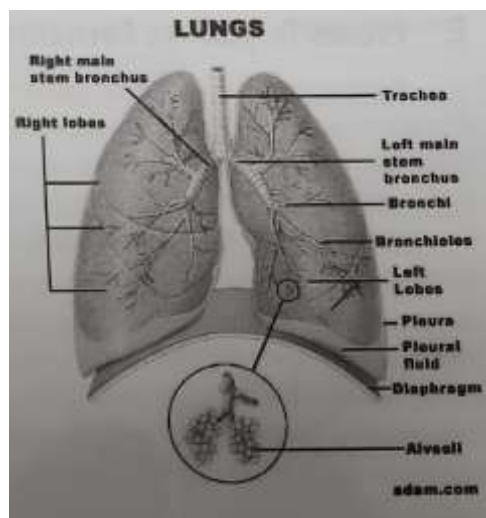
2.1.2 Paru-paru

Paru-paru atau *pulmo* merupakan bagian penting dari sistem pernafasan yang berperan pada pertukaran antara oksigen yang berasal dari udara dengan karbondioksida pada darah. Paru-paru merupakan organ yang mempunyai struktur seperti spons, lunak tapi kenyal, letaknya di rongga dada, tepat berada di atas diafragma atau sekat berotot yang memisahkan rongga dada dengan rongga perut. Paru-paru dilapisi oleh selaput bernama pleura dan tersusun dari dua bagian, yaitu bagian kanan yang tersusun atas tiga gelambir dan bagian kiri yang memiliki 2 gelambir.^{10 12}

2.1.3 Anatomi

Paru-paru berada di dalam rongga dada, di sebelah kanan dan kiri jantung. Organ ini dilapisi oleh membran tipis yang disebut pleura dan terlindungi oleh rongga melingkar yang dibentuk oleh susunan tulang iga. Di depan paru-paru terdapat bronkus yang menjadi jalan nafas utama pada paru-paru. Bronkus disebut juga cabang tenggorokan yang berasal dari batang tenggorokan (trakea), dan memiliki jumlah sepasang, yang satu menuju paru-paru kanan dan satu lagi menuju paru-paru kiri. Paru-paru bagian kanan memiliki 3 lobus, dan paru-paru kiri hanya mempunyai 2 lobus. Setiap lobus terdiri atas lobula yang di dalamnya terdapat pipa bronkial kecil, yang semakin bercabang dan menipis akhirnya menjadi kantung udara paru-paru atau alveoli yang menjadi tempat pertukaran gas pada sistem pernafasan.^{12 13}

Gambar 2.1 Anatomi Paru-paru



2.2 Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) merupakan sebutan dari sekumpulan penyakit paru yang meliputi bronkitis kronis, enfisema, dan penyakit jalan napas obstruktif kronik yang disebabkan karena adanya kerusakan pada alveolar dan inflamasi pada saluran udara yang memicu adanya penyempitan saluran udara dan gejala pernapasan yang konstan.¹⁴ penyempitan saluran udara tersebut berasal dari kombinasi antara kondisi patologis pada saluran napas kecil dengan obstruksi pada

parenkim, yang memiliki kontribusi dalam mekanisme terjadinya PPOK. Ketidaknormalan tersebut tidak muncul secara bersamaan, namun mengalami perkembangan secara bertahap seiring waktu, dan besaran derajatnya bervariasi setiap orang.¹⁵

2.2.1 Klasifikasi

Menurut laporan GOLD 2023, berdasarkan hasil penilaian spirometri dengan post-bronkodilator FEV1, PPOK diklasifikasikan berdasarkan derajat keparahan keterbatasan aliran udara, yaitu¹⁶:

Tabel 2.1 Klasifikasi berdasarkan derajat keparahan

No.	Klasifikasi	Nilai Spirometri
1.	GOLD 1 (ringan)	$FEV1 \geq 80\%$ nilai prediksi
2.	GOLD 2 (sedang)	$50\% \leq FEV1 < 80\%$ nilai prediksi
3.	GOLD 3 (berat)	$30\% \leq FEV1 < 50\%$ nilai prediksi
4.	GOLD 4 (berat)	$FEV1 < 30\%$ nilai prediksi

2.2.2 Patofisiologi

1. Obstruksi Aliran Udara, *Air Trapping*, dan Hiperinflasi

Adanya peradangan kronis akan menyebabkan perubahan struktural yang pada akhirnya akan menyebabkan berkurangnya kemampuan saluran pernapasan untuk tetap terbuka selama ekspirasi sehingga terjadi *air trapping* yang disebabkan karena udara yang masuk saat inspirasi lebih mudah dibandingkan udara yang keluar saat ekspirasi. Selain itu, peradangan kronis juga menyebabkan penyempitan saluran pernafasan kecil, hilangnya saluran napas kecil yang berperan dalam obstruksi aliran udara, eksudat luminal di saluran napas kecil kerusakan pada parenkim paru yang memicu pelepasan jaringan alveolar dari saluran napas kecil dan menurunkan kemampuan paru untuk kembali ke bentuk semula.^{17 18} Obstruksi saluran udara progresif akan menyebabkan terperangkapnya udara sehingga volume udara pada paru akan meningkat dibanding nilai normal, kondisi ini dinamakan hiperinflasi yang dapat terjadi saat beristirahat atau saat olahraga.¹⁹

2. Kelainan Pertukaran Gas

Kondisi tersebut muncul akibat kelainan anatomi yang melibatkan saluran napas, alveolus, dan sirkulasi pulmonal yang ditemukan pada pengidap PPOK, dan kondisi ini akan mengubah distribusi dari rasio antara ventilasi-perfusi.¹⁷

3. Hipertensi Paru

Hipertensi paru disebabkan karena adanya gabungan antara hilangnya kapiler paru karena emfisema dengan vasokonstriksi hipoksia pada arteri paru kecil. Perkembangan kondisi ini terjadi pada akhir PPOK, ketika terjadi kelainan pertukaran gas yang buruk. Hipertensi paru progresif dapat mengakibatkan hipertrofi pada ventrikel kanan yang kemudian akan menjadi gagal jantung sisi kanan atau kor pulmonal.¹⁹

4. Eksaserbasi

Kondisi ini ditandai dengan adanya peningkatan inflamasi lokal dan sistemik, diikuti oleh penumpukkan udara dalam paru-paru dan hiperinflasi, yang menyebabkan penurunan aliran udara saat ekspirasi, akibatnya terjadi peningkatan sesak napas dan memperburuk kelainan pada ventilasi-perfusi.¹⁵

2.2.3 Etiologi

1. Asap Rokok

Rokok penyebab utama yang berkontribusi terhadap terjadinya PPOK. Hal tersebut didasari oleh patofisiologi dari PPOK, ketika semakin terpajan asap rokok maka ekspansi paru akan meningkat, udara akan terjebak dalam paru, dan aliran ekspirasi berkurang yang kemudian akan menimbulkan sesak napas. Meningkatnya intensitas merokok seseorang sebanding dengan meningkatnya paparan terhadap zat-zat beracun yang dapat merusak saluran pernapasan., dan semakin besar juga kecepatan kerusakan faal paru dibandingkan seseorang yang tidak merokok.²⁰

2. Polusi Udara

Peningkatan risiko PPOK disebabkan karena adanya paparan jangka panjang dari partikel PM 2,5 dan nitrogen oksida yang bersumber dari asap kendaraan dan

polusi udara dari proses produksi manufaktur, dan pembakaran kayu. Paparan udara dengan kualitas buruk akan memperburuk gejala dan semakin menurunkan fungsi paru-paru.²¹

3. Infeksi Saluran Nafas Bawah Berulang

Infeksi yang disebabkan oleh bakteri dan virus berkontribusi secara bermakna terhadap perburukan pada PPOK karena adanya kolonisasi bakteri sehingga saluran napas mengalami inflamasi.³

4. Sosial Ekonomi

Kondisi sosial ekonomi yang rendah akan berpengaruh pada peningkatan faktor risiko PPOK, hal ini berkaitan dengan paparan polutan, kepadatan penduduk, dan gizi yang buruk.²²

5. Tumbuh Kembang Paru

Faktor-faktor seperti kehamilan, kelahiran, dan paparan lingkungan di masa kanak-kanak turut berperan dalam menentukan pertumbuhan paru. Selain itu, risiko terjadinya PPOK pada seseorang juga dipengaruhi oleh kecepatan maksimal fungsi paru.³

6. Genetik

Faktor risiko genetik pada PPOK yang sering terjadi dan terbukti satu-satunya adalah defisiensi α -1 antitripsin yang merupakan akibat dari mutasi gen SERPINA-1.²³

7. Jenis Kelamin

Jenis kelamin merupakan salah satu penyebab terjadinya PPOK, yang berkaitan erat dengan kebiasaan merokok serta paparan zat berbahaya di lingkungan kerja. Hal ini disebabkan karena laki-laki memiliki angka perokok yang lebih tinggi dan cenderung lebih sering terpapar partikel atau zat berbahaya dibandingkan perempuan.²⁴

2.3.4 Manifestasi Klinis

1. Sesak Napas

Dispnea atau sesak nafas menjadi manifestasi klinis yang paling sering dialami dan umumnya dikeluhkan oleh pasien PPOK, sebab kondisi tersebut berkontribusi terhadap keterbatasan fisik dan penurunan kualitas hidup.²⁵ Sesak napas melibatkan mekanisme yang beragam dan saling berkaitan, menjadikannya bagian yang kompleks dalam perkembangan penyakit, seperti masalah mekanika pernafasan dampak dari kerusakan aliran udara dan hiperinflasi paru, abnormalitas pada pertukaran gas, disfungsi otot perifer, tekanan psikologis, penyakit kardiovaskular dan komorbid lainnya.¹⁷

2. Batuk Kronik

Dalam perjalanan awal PPOK, batuk sering muncul sebagai manifestasi awal dan menjadi kondisi pertama yang dirasakan oleh sebagian besar pasien. Pada pasien PPOK, batuk kronis tidak selalu disertai dengan produksi dahak dan sering diabaikan oleh pasien, karena pada awalnya batuk terjadi secara terputus-putus tetapi kemudian akan terjadi setiap hari dan sepanjang hari.¹⁷

3. Produksi Sputum

Umumnya pasien PPOK akan mengeluarkan dahak saat batuk. Produksi sputum atau dahak yang terjadi secara terus-menerus dalam jangka waktu tiga bulan atau lebih tiap tahunnya selama dua tahun berturut-turut merupakan definisi yang umum dari bronkitis kronis. Produksi dahak terjadi secara berkala dengan periode flare-up disertai dengan periode remisi.¹⁶

4. Mengi

Mengi merupakan getaran udara yang melalui saluran napas yang sudah menyempit akibat dari peradangan yang menyertai PPOK. Pada seseorang yang menderita PPOK, mengi merupakan gejala umum yang ditandai dengan adanya suara siulan atau mencicit pada saat menarik dan menghembuskan napas, namun pada kebanyakan kasus, suara mengi lebih terdengar keras saat menghembuskan

napas. Mengi merupakan getaran udara yang melalui saluran napas yang sudah menyempit akibat dari peradangan yang menyertai PPOK.^{26 27}

5. Kelelahan

Kelelahan pada PPOK kemungkinan disebabkan dari bagaimana penyakit ini merusak paru-paru. Kerusakan pada paru-paru akan menyebabkan terbatasnya asupan oksigen dan menumpuknya karbondioksida pada paru-paru, akibatnya energi akan menjadi rendah dan seseorang dapat mudah lelah. Pasien dengan PPOK sedang hingga berat akan mengalami kelelahan yang semakin lama akan semakin parah dari waktu ke waktu terutama saat penyakit ini berkembang.²⁸

2.3.6 Komplikasi

Fungsi paru pada pasien PPOK akan terus mengalami penurunan sejalan dengan progresivitas penyakit ini. Sehingga meskipun PPOK dapat dikontrol dengan perawatan terbaik, kondisi ini juga dapat menyebabkan komplikasi dan mengancam jiwa. Komplikasi pada PPOK meliputi komplikasi pernapasan dan komplikasi jantung.

Komplikasi pada pernapasan meliputi gagal napas kronik dan akut, infeksi paru seperti pneumonia dan bronkitis akut, pneumotoraks, kanker paru, dan sindrom gangguan pernapasan akut (ARDS). Sedangkan komplikasi jantung terdiri dari hipertensi pulmoner, kor pulmonale, gagal jantung kongestif. Kondisi tersebut diakibatkan dari kurangnya oksigenasi pada jaringan tubuh atau disebut juga dengan hipoksia.^{3 29}

2.3.7 Diagnosis

Mengingat variasi gejala dan tanda PPOK cukup luas, diagnosis hendaknya dipertimbangkan bila ditemukan manifestasi klinis sebagaimana tercantum dalam tabel berikut.

Tabel 2.2 Diagnosis Berdasarkan Gejala³

No.	Gejala	Keterangan
1.	Sesak	Progresif (makin parah dalam jangka waktu tertentu) Meningkat saat aktivitas ringan maupun berat Bersifat konstan dalam durasi harian Pasien mengeluhkan harus mengeluarkan usaha lebih saat bernafas Berat, sulit bernafas, tersengal-sengal
2.	Batuk kronik	Gejala batuk tidak menetap, kemungkinan tanpa produksi dahak
3.	Batuk kronik berdahak	Batuk kronik yang disertai dahak dapat menjadi salah satu indikator kemungkinan PPOK
4.	Riwayat terpajan faktor risiko	Asap rokok Debu dan bahan kimia di tempat kerja Asap dapur
	Riwayat keluarga menderita PPOK	

Apabila ditemukan salah satu indikator pada pasien berusia lebih dari 40 tahun, perlu dipertimbangkan penegakan diagnosis dan pelaksanaan spirometri untuk memastikan kondisi

Aspek-aspek berikut perlu dipertimbangkan dalam melakukan penilaian terhadap PPOK.:

1. Penilaian Gejala PPOK

Penilaian dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang bersifat sederhana bernama CAT (COPD Assessment Test) yang berisi pertanyaan yang mengindikasikan derajat keparahan gejala, sebanyak 8 butir dengan rentang skor

0-40, dimana pasien yang memiliki skor sampai 10 menunjukkan bahwa pasien PPOK dalam keadaan stabil.⁵

2. Penilaian Risiko Eksaserbasi

Pengetahuan tentang riwayat klinis pasien, khususnya terkait eksaserbasi sebelumnya, menjadi kunci dalam penilaian risiko kekambuhan. Penilaian terhadap eksaserbasi yang tepat dianggap sangat penting karena dapat mempengaruhi keberhasilan pengobatan, morbiditas, mortalitas, dan kualitas hidup pasien.³⁰

3. Penilaian Komorbiditas

Komorbid atau penyakit penyerta pada pasien PPOK yang sering muncul biasanya adalah penyakit kardiovaskular, kelainan metabolik, osteoporosis, depresi, dan kanker paru. Komorbid tersebut dikaitkan dengan merokok sebagai etiologi utama, faktor genetik, dan faktor karsinogen yang masih belum diketahui secara pasti.⁵

Berikut merupakan penjelasan terperinci mengenai penegakan diagnosis PPOK⁵:

Tabel 2.3 Penegakkan diagnosa PPOK

No.	Penegakkan diagnosa	Penilaian
	Anamnesis	a. Sesak napas persisten, dapat disertai atau tidak disertai mengi, semakin parah saat beraktivitas dan menetap. b. Batuk kronis yang disertai dahak atau tidak c. Pengeluaran dahak yang berlangsung dalam jangka panjang d. Pernah atau masih menjadi perokok dengan atau tanpa keluhan pada pernafasan e. Paparan jangka panjang terhadap bahan iritan di lingkungan kerja. f. Adanya faktor predisposisi sejak masa bayi atau anak-anak, seperti riwayat berat badan lahir rendah, infeksi saluran pernapasan berulang, serta paparan asap rokok atau polusi udara sejak dini g. Riwayat PPOK dalam keluarga h. Riwayat terapi penyakit paru di masa lalu i. Penyakit penyerta (jantung, osteoporosis, muskuloskeletal dan keganasan)

	j. Terdapat keterbatasan aktivitas, gangguan psikologis seperti depresi dan ansietas, serta disfungsi seksual.
Pemeriksaan fisik Pada tahap awal PPOK umumnya tidak menunjukkan adanya kelainan	a. Inspeksi • <i>Pursed-lips breathing</i> (mulut terbuka sebagian) • <i>Barrel chest</i> (dada tong), ukuran anteroposterior dan transversal toraks tampak seimbang. • Adanya kerja otot bantu dalam proses inspirasi • Hipertrofi otot bantu nafas • Jarak antar iga melebar • Gagal jantung kanan dapat ditandai dengan pembesaran vena jugularis di leher serta pembengkakan pada tungkai • Palpasi Pada kondisi emfisema ditemukan sela iga yang melebar dan sela fremitus melemah b. Perkusi Hipersonor dan batas jantung mengecil, letak diafragma rendah, dan hati terdorong ke bawah pada kondisi emfisema. c. Auskultasi • Suara nafas vesikuler normal atau melemah • Terdapat ronki dan atau mengi saat bernafas biasa atau saat ekspirasi paksa • Ekspirasi memanjang • Bunyi jantung terdengar jauh
<i>Pursed-lips breathing</i>	Perilaku bernafas dengan mulut mencucu atau menghembuskan napas yang memanjang sebagai cara tubuh mengeluarkan karbondioksida yang tertahan di paru-paru saat terjadi gagal napas kronik.
Pemeriksaan rutin	a. Faal paru • Obstruksi ditentukan oleh nilai VEP1/KVP (%). Menurut GOLD obstruksi apabila VEP1/KVP <70%, penelitian Pneumobile Indonesia menyatakan obstruksi apabila VEP1/KVP < 75%. • VEP1% (VEP1/VEP1Prediksi) merupakan parameter yang paling umum dipakai untuk menilai beratnya PPOK dan memantau perjalanan penyakit. • Pada pasien PPOK yang stabil, dilakukan uji bronkodilator melalui spirometri atau pengukuran peak flow meter. Pada PPOK, nilai VEP1 setelah pemberian bronkodilator dibandingkan dengan nilai awal meningkat kurang dari 12% dan 200 ml. Bila

	menggunakan peak flow meter maka peningkatannya <20%. • Dalam kondisi spirometri tidak tersedia atau tidak memungkinkan untuk dilakukan, APE (arus puncak ekspirasi) walaupun kurang tepat, dapat dipakai sebagai alternatif untuk menunjang diagnosis dengan memantau variabilitas harian pagi dan sore yang tidak lebih dari 20%. b. Laboratorium darah Pemeriksaan Hb, Ht, trombosit, sel darah putih, dan analisis gas dalam darah. c. Radiologi Pada emfisema terlihat gambaran: • Hiperinflasi • Hiperlusen • Ruang retrosternal melebar • Diafragma mendatar • Jantung menggantung Pada bronkitis terlihat: • Normal • Corakan bronkovaskuler bertambah pada 21% kasus
Pemeriksaan penunjang lanjutan	a. Faal paru lengkap • Volume residu (VR), Kapasitas Residu Fungsional (KRF), kapasitas paru total (KPT), VR/KRF, dan VR/KPT meningkat • DLCO menurun pada emfisema • Tahanan saluran nafas/Airway resistance (Raw) meningkat pada bronkitis kronik • Specific airway conductance (Sgaw) meningkat • Variabilitas harian APE kurang dari 20% b. Uji latih kardiopulmoner • Sepeda statis • Treadmill • Uji jalan 6 menit, lebih rendah dan normal c. Uji provokasi bronkus Untuk mengevaluasi tingkat kepekaan bronkus secara berlebihan d. Analisis gas darah Untuk penilaian: • Gagal nafas kronik stabil • Gagal nafas akut yang terdapat gagal nafas kronik e. Radiologi • CT-scan resolusi tinggi

-
- Berperan dalam identifikasi emfisema tahap awal serta penilaian jenis dan tingkatannya, khususnya yang tidak dapat diidentifikasi melalui radiografi toraks
 - Scan ventilasi perfusi
 - Mengetahui fungsi respirasi paru
- f. Elektrokardiografi (EKG)
Melihat komplikasi kardiovaskular yang ditunjukkan dengan adanya hipertrofi pada ventrikel kanan
- g. Ekokardiografi
Penilaian pada fungsi jantung kanan
- h. Bakteriologi
Untuk mengidentifikasi jenis mikroorganisme penyebab dan menentukan pilihan antibiotik yang sesuai guna mencegah terjadinya eksaserbasi akut.
- i. Kadar α -1 antitripsin
Kadar akan rendah pada emfisema di usia muda (emfisema hereditas)
- j. Volume paru dan kapasitas difusi
Perubahan karena terjadinya air trapping dan hiperinflasi. Keterbatasan aliran udara yang semakin berat dapat dievaluasi dengan bodyplethysmograf dan pengukuran kapasitas paru melalui metode dilusi helium.
-

2.3.5 Komorbid

Beberapa komorbid yang ada pada pasien PPOK muncul tanpa berhubungan dengan PPOK dan/atau berhubungan dengan PPOK baik dari segi faktor risikonya maupun kontribusinya dalam saling memperbesar kemungkinan terjadinya penyakit. Antara PPOK dengan komorbid yang ada dihubungkan dengan mekanisme inflamasi sistemik yang terjadi pada PPOK.

1. Penyakit Kardiovaskular

Penyakit ini merupakan komorbid yang paling sering pada penderita PPOK, diantaranya jantung iskemik, gagal jantung, hipertensi, dan atrial fibrilasi. Kondisi perburukan pada PPOK akan meningkatkan keparahan kondisi kardiovaskular, begitu pun sebaliknya. Terjadinya PPOK bersamaan dengan penyakit kardiovaskular dapat memperbesar beban penyakit dan mempertinggi angka kematian

Pengobatan kardiovaskular menggunakan beta bloker selektif terhadap beta 1 dianggap memiliki tingkat risiko yang lebih rendah bagi pasien PPOK, sedangkan beta agonis dalam bentuk inhaler untuk penyakit PPOK dengan komorbid penyakit kardiovaskular diperlukan pemantauan.³

2. Osteoporosis

PPOK dengan penyakit penyerta osteoporosis lebih banyak dialami oleh pasien dengan PPOK tipe emfisema dan berkaitan dengan penurunan indeks massa tubuh dan penurunan *fat free mass*.

Keterkaitan lainnya antara PPOK dengan osteoporosis adalah melalui penggunaan obat-obatan, seperti penggunaan inhalasi triamsinolon terbukti menurunkan massa tulang menurut Lung Health Study II. Selain itu, pengobatan dengan kortikosteroid oral dapat meningkatkan risiko terjadinya osteoporosis, maka penggunaan yang secara berulang pada kasus eksaserbasi sebaiknya dibatasi apabila memungkinkan.¹⁷

3. Kecemasan dan Depresi

Depresi sebagai komorbid pada PPOK lebih sering ditemukan pada perempuan, usia muda, perokok, dengan VEPI rendah, dan riwayat penyakit jantung. Kondisi ini turut berkontribusi terhadap penurunan kualitas hidup pasien.¹⁷

4. Kanker Paru

Kanker paru merupakan komorbid yang menjadi penyebab kematian tersering pada PPOK ringan. Pasien dengan Riwayat PPOK berpotensi lebih tinggi untuk mengalami kanker paru.³¹

5. Infeksi Saluran Napas

Penyakit ini termasuk komorbiditas yang umum dijumpai pada pasien PPOK, dan infeksi yang paling umum menyertai PPOK adalah pneumonia.³² PPOK menyebabkan penyumbatan pada saluran napas, yang dapat memperburuk kondisi pasien dan meningkatkan risiko terkena infeksi, dan infeksi memiliki kontribusi besar terhadap perjalanan klinis PPOK.³³

6. Diabetes Mellitus

Inflamasi sistemik yang disebabkan oleh PPOK dapat mempengaruhi metabolisme glukosa dalam darah, sehingga dapat meningkatkan risiko penyakit diabetes melitus. Adanya komorbid diabetes melitus pada pasien PPOK akan mempengaruhi prognosis PPOK.^{3 34}

7. GERD

GERD telah diidentifikasi sebagai faktor risiko eksaserbasi pada pasien PPOK, meskipun mekanisme yang mendasarinya belum sepenuhnya diketahui dan kemungkinan tidak hanya berkaitan dengan refluks asam lambung.¹⁷

2.3.8 Tatalaksana

Penatalaksanaan PPOK yang optimal memerlukan kombinasi antara terapi farmakologis dengan non farmakologis dengan tujuan untuk mengurangi gejala, memperbaiki kualitas hidup, memperbaiki toleransi latihan, mencegah progresivitas penyakit, mencegah dan mengatasi eksaserbasi, dan menurunkan mortalitas.⁴

1. Tatalaksana Non Farmakologi

Meskipun penatalaksanaan non farmakologi merupakan hal yang penting untuk meningkatkan keberhasilan pengobatan, tetapi penatalaksanaan secara non farmakologi masih sering diabaikan dan tidak banyak digunakan dalam praktik sehari-hari.³⁵

Secara umum, penatalaksanaan non farmakologis PPOK terdiri dari:

1) Edukasi

Edukasi dianggap sebagai pendekatan strategis pada penatalaksanaan jangka panjang PPOK stabil. Tujuan diadakannya edukasi pada pasien PPOK yaitu untuk memahami pola perkembangan penyakit dan terapi, ikut serta dalam pengobatan yang maksimal, mencapai aktivitas yang optimal, dan memperbaiki kualitas hidup.

Upaya edukatif kepada pasien maupun keluarga pasien dimulai penegakan diagnosis dan dilanjutkan secara konsisten pada setiap kunjungan pasien. Alat dan metode penyampaian edukasi harus menyesuaikan tingkat keparahan penyakit, Aspek pendidikan, sosial, budaya, dan ekonomi yang dimiliki oleh pasien. Agar

penyampaian edukasi berjalan efektif dan berdampak langsung pada perilaku pasien, penting untuk menyusun prioritas materi edukasi berikut ini ⁵:

a. Berhenti merokok

Edukasi ini penting diberikan kepada perokok dengan PPOK, maka edukasi ini perlu diberikan saat diagnosis PPOK pertama kali dibuat.³⁶ Upaya efektif yang dapat dilakukan agar seseorang berhenti merokok adalah melalui edukasi bahaya rokok bagi kesehatan, khususnya kesehatan paru-paru.³⁷

b. Penggunaan Obat-obatan

Edukasi ini meliputi pemberian informasi tentang obat-obatan dan golongan terapinya, prosedur penggunaan obat yang tepat, waktu pemberian obat yang tepat, dosis yang tepat, efek samping obat dan cara mengatasinya.

c. Penggunaan Oksigen

Meliputi pemberian informasi mengenai waktu pemberian oksigen, dosis, dan efek samping dan cara mengatasinya jika kelebihan dosis.

d. Penilaian Dini dan Pengelolaan Eksaserbasi Akut

Pasien diberikan edukasi untuk mengenal tanda eksaserbasi yang terdiri dari bertambahnya sesak dan batuk, produksi dahak bertambah dan adanya perubahan warna pada dahak

e. Mengidentifikasi dan Menjauhi Penyebab

f. Menyesuaikan kebiasaan hidup di tengah keterbatasan aktivitas.⁵

1. Berhenti Merokok

Merupakan pendekatan paling efektif untuk memperlambat progresivitas penyakit, karena pasien yang tetap merokok setelah adanya diagnosis PPOK akan memberikan dampak buruk bagi prognosis dan perkembangan penyakit. Berhenti merokok berpotensi besar dalam mempengaruhi perjalanan penyakit, mengurangi gejala sehari-hari, dan menurunkan frekuensi eksaserbasi.³⁸

Strategi untuk penghentian merokok dapat disingkat 5A, diantaranya³:

a. Ask (tanyakan)

Melakukan identifikasi terhadap status merokok setiap kali kunjungan pasien.

b. Advise (nasihati)

Memberikan motivasi intensif kepada pasien perokok untuk menghentikan kebiasaan merokok.

c. Asses (nilai)

Melakukan asesmen terhadap motivasi pasien dalam menghentikan kebiasaan merokok dengan acuan batasan tertentu, misalnya satu bulan mendatang.

d. Assist (bimbing)

Memberikan dukungan kepada pasien dalam menyusun rencana berhenti merokok melalui konseling terarah serta pemberian rekomendasi terkait penggunaan obat-obatan yang sesuai.

e. Arrange (atur)

Mengatur waktu pertemuan selanjutnya.

2. Rehabilitasi PPOK

Bertujuan dalam pengendalian gejala dan pencegahan komplikasi yang mungkin timbul, meningkatkan fungsi fisik pasien, Meningkatkan kapasitas pasien untuk beraktivitas dan berkontribusi dalam kehidupan sosial, menekan biaya layanan kesehatan melalui penurunan angka morbiditas dan pencegahan dampak sistemik penyakit

3. Tatalaksana Rehabilitasi Medis

Tujuannya adalah untuk Mengoptimalkan daya tahan kardiorespirasi pasien untuk mendukung aktivitas harian. Rehabilitasi medis meliputi pelatihan ketahanan sebagai latihan utama, stimulasi elektrik neuromuskular, dan latihan otot pernafasan.

4. Fisioterapi Dada

Teknik pembersihan jalan napas untuk membantu pembersihan sputum dari jalan napas PPOK bagi pasien dengan kondisi stabil maupun akut.

5. Terapi Oksigen

Terapi oksigen memiliki beberapa manfaat, diantaranya:

- a. Menurunkan keluhan sesak
- b. Memperbaiki aktivitas
- c. Mengurangi hipertensi pulmonal
- d. Mengurangi vasokonstriksi
- e. Mengurangi hematokrit
- f. Memperbaiki fungsi neuropsikiatri
- g. Meningkatkan kualitas hidup

6. Ventilasi Mekanis

Digunakan pada pasien eksaserbasi yang disertai gagal napas akut, pasien dengan gagal napas akut pada dasar gagal napas kronik, serta pasien PPOK berat dengan manifestasi gagal napas kronik.

7. Nutrisi

Nutrisi dianggap penting karena pada kondisi PPOK kemungkinan akan meningkatkan kebutuhan energi karena meningkatnya kerja muskulus respirasi akibat hipoksemia dan hiperkapnia sehingga terjadi hipermetabolisme.⁵

2. Tatalaksana Farmakologi

1. Bronkodilator

Bronkodilator membantu terbukanya jalan napas di paru-paru dengan merelaksasi otot polos di sekitar saluran udara.³⁹ Pemberian secara tunggal maupun kombinasi disesuaikan dengan klasifikasi tingkat keparahan PPOK. Bronkodilator digunakan sebagai terapi dasar, baik saat dibutuhkan maupun secara reguler untuk mencegah atau mengurangi gejala. Rute inhalasi direkomendasikan sebagai pilihan pertama, karena pada pasien PPOK, stimulus utama untuk bernapas adalah hipoksemia. Penggunaan oksigen yang berlebihan dapat menekan pusat pernapasan dan berisiko menyebabkan depresi pernapasan. Pada pasien dengan derajat berat, terapi lebih diutamakan menggunakan obat-obatan dengan pelepasan lambat (slow release) atau kerja jangka panjang (long acting)

Macam-macam bronkodilator:

a. Antikolinergik

Bronkodilator golongan antikolinergik bekerja sebagai penghambat bronkokonstriksi yang disebabkan oleh keterikatan asetilkolin pada reseptor muskarinik M3 yang terdapat pada otot polos saluran napas. Antikolinergik diklasifikasikan menjadi dua jenis berdasarkan durasi kerjanya, yaitu antikolinergik kerja pendek (SAMA) dan antikolinergik kerja panjang (LAMA).³ Antikolinergik kerja singkat diberikan kepada pasien dengan derajat ringan hingga berat. Selain berfungsi sebagai bronkodilator, agen ini juga dapat menurunkan produksi mukus, dengan frekuensi pemberian yang direkomendasikan maksimal empat kali dalam sehari.

b. Agonis Beta 2

Agonis beta-2 kerja singkat dalam bentuk inhalasi digunakan untuk meredakan gejala sesak napas secara cepat. Peningkatan frekuensi penggunaannya dapat menjadi indikator awal terjadinya eksaserbasi. Penggunaan melalui nebulizer efektif dalam penanganan eksaserbasi akut, namun penggunaannya tidak disarankan untuk terapi jangka panjang. Bronkodilator kerja singkat (SABA) dapat diberikan untuk memperbaiki VEPI, Sementara itu, penggunaan agonis beta-2 kerja panjang (LABA) terbukti secara signifikan meningkatkan nilai VEPI, kapasitas paru, mengurangi gejala sesak napas, memperbaiki kualitas hidup pasien, serta menurunkan frekuensi eksaserbasi. Indacaterol sebagai bronkodilator golongan agonis beta-2 kerja panjang (LABA) yang memiliki durasi kerja hingga 24 jam memiliki efek lebih tinggi dibanding formoterol dan salmeterol, serta setara dengan tiotropium. Penggunaan indacaterol dalam jangka waktu enam bulan berkontribusi terhadap perbaikan kualitas hidup pasien.

c. Metilxantin

Mekanisme kerja dari golongan ini diperkirakan melalui penghambatan enzim fosfodiesterase non-selektif. Sediaan pelepasan lambat memiliki manfaat sebagai terapi pemeliharaan jangka panjang PPOK, sediaan peroral dalam bentuk tablet maupun serbuk racikan berkhasiat sebagai pelega napas, dan sediaan injeksi dapat mengatasi eksaserbasi akut.⁵

d. Kombinasi Bronkodilator

Kombinasi antara agonis beta 2 dengan antikolinergik dapat meningkatkan efektivitas dalam melebarkan saluran napas dengan risiko efek samping yang relatif kecil. Kombinasi SABA dan SAMA akan mengembalikan nilai VEPI dan mengurangi keluhan lebih baik dibanding pemberian dengan hanya satu golongan. Kombinasi LABA dan LAMA Memberikan perbaikan fungsi paru yang lebih signifikan dan berkelanjutan dibandingkan pemberian hanya dengan LABA atau LAMA.³

2) Antiinflamasi

Pengobatan dengan golongan ini bertujuan untuk mengurangi peradangan, pembengkakan, dan produksi lendir pada saluran napas pada pasien PPOK. Obat anti inflamasi tersedia dalam sediaan kortikosteroid peroral, injeksi intravena, dan

inhalasi.⁴⁰ Pengobatan pada kondisi eksaserbasi akut menggunakan kortikosteroid oral dan injeksi, sedangkan untuk PPOK stabil menggunakan kombinasi antara kortikosteroid inhalasi dengan agonis beta 2 kerja panjang. Terapi jangka panjang dengan kortikosteroid oral atau inhalasi secara tunggal tidak direkomendasikan, mengingat tingginya potensi timbulnya efek samping seperti pneumonia dan osteoporosis.⁵

3) Antibiotik

Pengobatan dengan antibiotik diberikan bila terdapat eksaserbasi.³

4) Antioksidan

Pemberian antioksidan seperti N-asetilsistein bertujuan untuk menurunkan risiko eksaserbasi berulang, tetapi tidak dianjurkan untuk pemberian rutin.

5) Mukolitik

Penggunaan utamanya ditujukan untuk penanganan eksaserbasi akut untuk memperbaiki eksaserbasi, khususnya pada pasien dengan bronkitis kronik, dan tidak direkomendasikan pemberian secara rutin.

6) Antitusif

Pemberian obat ini harus dilakukan dengan hati-hati.

7) Phosphodiesterase-4 inhibitor

Ditujukan bagi pasien kategori C dan D yang telah mendapatkan ICS tetapi belum mencapai kontrol gejala yang optimal. Pemberian roflumilast mampu mengurangi eksaserbasi untuk pasien yang mendapat LABA inhalasi.⁵

2.3 Definisi Operasional

Tabel 2.4 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	Usia	Usia pasien yang terdapat pada rekam medis	Rekam medik	Jumlah dan persentase (%) dari ⁶ : 1. 17-25 2. 26-35 3. 36-45 4. 46-55 5. 56-65 6. > 66	Ordinal
2	Jenis kelamin	Jenis kelamin pasien yang terdapat pada rekam medis	Rekam medik	Jumlah dan persentase (%) dari: 1. Laki-laki 2. Perempuan	Nominal
3	Penyakit penyerta	Penyakit penyerta yang diderita pasien	Rekam medik	Jumlah dan persentase (%) dari: 1. Penyakit kardiovaskular 2. Tuberkulosis 3. Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA) 4. Diabetes mellitus 5. Dispepsia 6. Bronkitis 7. Bronkiektasis 8. Sequelae tuberkulosis	Nominal
4	Zat aktif obat	Kandungan obat yang diresepkan	Rekam medik	Jumlah dan persentase (%) dari ⁵ : 1. Salbutamol 2. Tiotropium Bromida 3. Salmeterol 4. Fluticasone 5. Formoterol 6. Indacaterol maleate 7. Teofilin 8. Budesonide 9. Azithromycin 10. Ambroxol 11. N-acetylcysteine	Nominal

6	Golongan obat yang diresepkan	Golongan obat yang digunakan dalam pengobatan	Rekam medik	Jumlah dan persentase (%) dari ⁵ : 1. Agonis β_2 2. Antikolinergik 3. Metilxantin 4. Kortikosteroid 5. Antibiotik 6. Mukolitik	Nominal
7	Pola pengobatan	Pengobatan yang diberikan kombinasi antara golongan atau hanya satu golongan.	Rekam medik	Jumlah dan persentase (%) dari: 1. Tunggal 2. Kombinasi	Nominal
8	Bentuk sediaan	Bentuk sediaan obat yang diberikan	Rekam medik	Jumlah dan persentase (%) dari: 1. Tablet 2. Inhalasi	Nominal

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif kuantitatif dengan pendekatan retrospektif, yaitu menggunakan data sekunder yang diambil dari rekam medis pasien rawat jalan yang mendapat pengobatan Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di Rumah Sakit Islam Cempaka Putih periode 2024.

3.2 Tempat dan Waktu Pengambilan Data

Pelaksanaan pengumpulan data di ruangan rekam medis Rumah Sakit Islam Cempaka Putih dan pengambilan data dilakukan pada April – Mei 2025.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini mencakup semua data rekam medis pasien yang terdiagnosa Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Cempaka Putih tahun 2024 yang berjumlah 2.918. metode pengambilan sampel menggunakan *systematic random sampling*, dimana sampel pertama diambil melalui pemilihan acak dan pemilihan sampel berikutnya dilakukan secara sistematis dengan menggunakan interval yang telah ditetapkan sebelumnya. Penentuan jumlah sampel dilakukan dengan metode Slovin untuk memperoleh ukuran sampel yang representatif, dengan rumus:

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

Keterangan:

n = Ukuran sampel

N= Total populasi

e = Toleransi kesalahan (10%)

Perhitungan:

$$n = \frac{2.918}{1+2.918 (0,1)^2}$$

$$n = \frac{2.918}{30,18} = 96,6 \sim n \text{ minimal} = 97$$

Maka sampel yang digunakan adalah sebanyak 97 sampel dengan interval menggunakan rumus:

$$k = \frac{N}{n}$$

Perhitungan:

$$k = \frac{2.918}{97} = 30,08 \sim 30$$

Nomor acak pertama adalah 1

Nomor urut data sampel, 1, 31, 61, 91, 121, dst.

3.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

3.4.1 Kriteria Inklusi

1. Pasien yang mendapat pengobatan Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di instalasi rawat jalan Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih Periode 2024
2. Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) yang memiliki data rekam medis lengkap, yang terdiri dari nomor rekam medis, usia, jenis kelamin, dan penyakit penyerta.

3.4.2 Kriteria Eksklusi

Pasien meninggal dunia yang sedang dalam pengobatan

3.5 Cara Pengumpulan Data

Data dikumpulkan menggunakan metode retrospektif dengan memanfaatkan data sekunder yang telah terdokumentasi sebelumnya dari rekam medis pasien PPOK di poli paru Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih.

Berikut tahap-tahap pengumpulan data:

1. Melakukan perizinan dan kode etik dalam pengambilan data rekam medis pasien PPOK
2. Melakukan pengumpulan data berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi

3. Mengklasifikasikan data rekam medis pasien sesuai nama pasien, nomor rekam medis, jenis kelamin, dan usia
4. Mengklasifikasikan data pasien berdasarkan penyakit penyerta pada pasien PPOK
5. Mengklasifikasikan data berdasarkan zat aktif obat, golongan obat, dan pola pengobatan yang digunakan.

3.6 Analisis Data

1. Data pasien yang telah terkumpul diperiksa kembali kelengkapannya, serta data yang tidak memenuhi kriteria akan dieliminasi.
2. Memasukkan data yang telah sesuai inklusi menggunakan program *Microsoft Excel*.
3. Menghitung jumlah dan persentase (%) pasien berdasarkan usia dan jenis kelamin
4. Menghitung jumlah dan persentase (%) pasien berdasarkan penyakit penyerta
5. Menghitung jumlah dan persentase (%) pasien berdasarkan zat aktif obat, golongan obat, pola pengobatan yang digunakan.
6. Menyusun dan menyajikan data secara matematis ke dalam tabel.
7. Membahas hasil pengamatan dan menyimpulkan data.

BAB IV

HASIL & PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pola persepan obat pada pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih dengan jumlah sampel sebanyak 97 pasien, diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4.1 Karakteristik Pasien PPOK Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia⁶

No.	Usia	Jenis Kelamin		Jumlah	Presentase (%)
		Laki-laki	Perempuan		
1.	17-25	1	0	1	1,03
2.	26-35	0	0	0	0,00
3.	36-45	2	0	2	2,06
4.	46-55	7	3	10	10,31
5.	56-65	16	16	32	32,99
6.	>66	36	16	52	53,61
Total		62	35	97	100,00
Presentase (%)		63,91	36,08	100,00	

Sebanyak 97 pasien yang menjalani pengobatan rawat jalan PPOK di Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih tahun 2024, sebanyak 62 pasien (63,91%) berjenis kelamin laki-laki, sedangkan 35 pasien (36,08%) berjenis kelamin perempuan. Berdasarkan kelompok usia, sebagian besar pasien berada pada rentang usia di atas 66 tahun sebanyak 52 pasien (53,60%). Kelompok usia dengan jumlah pasien paling sedikit adalah usia 17–25 tahun, yaitu sebanyak 1 pasien (1,03%).

Tabel 4.2 Penyakit Penyerta pada Pasien PPOK

Penyakit penyerta	Jumlah Kejadian	Presentase (%) (n = 97)
Diabetes mellitus	27	24,55
Penyakit kardiovaskular	23	23,71
Tuberkulosis	18	16,36
Sequelae tuberkulosis	15	13,64
Bronkitis	7	6,36
Dispepsia	7	6,36
Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA)	5	4,55
Bronkiektasis	4	3,64

Pada pasien yang menjalani pengobatan rawat jalan PPOK, ditemukan adanya penyakit penyerta (komorbid). Penyakit penyerta terbanyak adalah diabetes melitus, yaitu sebanyak 27 kejadian (24,55%).

Tabel 4.3 Peresepan Zat Aktif Obat Pada Pasien PPOK

Jenis Obat berdasarkan Zat aktif	Jumlah R/	Total	Presentase (%)
Salbutamol		44	19,55
a. Salbutamol tab	36		
b. Suprasma inhaler	7		
c. Ventolin nebules	1		
Tiotropium Bromida			
Spiriva Respimat	41	41	18,22
N-acetylcysteine			
N-acetylcysteine tab	39	39	17,33
Salmeterol + Fluticasone Propionate			
Seretide Diskus	38	38	16,88
Ambroxol			
Ambroxol tab	26	26	11,11
Formoterol Fumarate + Budesonide			
Symbicort Turbuhaler	11	11	4,88
Metilprednisolone			
Metilprednisolone tab	10	10	4,44
Azithromycin			
Azithromycin tab	9	9	4,00
Teophylline			
Teophylline tab	5	5	2,22
Indacaterol Maleate			
Onebrez Breezhaler	2	2	0,88
Total		225	

Jumlah zat aktif yang diresepkan terbagi dalam dua bentuk sediaan, yaitu tablet dan inhaler. Pada bentuk sediaan tablet, zat aktif yang paling banyak diresepkan adalah N-acetylcysteine, sebanyak 39 R/ (17,33%). Sementara itu, pada sediaan inhalasi, zat aktif yang paling banyak digunakan adalah tiotropium bromida, dengan jumlah 41 R/ (18,22%).

Tabel 4.4 Golongan Obat yang Diresepkan pada Pengobatan PPOK

Golongan	Jumlah R/	Total	Presentase (%)
Mukolitik		65	23,72
N-acetylcysteine	39		
Ambroxol	26		
Agonis β 2 LABA & Kortikosteroid		49	17,88
Salmeterol + fluticasone	38		
Formoterol fumarate + budesonide	11		
Agonis β 2 SABA		44	16,05
Salbutamol	44		
Antikolinergik LAMA		41	14,96
Tiotropium bromida	41		
Kortikosteroid		10	3,65
Metil prednisolone	10		
Antibiotik		9	3,28
Azithromycin	9		
Metilxantin		5	1,82
Teofillin	5		
Agonis β 2 LABA		2	0,73
Indacaterol maleate	2		
Total		274	

Golongan obat yang paling banyak digunakan dalam pengobatan rawat jalan PPOK adalah mukolitik oral, dengan total 65 R/ (23,72%), yang terdiri dari N-acetylcysteine sebanyak 39 resep dan ambroxol sebanyak 26 resep. Pada terapi inhalasi, golongan obat yang paling banyak diresepkan adalah kombinasi agonis β 2 kerja panjang (LABA) dengan kortikosteroid, dengan jumlah 49 R/ (17,88%).

Tabel 4.5 Pola Pengobatan yang Digunakan pada Pasien PPOK

Pola Pengobatan	Jumlah Pasien	Presentase (%) (n=97)
Tunggal	17	17,53
1. Mukolitik	8	8,25
2. Antikolinergik LAMA	7	7,22
3. Agonis β_2 LABA	1	1,03
4. Agonis β_2 SABA	1	1,03
Kombinasi	80	82,47
Kombinasi 2 golongan	26	26,80
1. LABA + kortikosteroid	8	8,25
2. SABA + mukolitik	7	7,22
3. LAMA + mukolitik	5	5,15
4. Mukolitik + antibiotik	3	3,09
5. LAMA + SABA	1	1,03
6. LAMA + LABA	1	1,03
7. SABA + metilxanthine	1	1,03
Kombinasi 3 golongan	28	28,87
1. LABA + Kortikosteroid + Mukolitik	9	9,28
2. LAMA + Mukolitik + SABA	6	6,19
3. LABA + Kortikosteroid + LAMA	6	6,19
4. LABA + Kortikosteroid + SABA	4	4,12
5. LAMA + Mukolitik + Antibiotik	1	1,03
6. SABA + Mukolitik + Antibiotik	1	1,03
7. SABA + Kortikosteroid + Mukolitik	1	1,03
Kombinasi 4 golongan	18	18,56
1. LABA + Kortikosteroid + Mukolitik + SABA	7	7,22
2. LABA + Kortikosteroid + LAMA + Mukolitik	5	5,15
3. LAMA + Mukolitik + SABA + Kortikosteroid	2	2,06
4. LABA + Kortikosteroid + Metilsantin + SABA	2	2,06
5. LABA + Kortikosteroid + Mukolitik + Antibiotik	1	1,03
6. LAMA + Metilsantin + SABA + Antibiotik	1	1,03
Kombinasi 5 golongan	6	6,19
1. LABA + Kortikosteroid + LAMA + Mukolitik + SABA	3	3,09
2. LABA + Kortikosteroid + SABA + Mukolitik + Antibiotik	1	1,03
3. LABA + Kortikosteroid + SABA + Mukolitik + Metilsantin	1	1,03
4. LABA + Kortikosteroid + LAMA + Mukolitik + Antibiotik	1	1,03
Kombinasi 6 golongan		
1. LABA + Kortikosteroid + LAMA + Mukolitik + SABA + Antibiotik	1	1,03

Pola pengobatan yang paling banyak digunakan pada pasien PPOK adalah pengobatan kombinasi, yang diberikan kepada 80 pasien (82,47%). Sebagian besar pasien dalam kelompok ini menerima kombinasi antara kortikosteroid dengan agonis β_2 , baik yang bekerja singkat maupun yang bekerja panjang.

Tabel 4.6 Bentuk Sediaan yang Digunakan pada Pengobatan PPOK

No.	Bentuk Sediaan	Jumlah Pasien	Presentase (%) (n=97)
1.	Inhalasi	76	78,35
2	Tablet	21	21,65

Sebanyak 76 pasien (78,35%) menerima terapi dalam bentuk sediaan inhalasi, sedangkan 21 pasien (21,65%) menerima terapi dalam bentuk sediaan tablet.

4.2 Pembahasan

Berdasarkan data dari 97 pasien, sebagian besar pasien dengan jenis kelamin laki-laki, yaitu sebanyak 62 pasien (63,91%), sedangkan pasien perempuan berjumlah 35 orang (36,08%). Hasil ini sejalan dengan penelitian di RSUD Meuraxa Banda Aceh (2021) yang juga menunjukkan dominasi pasien PPOK berjenis kelamin laki-laki. Hal ini berkaitan dengan kebiasaan merokok dan paparan zat berbahaya di lingkungan kerja, di mana jumlah perokok lebih banyak ditemukan pada laki-laki, serta laki-laki lebih sering terpapar faktor risiko lingkungan yang dapat memicu PPOK.²⁴

Hasil penelitian berdasarkan usia menunjukkan bahwa kelompok usia lebih dari 65 tahun merupakan yang terbanyak, yaitu sebanyak 52 pasien (53,60%). Temuan ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Semen Padang Hospital pada tahun 2022, yang menunjukkan bahwa penderita PPOK paling banyak berada pada kelompok usia di atas 66 tahun. Kondisi ini dapat dijelaskan karena pada lansia terjadi penurunan daya tahan tubuh dan fungsi paru, yang ditandai dengan menurunnya elastisitas parenkim paru. Penurunan elastisitas ini dapat menyebabkan obstruksi pada bronkus kecil, yang berkontribusi terhadap terjadinya

PPOK.⁴¹ Berdasarkan pedoman GOLD 2023, prinsip pengobatan farmakologis PPOK pada pasien usia lanjut serupa dengan populasi umum. Namun, terapi tersebut tetap memerlukan penyesuaian secara individual, dengan mempertimbangkan tingkat keparahan gejala, risiko eksaserbasi, komorbiditas, serta kemampuan pasien dalam menggunakan inhaler. Terapi utama tetap menggunakan bronkodilator kerja panjang (LAMA atau LABA), baik tunggal maupun kombinasi, dengan atau tanpa tambahan kortikosteroid inhalasi (ICS) tergantung kategori pasien.¹⁶

Penelitian ini menunjukkan bahwa penyakit penyerta terbanyak adalah diabetes melitus dengan jumlah 27 pasien (24,55%). Inflamasi sistemik yang disebabkan oleh PPOK dapat mempengaruhi metabolisme glukosa dalam darah, sehingga dapat meningkatkan risiko penyakit diabetes melitus. Selain itu, adanya komorbid diabetes melitus pada pasien PPOK akan mempengaruhi prognosis PPOK.^{3 34} Penggunaan kortikosteroid inhalasi pada pasien PPOK dengan komorbid diabetes melitus dapat meningkatkan risiko terjadinya hiperglikemia. Oleh karena itu, penggunaan ICS harus dilakukan secara selektif dan hanya diberikan bila terdapat indikasi yang jelas, seperti jumlah eosinofil darah ≥ 300 sel/ μ L atau riwayat eksaserbasi ≥ 2 kali dalam setahun. ICS tidak dianjurkan sebagai terapi rutin pada pasien dengan DM, mengingat risiko gangguan kontrol glikemik dan komplikasi infeksi yang lebih tinggi.^{16 42}

Penatalaksanaan PPOK terdiri dari penatalaksanaan non-farmakologis dan farmakologis yang bertujuan untuk mengurangi gejala, memperbaiki kualitas hidup, memperbaiki toleransi latihan, mencegah progresivitas penyakit, mencegah dan mengatasi eksaserbasi, dan menurunkan mortalitas.⁴ Penelitian ini difokuskan pada penatalaksanaan secara farmakologis, dengan meninjau data pengobatan meliputi zat aktif, golongan obat, serta jenis terapi farmakologis yang digunakan pada pasien PPOK. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peresepan zat aktif yang paling banyak adalah inhalasi tiotropium bromida dengan nama sediaan Spiriva Respimat sebanyak 41 R/ (18,22%), dan pada sediaan oral n-acetylcysteine tablet diperoleh hasil sebanyak 39 R/ (17,33%). Temuan ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan di RSUD Waluyo Jati Kraksaan tahun 2023, dengan zat aktif yang paling banyak diresepkan adalah salmeterol & fluticasone dengan nama Seretide

diskus.⁷ Tiotropium bromida merupakan bronkodilator kerja panjang dari golongan LAMA yang direkomendasikan sebagai terapi pemeliharaan jangka panjang pada pasien PPOK. Obat ini bekerja dengan melebarkan saluran napas dan mengurangi keluhan sesak napas, serta terbukti dapat meningkatkan kualitas hidup pasien dan menurunkan risiko eksaserbasi. Selain itu, bronkodilator golongan LAMA juga memiliki keunggulan dalam hal pencegahan eksaserbasi dibandingkan bronkodilator dari golongan LABA.³⁸ Penggunaan n-acetylcysteine pada pasien PPOK berperan sebagai agen mukolitik dan antioksidan yang membantu mengurangi viskositas sputum dan meredakan peradangan saluran napas. Obat ini umumnya diresepkan pada pasien PPOK yang mengalami eksaserbasi akut atau pada pasien dengan gejala peningkatan produksi dahak.⁵ Perbedaan penggunaan obat antara penelitian ini dan penelitian sebelumnya kemungkinan disebabkan oleh perbedaan kebijakan manajemen rumah sakit, termasuk perbedaan dalam ketersediaan obat dan sistem formularium rumah sakit.

Sebagian besar pasien menerima pengobatan dari golongan mukolitik oral, dengan jumlah sebanyak 65 R/ (23,72%) yang terdiri dari N-acetylcysteine sebanyak 39 R/ dan ambroxol sebanyak 26 R/. Pada terapi inhalasi, golongan yang paling sering digunakan adalah kombinasi Agonis β_2 LABA dengan kortikosteroid, yaitu sebanyak 49 R/ (17,88%). Pemberian mukolitik umumnya ditujukan pada pasien yang mengalami eksaserbasi akut, terutama yang tidak menerima kortikosteroid inhalasi. Tujuannya adalah untuk menekan kejadian eksaserbasi dan memberikan perbaikan ringan terhadap status kesehatan pasien. Agen mukolitik dinilai efektif dalam pengobatan jangka pendek gejala eksaserbasi akut, terutama jika digunakan sebagai terapi tambahan.^{5 43}

Pola pengobatan menunjukkan bahwa sebagian besar pasien (82,47%) menerima terapi kombinasi dan terapi dengan sediaan inhalasi (78,35%), dan terapi kombinasi didominasi oleh penggunaan kombinasi agonis beta-2 dengan kortikosteroid. Hal ini sejalan dengan pedoman GOLD 2024 yang merekomendasikan terapi kombinasi berdasarkan kondisi klinis, tingkat keparahan gejala, serta respons terhadap pengobatan tunggal, sehingga dalam praktiknya strategi ini menjadi pendekatan utama dalam penatalaksanaan PPOK. Selain itu, GOLD 2024 juga lebih merekomendasikan penggunaan bronkodilator inhalasi

dibandingkan penggunaan oral.³⁸ Terapi inhalasi pada pasien PPOK memungkinkan konsentrasi obat yang tinggi di saluran napas dengan dosis rendah, sehingga menurunkan risiko efek samping sistemik.⁴⁴

Secara umum, penatalaksanaan farmakologis PPOK berfokus pada penggunaan bronkodilator sebagai terapi dasar yang tetap. Bronkodilator digunakan untuk mencegah dan mengurangi gejala sesak napas yang umum terjadi pada penderita PPOK. Agonis beta-2 kerja singkat (SABA), seperti salbutamol, dapat digunakan secara rutin atau sesuai kebutuhan. Obat ini bekerja dengan cepat dan selektif sehingga dapat memperbaiki VEPI dan mengurangi gejala dengan efek samping yang minimal. Selain SABA, agonis beta-2 kerja panjang (LABA) seperti formoterol dan salmeterol diresepkan untuk penggunaan jangka panjang. LABA bertujuan untuk mengurangi sesak napas, memperbaiki status kesehatan, dan menurunkan frekuensi eksaserbasi. Golongan antikolinergik juga digunakan dalam penatalaksanaan PPOK, baik yang kerja singkat (SAMA) maupun kerja panjang (LAMA). SAMA umumnya diberikan sebagai terapi jangka pendek pada pasien dengan derajat ringan hingga berat, serta dapat membantu mengurangi produksi lendir. Sementara itu, LAMA seperti tiotropium bromida digunakan sebagai terapi pemeliharaan jangka panjang yang bertujuan untuk mengendalikan gejala, memperbaiki kualitas hidup, dan menurunkan risiko eksaserbasi. Kombinasi antara bronkodilator dari golongan agonis beta-2 dan antikolinergik sering kali digunakan untuk meningkatkan efek bronkodilatasi. Hal ini dimungkinkan karena kedua golongan tersebut bekerja pada reseptor yang berbeda, sehingga menghasilkan efek sinergis dengan risiko efek samping yang minimal. Strategi kombinasi ini menjadi pendekatan yang efektif dalam penatalaksanaan jangka panjang pasien PPOK, terutama pada kasus dengan gejala yang persisten.^{4 5}

Selain bronkodilator dan mukolitik, golongan antiinflamasi juga berperan penting dalam terapi PPOK. Pemberian antiinflamasi bertujuan untuk mengurangi peradangan pada saluran napas. Pada pasien PPOK dengan eksaserbasi, kortikosteroid diberikan dalam bentuk oral atau injeksi seperti metilprednisolon. Sedangkan kortikosteroid inhalasi (ICS) diberikan jangka panjang kepada pasien dengan pasien PPOK dengan derajat keparahan berat dan sangat berat yang tidak terkontrol dengan bronkodilator kerja panjang.³ Namun, mayoritas penelitian

menunjukkan bahwa penggunaan ICS saja tidak berpengaruh signifikan terhadap penurunan FEV1 jangka panjang maupun angka kematian. Oleh karena itu, kombinasi ICS dengan LABA lebih dianjurkan karena efektivitasnya dalam memperbaiki fungsi paru, status kesehatan, dan menurunkan angka eksaserbasi. Bahkan, penambahan LAMA pada kombinasi LABA/ICS (terapi tripel) juga dapat meningkatkan kontrol gejala serta menurunkan frekuensi eksaserbasi lebih lanjut.¹⁶

BAB V

KESIMPULAN & SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan Penelitian Pola Peresepan Obat pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih Tahun 2024 dapat disimpulkan bahwa:

1. Mayoritas pasien PPOK berada pada kelompok usia di atas 66 tahun sebanyak 53 pasien (54,63%) dan didominasi oleh jenis kelamin laki-laki sebanyak 62 pasien (63,91%).
2. Penyakit penyerta yang paling banyak ditemukan adalah diabetes melitus, yang dialami oleh 27 pasien (24,55%).
3. Zat aktif yang paling banyak diresepkan adalah tiotropium bromida inhalasi (18,22) dan N-acetylcysteine tablet (17,33%).
4. Golongan obat terbanyak adalah mukolitik oral (23,72%) dan kombinasi agonis β_2 kerja panjang dengan kortikosteroid untuk inhalasi (17,88%).
5. Pola pengobatan pasien PPOK menunjukkan sebanyak 80 pasien (82,47%) menerima terapi kombinasi dan sebagian besar mendapat kombinasi antara kortikosteroid dengan agonis beta-2 baik yang kerja panjang maupun kerja singkat.
6. Bentuk sediaan obat menunjukkan sebanyak 76 pasien (78,35%) mendapat terapi dalam bentuk inhalasi.

5.2 Saran

Penelitian ini terbatas membahas bagaimana pola peresepan obat untuk pasien PPOK, oleh karena itu pada penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian mengenai evaluasi terkait efektivitas pengobatan pada pasien PPOK.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar. Vol. 127, Science. 2013.
2. World Health Organization. Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) [Internet]. World Health Organization. 2024 [cited 2024 Dec 11]. Available from: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(COPD\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(COPD))
3. Paru P, Kronik O, Diagnosis P, Penatalaksanaan DAN, Indonesia DI. Pdpi. Catal from A to Z. 2020;
4. Kristiningrum E. Farmakoterapi Obstruksi Cronic Pulmonary Disease (COPD). Cermin Dunia Kedokt. 2020;46(4):262–3.
5. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Penyakit Paru Obstruktif Kronik. Nomor Hk.01.07/Menkes/687/2019. NOMOR HK.01.07/MENKES/687/2019 Indonesia; 2019 p. 1–23.
6. Jatmiko R, Oktianti D. Evaluasi Pengobatan pada Pasien Penyakit Paru Obstruksi. J Holistics Heal Sci. 2023;5(2):331–9.
7. Ardi isnanto B. Evaluasi Penggunaan Obat Dan Hasil Terapi Pada Pasien Paru Obstruktif Kronik (Ppok) Di Instalasi Rawat Jalan Rsud Waluyo Jati Kraksaan. Detikpropti. 2023;119–21.
8. Sari CP, Hanifah S, Rosdiana R, Anisa Y. Efektivitas Pengobatan pada Pasien Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK) di Rumah Sakit Wilayah Yogyakarta. J Manaj DAN PELAYANAN Farm (Journal Manag Pharm Pract. 2021;11(4):215.
9. Setiadi. Dasar-Dasar Anatomi dan Fisiologi Manusia. Indomedia Pustaka; 2016. 70 p.
10. Budiyono S. Anatomi Tubuh Manusia. Laskar Aksara; 2011. 47–55 p.
11. Nassar IM, Sutisna H, Marwoto W. Buku Ajar Patologi II (khusus). 1st ed. Sagung Seto; 2010. 89–101 p.
12. Umar, Utama JP. Anatomi Tubuh Manusia. Penerbit Samudra Biru; 2021. 146–161 p.
13. Safrida. Anatomi dan Fisiologi Manusia. Banda Aceh: Syiah Kuala University Press; 2018. 179–218 p.
14. Nair M, Peate I. At a Glance Patofisiologi. Jakarta: Erlangga; 2018. 65–67

p.

15. GOLD. GOLD Report 2020. Glob Initiat Chronic Obstr Lung Dis [Internet]. 2020;141. Available from: https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2019/12/GOLD-2020-FINAL-ver1.2-03Dec19_WMV.pdf
16. GOLD Global Initiative For Chronic Obstructive Lung Disease. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung. A Guid Heal Care Prof. 2023;1(3):261–6.
17. Venkatesan P. GOLD COPD report: 2024 update. Vol. 12, The Lancet. Respiratory medicine. 2024. p. 15–6.
18. Danusantoso H. Ilmu Penyakit Paru. Joko Suyono Y, editor. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran; 2017.
19. MacNee W. Pathology, pathogenesis, and pathophysiology. Vol. 332, BMJ : British Medical Journal. 2006. p. 1202–4.
20. Najihah, Theovena EM. Merokok dan Prevalensi Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK). Wind Heal J Kesehat. 2022;5(4):745–51.
21. Association AL. COPD Cause and Risk Factors [Internet]. 2024 [cited 2024 Dec 21]. Available from: <https://www.lung.org/lung-health-diseases/lung-disease-lookup/copd/what-causes-copd>
22. Torpy JM, Burke AE, Glass RM. Chronic obstructive pulmonary disease. Jama. 2008;300(20):2448.
23. Hoidal JR. Genetics of COPD: present and future. Eur Respir J [Internet]. 18(5):741–3. Available from: <http://erj.ersjournals.com/content/erj/18/5/741.abstract>
24. Nurfitriani, Mulia Ariesta D. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Penyakit Paru Obstruktif Kronik (Ppok) Pada Pasien Poliklinik Paru Di Rsud Meuraxa. J Sains Ris | [Internet]. 2021;11(2):458. Available from: <http://journal.unigha.ac.id/index.php/JSR>
25. Soeroto AY, Suryadinata H. Penyakit Paru Obstruktif Kronik. Ina J chest Crit Emerg Med \ vol 1, No 2 \ June - August 2014. 2019;1(2):83–4.
26. COPD: Wheezing and Chest Tightness [Internet]. Saint Luke's. Available from: <https://www.saintlukeskc.org/health-library/copd-wheezing-and-chest-tightness>
27. Werner C. What Are COPD Lung Sounds? [Internet]. Healthline. 2024 [cited 2024 Dec 23]. Available from: <https://www.healthline.com/health/copd/copd-lung-sounds>

28. The Relationship Between COPD & Fatigue [Internet]. *dispatchhealth*. 2021 [cited 2024 Dec 23]. Available from: <https://www.dispatchhealth.com/blog/the-relationship-between-copd-and-fatigue/>
29. *Atrainceu.com*. Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) [Internet]. A Train Education. [cited 2024 Dec 26]. Available from: <https://www.etrainceu.com/content/7-major-complications-copd>
30. Oliveira AS, Munhá J, Bugalho A, Guimarães M, Reis G, Marques A. Identification and assessment of COPD exacerbations. *Pulmonology*. 2018;24(1):42–7.
31. Pritami AA, Ariza R, Soemarwoto S, Wintoko R. Faktor Risiko Kanker Paru : Tinjauan Pustaka Risk Factors of Lung Cancer : Literature Review. 2022;9:120–3.
32. Mardlotillah UZ, Cahya A, Djohar W, Putri D, Agustin D, Astuti P, et al. PPOK Eksaserbasi Akut dengan Pneumonia : Laporan Kasus Acute Exacerbation Of COPD With Pneumonia: A Case Report. *Contin Med Educ*. 2023;268–95.
33. Sethi S. Infection as a comorbidity of COPD. *Eur Respir J* [Internet]. 35(6):1209–15. Available from: <http://erj.ersjournals.com/content/erj/35/6/1209.abstract>
34. Nadapdap FM, Gultom YB, Sitepu S. Hubungan Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Derajat Obstruksi Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di RS . Royal Prima. 2024;7(1):545–52.
35. Rachmawati afina dwi S. Review Artikel: Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK). *Farmaka*. 2020;18(1):1–15.
36. van Eerd EAM, van der Meer RM, van Schayck OCP, Kotz D. Smoking cessation for people with chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane database Syst Rev*. 2016 Aug;2016(8):CD010744.
37. Najihah N, Paridah P, Aldianto D, Asmhyaty A. Edukasi Bahaya Merokok sebagai Upaya Pencegahan Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK). *J Mandala Pengabdian Masyarakat* [Internet]. 2023 Jun 30;4(1 SE-Articles):91–5. Available from: <https://jurnal-pharmaconmw.com/jmpm/index.php/jmpm/article/view/161>
38. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease I. Guia POCKET GOLD 2024 1.2 11Jan2024_WMV [Internet]. 2024. p. 19–20. Available from: <https://goldcopd.org/2024-gold-report/>

39. nationaljewish.org. No Title [Internet]. National Jewish Health. 2018 [cited 2024 Dec 29]. Available from: <https://www.nationaljewish.org/conditions/medications/copd/bronchodilators>
40. Medication for COPD [Internet]. Canadian Lung Association. [cited 2024 Dec 29]. Available from: <https://www.lung.ca/lung-health/lung-diseases/chronic-obstructive-pulmonary-disease-copd/medications-copd>
41. Wahyuni Allfazmy P, Warlem N, Amran R. Faktor Risiko Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) di Semen Padang Hospital (SPH). *Sci J*. 2022;1(1):19–23.
42. Pangaribuan M, Yunus F, Damayanti T, Rochsismandoko. Prevalens Diabetes Melitus Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif. *J Respirologi Indones*. 2020;40(1):43–52.
43. Papi A, Avdeev S, Calverley PMA, Cordeiro CR, Jesenak M, Koblížek V, et al. Use of mucolytics in COPD: A Delphi consensus study. *Respir Med*. 2020;175(November).
44. Gregoriano C, Dieterle T, Breitenstein AL, Dürr S, Baum A, Maier S, et al. Use and inhalation technique of inhaled medication in patients with asthma and COPD: data from a randomized controlled trial. *Respir Res* [Internet]. 2018;19(1):237. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12931-018-0936-3>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Persetujuan Etik



Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
 Politeknik Kesehatan Jakarta II
 Jalan Hang Jebel III Blok F-3, Kebayoran Baru
 Jakarta Selatan 12320
 Telp. (021) 7271641-43
 https://www.poltekkesjak2.ac.id

PEMBEBASAN PERSETUJUAN ETIK (EXEMPTED)

Nomor : : DP.04.03/I/KE/39/200/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komite Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Jakarta II, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian, dengan ini memutuskan protokol penelitian yang berjudul :

"Pola Peresepan Obat pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih Tahun 2024 "

dengan Ketua Pelaksana/Peneliti Utama: **Ajeng Maulida Setri**

dapat dbebaskan dari keharusan memperoleh persetujuan etik (Exempted) untuk pelaksanaan penelitian tersebut.

Pembebasan ini berlaku sejak dimulai dilaksanakannya penelitian tersebut di atas sampai dengan selesaisesuai yang tercantum dalam protokol.

Walapun demikian kami mengingatkan bahwa dalam pelaksanaan penelitian ini, peneliti tetap diminta untuk menjaga dan menghormati martabat manusia yang menjadi responder/informan dalam penelitian ini. Dengan demikian diharapkan masyarakat luas dapat memperoleh manfaat yang baik dari penelitian ini.

Pada akhir penelitian, laporan pelaksanaan penelitian harus diserahkan kepada KEPK-PKJ II. Jika ada perubahan protokol dan / atau perpanjangan penelitian, harus mengajukan kembali permohonan kajian etik penelitian (amandemen protokol).

Jakarta, 19 Maret 2025
 Komite Etik Penelitian Kesehatan
 Poltekkes Kemenkes Jakarta II



Dra. Rosmida M Marbun, M.Kes
 Nip. 196504121987032002



Lampiran 2. Surat Permohonan Pengambilan Data



Kemenkes

Kementerian Kesehatan
Poltekkes Jakarta II
 Jalan Hang Jebat III Blok F3,
 Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12120
 (021) 7397641, 7397643
<https://poltekkesjkt2.ac.id>

Nomor : PP.07.01/F.XXXIV.17/141/2025 20 Maret 2025

Lampiran : 1 (satu) berkas

Hal : Permohonan Izin Pengambilan Data

Yth.

Direktur Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih
 Jl. Cemp. Putih Tengah I No.1, RT.11/RW.5, Cemp. Putih Tim., Kec. Cemp. Putih, Kota
 Jakarta Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10510

Dengan hormat,

Dengan hormat, disampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa sehubungan dengan pelaksanaan penelitian di Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih yang akan dilaksanakan oleh :

Nama Peneliti	: Ajeng Maulida Setri
NIM	: P24840122002
Program Studi/institusi	: DIII Farmasi Poltekkes Kemenkes Jakarta II
Judul Penelitian	: Pola Peresepan Obat pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih Tahun 2024
Data yang diperlukan	: Rekam medis dan resep pasien

Pembimbing I / Peneliti lain : Dra. Yusmaniar, M.Biomed, Apt
 Pembimbing II / Peneliti lain: Dra. Yetri Elisya, M.Farm, Apt

maka bersama ini kami mengajukan permohonan izin pengambilan data yang diperlukan dalam rangka penyelesaian studinya.

Demikian kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Mengetahui
 Ketua Jurusan Farmasi



(Dra. Harpolia Cartika, M.Farm, Apt)
 NIP. 196907311998032001



Lampiran 3. Surat Persetujuan Pengambilan Data



RS ISLAM JAKARTA CEMPAKA PUTIH
 Jalan Cempaka Putih Tengah I/1 Jakarta – 10510
 Telepon : 021 4250451, 42801567
 Email : rsijpusat@rsi.co.id Website : www.rsi.co.id



PARI-PURNA
 PERSATUAN FARMASI
 INDONESIA

Nomor : 692/VII/D6/2025
 Perihal : Izin Penelitian

05 Muharram 1447 H
 30 Juni 2025 M

Yth.
 Dra. Harpolia Cartika, M.Farm, Apt.
 Ketua Jurusan Farmasi
 Poltekkes Jakarta II
 Di Tempat.

Assalamu'alaikum Mr. Wb.

Kami mengucapkan terima kasih atas kepercayaan Poltekkes Jakarta II kepada Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih (RSUCP).

Menindaklanjuti Surat Ibu Nomor PP-07.01/F.XXXX/17/141/2025 perihal Izin Penelitian untuk keperluan Tugas akhir program studi DIII Farmasi mahasiswa Poltekkes Kemenkes Jakarta II dengan ini memberikan izin tersebut kepada sebagai berikut :

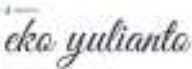
Nama	: Ajeng Maulada Setri
NIM	: P24840122002
Judul Penelitian	: Pola Persepan Obat pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di Instalasi Rawat Jalan
Tempat Penelitian	: Rumah Sakit Islam Cempaka Putih

Selanjutnya proses ini agar melibatkan/mengikutsertakan pegawai RSUCP yang berkompeten dibidangnya dan bila diperlukan agar dipresentasikan di RSUCP.

Untuk pengurusan administrasi dan pengarahan lain yang berhubungan dengan pelaksanaan harap berkoordinasi dengan Ibu Ns. Siti Rahayu, S. Kep. M. Kep Bagian Komkordik telepon 021-4250451 pesawat 828/5448.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya yang baik selama ini, kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum, Wb.



Eko Yulianto
 Direktur SDI & Aik.

Tembusan :

1. Direktur SDI & Aik
2. Komkordik.

ES

Lampiran 4. Data Pasien

No.	Usia (thn)	L/ P	Penyakit Penyerta	Zat Aktif	Golongan	Pola Pengobatan
1	24	L	Dispepsia	Symbicort turbuhaler (budesonide, formoterol fumarate)	Kortikosteroid + LABA	Kombinasi
2	39	L	Tuberkulosis	Seretide diskus (Salmeterol + Fluticasone Propionate), n-acetylcysteine, salbutamol	(LABA + Kortikosteroid), mukolitik, SABA	Kombinasi
3	44	L	Tuberkulosis	Spiriva Respimat (Tiotropium bromida)	LAMA	Tunggal
4	46	P	Penyakit jantung hipertensi	Seretide diskus (Salmeterol + Fluticasone propionate)	LABA + Kortikosteroid	Kombinasi
5	47	L	Tuberkulosis	Seretide diskus (Salmeterol + Fluticasone propionate)	LABA + Kortikosteroid	Kombinasi
6	48	L	Tuberkulosis	Spiriva Respimat (Tiotropium bromida), kapsul (ambroxol + salbutamol)	LAMA, mukolitik + SABA	Kombinasi
7	50	L	Diabetes melitus tipe II, gagal jantung kongestif	Symbicort turbo (budesonide, formoterol fumarate), N-acetylcysteine	Kortikosteroid + LABA, mukolitik,	Kombinasi
8	51	L	Dispepsia	Spiriva Respimat (Tiotropium bromide)	LAMA	Tunggal
9	52	L	Diabetes melitus tipe II	Seretide diskus (Salmeterol + fluticasone propionate), Suprasma inhaler (salbutamol sulfat), kapsul (ambroxol + salbutamol) azithromycin	(LABA + kortikosteroid), SABA, (mukolitik + SABA), antibiotik,	Kombinasi
10	52	L	Tuberkulosis	Seretide diskus (Salmeterol + fluticasone propionate)	LABA + Kortikosteroid	Kombinasi

11	54	P	Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA)	Seretide diskus (Salmeterol + fluticasone propionate), Spiriva respimat (Tiotropium bromida), ambroxol	(LABA + kortikosteroid), LAMA, mukolitik	Kombinasi
12	55	P	Sequelae tuberkulosis pernapasan dan tidak spesifik	Seretide diskus (Fluticasone propionate)	LABA + Kortikosteroid	Kombinasi
13	55	L	Diabetes melitus tipe II	N-acetylcysteine	Mukolitik	Tunggal
14	56	P	Sequelae tuberkulosis pernapasan dan tidak spesifik	Kapsul (ambroxol + salbutamol), lansoprazole	Mukolitik + SABA	Kombinasi
15	56	L	Diabetes melitus tipe II	Spiriva respimat (tiotropium bromida), ambroxol	LAMA, mukolitik	Kombinasi
16	56	L	Bronkitis	Kapsul (teofilin + salbutamol)	metilxantin + SABA	Kombinasi
17	57	L	Hipertensi pulmonal primer, penyakit jantung hipertensi	Seretide diskus (Salmeterol + fluticasone propionate), suprasma inhaler (salbutamol sulfat), n-acetylcysteine	(LABA + kortikosteroid), SABA, mukolitik	Kombinasi
18	58	L	Tuberkulosis	Seretide diskus (Salmeterol + Fluticasone Propionate), n-acetylcysteine	(LABA + kortikosteroid, mukolitik	Kombinasi
19	58	P	bronkitis	Spiriva respimat (tiotropium bromida), symbicort turbo (formoterol fumarate + budesonide), n-acetylcysteine	LAMA, (LABA + kortikosteroid), mukolitik	Kombinasi
20	59	P	Sequelae tuberkulosis pernapasan dan tidak spesifik	N-acetylcysteine	Mukolitik	Tunggal
21	59	L	Hipertensi primer	Spiriva respimat (tiotropium bromida)	LAMA	Tunggal

22	59	P	Bronkiektasis	Seretide diskus (salmeterol + fluticasone propionate)	LABA + kortikosteroid	Kombinasi
23	60	P	Dispepsia	Spiriva respimat (tiotropium bromida), symbicort turbo (formoterol fumarate + budesonide)	LAMA, (LABA + kortikosteroid)	Kombinasi
24	60	P	Tuberkulosis, hipertensi primer	Spiriva respimat (tiotropium bromida), n-acetylcysteine	LAMA, mukolitik,	Kombinasi
25	60	L	Penyakit jantung hipertensi	Seretide diskus (Salmeterol + fluticasone propionate), Spiriva respimat (Tiotropium bromida)	(LABA + kortikosteroid), LAMA	Kombinasi
26	61	L	Dispepsia, diabetes melitus tipe II	Salbutamol	SABA	Tunggal
27	61	P	Sequelae tuberkulosis pernapasan dan tidak spesifik	Spiriva respimat (tiotropium bromida), kapsul (ambroxol + salbutamol + metilprednisolon)	LAMA, mukolitik + SABA + kortikosteroid	Kombinasi
28	62	L	Diabetes melitus tipe II	Seretide diskus (salmeterol + flutoicasone propionate), suprasma inhaler (salbutamol sulfat), ambroxol, kapsul (teofilin + salbutamol)	(LABA + kortikosteroid), SABA, mukolitik, (metilxantin + SABA)	Kombinasi
29	62	L	Penyakit jantung hipertensi	Spriva respimat (tiotropium bromida), n-acetylcysteine, azithromycin	LAMA, mukolitik, antibiotik	Kombinasi
30	62	L	Bronkiektasis	Spiriva respimat (tiotropium bromida), n-acetylcysteine	LAMA, mukolitik	Kombinasi
31	62	P	Dispepsia	N-acetylcystein, azithromycin	Mukolitik, antibiotik	Kombinasi
32	62	P	Diabetes melitus tipe II	N-acetylcysteine	Mukolitik	Tunggal

33	63	L	Dispepsia	Seretide diskus (salmeterol + fluticasone propionate), suprasma inhaler (salbutamol sulfat)	(LABA + Kortikosteroid), SABA	Kombinasi
34	63	P	Tuberkulosis, penyakit jantung hipertensi, aterosklerosis	Seretide diskus (salmeterol + fluticasone propionate), spiriva respimat (tiotropium bromida)	(LABA + kortikosteroid), LAMA	Kombinasi
35	63	P	Tuberkulosis, penyakit jantung hipertensi, aterosklerosis	Seretide diskus (salmeterol + fluticasone propionate), spiriva respimat (tiotropium bromida)	(LABA + kortikosteroid), LAMA	Kombinasi
36	63	L	bronkitis	Seretide diskus (salmeterol + fluticasone propionate), spiriva respimat (tiotropium bromida)	(LABA + kortikosteroid), LAMA	Kombinasi
37	64	P	Tuberkulosis, penyakit jantung hipertensi, aterosklerosis	Seretide diskus (salmeterol + fluticasone propionate), n- acetylcysteine	(LABA + Kortikosteroid), mukolitik, SABA	Kombinasi
38	64	L	Penyakit jantung hipertensi	Spiriva respimat (tiotropium bromida), symbicort turbo (formoterol fumarate + budesonide), n-acetylcysteine	LAMA, (SABA + kortikosteroid), mukolitik	Kombinasi
39	65	P	Sequelae tuberkulosis pernapasan dan tidak spesifik	N-acetylcysteine	Mukolitik	Tunggal
40	65	P	Bronkiektasis	Spiriva respimat (tiotropium bromida)	LAMA	Tunggal
41	65	L	Tuberkulosis	Spiriva respimat (tiotropium bromida)	LAMA	Tunggal
42	65	L	Tuberkulosis	Spiriva respimat (tiotropium bromida), kapsul (ambroxol, salbutamol, metilprednisolon)	LAMA, mukolitik + SABA + kortikosteroid	Kombinasi

43	65	P	Penyakit jantung hipertensi	Spiriva respimat (tiotropium bromida), Symbicort turbo (formoterol fumarate + budesonide)	LAMA, (SABA + kortikosteroid)	Kombinasi
44	66	L	Tuberkulosis	Seretide diskus (salmeterol + fluticasone propionate), n-acetylcysteine	(LABA + kortikosteroid), mukolitik	Kombinasi
45	65	L	Bronkitis	Symbicort turbo (budesonide, formoterol fumarate), kapsul (ambroxol, salbutamol, metilprednisolon)	(LABA + kortikosteroid), (mukolitik + SABA + kortikosteroid)	Kombinasi
46	66	L	Sequelae tuberkulosis pernapasan dan tidak spesifik	Kapsul (ambroxol + salbutamol), azithromycin	(Mukolitik + SABA), antibiotik	Kombinasi
47	66	L	Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA)	Spiriva respimat (tiotropium bromida), kapsul (ambroxol + salbutamol)	LAMA, (mukolitik + SABA), antibiotik	Kombinasi
48	66	P	Bronkiektasis	Kapsul (ambroxol, salbutamol, metilprednisolon)	(Mukolitik + SABA + kortikosteroid)	Kombinasi
49	67	L	Sequelae tuberkulosis pernapasan dan tidak spesifik	Spiriva respimat (tiotropium bromida)	LAMA	Tunggal
50	67	L	Sequelae tuberkulosis pernapasan dan tidak spesifik	Symbicort turbo (formoterol fumarate + budesonide), kapsul (ambroxol + salbutamol + metilprednisolon)	(LABA + kortikosteroid), (mukolitik + SABA + kortikosteroid)	Kombinasi
51	67	L	penyakit jantung hipertensi	Spiriva respimat (tiotropium bromida), kapsul (ambroxol + salbutamol)	LAMA, (mukolitik + SABA)	Kombinasi

52	68	L	Tuberkulosis	Seretide diskus (salmeterol + fluticasone propionate), kapsul (teofilin + salbutamol)	(LABA + kortikosteroid), (metilxantin + SABA)	Kombinasi
53	68	L	Diabetes melitus tipe II	Seretide diskus (salmeterol + fluticasone propionate), spiriva respimat (tiotropium bromida), kapsul (ambroxol + salbutamol)	(LABA + kortikosteroid), LAMA, (mukolitik + SABA)	Kombinasi
54	68	L	Bronkitis	Seretide diskus (salmeterol + fluticasone propionate), spiriva respimat (tiotropium bromida), n-acetylcysteine	(LABA + kortikosteroid), LAMA, mukolitik	Kombinasi
55	68	L	Penyakit jantung hipertensi	Seretide diskus (salmeterol + fluticasone propionate), spiriva respimat (tiotropium bromida), kapsul (ambroxol + salbutamol + metilprednisolon), n-acetylcysteine	(LABA + kortikosteroid), LAMA, (mukolitik + SABA + kortikosteroid), mukolitik	Kombinasi
56	68	L	Ateroskeloris	Seretide diskus (salmeterol + fluticasone propionate), spiriva respimat (tiotropium bromida), n-acetylcysteine	(LABA + kortikosteroid), LAMA, mukolitik	Kombinasi
57	69	P	penyakit jantung hipertensi	Symbicort turbo (formoterol fumarate + budesonide), n-acetylcysteine	(LABA + kortikosteroid), mukolitik	Kombinasi
58	69	P	Diabetes melitus tipe II	N-acetylcysteine, azithromycin	Mukolitik, antibiotik	Kombinasi
59	70	L	Diabetes melitus tipe II,	N-acetylcysteine	Mukolitik	Tunggal
60	70	L	Diabetes melitus tipe II,	N-acetylcysteine, salbutamol	Mukolitik, SABA	Kombinasi
61	70	L	Sequelae tuberkulosis pernapasan dan tidak spesifik	Spiriva respimat (tiotropium bromida), onebrez breezhaler (indacaterol maleate)	LAMA, LABA	Kombinasi

62	70	L	Diabetes melitus tipe II, penyakit jantung hipertensi	N-acetylcysteine	Mukolitik,	Tunggal
63	70	P	Sequelae tuberkulosis pernapasan dan tidak spesifik	Seretide diskus (salmeterol + fluticasone propionate), spiriva respimat (tiotropium bromida), n-acetylcysteine, kapsul (ambroxol + metil prednisolone) azithromycin	(LABA + kortikosteroid), LAMA, mukolitik, (mukolitik + kortikosteroid), antibiotik	Kombinasi
64	70	L	penyakit jantung hipertensi	Seretide diskus (salmeterol + fluticasone propionate), n-acetylcysteine	(LABA + kortikosteroid), mukolitik	Kombinasi
65	71	L	Tuberkulosis	Seretide diskus (salmeterol + fluticasone propionate), suprasma inhaler (salbutamol sulfat), kapsul (teofilin + salbutamol)	(LABA + kortikosteroid), SABA, (metilxantin + SABA)	Kombinasi
66	71	L	Tuberkulosis	Kapsul (ambroxol + salbutamol)	(Mukolitik + SABA)	Kombinasi
67	71	L	Diabetes melitus tipe II	Seretide diskus (salmeterol + fluticasone propionate), n-acetylcysteine	(LABA + kortikosteroid), mukolitik	Kombinasi
68	71	L	Diabetes melitus tipe II, bronkitis	N-acetylcysteine	Mukolitik	Tunggal
69	72 t	L	Diabetes melitus tipe II	Spiriva respimat (tiotropium bromida), kapsul (ambroxol + salbutamol)	LAMA, (mukolitik + SABA)	Kombinasi
70	72	L	Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA)	Seretide diskus (salmeterol + fluticasone propionate), spiriva respimat (tiotropium bromida), kapsul (ambroxol + salbutamol + metilprednisolon)	(LABA + kortikosteroid), LAMA, (mukolitik + SABA)	Kombinasi

71	72	P	Diabetes melitus tipe II	Seretide diskus (salmeterol + fluticasone propionate)), suprasma inhaler (salbutamol sulfat)	(LABA + kortikosteroid), SABA	Kombinasi
72	72	P	Diabetes melitus tipe II	Seretide diskus (salmeterol + fluticasone propionate), spiriva respimat (tiotropium bromida), kapsul (ambroxol + salbutamol + metilprednisolon), azithromycin	(LABA + kortikosteroid), LAMA, (mukolitik + SABA + kortikosteroid), antibiotik	Kombinasi
73	73	L	Diabetes melitus tipe II	ambroxol	Mukolitik	Tunggal
74	73	L	Sequelae tuberculosis pernapasan dan tidak spesifik	kapsul (ambroxol + salbutamol)	(mukolitik + SABA)	Kombinasi
75	74	P	Diabetes melitus tipe II	Seretide diskus (salmeterol + fluticasone propionate)	(LABA + kortikosteroid)	Kombinasi
76	74	L	Sequelae tuberculosis pernapasan dan tidak spesifik	Spiriva respimat (tiotropium bromida), n-acetylcysteine, kapsul (ambroxol + salbutamol)	LAMA, mukolitik, (mukolitik + SABA)	Kombinasi
77	74	L	Dispepsia	Salbutamol, n-acetylcysteine	SABA, mukolitik, proton pump inhibitor	Kombinasi
78	74	L	Tuberkulosis	Spiriva respimat (tiotropium bromida), kapsul (ambroxol + salbutamol)	LAMA, (mukolitik + SABA)	Kombinasi
79	75	P	Sequelae tuberculosis pernapasan dan tidak spesifik	Seretide diskus (salmeterol + fluticasone propionate), n- acetylcysteine	(LABA + kortikosteroid), mukolitik	Kombinasi

80	75	P	Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA)	Seretide diskus (salmeterol + fluticasone propionate), kapsul (ambroxol + salbutamol + metilprednisolon)	(LABA + kortikosteroid), (mukolitik + SABA + kortikosteroid)	Kombinasi
81	75	L	Penyakit jantung hipertensi	Spiriva respimat (tiotropium bromida)	LAMA	Tunggal
82	75	L	Diabetes melitus tipe II	Seretide diskus (salmeterol + fluticasone propionate), kapsul (ambroxol + salbutamol + metilprednisolon), salbutamol sulfat	(LABA + kortikosteroid), (mukolitik + SABA + kortikosteroid), SABA	Kombinasi
83	76	L	Diabetes melitus tipe II	Seretide diskus (salmeterol + fluticasone propionate), salbutamol sulfat	(LABA + kortikosteroid), SABA	Kombinasi
84	76	L	Sequelae tuberkulosis pernapasan dan tidak spesifik	Seretide diskus (salmeterol + fluticasone propionate), n-acetylcysteine,	(LABA + kortikosteroid), mukolitik	Kombinasi
85	77	P	Diabetes melitus tipe II	Salbutamol, n-acetylcysteine	SABA, mukolitik	Kombinasi
86	77	P	Diabetes melitus tipe II, aterosklerosis jantung	Symbicort turbo (formoterol fumarate + budesonide)	(LABA + kortikosteroid)	Kombinasi
87	78	P	aterosklerosis jantung	Symbicort turbo (formoterol fumarate + budesonide), n-acetylcysteine, azithromycin	(LABA + kortikosteroid), mukolitik, antibiotik	Kombinasi
88	78	L	Tuberkulosis	Spiriva respimat (tiotropium bromida), kapsul (teofilin, salbutamol, azithromycin	LAMA, (metilxantin, SABA), antibiotik	Kombinasi
89	78	P	Diabetes melitus tipe II	Spiriva respimat (tiotropium bromida), n-acetylcysteine, cefixime, vitamin B kompleks	LAMA, mukolitik, antibiotik, vitamin	Kombinasi

90	79	P	Diabetes melitus tipe II	Spiriva respimat (tiotropium bromida), n-acetylcysteine	LAMA, mukolitik	Kombinasi
91	80	P	Diabetes melitus tipe II	Spiriva respimat (tiotropium bromida), salbutamol sulfat	LAMA, SABA	Kombinasi
92	81	L	Penyakit jantung hipertensi	Seretide diskus (salmeterol + fluticasone propionate), n-acetylcysteine	(LABA + kortikosteroid), mukolitik	Kombinasi
93	82	P	Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA)	Spiriva respimat (tiotropium bromida), kapsul (ambroxol + salbutamol)	LAMA, (mukolitik + SABA)	Kombinasi
94	83	L	Diabetes melitus tipe II	Seretide diskus (salmeterol + fluticasone propionate), suprasma inhaler (salbutamol sulfat)	(LABA + kortikosteroid), SABA	Kombinasi
95	84	P	Penyakit jantung hipertensi	Onebrez brezhaler (indacaterol maleate)	LABA	Tunggal
96	85	L	Sequelae tuberkulosis pernapasan dan tidak spesifik	Ventolin nebules (salbutamol), n-acetylcysteine	SABA, mukolitik	Kombinasi
97	90	L	Bronkitis	N-acetylcysteine, azithromycin	Mukolitik, antibiotik	Kombinasi

Lampiran 5. Pola Pengobatan Pasien PPOK

Pola Pengobatan	Jumlah Pasien	Presentase (%)
Tunggal	17	17,53
1. Mukolitik	8	8,25
N-acetylcysteine	7	
Ambroksol	1	
2. Antikolinergik LAMA	7	7,22
Tiotropium bromida		
3. Agonis β 2 LABA	1	1,03
Indacaterol maleate		
4. Agonis β 2 SABA	1	1,03
Salbutamol		
Kombinasi	80	82,47
Kombinasi 2 golongan	26	26,80
1. LABA + kortikosteroid	8	8,25
(Salmeterol + fluticasone)	6	
(Formoterol + budesonide)	2	
2. SABA + mukolitik	7	7,22
Kapsul (Salbutamol + Ambroksol)	3	
Salbutamol + N-acetylcysteine	3	
Salbutamol (ventolin nebules) + N-acetylcysteine	1	
3. LAMA + mukolitik	5	5,15
Tiotropium bromida + N-acetylcysteine	4	
Tiotropium bromide + Ambroksol	1	
4. Mukolitik + antibiotik	3	3,09
N-acetylcysteine + azithromycin		
5. LAMA + SABA	1	1,03
Tiotropium bromida + salbutamol		
6. LAMA + LABA	1	1,03
Tiotropium bromida + indacaterol maleate		
7. SABA + metilxanthine	1	1,03
Kapsul (Salbutamol + teofillin)		
Kombinasi 3 golongan	28	28,87
1. LABA + Kortikosteroid + Mukolitik	9	9,28
(Formoterol + Budesonide) + N-acetylcysteine	2	
(Salmeterol + Fluticasone) + N-acetylcysteine	7	
2. LAMA + Mukolitik + SABA	6	6,19
Tiotropium bromida + kapsul (ambroksol + salbutamol)	5	
Tiotropium bromida + kapsul (ambroksol + salbutamol) + n-acetylcysteine	1	
3. LABA + Kortikosteroid + LAMA	6	6,19
	2	

	(Formoterol + budesonide) + tiotropium bromida	4	
	(Salmeterol + fluticasone) + tiotropium bromida	4	4,12
4.	LABA + Kortikosteroid + SABA	3	
	(Salmeterol + fluticasone) + salbutamol (suprasma inh)	1	1,03
	(Salmeterol + fluticasone) + salbutamol	1	
5.	LAMA + Mukolitik + Antibiotik	1	
	Tiotropium bromide + n-acetylcysteine + azithromycin		1,03
6.	SABA + Mukolitik + Antibiotik	1	1,03
	Kapsul (Salbutamol + ambroksol) + azithromycin	1	
7.	SABA + Kortikosteroid + Mukolitik		
	Kapsul (Salbutamol + metilprednisolon + ambroksol)	18	18,56
		7	7,22
Kombinasi 4 golongan		2	
1.	LABA + Kortikosteroid + Mukolitik + SABA		
	(Salmeterol + fluticasone) + n-acetylcysteine + salbutamol	1	
	(Salmeterol + fluticasone) + n-acetylcysteine + salbutamol (suprasma inh)	2	
	(Salmeterol + fluticasone) + kapsul (ambroksol + salbutamol + metilprednisolon)	2	
	(Formoterol + budesonide) + kapsul (ambroksol + salbutamol + metilprednisolon)	5	5,15
		1	
2.	LABA + Kortikosteroid + LAMA + Mukolitik		
	(Salmeterol + fluticasone) + tiotropium bromida + ambroksol	4	
	(Formoterol + budesonide) + tiotropium bromide + n-acetylcysteine	2	2,06
		2	
3.	LAMA + Mukolitik + SABA + Kortikosteroid		
	Tiotropium bromida + kapsul (ambroksol + salbutamol + metilprednisolon)	2	2,06
4.	LABA + Kortikosteroid + Metilsantin + SABA	1	
	(Salmeterol + fluticasone) + kapsul (teofilin + salbutamol)	1	
	(salmeterol + fluticasone propionate + salbutamol (suprasma inh) + kapsul (teofilin + salbutamol)	1	1,03
5.	LABA + Kortikosteroid + Mukolitik + Antibiotik		
	(Formoterol + Budesonide) + n-acetylcysteine + azithromycin	1	1,03
6.	LAMA + Metilsantin + SABA + Antibiotik		

Tiotropium bromida + kapsul (teofillin + salbutamol) + azithromycin	6	6,19
	3	3,09
Kombinasi 5 golongan		
1. LABA + Kortikosteroid + LAMA + Mukolitik + SABA (Salmeterol + fluticasone) + tiotropium bromida + kapsul (salbutamol + ambroxol) (Salmeterol + fluticasone) + tiotropium bromida, kapsul (ambroxol + salbutamol + metilprednisolon) (Salmeterol + fluticasone) + tiotropium bromida, rapsul (ambroxol + salbutamol + metilprednisolon) + n-acetylcysteine	1	
5. LABA + Kortikosteroid + SABA + Mukolitik + Antibiotik (Salmeterol + fluticasone) + salbutamol (Suprasma inh) + kapsul (ambroxol + salbutamol) azithromycin	1	1,03
6. LABA + Kortikosteroid + SABA + Mukolitik + Metilsantin (Salmeterol + fluticasone) + salbutamol (Suprasma inh) + ambroxol + kapsul (teofillin+ salbutamol)	1	1,03
7. LABA + Kortikosteroid + LAMA + Mukolitik + Antibiotik (Salmeterol + fluticasone) + tiotropium bromida + kapsul (metilprednisolon + ambroxol) + azithromycin	1	1,03
Kombinasi 6 golongan		
1. LABA + Kortikosteroid + LAMA + Mukolitik + SABA + Antibiotik (Salmeterol + fluticasone) + tiotropium bromida) + kapsul (ambroxol + salbutamol + metilprednisolon) + azithromycin	1	1,03
