

**ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGGUNAAN SALBUTAMOL DAN TEOFILIN
SEBAGAI BRONKODILATOR PADA PASIEN PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF
KRONIS (PPOK) RAWAT INAP DI RSUD dr. SOEDIRAN MANGUN
SUMARSO WONOGIRI TAHUN 2016**



Oleh:

**Defita Febriyani
19133720A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2017**

**ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGGUNAAN SALBUTAMOL DAN TEOFILIN
SEBAGAI BRONKODILATOR PADA PASIEN PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF
KRONIS (PPOK) RAWAT INAP DI RSUD dr. SOEDIRAN MANGUN
SUMARSO WONOGIRI TAHUN 2016**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh :

**Defita Febriyani
19133720A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2017**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGGUNAAN SALBUTAMOL DAN TEOFILIN
SEBAGAI BRONKODILATOR PADA PASIEN PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF
KRONIS (PPOK) RAWAT INAP DI RSUD dr. SOEDIRAN MANGUN
SUMARSO WONOGIRI TAHUN 2016**

Oleh :

Defita Febriyani
19133720A

Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 13 Juli 2017



Dekan,

Prof. Dr. RA. Oetari, SU., MM., MSc., Apt

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi

Pembimbing Utama,

Prof. Dr. RA. Oetari, SU., MM., MSc., Apt.

Pembimbing Pendamping,

Dra. Pudiastuti RSP., MM., Apt.

Penguji :

1. Dra. Elina Endang Sulistyowati H., M.Si
2. Dr. Jason Merari P, MM., M.Si., Apt
3. Ganet Eko P, S.Farm., M.Si., Apt
4. Prof. Dr. RA. Oetari, SU., MM., MSc., Apt

1.

3.

4.

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

(Dengan menyebut nama Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang)

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

- 1. Allah SWT, karena hanya atas izin dan karunia-Nyalah maka skripsi ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya.*
- 2. Kedua orangtuaku tercinta, Alm. Bapak Taryono dan Ibu Sri Handayani yang telah memberikan kasih sayang dan do'a yang tiada hentinya selama ini yang menjadi penyemangat untukku.*
- 3. Bobby Adhi Sanjaya yang selalu memberikan dukungan, dorongan sekaligus pendengar dalam suka dan duka yang saya alami.*
- 4. Seluruh keluarga besarku yang selalu memberikan do'a serta dukungannya.*
- 5. Teman-teman satu tim kelompok farmakoekonomi, Yunilah, Ima, Eka, Devi, Vida, Sarah, Novia, Dista, Paung, Ecy dan Yoga yang telah berjuang bersama dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik.*
- 6. Sahabatku tercinta Natalia Marta Anggraheni yang selalu memberikan semangat, doa dan dorongan untuk segera menyelesaikan skripsi ini.*
- 7. Teman-teman FKK 1 dan teman-teman angkatan 2013 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu terimakasih atas kebersamaan, dukungan dan semangatnya selama penyusunan skripsi ini dan dalam menuntut ilmu Strata-1 di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.*
- 8. Agama, almamater, Bangsa dan Negaraku yang saya banggakan.*

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya orang atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 06 Juli 2017



Defita Febriyani

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Kegunaan Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK).....	8
1. Definisi	8
2. Epidemiologi	10
3. Etiologi	10
3.1 Usia.....	10
3.2 Merokok.....	11
3.3 Latar belakang genetik dan keluarga.....	11
4. Klasifikasi.....	11
5. Faktor Risiko	12
6. Gambaran Klinis Penyakit.....	12
7. Diagnosis	12
B. Penatalaksanaan Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK)	13
1. Terapi Non Farmakologi	13
1.1 Berhenti merokok.....	13
1.2 Oksigen.....	13
1.3 Nutrisi.....	14
1.4 Rehabilitasi.....	14

1.5	Vaksinasi.....	14
1.6	Pembedahan.....	14
2.	Terapi farmakologi.....	15
3.	Bronkodilator.....	15
4.	Salbutamol.....	17
5.	Metilxantin.....	18
C.	Farmakoekonomi.....	18
1.	<i>Cost- minimization analysis (CMA)</i>	20
2.	<i>Cost- effectiveness analysis (CEA)</i>	20
3.	<i>Cost- benefit analysis (CBA)</i>	20
4.	<i>Cost-utility analysis (CUA)</i>	20
D.	<i>Cost Effectiveness Analysis (CEA)</i>	20
E.	Biaya.....	22
F.	Rumah Sakit.....	24
G.	Rekam Medik.....	27
H.	Kerangka Pikir.....	28
I.	Landasan Teori.....	28
J.	Hipotesis.....	30
BAB III	METODE PENELITIAN.....	31
A.	Desain Penelitian.....	31
B.	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	31
C.	Populasi dan Sampel Penelitian.....	31
1.	Populasi.....	31
2.	Sampel.....	31
D.	Definisi Operasional.....	32
1.	Analisa biaya.....	32
2.	Biaya obat PPOK.....	32
3.	Biaya obat lain.....	32
4.	Biaya jasa sarana dan alat kesehatan.....	33
5.	Biaya diagnostik.....	33
6.	Biaya jasa pemeriksaan.....	33
7.	Efektifitas pengobatan.....	33
8.	Pasien PPOK.....	33
9.	Length of stay (LOS).....	34
E.	Variabel Penelitian.....	34
1.	Identifikasi variabel utama.....	34
2.	Klasifikasi variabel utama.....	34
F.	Alat dan Bahan.....	34
1.	Alat.....	34
2.	Bahan.....	34
G.	Jalannya Penelitian.....	35
H.	Analisis Hasil.....	36
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
A.	Data Demografi Pasien.....	37

1.	Distribusi pasien PPOK berdasarkan umur	37
2.	Distribusi pasien PPOK berdasarkan jenis kelamin	38
3.	Distribusi pasien PPOK berdasarkan <i>Length Of Stay</i> (LOS)	39
B.	Biaya	40
1.	Gambaran rata – rata biaya total pasien PPOK	40
2.	Gambaran rata-rata biaya medik langsung pasien PPOK	40
2.1	Biaya obat PPOK.....	41
2.2	Biaya obat lain dan alkes.....	41
2.3	Biaya jasa sarana.	42
2.4	Biaya diagnostik.	42
2.5	Biaya jasa pemeriksaan.	42
C.	Efektivitas Terapi	43
D.	Analisis Efektivitas Biaya	44
E.	Keterbatasan Penelitian	45
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	46
A.	Kesimpulan.....	46
B.	Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Komponen Evaluasi Ekonomi Kesehatan	19
Gambar 2 Kerangka Pikir Peneliti	28
Gambar 3. Skema Jalannya Penelitian	35

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Derajat Keparahan PPOK GOLD 2007.....	11
Tabel 2. Panduan Umum Terapi PPOK Berdasarkan Keparahan Penyakitnya	17
Tabel 3. Distribusi karakteristik pasien PPOK RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri tahun 2016 berdasarkan kelompok umur pasien (Depkes).	38
Tabel 4. Distribusi karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin tiap kelompok terapi RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri tahun 2016.	38
Tabel 5. Distribusi karakteristik lama rawat inap pasien PPOK RSUD dr. Soediran Mangun Soemarso Wonogiri tahun 2016.....	39
Tabel 6. Gambaran rata-rata biaya total pasien PPOK RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso tahun 2016.....	40
Tabel 7. Gambaran rata-rata biaya medik langsung pengobatan PPOK pada pasien rawat inap di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri tahun 2016.....	41
Tabel 8. Tabel efektivitas pengobatan PPOK yang mencapai target terapi	43
Tabel 9. Gambaran keefektifan biaya terapi pasien PPOK rawat inap di RSUD Kabupaten Wonogiri tahun 2016.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat rekomendasi dari Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Wonogiri	52
Lampiran 2. Surat keterangan selesai melaksanakan penelitian	53
Lampiran 3. Perhitungan Distribusi Pasien Berdasarkan Umur	54
Lampiran 4. Perhitungan Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin	55
Lampiran 5. Perhitungan Distribusi Pasien Berdasarkan Lama Rawat Inap	56
Lampiran 6. Perhitungan Efektivitas Terapi	57
Lampiran 7. Perhitungan ACER (<i>Average Cost Effectiveness Ratio</i>)	58
Lampiran 8. Data Karakteristik Biaya Pasien PPOK Kelompok Terapi Salbutamol di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri tahun 2016	59
Lampiran 9. Data Karakteristik Biaya Pasien PPOK Kelompok Terapi Teofilin di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri tahun 2016 ...	65
Lampiran 10. Hasil Uji Independent T – test	70
Lampiran 11. Efektivitas Terapi PPOK dengan salbutamol pada pasien Rawat Inap di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri tahun 2016.	72
Lampiran 12. Efektivitas Terapi PPOK dengan teofilin pada pasien Rawat Inap di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri tahun 2016. ...	74

INTISARI

FEBRIYANI, DEFITA., 2017, ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGGUNAAN SALBUTAMOL DAN TEOFILIN SEBAGAI BRONKODILATOR PADA PASIEN PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIS (PPOK) RAWAT INAP DI RSUD dr. SOEDIRAN MANGUN SOEMARSO WONOGIRI TAHUN 2016, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) atau *Chronic Obstructive Pulmonary Disease* (COPD) adalah penyakit kronis paru-paru yang disebabkan oleh kerusakan paru-paru yang tidak bisa lagi disembuhkan. Penyakit tersebut telah banyak dilaporkan di Negara maju maupun Negara berkembang. Masalah yang sering ditemukan adalah pemilihan obat yang tepat untuk mengurangi gejalanya. Penggunaan obat-obat jangka panjang bagi pasien PPOK, perawatan rumah sakit dan tingginya angka kunjungan dokter, berdampak pada mahalnnya biaya pengobatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengobatan yang paling *cost effective* antara salbutamol dan teofilin pada pasien PPOK di Instalasi Rawat Inap RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri tahun 2016.

Penelitian ini dilakukan secara *cross sectional* dengan pengambilan data secara retrospektif melalui penelusuran data sekunder yaitu rekam medik pasien dan billing pasien rawat inap RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri tahun 2016. Subyek penelitian adalah pasien yang memenuhi kriteria inklusi yaitu berjumlah 69 pasien. Kriteria inklusi adalah pasien yang mendapatkan terapi obat salbutamol maupun teofilin. Efektivitas PPOK diukur dengan hasil test spirometri dengan nilai FEV antara 70% - 80%. Analisis efektivitas biaya diperoleh dengan menghitung nilai *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa salbutamol lebih *cost effective* dari pada teofilin dengan nilai persentase efektivitas berturut-turut sebesar 81,58% dan 74,19%, nilai ACER berturut-turut sebesar Rp. 24.593,92 dan Rp. 34.716,54. Jadi salbutamol lebih *cost effective* dibandingkan dengan teofilin.

Kata kunci : Analisis efektivitas biaya, PPOK, Penyakit Paru Obstruktif Kronis, salbutamol, teofilin,

ABSTRACT

FEBRIYANI, DEFITA., 2017, COST EFFECTIVENESS ANALYSIS OF USE OF SALBUTAMOL AND THEOPHYLLINE AS BRONCODILATOR IN PATIENT WITH DISEASES OF CHRONIC OBSTRUCTIVE (COPD) INPATIENT RSUD dr. SOEDIRAN MANGUN SUMARSO WONOGIRI IN 2016. SKRIPSI, FACULTY OF PHARMACY, UNIVERSITY OF SETIA BUDI, Surakarta.

Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is a chronic lung disease that needs a long-lasting treatment. The use of long-term medications for COPD patients, hospital care and high rates of doctor visits, has an impact on the high cost of treatment. This study aims to determine the most cost effective treatment between salbutamol and theophylline on patients with COPD inpatient Installation RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri in 2016.

This research was conducted by cross sectional and data retrieval is done retrospectively through secondary data search is medical records of patients and billing inpatients RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri in 2016. The subjects of the study were patients who fulfills the inclusion criteria of 69 patients. Inclusion criteria were patients who received either salbutamol or theophylline therapy. The effectiveness of COPD was measured by spirometry test results with FEV values between 70% - 80%. Cost effectiveness analysis is obtained by calculating the value of Average Cost Effectiveness Ratio (ACER).

The results show that salbutamol is more cost effective than theophylline with the value of effectiveness percentage of 81.58% and 74.19% respectively, the value of ACER in a row of Rp. 24,593.92 and Rp. 34.716,54. So salbutamol is more cost effective than theophylline.

Key words : Cost effectiveness analysis, COPD, Chronic Obstructive Pulmonary Disease, salbutamol, theophylline.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) atau *Chronic Obstructive Pulmonary Disease* (COPD) adalah penyakit kronis paru-paru yang disebabkan oleh kerusakan paru-paru yang tidak bisa lagi disembuhkan. Penyakit ini ditandai dengan keterbatasan aliran udara di dalam saluran nafas yang tidak sepenuhnya reversibel. Gangguan ini bersifat progresif dan menyebabkan terjadinya inflamasi paru abnormal akibat pajanan partikel atau gas beracun yang terjadi secara perlahan dan dalam kurun waktu yang lama dengan gejala utama sesak nafas, batuk, dan produksi sputum (Febriyani 2012).

Kerusakan paru-paru PPOK disebabkan oleh bronkitis kronis, emfisema dan asma. Pasien PPOK pada umumnya akan mengalami ketiga gangguan tersebut, yang salah satu gangguannya bisa lebih dominan atau sama beratnya satu sama lain (Niagara, 2013). Bronkitis adalah kondisi dimana terjadi sekresi mukus berlebihan ke dalam cabang bronkus yang bersifat kronis dan kambuhan. Emfisema merupakan suatu kelainan paru yang dikarakteristikan sebagai pembesaran rongga udara bagian distal sampai ke ujung bronkial yang abnormal dan permanen (Ikawati 2011). Asma merupakan suatu penyakit saluran nafas yang memberikan respon secara hiperaktif pada stimuli tertentu (Smeltzer & Bare, 2002). Bronkitis, Emfisema dan Asma bukanlah suatu penyakit menular sehingga dapat dipastikan bahwa PPOK bukanlah suatu penyakit yang menular.

PPOK merupakan salah satu dari kelompok penyakit tidak menular yang telah menjadi masalah kesehatan masyarakat dunia saat ini, tidak hanya bagi negara maju namun juga bagi negara berkembang seperti Indonesia (Depkes, 2008). Hal ini dikarenakan, PPOK tidak hanya menimbulkan masalah di bidang pelayanan kesehatan, namun juga dapat memiliki dampak yang cukup besar di bidang perekonomian. Beban biaya tahunan langsung dan tidak langsung yang

ditimbulkan oleh PPOK cukup besar yakni lebih dari biaya rawat inap pasien selama mendapatkan perawatan di rumah sakit (NICE 2004).

Data dari *World Health Organization* (WHO) mengemukakan bahwa pada tahun 2010 PPOK menempati peringkat keempat sebagai penyebab kematian, dan diperkirakan akan menjadi penyebab kematian ketiga di tahun 2030. PPOK juga merupakan urutan pertama penyumbang angka kesakitan (35%) di Indonesia, diikuti asma bronkial (33%), kanker paru (30%) dan penyakit paru lainnya (2%) (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2011). Di Indonesia diperkirakan terdapat 4,8 juta pasien dengan prevalensi 5,6%. Angka ini meningkat dengan makin banyaknya jumlah perokok karena 90% pasien PPOK adalah perokok atau mantan perokok (PDPI 2011). Resiko akibat dari merokok dapat diketahui dengan penilaian derajat merokok seseorang berdasarkan Indeks Brinkman yakni perkalian antara jumlah rata-rata batang rokok yang dihisap sehari dikalikan lama merokok dalam tahun (Suradi 2007). Indonesia sendiri merupakan negara ketiga di dunia dengan angka prevalensi perokok terbanyak setelah Cina dan India yaitu sebesar 4,8% (WHO 2008 dalam Tobacco Control Support Center 2012)

Menurut Francis (2008), terdapat beberapa faktor risiko yang bisa mengakibatkan terjadinya kasus PPOK yaitu usia, genetik, kebiasaan merokok, peningkatan polusi udara dan pencemaran lingkungan. Menurut Ikawati (2011), faktor risiko utama berkembangnya penyakit PPOK terdiri dari faktor paparan lingkungan (rokok, pekerjaan, polusi udara, dan infeksi) dan faktor risiko host (usia, jenis kelamin, adanya riwayat gangguan fungsi paru, dan predisposisi genetik yaitu defisiensi *antitripsin* (AAT).

Hingga saat ini, pengobatan PPOK yang dapat menyembuhkan total sebetulnya belum ada, namun gejala-gelajanya bisa diobati dan perkembangannya bisa diperlambat. Oleh karena itu satu-satunya cara yang terbukti menurunkan mortalitas adalah penghentian merokok dan pemberian suplemen oksigen. Berhenti merokok menurunkan risiko kematian hingga 18% (Jorgen 2013).

Salah satu pengobatan utama yang dapat diberikan kepada penderita PPOK adalah bronkodilator yaitu salbutamol dan teofilin, Pedoman GOLD (2008) merekomendasikan penanganan PPOK dengan pendekatan yang bertahap dimana

bronkodilator diperkenalkan sejak awal pada pasien PPOK, dan inhalasi kortikosteroid ditambahkan hanya pada keadaan yang berat (VEP1 <50% prediksi), eksaserbasi yang berulang, dan adanya respon uji faal paru terhadap inhalasi kortikosteroid. Pedoman penatalaksanaan PPOK yang direkomendasikan oleh *American Thoracic Society* (ATS) maupun *European Respiratory Society* (ERS) tahun 2004 juga menyatakan adanya efek yang menguntungkan dari penambahan terapi kombinasi terhadap fungsi paru, berkurangnya gejala, frekuensi eksaserbasi serta kualitas hidup pada pasien dengan pemeriksaan Volume Ekspirasi Paksa detik pertama (VEP1) <50%. Sementara bronkodilator kerja singkat direkomendasikan sesuai dengan kebutuhan. Bronkodilator yang tersedia untuk dipergunakan terdiri dari 3 kelompok: antikolinergik, agonis β_2 , dan metilxantin. Ketiganya memiliki kemampuan dalam meningkatkan fungsi paru pada pasien PPOK. Teofilin akan menyebabkan relaksasi otot polos saluran napas melalui antagonis dari asetilkolin reseptor muskarinik pada otot polos saluran napas, sementara salbutamol akan menyebabkan bronkodilasi melalui perangsangan reseptor β_2 , meningkatkan *cyclic adenosine monophosphate* (juga terjadi inhibitor fosfodiesterase, seperti metilxantin oral). Agonis β_2 kerja singkat seperti albuterol onsetnya lebih cepat tetapi durasinya lebih singkat dibandingkan antikolinergik, sehingga merupakan obat yang digunakan untuk mengatasi bronkospasme akut. Inhalasi antikolinergik seperti ipratropium, memiliki onset yang lambat dan kerja yang lebih panjang.

Pengobatan lain yang dapat diberikan kepada penderita PPOK antara lain adalah pemberian antibiotik, terutama eritromisin karena dapat menurunkan frekuensi eksaserbasi bagi penderita yang mengalami serangan PPOK dua kali atau lebih dalam setahun (Febriyani 2012). Antibiotik diberikan kepada pasien yang mengalami eksaserbasi, antibiotik dapat mengurangi jumlah bakteri dan mengurangi lama eksaserbasi pada PPOK. Secara rinci, jenis antibiotik yang dapat digunakan antara lain: amoksisilin, makrolid, asam klavulanat, sefalosporin, kuinolon dan makrolid baru (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia 2003). Banyaknya jenis antibiotik tersebut menyebabkan sulitnya memilih mana yang efektif dari segi efek terapi dan biaya yang harus dikeluarkan.

Pemberian suplemen oksigen juga direkomendasikan bagi penderita PPOK yang level oksigennya rendah saat istirahat (kurang dari 50-55 mmHg) atau saturasi oksigen kurang dari 88%. Pemberian suplemen oksigen dapat menurunkan risiko gagal jantung dan kematian apabila digunakan 15 jam per hari dan dapat meningkatkan kemampuan penderita PPOK untuk beraktivitas (Vestbo 2013).

Penyakit PPOK sangat mempengaruhi kualitas hidup karena penyakit ini menyebabkan kerusakan yang progresif pada fungsi paru dan dapat berdampak pada kehidupan sosial, serta mengganggu psikis penderita. Biaya tentu menjadi pertimbangan utama bagi penderita PPOK menahun. Terkait hal ini, Febriyani (2012) menyatakan bahwa suatu terapi dikatakan *cost-effective* jika biaya yang dikeluarkan serendah mungkin dengan masa/lama perawatan secepat mungkin. Obat dikatakan *cost-effective* jika memiliki efektivitas sama tetapi dengan harga yang lebih rendah atau memiliki efektivitas lebih tinggi tetapi harga obat sama atau mempunyai nilai *Average Cost Effective Ratio* (ACER) lebih rendah.

Farmakoekonomi adalah ilmu yang mengukur biaya dan hasil yang diperoleh dihubungkan dengan penggunaan obat dalam perawatan kesehatan (Orion 1997). Farmakoekonomi juga didefinisikan sebagai deskripsi dan analisis dari biaya terapi dalam suatu sistem pelayanan kesehatan. Lebih spesifik lagi adalah sebuah penelitian tentang proses identifikasi, mengukur dan membandingkan biaya, resiko dan keuntungan dari suatu program, pelayanan dan terapi (Vogenberg 2001). Tujuan farmakoekonomi adalah membandingkan obat yang berbeda untuk pengobatan pada kondisi yang sama. Selain itu juga membandingkan pengobatan yang berbeda pada kondisi yang berbeda (Vogenberg 2001).

Berdasarkan pengamatan pra penelitian yang dilakukan di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri dapat diketahui bahwa penyakit PPOK merupakan 10 penyakit terbesar yang ada di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri pada tahun 2016. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan salbutamol dan teofilin sebagai bronkodilator cukup besar.

Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh: (Putra & Artika 2011) dengan judul “Diagnosis dan Tatalaksana Penyakit Paru Obstruktif Kronis”

memperoleh hasil bahwa bronkodilator merupakan obat pilihan pertama untuk menangani gejala PPOK, terapi inhalasi lebih dipilih dan bronkodilator dipilih sebagai pencegahan atau mengurangi gejala yang akan timbul dari PPOK. Bronkodilator inhalasi kerja lama lebih efektif dalam menangani gejala daripada bronkodilator kerja cepat. Penelitian yang dilakukan oleh (Febriyani 2012) tentang analisis efektifitas biaya penggunaan antibiotik pada pasien penyakit paru obstruktif kronis (PPOK), pada penelitiannya hanya meneliti besarnya biaya perawatan pasien yang menjalani perawatan rawat inap, sampai pasien dinyatakan membaik dan diperbolehkan pulang. Selain itu untuk mengetahui biaya pengobatan yang paling rendah berdasarkan tatalaksana terapi penyakit paru obstruktif kronik yang dikeluarkan oleh Persatuan Dokter Paru Indonesia (PDPI) dengan mengacu pada studi farmakoekonomi. Studi farmakoekonomi yang dilakukan adalah *cost effectiveness analysis* (CEA) atau analisis efektivitas biaya merupakan suatu metode evaluasi ekonomi yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan dalam memilih alternatif terbaik dari beberapa alternatif yang ada.

Penelitian ini dioptimalkan pada biaya yang harus dikeluarkan oleh penderita PPOK untuk berobat. Secara lebih spesifik, yang dikaji secara mendalam adalah efektivitas penggunaan salbutamol dan teofilin sebagai bronkodilator yang diberikan pada penderita PPOK di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri tahun 2016. Hal ini dikerenakan penelitian yang secara khusus tentang penderita PPOK di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri belum pernah dilakukan.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka dapat dirumuskan suatu permasalahan sebagai berikut:

1. Seberapa besar persentase efektivitas terapi penggunaan salbutamol dan teofilin sebagai bronkodilator pada pasien PPOK di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri periode Januari-Desember 2016?

2. Berapa rata-rata biaya terapi penggunaan salbutamol dan teofilin sebagai bronkodilator pada pasien PPOK di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri periode Januari-Desember 2016?
3. Lebih *cost effective* manakah penggunaan antara salbutamol dan teofilin sebagai bronkodilator pada pasien PPOK di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri periode Januari-Desember 2016?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan dari penelitian ini untuk:

1. Mengetahui seberapa besar persentase efektivitas terapi penggunaan salbutamol dan teofilin sebagai bronkodilator pada pasien PPOK di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri periode Januari-Desember 2016.
2. Mengetahui rata-rata biaya terapi penggunaan salbutamol dan teofilin sebagai bronkodilator pada pasien PPOK di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri periode Januari-Desember 2016.
3. Mengetahui lebih *cost effective* mana penggunaan antara salbutamol dan teofilin sebagai bronkodilator pada pasien PPOK di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri periode Januari-Desember 2016.

D. Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri, meningkatkan efisiensi rumah sakit dan sebagai masukan dalam penentuan pemilihan obat yang efektif.
2. Program studi, dapat menambah referensi tentang evaluasi ekonomi, terutama farmakoekonomi.
3. Peneliti, dapat menambah pengetahuan dan wawasan dalam mengimplementasikan ilmu ekonomi kesehatan, khususnya tentang analisis biaya.

4. Masyarakat, dapat memberikan pengetahuan tentang efektifitas penggunaan salbutamol dan teofilin sebagai bronkodilator pada penderita PPOK agar kualitas hidup menjadi lebih baik.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK)

1. Definisi

Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) atau *Cronic Obstructive Pulmonary Disease* (COPD) adalah sejenis penyakit paru yang ditandai dengan keterbatasan aliran udara kronis. Kondisi ini akan bertambah buruk seiring waktu dan diawali dengan gejala utama berupa sesak nafas, batuk, dan produksi lendir atau *sputum* (Jorgen 2013). Menurut Putra dan Artika (2011) PPOK merupakan penyakit obstruksi saluran nafas kronis yang bersifat progresif yang disebabkan oleh bronkitis kronis, emfisema, atau keduanya. Meskipun demikian menurut (Persatuan Dokter Paru Indonesia) PDPI 2010, bronkitis kronis dan emfisema tidak dimasukkan dalam PPOK, karena bronkitis kronik merupakan diagnosis klinis, sedangkan emfisema merupakan diagnosis patologi (Antariksa 2010).

Negara-negara berkembang seperti Indonesia, perokok (baik aktif maupun pasif) sangat rentan terserang PPOK. Begitu pula dengan polusi udara seperti paparan asap akibat menggunakan kayu untuk memasak makanan, seperti rumah-rumah di pedesaan yang memiliki ventilasi buruk. Apabila terpapar beberapa penyebab PPOK tersebut, maka dalam jangka waktu lama akan menyebabkan reaksi inflamasi di paru-paru yang menyebabkan penyempitan saluran udara, kemudian berlanjut pada kerusakan jaringan paru atau *emfisema* (Hurd 2007: 55).

Menurut Jorgen (2013), gejala umum PPOK adalah produksi sputum, sesak nafas dan batuk yang terus menerus. Gejala-gejala tersebut muncul dalam jangka waktu lama dan semakin lama semakin bertambah parah. Batuk kronis biasanya merupakan gejala pertama yang muncul yang berlangsung secara terus menerus sampai lebih dari tiga bulan dalam setahun, disertai dengan produksi sputum. Adapun jumlah sputum yang diproduksi dapat berubah-ubah dalam hitungan hari atau jam. Pada kasus perokok, batuk mungkin tidak muncul atau hanya sesekali saja. Bahkan beberapa penderita PPOK mengira gejala-gejala

tersebut sebagai ‘batuk perokok’ yang disebabkan oleh tembakau. Kemudian, sesak nafas, yang merupakan gejala paling mengganggu. Biasanya penderita mengalami kesulitan untuk bernafas atau sulit untuk menghirup udara yang cukup.

Gejala-gejala lain dapat berupa rasa berat di dada, sehingga membutuhkan waktu lama untuk menghembuskan nafas daripada menarik nafas. Hal ini disebabkan saluran udara yang terhalang dan biasanya penderita juga mengalami mengi. Dada berbentuk *barel* adalah tanda khusus PPOK tetapi bukan hal yang berlaku secara umum. Bahkan pada kasus yang sudah berat, dapat terjadi pembengkakan pada kaki dan pembengkakan vena leher (Hurd, 2007: 55). Kemudian menurut Decramer (2012: 51) PPOK sering terjadi bersamaan dengan beberapa kondisi penyakit lain, karena disebabkan oleh faktor risiko yang sama, antara lain: penyakit jantung, tekanan darah tinggi, diabetes mellitus, penyusutan otot, osteoporosis, kanker paru, dan depresi. Mereka yang menderita PPOK, akan selalu merasa letih dan terbebani oleh penyakitnya.

Diagnosis PPOK pada umumnya harus mempertimbangkan faktor usia, yakni 35 sampai dengan 40 tahun yang mengalami sesak nafas, batuk kronis, produksi sputum, atau batuk pilek pada cuaca dingin, karena pada umumnya penderita sering mengalami hal-hal tersebut. Kemudian dilakukan pengukuran spirometri untuk memperkuat diagnosis. Spirometri digunakan untuk mengukur jumlah obstruksi aliran udara yang terjadi dan biasanya digunakan setelah penggunaan bronkodilator, atau alat untuk membuka saluran udara (Qaseem, 2011: 91). Menurut National Institute for Health and Clinical Excellence di London (2010), rontgen dada dan penghitungan tekanan darah dapat digunakan untuk mengesampingkan berbagai kondisi lain saat penyakit didiagnosa. Tanda-tanda karakteristik pada hasil rontgen adalah pembesaran paru-paru, penyempitan diafragma, peningkatan rongga udara retros ternal yang dapat membedakan dengan penyakit paru lain seperti pneumonia, edema paru-paru atau pneumotoraks.

2. Epidemiologi

Kebanyakan pasien PPOK adalah laki-laki. Hal ini disebabkan lebih banyak ditemukan perokok pada laki-laki dibandingkan pada wanita. Hasil Susenas (Survei Sosial Ekonomi Nasional) tahun 2001 menunjukkan bahwa sebanyak 62,2% penduduk laki-laki merupakan perokok dan hanya 1,3% perempuan yang merokok. Sebanyak 92,0% dari perokok menyatakan kebiasaannya merokok di dalam rumah, ketika bersama anggota rumah tangga lainnya, dengan demikian sebagian besar anggota rumah tangga merupakan perokok pasif.

Menurut hasil penelitian Shinta (2007) di RSUD dr. Soetomo Surabaya pada tahun 2006 menunjukkan bahwa dari 46 penderita yang paling banyak adalah penderita pada kelompok umur lebih dari 60 tahun sebesar 39 penderita (84,8%), dan penderita yang merokok sebanyak 29 penderita dengan proporsi 63,0%. Menurut hasil penelitian Manik (2004) dalam Rahmatika (2009) di RS. Haji Medan pada tahun 2000-2002 menunjukkan bahwa dari 132 penderita yang paling banyak adalah proporsi penderita pada kelompok umur lebih dari 55 tahun sebanyak 121 penderita (91,67%). Menurut penelitian Rahmatika (2009) di RSUD Aceh Tamiang dari bulan Januari sampai Mei 2009, proporsi usia pasien PPOK tertinggi pada kelompok usia 60 tahun (57,6%) dengan proporsi laki-laki 43,2% dan perempuan 14,4%. Proporsi gejala pasien tertinggi adalah batuk berdahak dan sesak napas (100%), disusul nyeri dada (73,4%), mengi (56,8%), demam (31,0%), dan terengah mual sebanyak 11 pasien (8%).

3. Etiologi

Penyakit PPOK disebabkan oleh faktor lingkungan dan gaya hidup yang sebagian besar bisa dicegah. Merokok diperkirakan menjadi penyebab timbulnya 80-90% kasus PPOK. Faktor resiko lain termasuk keadaan sosial-ekonomi dan status pekerjaan yang rendah, kondisi lingkungan yang buruk karena dekat dengan lokasi pertambangan, perokok pasif atau terkena polusi udara dan konsumsi alkohol yang berlebih, laki-laki dengan usia antara 30-40 tahun paling banyak menderita PPOK (Padila 2012: 98).

3.1 Usia. PPOK jarang menyebabkan gejala yang dikenali secara klinis sebelum usia 40 tahun. Kasus-kasus yang termasuk perkecualian yang jarang dari

pernyataan umum ini seringkali berhubungan dengan sifat yang terkait dengan defisiensi bawaan dari antitripsin alfa-1. Ketidakmampuan ini dapat mengakibatkan seseorang mengalami emfisema dan PPOK pada usia sekitar 20 tahun, yang berisiko menjadi semakin berat jika mereka merokok (Francis 2008: 68).

3.2 Merokok. Ini merupakan penyebab yang paling umum dan mencakup 80% dari semua kasus PPOK yang ditemukan. Diduga bahwa sekitar 20% orang yang merokok akan mengalami PPOK, dengan risiko perseorangan meningkat sebanding dengan peningkatan jumlah rokok sigaret yang dihisapnya. Mengenai merokok, jumlah yang diisap oleh seseorang diukur dengan istilah *pack years*. Satu *pack years* = menghisap 20 batang rokok per hari selama satu tahun. Dengan demikian, seseorang yang merokok 40 batang rokok per hari selama satu tahun atau mereka yang merokok 20 batang rokok selama dua tahun akan memiliki akumulasi yang ekuivalen dengan 2 *pack years* (Francis 2008: 68).

3.3 Latar belakang genetik dan keluarga. Telah ditemukan keterkaitan keluarga yang mempunyai riwayat asma sangat dipertimbangkan sebagai faktor risiko yang penting (Francis 2008: 68).

4. Klasifikasi

Menurut GOLD 2007, PPOK diklasifikasikan dalam 4 derajat seperti yang terlihat pada tabel 2.1.

Tabel 1. Derajat Keparahan PPOK GOLD 2007

Tingkat	Nilai FEV1 dan Gejala
I RINGAN	Ditandai dengan keterbatasan aliran udara ringan ($FEV1/FVC < 70\%$, $FEV1 > 80\%$). Umumnya, tapi tidak selalu, ada gejala batuk kronis dan produksi sputum. Pada tahap ini, pasien biasanya bahkan belum merasa bahwa paru-parunya bermasalah.
II SEDANG	Ditandai dengan semakin memburuknya hambatan aliran udara ($FEV1/FVC < 70\%$; $50\% < FEV1 < 80\%$), disertai dengan adanya pemendekan dalam bernafas. Pada tahap ini pasien mulai mencari pengobatan karena mulai dirasakan sesak nafas atau serangan penyakit.
III BERAT	Ditandai dengan keterbatasan/hambatan aliran udara yang semakin memburuk ($FEV1/FVC < 70\%$; $30\% < FEV1 < 50\%$). Terjadi sesak nafas yang semakin memberat, penurunan kapasitas latihan dan eksaserbasi yang berulang yang berdampak pada kualitas hidup pasien.
IV SANGAT BERAT	Ditandai dengan keterbatasan/hambatan aliran udara yang berat ($FEV1/FVC < 70\%$; $FEV1 < 30\%$ atau $< 50\%$) ditambah dengan adanya gagal nafas kronik.

Sumber : GOLD, 2007

5. Faktor Risiko

Kebiasaan merokok merupakan penyebab utama yang mendasari penyakit PPOK. Selain itu, terdapat faktor-faktor resiko yang lain seperti riwayat terpajan polusi udara di lingkungan dan tempat kerja, hiperaktivitas bronkus, riwayat infeksi saluran nafas berulang, dan defisiensi antitripsin alfa-1. Di Indonesia defisiensi antitripsin alfa-1 sangat jarang terjadi. Dalam pencatatan perlu diperhatikan riwayat merokok. Termasuk perokok aktif, perokok pasif, dan bekas perokok. Derajat berat merokok dengan Indeks Brinkman (IB), yaitu perkalian jumlah rata-rata batang rokok dihisap sehari dikalikan lama merokok dalam tahun. Kategori ringan 0-200, sedang 200-600, dan berat >600 (Putra dan Artika 2011).

6. Gambaran Klinis Penyakit

Gejala dan tanda PPOK sangat bervariasi, mulai dari tanpa gejala, gejala ringan hingga berat. Adapun gejala klinik PPOK yaitu "*Smoker's cough*", biasanya hanya diawali sepanjang pagi yang dingin, kemudian berkembang menjadi sepanjang tahun. Sputum, biasanya banyak dan lengket, berwarna kuning, hijau atau kekuningan bila terjadi infeksi. Dispnea, ekspirasi menjadi fase yang sulit pada saluran pernafasan. Gejala-gejala tersebut mungkin terjadi beberapa tahun sebelum kemudian sesak nafas menjadi semakin nyata yang membuat pasien mencari bantuan medis (Ikawati 2011).

Sedangkan gejala eksaserbasi akut adalah : (1) peningkatan volume sputum; (2) perburukan pernafasan secara akut; (3) dada terasa berat (*Chest tightness*); (4) peningkatan kebutuhan bronkodilator; (5) lelah, lesu; dan (6) penurunan toleransi terhadap gerakan fisik (cepat lelah dan terengah-engah) (Ikawati 2011).

7. Diagnosis

Diagnosis klinis untuk PPOK harus dicurigai jika pasien mengalami kesulitan bernafas, batuk kronis atau terbentuknya sputum dan riwayat terkena faktor resiko penyakit ini. Spirometri dibutuhkan untuk diagnosis klinis PPOK; adanya postbronchodilator $FEV1/FVC < 0.70$ mengindikasikan adanya keterbatasan aliran udara dan PPOK. (Putra dan Artika 2011)

FVC (*Forced Vital Capacity*) atau kapasitas vital paksa adalah pengukuran kapasitas vital yang didapat dari ekspirasi yang sekuat dan secepat mungkin. Sedangkan FEV (*Forced Expiratory Volume*) atau volume ekspirasi paksa yaitu volume udara yang dapat diekspirasi kuat-kuat dalam waktu standar. Biasanya FEV diukur selama detik pertama ekspirasi yang dipaksakan dan disebut FEV1. Pada umumnya, orang dewasa muda yang sehat akan memiliki FVC sebanyak 4-5 liter dan FEV1 sedikitnya 75% dari volume tersebut. Pada kondisi normal tersebut, perbandingan antara FEV1/FVC (disebut *forced expiratory ratio*) akan bernilai sedikitnya 0,75. Pada penyakit obstruktif, terjadi pengurangan nilai FEV1 yang lebih besar dibanding FVC-nya sehingga rasio FEV1/FVC bisa kurang dari 0,75 (Ikawati 2011).

Beberapa pemeriksaan penunjang lain juga bisa dilakukan, antara lain pemeriksaan fisik, pemeriksaan foto thoraks, analisis gas darah (terutama untuk menilai adanya gagal nafas), pemeriksaan darah rutin (Hb, Hmt, leukosit), mikrobiologi sputum untuk melihat ada tidaknya infeksi, serta pemeriksaan kadar α 1-antitripsin (untuk pasien <40 tahun) (Anonim 2003).

B. Penatalaksanaan Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK)

1. Terapi Non Farmakologi

1.1 Berhenti merokok. Penghentian merokok merupakan tahap pertama yang penting yang dapat memperlambat memburuknya fungsi paru-paru, menurunkan gejala, dan meningkatkan kualitas hidup pasien (Ikawati 2007). Selain dengan usaha penerangan dan penyuluhan, dapat dilakukan dengan farmakoterapi yaitu terapi penggantian nikotin (*nicotine replacement therapy*). Terapi penggantian nikotin berupa pemberian nikotin dalam berbagai bentuk seperti gum, inhaler, spray, transdermal patch, tablet sublingual, atau lozenges. Bupropion dan nortriptilin juga dapat digunakan untuk mengatasi ketergantungan merokok (GOLD 2007).

1.2 Oksigen. Pada PPOK terjadi hipoksemia progresif dan berkepanjangan yang menyebabkan kerusakan sel dan jaringan. Pemberian terapi oksigen merupakan hal yang sangat penting untuk mempertahankan oksigenasi

seluler dan mencegah kerusakan sel baik di otot maupun organ-organ lainnya (Anonim 2003). Pemberian *long term* oksigen (>15 jam sehari) pada pasien dengan kegagalan respirasi kronik menunjukkan peningkatan harapan hidup, selain itu juga memberikan keuntungan pada status hemodinamik, hematologik, kapasitas latihan, mekanik paru, dan status mental. Terapi oksigen jangka panjang ini ditujukan untuk pasien PPOK stage IV (sangat parah). Cara pemberian oksigen adalah dengan kanula hidung yang menyalurkan 24-28% oksigen (1-2 liter/menit). (Ikawati 2011).

1.3 Nutrisi. Malnutrisi sering terjadi pada PPOK, kemungkinan karena bertambahnya kebutuhan energi akibat kerja muskulus respirasi yang meningkat karena hipoksemia kronik dan hiperkapni menyebabkan terjadinya hipermetabolisme. Komposisi nutrisi yang seimbang dapat berupa tinggi lemak rendah karbohidrat. Gangguan keseimbangan elektrolit juga sering terjadi pada PPOK karena berkurangnya fungsi muskulus respirasi sebagai akibat sekunder dari gangguan ventilasi. Gangguan elektrolit yang sering terjadi adalah hipofosfatemia, hiperkalemia, hipokalsemia, dan hipomagnesemia (Anonim 2003).

1.4 Rehabilitasi. Tujuan utama rehabilitasi paru adalah mengurangi gejala, memperbaiki kualitas hidup, meningkatkan partisipasi fisik dan emosi dalam aktivitas sehari-hari (GOLD 2007). Program rehabilitasi paru merupakan komponen integral dalam penatalaksanaan PPOK dan termasuk di dalamnya fisioterapi bersamaan dengan program berhenti merokok, latihan pernafasan, perawatan medis yang optimal, dukungan psikososial, dan pemberian edukasi kesehatan. (Putra & Artika 2011)

1.5 Vaksinasi. Pasien penderita PPOK sebaiknya menerima satu atau dua kali vaksin *pneumococcal* dari vaksinasi influenza pertahun. Vaksin influenza terbukti dapat mengurangi gangguan serius dan kematian akibat PPOK sampai 50%. Bila pasien terpapar pada influenza sebelum divaksinasi, maka dapat digunakan amantadin dan rimantadin (Ikawati 2007).

1.6 Pembedahan. Terapi pembedahan bertujuan untuk memperbaiki fungsi dan mekanik paru, meningkatkan toleransi terhadap eksaserbasi, serta

memperbaiki kualitas hidup pasien. Operasi paru yang dapat dilakukan yaitu: (1) bulektomi; (2) Bedah Reduksi Volume Paru (BRVP)/*Lung Volume Reduction Surgery* (LVRS); atau (3) transplantasi paru (Anonim 2003).

2. Terapi farmakologi

Menurut Jorgen (2013), belum ada obat yang secara pasti dapat menyembuhkan PPOK. Meskipun demikian, gejala-gejalanya dapat diobati dan perkembangannya dapat diperlambat. Oleh karena itu diperlukan manajemen atau dalam rangka menurunkan faktor-faktor risiko, mengelola PPOK yang stabil, mencegah dan mengobati eksarsesebasi akut, dan menangani penyakit-penyakit yang berhubungan dekat. Salah satu cara paling efektif dalam mengurangi risiko kematian dan memperlambat perkembangan PPOK adalah berhenti merokok (bagi perokok) dan pemberian suplemen oksigen. Berhenti merokok mengurangi risiko kematian hingga 18%. Kemudian vaksinasi flu setahun sekali, vaksinasi pneumokokal lima tahun sekali, dan penurunan pemaparan terhadap polusi udara.

Penderita PPOK tahap awal diperlukan program rehabilitasi paru-paru. Semacam program pelatihan, pengelolaan penyakit dan konseling, yang dikoordinasikan oleh dokter agar penderita memahami apa saja yang harus dilakukan dalam menghadapi penyakitnya. Rehabilitasi paru-paru dapat meningkatkan kualitas hidup dan apabila dilakukan secara intensif dapat menurunkan tingkat kematian (Lacasse 2006). Adapun pengobatan yang pada umumnya dilakukan pada penderita PPOK antara lain: pemberian atau penggunaan bronkodilator, kortikosteroid, antibiotik, suplemen oksigen, hingga pembedahan (Jorgen 2013: 30).

3. Bronkodilator

Bronkodilator umumnya ada tiga jenis, yakni agonis β_2 , metilxantin dan antikolinergik, yang ketiganya tersedia untuk penggunaan jangka panjang maupun jangka pendek. Fungsi utama bronkodilator adalah menurunkan sesak nafas, suara mengi, dan dapat meningkatkan kualitas hidup (Liesker, 2002: 597). Menurut Bakta dan Suastika (1999: 46-47), bronkodilator dapat disesuaikan dengan persediaan yang ada, untuk penderita asma akut dan PPOK dapat diberikan bronkodilator sebagai berikut:

Inhalasi agonis β_2 dosis tinggi, yang merupakan pilihan pertama. Diberikan salbutamol 2,5-5 mg atau terbutalin 2,5-5 mg secara nebulasi, dapat diulang setiap 20 menit dalam satu jam. Jika nebulizer tidak tersedia, inhalasi dapat diberikan dengan menggunakan inhaler dosis terukur yang dilengkapi spacer (nebuhaler, volumatik) 4-8 semprot perkali diulang 20 menit dalam satu jam.

Injeksi agonis β_2 atau simpatomimetik lainnya, salbutamol. Terbutalin atau orsiprenalin dapat diberikan 0,5-1 ml subkutan diulang setelah 30 menit. Adrenalin 1/1000 dapat diberikan secara subkutan dengan interval 30-60 menit. Injeksi agonis β_2 dan juga adrenalin tidak bagi penderita hipertensi, hipertiroid, kelainan jantung, dan usia lanjut (diatas 45 tahun).

Aminofilin injeksi, diberikan dengan dosis 5-6 mg/kg berat badan diencerkan dalam larutan dekstrose 5% sama banyak, diberikan secara intravena sebagai bolus perlahan-lahan dalam waktu 10-15 menit, atau dalam infus 100 cc dekstrose 5% NaCl 0,9 dalam waktu 20 menit. Dosis diberikan sepenuhnya, jika dalam 12 jam telah mendapat aminofilin.

Antikolinergik, ipratropium bromid dapat digunakan sendiri maupun dalam kombinasi dengan agonis β_2 melalui inhalasi dengan nebulasi, penambahan ini tidak diperlukan bila respon dengan agonis β_2 sudah cukup baik.

Bronkodilator digunakan untuk mengontrol gejala, tidak ada golongan farmakologi yang terbukti memberikan keuntungan lebih dibandingkan yang lain, meskipun terapi inhalasi lebih disukai. Pemilihan pengobatan didasarkan pada kepatuhan pasien, respon individu, dan efek samping. Pengobatan dapat dipakai sesuai kebutuhan atau didasarkan jadwal. Terapi tambahan sebaiknya ditambahkan pada tahapan tergantung respons dan keparahan penyakit. Keuntungan klinis bronkodilator meliputi peningkatan kapasitas latihan fisik, penurunan terperangkapnya udara, dan peredaan gejala seperti dispnea. Namun, peningkatan berarti melalui penentuan fungsi paru – paru seperti FEV₁, mungkin tidak terlihat.

Tabel 2. Panduan Umum Terapi PPOK Berdasarkan Keparahan Penyakitnya

Ringan	Sedang	Berat	Sangat Berat
FEV ₁ /FVC < 0,70 FEV ₁ />0,80% prediksi	FEV ₁ /FVC < 0,70 50% ≤ FEV ₁ < 80% prediksi	FEV ₁ /FVC < 0,70 30% ≤ FEV ₁ < 50% prediksi	FEV ₁ /FVC < 0,70 FEV ₁ < 30% prediksi atau FEV < 50% prediksi plus kegagalan respirasi kronis
Penghindaran aktif faktor risiko : vaksinasi influenza			
Tambahkan bronkodiator aksi pendek (jika perlu)			
Tambahkan pengobatan reguler dengan satu atau lebih bronkodilator (jika perlu), Tambahkan terapi rehabilitasi			
Tambahkan glukokortikos teroid inhalasi jika terjadi serangan berulang			
Tambahkan O ₂ jangka panjang jika ada gagal nafas kronis.			
Pertimbangkan tindakan pembedahan			

Sumber: ISO Farmakoterapi

4. Salbutamol

Golongan agonis β_2 bekerja dengan mengaktivasi adenilat siklase sehingga meningkatkan pembentukan *cyclic Adenosine Mono Phosphate* (cAMP) yang bertanggung jawab memperantarai terjadinya relaksasi otot polos bronkus yang juga memperbaiki pembersihan mukosiliar. (Bourdet, dan Williams, 2005; Goldsmith & Weber 2000).

Golongan agonis β_2 ada yang mempunyai masa kerja pendek, misalnya salbutamol, terbutalin, dan prokaterol. Dan ada juga yang mempunyai masa kerja yang panjang seperti formoterol dan salmeterol. Meskipun pemberian agonis β_2 masa kerja pendek inhalasi hanya memberikan sedikit perbaikan pada FEV1 secara akut, namun dapat memperbaiki gejala dan toleransi latihan. Durasi agonis β_2 masa kerja pendek sekitar 4-6 jam. Inhalasi agonis β_2 masa kerja panjang memberikan keuntungan durasi yang lebih panjang (sampai dengan 12 jam) tanpa mengurangi efektifitas. Salbutamol tersedia dalam sediaan oral dan inhalasi, merupakan golongan agonis β_2 yang paling sering digunakan (Bourdet & Williams 2005). Indacaterol merupakan agonis β_2 masa kerja panjang dengan waktu kerja 24 jam dan bekerja secara signifikan memperbaiki FEV1, sesak dan kualitas hidup pasien (Soeroto & Suryadinata 2014).

Efek samping dari obat-obat golongan agonis β_2 dapat berupa rasa gugup, tremor, takikardi, palpitasi, mengantuk, nyeri kepala, mual, muntah, dan berkeringat. Namun, efek samping sistemik ini jarang terjadi pada pemberian

secara inhalasi. Penggunaan agonis β_2 sebagai bronkodilator harus hati-hati pada penderita dengan hipertensi, penyakit jantung koroner, gagal jantung kongestif, hipertiroid, atau diabetes (Setiawatia 1995).

5. Metilxantin

Mekanisme kerja metilxantin dalam memberikan efek bronkodilator yaitu bekerja sebagai inhibitor fosfodiesterase non selektif. Dibuat dalam bentuk lepas lambat sebagai pengobatan pemeliharaan jangka panjang, terutama pada derajat sedang dan berat. Penggunaan jangka panjang memerlukan pemeriksaan aminofilin darah. Teofilin merupakan jenis metilxantin yang paling banyak digunakan, dimetabolisme oleh sitokrom P450 (CYP450) sehingga *clearance* obat ini menurun seiring usia. Perubahan pada fungsi otot inspirasi pada penggunaan teofilin akan berkaitan terhadap perbaikan parameter spirometri (Kee dan Hayes, 1996).

Teofilin dosis rendah mengurangi eksaserbasi tetapi tidak meningkatkan fungsi paru pasca bronkodilasi. Toksisitas teofilin tergantung dengan dosis pemberiannya. Permasalahan utama pada penggunaan metilxantin adalah rasio terapeutik yang kecil dan hampir semua manfaat klinis muncul pada dosis yang mendekati dosis toksiknya. Efek samping meliputi aritmia atrium dan ventrikel serta konvulsi *grand mal*. Efek samping lain meliputi nyeri kepala, insomnia, mual dan rasa terbakar di dada (Ikawati 2011)

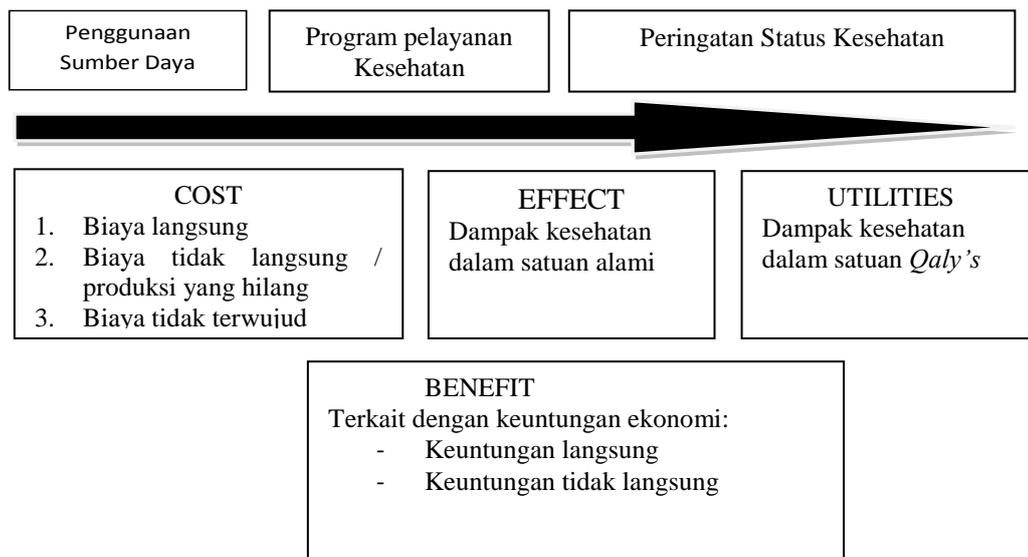
C. Farmakoekonomi

Analisis efektivitas biaya atau *cost effectiveness analysis (CEA)* merupakan suatu metode evaluasi ekonomi yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan dalam memilih alternatif terbaik dari beberapa alternatif yang ada. Analisis efektivitas biaya biasanya dipergunakan untuk menilai beberapa alternatif yang tujuan atau luarannya sama, dan efektivitas diukur dalam satuan luaran seperti jumlah pasien yang sembuh, jumlah tindakan, kematian yang dapat dicegah atau satuan lainnya 10-13. Biaya pelayanan kesehatan dari sisi *konsumen* dalam bentuk biaya langsung dan tidak langsung. Biaya langsung adalah biaya yang dikeluarkan pasien yang berkaitan langsung dengan biaya

pengobatan misalnya biaya rawat inap, biaya obat, biaya laboratorium, biaya dokter. Biaya tidak langsung adalah biaya yang tidak langsung berkaitan dengan biaya pengobatan seperti biaya transportasi, biaya konsumsi, biaya hilangnya waktu produktif karena pasien sakit atau menunggu anggota keluarga sakit ketika dirawat di rumah sakit. Perhitungan biaya ditinjau dari sisi *konsumen* terhadap biaya langsung (*direct cost*) yang dikeluarkan selama rawat inap.

Evaluasi ekonomi didefinisikan sebagai suatu analisis perbandingan dari berbagai alternatif intervensi yang menyangkut biaya dan konsekuensi dari masing-masing intervensi. (Drummond 2000).

Evaluasi ekonomi kesehatan adalah suatu analisis yang di harapkan oleh pemberi pelayanan kesehatan dan konsumen melakukan investasi pada beberapa alternatif program. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan input output dan *outcome*.



Gambar 1. Komponen Evaluasi Ekonomi Kesehatan

Evaluasi ekonomi memiliki dasar antara lain: identifikasi, pengukuran, penilaian, membandingkan antara biaya dan akibat dari beberapa alternatif (Drummond, 1987). Berdasarkan definisi tersebut, maka terdapat dua karakteristik yaitu biaya dan akibat dari alternatif program tersebut.

Metode-metode yang digunakan dalam evaluasi ekonomi di bidang kesehatan adalah: (Drummond 1987, 1998).

1. *Cost- minimization analysis (CMA)*

Metode ini hanya membandingkan dua alternatif yang akan menghasilkan output yang sama dan memiliki biaya yang paling rendah.

2. *Cost- effectiveness analysis (CEA)*

Metode ini menilai cara yang paling menguntungkan (efektif dan efisien) dan paling murah untuk pencapaian target/tujuan yang sama, yaitu dengan membandingkan hasil suatu kegiatan (efektifitas atau cakupan) dengan biaya (*cost*).

3. *Cost- benefit analysis (CBA)*

Metode ini menilai suatu atau beberapa program yang berbeda tujuan, dengan menilai manfaat terhadap biaya, guna menetapkan program mana yang paling menguntungkan.

4. *Cost-utility analysis (CUA)*

Pada metode ini dilakukan perhitungan rasio antar biaya dan *output*. *Output* yang diharapkan berbentuk *outcome* yang berupa peningkatan kualitas hidup. Pengukuran berbentuk *cost Qaly (cost per Quality Adjusted Life Years)*.

D. *Cost Effectiveness Analysis (CEA)*

Analisis efektivitas biaya (CEA) adalah bentuk ekonomi analisis yang membandingkan biaya relative dan hasil (efek) dari dua atau lebih program tindakan. Biaya analisis efektivitas berbeda dari biaya analisis benefit yang memberikan nilai monometer untuk mengukur efek. Analisis efektivitas biaya sering digunakan dalam bidang pelayanan kesehatan, dimana tidak hanya untuk menuangkan efek kesehatan (Elsa 2009).

Analisis CEA mengkonversi *cost* dan *bebefit* (efikasi) kedalam rasio pada obat yang dibandingkan. Dalam menginterpretasikan dan melaporkan hasil dapat diwujudkan kedalam bentuk rasio efektivitas yaitu *Average Cost-Effektiveness Ratio* (ACER) dan *Incremental Cost-Effectiveness Ratio* (ICER). Apabila suatu intervensi memiliki ACER paling rendah per unit efektivitas, maka intervensi tersebut paling cost-efective, sedangkan ICER merupakan tambahan biaya untuk

menghasilkan suatu unit peningkatan outcome relatif terhadap alternatif intervensinya (Elsa 2009).

ACER merupakan total biaya program atau alternatif pengobatan dibagi dengan hasil klinis untuk menghasilkan ratio mewakili biaya per unit setiap hasil klinis spesifik yang diperoleh (Elsa 2009).

$$\text{ACER} = \frac{\text{Biaya perawatan (\$)}}{\text{efektivitas}}$$

Penggunaan ratio dapat digunakan oleh ahli kesehatan untuk memilih program atau alternatif pengobatan dengan biaya yang paling sedikit setiap outcome yang menguntungkan. Tidak selalu analisis efektifitas biaya mendapatkan biaya yang rendah untuk hasil terapi yang diinginkan. Dalam hal ini efektifitas biaya tidak menguntungkan pengurangan biaya terapi cukup dengan optimasi biaya (Elsa 2009).

Sering CEA klinik diperoleh dengan biaya yang meningkat. Kenaikan biaya CEA dapat digunakan untuk menentukan biaya tambahan dan efektifitas yang diperoleh ketika satu treatment alternative dibandingkan dengan alternative treatment terbaik selanjutnya. Perbandingan ACER di masing – masing alternatif treatment akan menambahkan biaya dan membebaskan treatment lainnya yang dibandingkan dengan tambahan efek, manfaat outcome, sehingga dapat dinilai biaya tambahan tiap unit penambahan efektifitas (Elsa 2009).

$$\text{ICER} = \frac{\text{Biaya A (\$)} - \text{Biaya B (\$)}}{\text{Efek A (\%)} - \text{Efek B (\%)}}$$

Rumus tersebut menghasilkan biaya tambahan yang diperlukan untuk mendapatkan efek tambahan yang diperoleh dengan beralih dari obat A ke obat B. Jika biaya tambahan rendah berarti obat tersebut dapat dipilih, sebaliknya jika biaya tambahan sangat tinggi maka obat tersebut tidak baik untuk dipilih (Elsa 2009).

Dalam mempertimbangkan pilihan suatu produk ataupun jenis pelayanan kesehatan yang akan dipilih tetap harus mempertimbangkan efektifitas biaya bila: CEA membantu memberikan alternatif yang optimal yang tidak selalu berarti

biaya lebih murah. CEA mampu mengidentifikasi dan mempromisakan terapi pengobatan yang paling efisien.

CEA sangat berguna bila membandingkan alternatif program atau alternatif pengobatan lain dimana aspek yang berada tidak hanya program atau intervensinya tetapi juga outcome klinisnya ataupun terapinya. Dengan melakukan perhitungan terhadap pengukuran efisiensi (*Cost effectiveness ratio*), alternatif dengan perbedaan biaya, rute efikasi yang berbeda dan rate keamanan maka perbandingan akan dilakukan secara berimbang (Elsa 2009).

E. Biaya

Biaya adalah pemakaian dana untuk suatu kegiatan (pilihan) sehingga kesempatan memakai dana tersebut untuk kegiatan yang lain menjadi hilang. Konsep dari biaya berhubungan dengan sumber daya yang digunakan atau konsumsi dalam suatu produksi barang dan jasa. *Output* dari suatu pelayanan kesehatan adalah perubahan status kesehatan yang berupa terapi yang menyembuhkan, pencegahan mengurangi sakit atau peningkatan kualitas hidup. Dalam melakukan terapidiperlukan beberapa pelayanan penunjang, yaitu antara lain obat, laboratorium, perawat Rumah Sakit, kunjungan dokter, tindakan pembedahan, dan lain-lain (Jacobs 1987).

Biaya suatu penyakit dibedakan atas biaya langsung, biaya tidak langsung, dan biaya tak teraba, biaya langsung (*direct cost*) meliputi biaya yang dikeluarkan untuk prevensi, deteksi, terapi, rehabilitasi, riset, latihan, perawatan, jasa dokter dan tenaga medis lainnya, serta harga obat. Biaya tidak langsung (*indirect cost*) meliputi biaya akibat morbiditas dan kecacatan yang mengakibatkan penderita atau keluarga penderita kehilangan produktifitas dan biaya akibat mortalitas yang merupakan nilai sekarang dari kehilangan nafkah penghasilan penderita apabila penderita tidak meninggal dunia. Biaya tidak teraba tidak dapat diukur dengan nyata (*intangible cost*) dan merupakan bagian yang sulit diukur, seperti penderitaan, nyeri, gelisah, kecemasan, dan lain sebagainya. Biaya suatu penyakit dapat pula menjadi biaya berubah (*variable cost*) yang dipengaruhi oleh biaya keluaran dan biaya tak berubah (*fixed cost*) yang tidak dipengaruhi oleh keluaran.

Contoh biaya ruangan dan perlengkapan. Total biaya adalah jumlah biaya dari biaya berubah dan biaya tak berubah (Levy 1992).

Pelayanan kesehatan merupakan *input* dari proses produksi yang menghasilkan *output* perubahan status kesejahteraan. Pengambilan setiap keputusan dalam pelayanan kesehatan bukan berdasarkan pada apa yang termurah atau terancang melainkan pada apa yang terbaik untuk keselamatan penderita, baru biaya diperhitungkan.

Penyesuaian biaya untuk waktu yang berbeda (*discounting*) digunakan pada evaluasi biaya untuk menentukan nilai sekarang dari keuntungan yang akan datang. Metode ini penting untuk mengatasi pengaruh dari inflamasi. Keuntungan nyata dari obat dalam waktu sekarang tidak akan sama dengan lima sampai sepuluh tahun mendatang. *Discounting* adalah merupakan konsep yang penting untuk mendapatkan validitas dari perhitungan farmakoekonomi yang mempunyai rentang keuntungan sampai periode waktu yang panjang. Angka *discounting* yang sesuai dengan yang diketahui secara pasti, sehingga pada beberapa penelitian farmakoekonomi digunakan beberapa nilai angka yaitu, biasanya digunakan 5% (Jacobs 1987).

Biaya yang dipilih untuk diperkirakan bergantung perspektif yang digunakan dari jenis studinya. Biaya tersebut digolongkan sebagai berikut :

1. *Direct medical cost*, atau biaya medis langsung. Biaya ini adalah biaya yang langsung dibayar untuk pelayanan kesehatan, meliputi biaya staf, modal, dan biaya perolehan obat (Walley *et a*, 2004).
2. *Direct non-medical cost*, atau biaya langsung non medis yaitu biaya yang terkait dengan perawatan, namun tidak bersifat medis. Misalnya, biaya perjalanan pulang dan pergi ke dokter atau rumah sakit, perawatan pasien, makan dan penginapan untuk pasien dan keluarga selama perawatan di luar kota (Wilson dan Rascard 2001)
3. *Indirect cost*, atau biaya tidak langsung, merupakan biaya-biaya yang dialami oleh pasien atau keluarganya, teman-teman, atau masyarakat, sebagai contoh hilangnya pendapatan atau produktifitas. Biaya ini sulit untuk diperkirakan tetapi seharusnya mendapatkan perhatian secara keseluruhan dari masyarakat.

4. *Intangible cost*, yaitu biaya yang tidak dapat diraba seperti nyeri, khawatir atau kesukaran pasien maupun sekeluarganya. Ini mungkin hal yang mustahil untuk diperkirakan dalam sistem moneter dan evaluasi ekonomi. Meskipun demikian, ini merupakan hal yang harus diperhatikan oleh dokter dan pasien (Walley *et al* 2004).

F. Rumah Sakit

Rumah sakit adalah fasilitas pelayanan kesehatan diharapkan dapat memberikan pelayanan yang efektif, efisien dan memberikan informasi kesehatan yang tepat bagi masyarakat, yang dipengaruhi oleh kemajuan teknologi dan kehidupan sosial ekonomi masyarakat umum. Sebuah rumah sakit diminta mampu menyediakan pelayanan yang berkualitas berdasarkan standar yang telah ditetapkan dan terjangkau oleh masyarakat. Pasien menginginkan pelayanan yang cepat, siap, nyaman dan tanggap kepada pasien yang mengeluhkan penyakitnya (Mulyadi *et al* 2013).

Instalasi Farmasi Rumah Sakit adalah suatu departemen atau unit atau bagian di suatu rumah sakit yang berada di bawah pimpinan seorang apoteker dan dibantu oleh beberapa orang apoteker yang memenuhi persyaratan peraturan perundang-undangan yang berlaku dan kompeten secara profesional, dan merupakan tempat atau fasilitas penyelenggaraan yang bertanggung jawab atas seluruh pekerjaan serta pelayanan kefarmasian yang ditujukan untuk keperluan rumah sakit itu sendiri (Martuti 2008).

Kegiatan pada instalasi ini terdiri dari pelayanan farmasi minimal yang meliputi perencanaan, pengadaan, penyimpanan perbekalan farmasi, dispensing obat berdasarkan resep bagi penderita rawat inap dan rawat jalan, pengendalian mutu, pengendalian distribusi pelayanan umum dan spesialis, pelayanan langsung pada pasien serta pelayanan klinis yang merupakan program rumah sakit secara keseluruhan (Martuti 2008).

Menurut Kepmenkes No. 1197/Menkes/SK/X/2004 fungsi Instalasi Farmasi rumah sakit adalah sebagai tempat pengelolaan perbekalan farmasi serta memberikan pelayanan kefarmasian dalam penggunaan obat dan alat kesehatan.

Instalasi farmasi merupakan pelayanan kesehatan, jalur perbekalan farmasi yang berhadapan langsung dengan masyarakat, dan rumah sakit sebagai tempat pelayanan kefarmasian harus mampu melayani kebutuhan obat masyarakat secara luas, merata, dan terjamin kualitasnya. Apoteker harus mengelola apotek secara tertib, teratur dan berorientasi bisnis. Pelayanan instalasi farmasi yang bermutu adalah pelayanan kesehatan yang dapat memuaskan setiap pemakaian jasa pelayanan sesuai dengan tingkat kepuasan pasien atau konsumen, serta penyelenggaraannya sesuai dengan kode etik dan standar pelayanan yang telah ditetapkan. Instalasi Farmasi Rumah Sakit harus berusaha agar pelayanan yang diberikannya memuaskan konsumen.

Instalasi Farmasi Rumah Sakit pemerintah di tuntut untuk memberikan pelayanan maksimal dengan biaya minimal. pelayanan kesehatan yang diberikan harus secara menyeluruh dan optimal bagi masyarakat Wonogiri dan sekitarnya serta dapat dijadikan sebagai pusat rujukan bagi puskesmas dan rumah sakit lain di Wonogiri dan sekitarnya.

Tugas apoteker di instalasi farmasi adalah memimpin, merencanakan, mengkoordinasikan, melaksanakan dan mengawasi kegiatan dalam lingkungan instalasi farmasi, membuat laporan rugi laba instalasi farmasi, membuat laporan kegiatan di instalasi farmasi setiap bulan, mengatur, mengecek dan mengawasi keuangan hasil penjualan perbekalan farmasi setiap hari, menyusun pembagian tugas dan tanggung jawab petugas instalasi farmasi.

Tanggung jawab apoteker di Instalasi Farmasi Rumah Sakit bertanggung jawab terhadap seluruh kelancaran kegiatan di instalasi farmasi menyangkut penerimaan, penyimpanan, pelayanan dan informasi obat kepada pasien, bertanggungjawab terhadap tata tertib, disiplin, kebersihan, keamanan dan kelancaran tugas di Instalasi Farmasi Rumah Sakit.

Wewenang apoteker di Instalasi Farmasi Rumah Sakit adalah melaporkan hal-hal yang menghambat pelaksanaan tugas secara lisan maupun tertulis kepada instalasi farmasi, menyusun rencana kebutuhan sumber daya manusia di instalasi farmasi, menyusun rencana kegiatan di instalasi farmasi, mengkoordinasi personel di instalasi farmasi, memberikan pembinaan dan sanksi personel.

Pelayanan kefarmasian rumah sakit berorientasi kepada pelayanan pasien, penyediaan obat yang bermutu termasuk pelayanan farmasi klinik, yang terjangkau bagi semua lapisan masyarakat, pelayanan farmasi rumah sakit merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari sistem pelayanan kesehatan rumah sakit (Kep.Men.Kes.Nomor 1197/Menkes/SK/X/2004). Pelayanan kefarmasian merupakan salah satu dari pelayanan kesehatan, dimana pelayanan kesehatan merupakan kebutuhan manusia, sehingga dituntut untuk memberikan pelayanan kesehatan yang berkualitas. Bila pelayanan yang diberikan berkualitas baik, maka harapan pasien pun terpenuhi. Harapan pasien terpenuhi atau tidak terpenuhi tersebut yang akan menentukan kepuasan terhadap pelayanan yang diberikan. Kepuasan pasien akan berpengaruh terhadap eksistensi instalasi farmasi dan loyalitas pasien. Untuk itu perlu adanya evaluasi untuk meningkatkan kepuasan pasien terhadap pelayanan dengan cara melakukan penelitian tingkat kepuasan pasien terhadap pelayanan kefarmasian.

Adanya pelayanan kefarmasian diharapkan akan dapat memberikan kepuasan kepada pasien. Dengan meningkatnya kepuasan pasien maka akan memberikan citra yang baik bagi instalasi farmasi dan rumah sakit, yang dalam penelitian ini adalah Instalasi Farmasi Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soediran Wonogiri

Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) dr. Soediran Mangun Sumarso, Wonogiri adalah rumah sakit tipe B non pendidikan yang telah terakreditasi 16 bidang pelayanan data pasien umum dan asuransi. Tahun 2015, jumlah rata-rata pasien rawat inap setiap bulan sebanyak 524 untuk pasien umum atau membayar penuh, sedangkan untuk pasien BPJS non PBI (Penerima Bantuan Iuran) rata-rata pasien rawat inap sebanyak 485 dan untuk pasien BPJS PBI (Penerima Bantuan Iuran) sebanyak 516 perbulan (Laporan RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso 2015).

Sistem pelayanan kesehatan juga terlihat tidak begitu baik, protes para dokter akhir-akhir ini sudah menjadi bukti. Buruknya sosialisasi berdampak pada layanan kesehatan yang tidak maksimal, padahal anggaran sudah direlokasikan oleh APBN (*Anggaran Pendapatan Belanja Negara*) yang bernilai trilliunan.

Warga juga belum memahami mekanisme layanan yang ditetapkan dalam program BPJS, serta pandangan pasien terhadap BPJS masih kurang baik. Keluhan yang dirasakan oleh pasien berkaitan dengan pelayanan administrasi, perawat, dokter, fasilitas dan infrastruktur, obat dan biaya. Kepuasan pasien dipengaruhi oleh kualitas pelayanan kesehatan dalam metode pembiayaan, yang dapat diwakilkan perbedaannya antara pasien pengguna BPJS dengan pasien umum. Kelangsungan hidup jangka panjang rumah sakit tergantung pada pasien setia yang berkunjung lagi atau menyarankan pihak lain untuk ke rumah sakit tersebut (Sreenivas & Babu 2012).

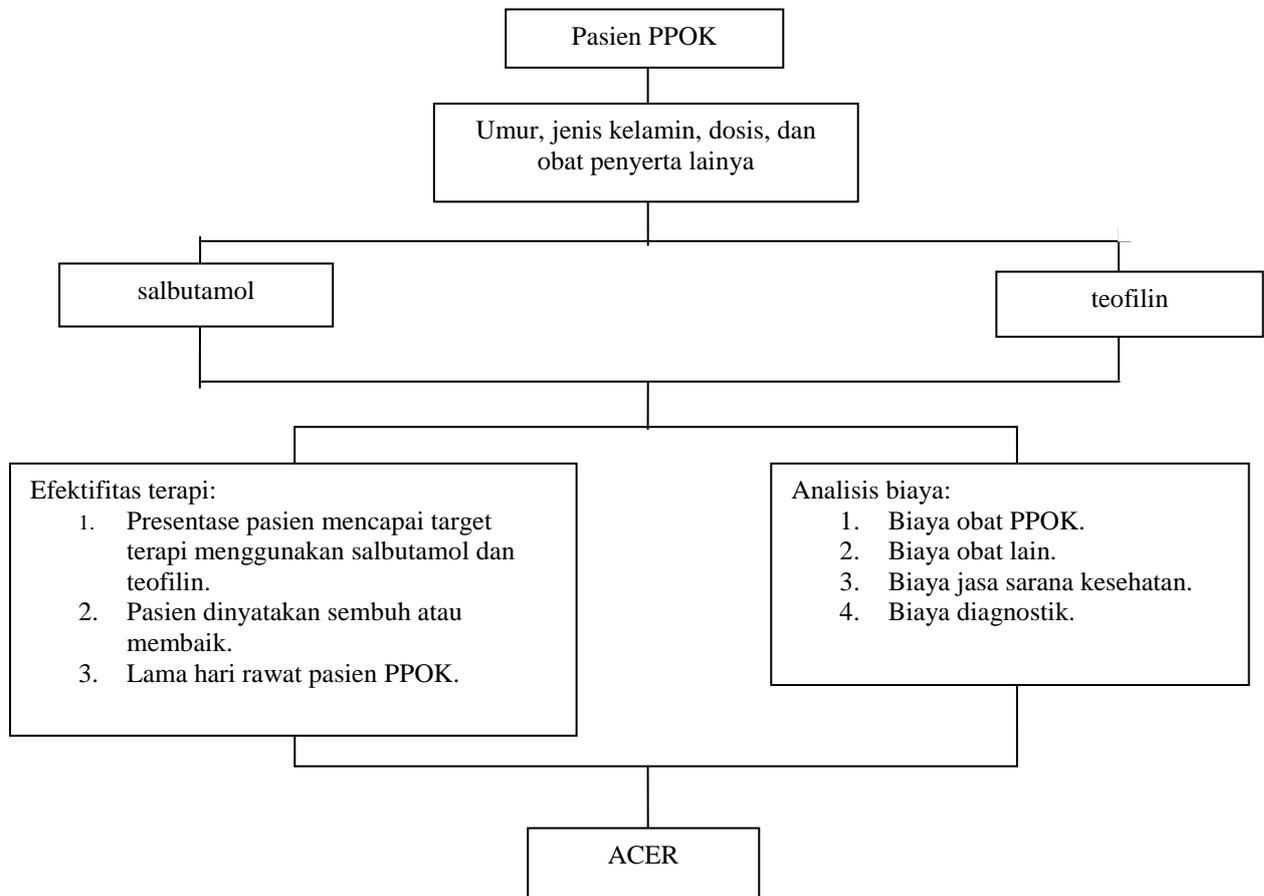
G. Rekam Medik

Rekam medik adalah sejarah ringkas, jelas, akurat, dari kehidupan dan kesakitan penderita, dan dicatat dari sudut pandang medik. Suatu rekam medik yang lengkap, jika data menjangkup identifikasi, sosiologi, sejarah family pribadi, sejarah kesakitan sekarang, pemeriksaan khusus, seperti data laboratorium klinis, konsultasi, pemeriksaan X dan pemeriksaan lain, diagnosis sementara, diagnosis kerja, penanganan medik atau bedah, patologi, mikroskopik, dan nyata,, kondisi pada waktu pembebasan, tindak lanjut dan temuan otopsi (Siregar 2004).

Definisi rekam medik menurut Surat Keputusan Direktur Jenderal Pelayanan Medik adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang, identitas, anamnesia, pemeriksaan, diagnosis, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang diberikan kepada seorang penderita selama dirawat di rumah sakit, baik rawat jalan maupun rawat inap (Siregar 2004).

H. Kerangka Pikir

Kerangka pikir penelitian terhadap penyakit PPOK ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2 Kerangka Pikir Peneliti

I. Landasan Teori

Farmakoekonomi adalah pengukuran baik biaya dan konsekuensi dari pemilihan terapi perawatan kesehatan. Farmakoekonomi secara umum menyangkut gambaran dan analisis bagi sistem pelayanan kesehatan sehingga dapat diperoleh suatu obat yang sesuai dengan keadaan pasien baik keadaan klinik maupun sosial ekonominya (Martuti & Soewarta 2008). Data farmakoekonomi dapat merupakan alat yang berguna dalam membantu beberapa keputusan klinik, seperti pengelolaan formularium yang efektif, pengobatan pasien secara individual, kebijakan pengobatan dan alokasi dana (Vogenberg 2001).

Cost Effectiveness Analysis adalah analisis ekonomi yang membandingkan biaya relatif dan hasil (efek) dari dua atau lebih program tindakan (Soniya *et al*, 2015). Sesuai dengan ilmu farmakoekonomi yang lain maka input dalam suatu CEA dapat diukur dalam unit fisik dan dinilai dalam unit moneter, serta biaya ditetapkan berdasarkan perspektif dari penelitian.

Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) merupakan penyakit kronik yang ditandai dengan keterbatasan aliran udara di dalam saluran napas yang tidak sepenuhnya reversibel. Gangguan yang bersifat progresif ini disebabkan karena terjadinya inflamasi paru abnormal akibat pajanan partikel atau gas beracun yang terjadi dalam kurun waktu yang cukup lama dengan gejala utama sesak napas, batuk dan produksi sputum. Salah satu karakteristik PPOK adalah kecenderungannya untuk eksaserbasi. Kriteria PPOK eksaserbasi akut ditandai oleh meningkatnya jumlah dan konsistensi sputum. Dan bertambahnya gejala sesak napas. (Febriyani, 2012)

Obat yang digunakan untuk pengobatan PPOK meliputi bronkodilator, antiinflamasi, antibiotika, antioksidan, mukolitik dan antitusif. Bronkodilator umumnya ada tiga jenis, yakni agonis β_2 , metilxantin dan antikolinergik, yang ketiganya tersedia untuk penggunaan jangka panjang maupun jangka pendek. Fungsi utama bronkodilator adalah menurunkan sesak napas, suara mengi, dan dapat meningkatkan kualitas hidup (Liesker, 2002: 597). Menurut Bakta dan Suastika (1999: 46-47), bronkodilator dapat disesuaikan dengan persediaan yang ada,

Golongan agonis β_2 sebagai bronkodilator misalnya salbutamol bekerja dengan mengaktivasi adenilat siklase sehingga meningkatkan pembentukan *cyclic Adenosine Mono Phosphate* (cAMP) yang bertanggung jawab memperantarai terjadinya relaksasi otot polos bronkus yang juga memperbaiki pembersihan mukosiliar. (Bourdet, dan Williams, 2005; Goldsmith & Weber 2000).

Mekanisme kerja metilxantin dalam memberikan efek bronkodilator yaitu bekerja sebagai inhibitor fosfodiesterase non selektif. Dibuat dalam bentuk lepas lambat sebagai pengobatan pemeliharaan jangka panjang, terutama pada derajat sedang dan berat. Penggunaan jangka panjang memerlukan pemeriksaan

aminofilin darah. Teofilin merupakan jenis metilxantin yang paling banyak digunakan, dimetabolisme oleh sitokrom P450 (CYP450) sehingga *clearance* obat ini menurun seiring usia. Perubahan pada fungsi otot inspirasi pada penggunaan teofilin akan berkaitan terhadap perbaikan parameter spirometri.

Terapi yang optimal harus efektif selama 24 jam dan lebih disukai dalam dosis tunggal karena keputusan lebih baik, lebih murah dan dapat mengontrol PPOK terus menerus serta melindungi pasien terhadap risiko dari kematian mendadak maupun serangan mendadak (Mansjoer *et al.* 2001).

J. Hipotesis

Berdasarkan studi pustaka dan landasan teori pengobatan PPOK dapat dirumuskan sebagai berikut : berikut:

1. Persentase efektivitas dari penggunaan obat salbutamol dan teofilin sebagai bronkodilator pada PPOK di instalasi rawat inap RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri Tahun 2016 dapat dihitung dan ditentukan.
2. Total biaya rata-rata penggunaan salbutamol dan teofilin sebagai bronkodilator pada PPOK di instalasi rawat inap RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri tahun 2016 dapat dihitung dan ditentukan.
3. Salbutamol lebih *cost-effectiveness* dari pada teofilin untuk pengobatan PPOK di instalasi rawat inap RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri tahun 2016.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini adalah deskriptif analisis *non-eksperimental* dengan melakukan studi perbandingan (*comparative study*) antara dua alternatif pilihan. Selanjutnya perhitungan dilakukan dengan metode CEA untuk mendapatkan biaya tiap pilihan aktivitas pengobatan. Adapun langkah identifikasi penelitian ini diawali dengan melihat dan mencatat alur kegiatan pengobatan pada pasien PPOK di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri tahun 2016, terkait penggunaan salbutamol dan teofilin sebagai bronkodilator pada pasien PPOK periode Januari-Desember tahun 2016. Alur kegiatannya mencakup perhitungan biaya operasional, dan menghitung biaya langsung untuk mendapatkan biaya total dari tiap alternatif pengobatan.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri. Pengambilan data dan observasi dilakukan dari bulan Januari 2017 sampai dengan Maret 2017 dengan mengumpulkan data pasien periode Januari 2016 sampai dengan Desember 2016.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah jumlah keseluruhan data yang telah ditentukan oleh peneliti dari unit analisis yang memiliki karakteristik tertentu untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulan. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh data rekam medik pasien PPOK yang menjalani rawat inap di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri tahun 2016.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang digunakan dalam uji untuk memperoleh informasi statistik mengenai keseluruhan populasi. Sampel yang

digunakan pada penelitian ini adalah adalah pasien yang memenuhi kriteria inklusi sebagai berikut:

- a. Data rekam medik pasien dengan diagnosa PPOK yang menjalani pengobatan di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri yang diberikan terapi salbutamol maupun teofilin di ruang rawat inap kelas III pada tahun 2016.
- b. Data rekam medik pasien PPOK yang menggunakan jenis pembiayaan BPJS.
- c. Data rekam medik pasien PPOK yang dinyatakan sembuh oleh dokter, dilihat dari rekomendasi dokter bahwa pasien membaik dan diijinkan pulang.
- d. Data rekam medik pasien PPOK dengan umur diatas 45tahun.

Kriteria eksklusi pasien sebagai berikut :

- a. Data rekam medik pasien PPOK dengan komplikasi lain.
- b. Data rekam medik pasien PPOK yang tidak lengkap atau hilang dan tidak jelas terbaca.
- c. Data rekam medik pasien PPOK yang menjalani rawat jalan.
- d. Pasien PPOK mendapatkan terapi kombinasi salbutamol dan teofilin.
- e. Data rekam medik pasien PPOK dengan status pulang paksa.

Teknik pengambilan yang digunakan adalah *purposive sampling*, yaitu dimana sampel yang memenuhi kriteria inklusi maka langsung diambil sebagai sampel dalam penelitian ini.

D. Definisi Operasional

1. Analisa biaya

Suatu analisa yang dilakukan untuk melihat semua biaya dalam pelaksanaan atau pengobatan. Dalam penelitian ini dilakukan analisa biaya pengobatan yang harus dikeluarkan oleh pasien yang meliputi:

2. Biaya obat PPOK

Biaya obat PPOK digunakan untuk membayar obat salbutamol dan teofilin.

3. Biaya obat lain

Biaya obat lain adalah biaya untuk pembelian obat diluar dari obat salbutamol dan teofilin yang digunakan untuk mengurangi keluhan dan gejala lainnya yang menyertai penyakit.

4. Biaya jasa sarana dan alat kesehatan.

Biaya jasa sarana dan alat kesehatan adalah biaya yang diterima oleh rumah sakit untuk pemakaian sarana fasilitas rumah sakit, bahan obat-obatan, bahan kimia, dan alat kesehatan habis pakai yang digunakan langsung dalam rangka observasi, diagnosis, pengobatan dan rehabilitas.

5. Biaya diagnostik

Biaya diagnostik adalah biaya yang digunakan untuk bahan pemeriksaan habis pakai pada penunjang diagnostik, misalnya laboratorium.

6. Biaya jasa pemeriksaan

Biaya jasa pemeriksaan adalah biaya yang diberikan kepada rumah sakit yang berhubungan dengan pelayanan kesehatan yang meliputi kunjungan dokter, konsultasi, tindakan medis, jasa analisis kesehatan, jasa administrasi, jasa keamanan dan lainnya.

7. Efektifitas pengobatan

Efektifitas pengobatan dianalisis menggunakan uji independent sampel t-test ACER (*Average Cost Effectives Ratio*) dihitung berdasarkan rasio biaya dan (persen) % outcome klinis salbutamol dan teofilin. ICER (*incremental Cost Effectiveness Ratio*) dihitung berdasarkan rasio antara selisih biaya dan % outcome klinis pada kedua kelompok terapi.

8. Pasien PPOK

Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) adalah sejenis penyakit paru yang ditandai dengan keterbatasan aliran udara kronis. Kondisi ini akan bertambah buruk seiring waktu dan diawali dengan gejala utama berupa sesak nafas, batuk, dan produksi lendir atau *sputum* (Jorgen, 2013). Menurut Steven (2013: 9), kebanyakan penderita PPOK juga menderita saluran udara obstruktif kronis (PSUOK), yang pada umumnya disebabkan oleh rokok tembakau, polusi udara, dan hanya sedikit yang disebabkan oleh faktor genetis. Meskipun demikian menurut (Persatuan Dokter Paru Indonesia) PDPI 2010, bronkitis kronik dan emfisema tidak dimasukkan dalam PPOK, karena bronkitis kronik merupakan diagnosis klinis, sedangkan emfisema merupakan diagnosis patologi (Antariksa, 2010).

9. Length of stay (LOS)

Length of stay (LOS) adalah lamanya pasien yang menjalani perawatan di rumah sakit.

E. Variabel Penelitian

1. Identifikasi variabel utama

Variabel yang digunakan dalam penelitian adalah terapi obat, total biaya terapi dan efektifitas terapi.

2. Klasifikasi variabel utama

- a. Variabel bebas (*independent variabel*) merupakan variabel yang mempengaruhi atau variabel yang menyebabkan munculnya variabel tergantung. Pada penelitian ini menjadi variabel bebas adalah terapi obat.
- b. Variabel tergantung (*dependent variabel*) merupakan variabel yang dipengaruhi oleh adanya variabel bebas. Pada penelitian ini yang menjadi variabel tergantung adalah efektifitas terapi dan total biaya terapi.

F. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah formulir pengambilan data yang dirancang dengan kebutuhan peneliti, alat tulis, untuk pencatatan dan alat hitung.

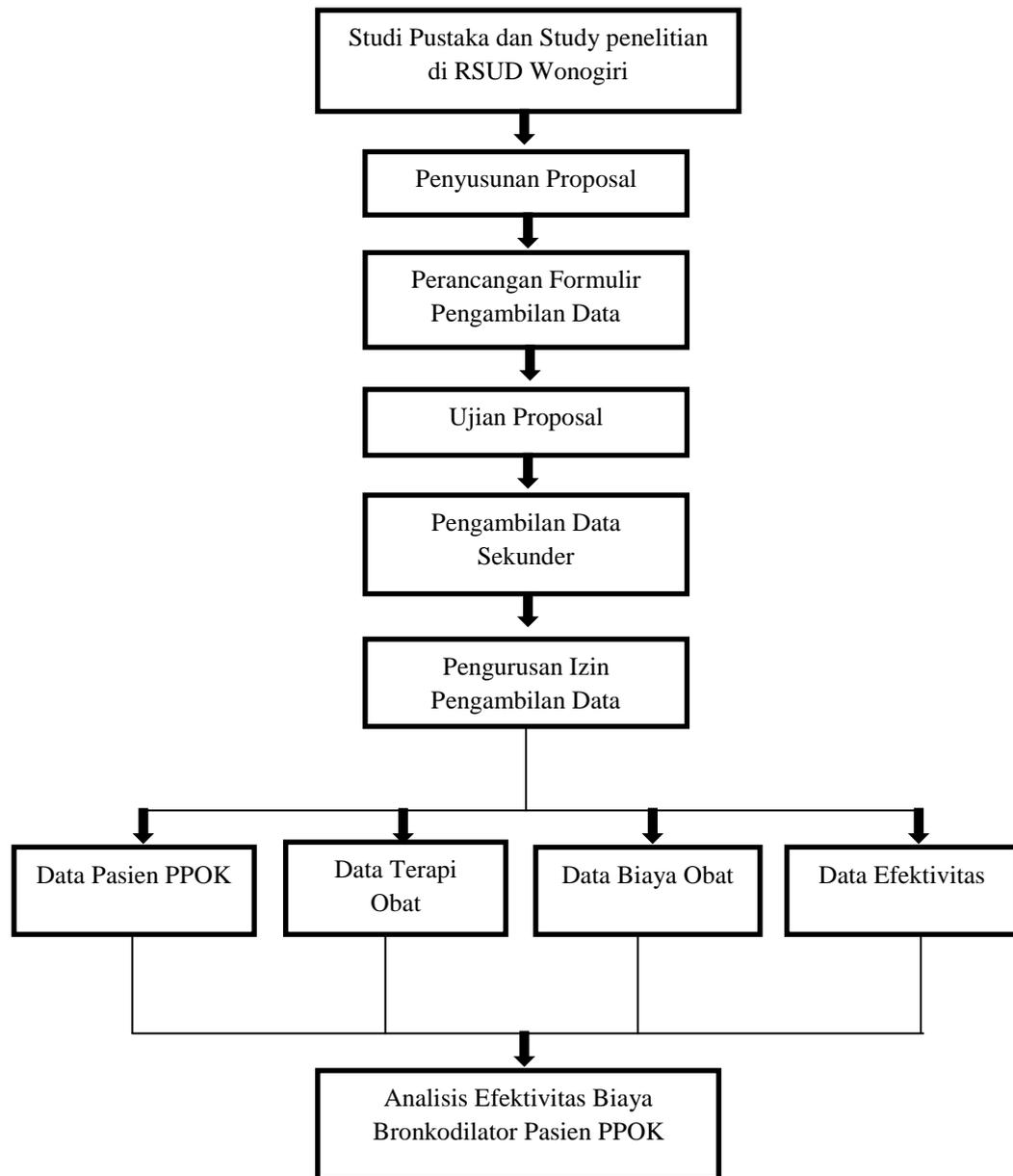
2. Bahan

Bahan yang digunakan adalah rekam medik dan buku status pasien rawat inap di RSUD dr. Soediran Wonogiri pada tahun 2016. Data yang dicatat dalam lembar pengumpulan data meliputi: nomor rekam medik, identitas pasien, (umur, jenis kelamin, dan alamat), ruang inap, diagnosis masuk rumah sakit (MRS) meliputi diagnosis umum, diagnosis penunjang, data laboratorium, obat yang diberikan, (jenis, waktu, dosis, frekuensi pemberian), tinggal MRS, tanggal keluar (KRS), status KRS, kondisi pada pasien keluar rumah sakit, serta data keuangan

yang meliputi biaya obat selama perawatan medis PPOK, biaya tambahan, biaya habis pakai (BHP), jasa sarana, jasa pelayanan.

G. Jalannya Penelitian

Skema jalannya penelitian sebagai berikut Gambar 3.1.



Gambar 3. Skema Jalannya Penelitian

H. Analisis Hasil

Analisis data untuk menghitung biaya dari sudut pandang rumah sakit, meliputi :

1. Data demografi pasien meliputi jenis kelamin dan umur.
2. Efektivitas terapi dihitung berdasarkan jumlah pasien yang mencapai target terapi yang telah ditentukan dibagi dengan semua pasien pada kelompok terapi yang menggunakan masing – masing obat salbutamol dan teofilin.

Efektivitas terapi meliputi turunya nilai pemeriksaan pada spirometri pasien yang mencapai target terapi.

$$\text{Efektivitas} = \frac{\text{Jumlah Pasien yang Mencapai Target}}{\text{Jumlah Pasien yang Menggunakan Obat}} \times 100 \%$$

3. Perhitungan biaya rata – rata total dari penggunaan salbutamol dan teofilin yang diberikan kepada pasien.
4. Perhitungan biaya medik langsung meliputi biaya obat PPOK, biaya obat lain dan alkes, biaya diagnostik, biaya jasa sarana dan biaya jasa pemeriksaan.
5. Perhitungan (*Avarage Cost Effectiveness*) ACER

$$\text{ACER} = \frac{\text{Biaya rata – rata tiap jenis terapi obat}}{\text{Efektivitas}}$$

6. Analisis statistik yang dilakukan yaitu *uji Independent t Test* menggunakan program *spss for windows* 18,0 dan tingkat kepercayaan 95% untuk mengetahui adanya perbedaan antara rata – rata biaya medik yang dikeluarkan untuk obat salbutamol maupun teofilin.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan analisis efektivitas biaya pengobatan PPOK yang menggunakan salbutamol dan teofilin sebagai bronkodilator pada pasien rawat inap di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri pada tahun 2016. Berdasarkan data rekam medik RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri periode Januari-Desember 2016 jumlah kasus PPOK adalah 281 pasien. Pasien yang memenuhi kriteria inklusi adalah sebanyak 69 pasien, dimana pada pemberian salbutamol sebanyak 38 pasien dan teofilin sebanyak 31 pasien.

Penelitian ini menggunakan analisis farmakoekonomi yaitu *cost effectiveness*. Analisis *cost effectiveness* merupakan salah satu cara untuk memilih dan menilai program yang terbaik bila terdapat beberapa program yang berbeda dengan tujuan yang sama tersedia untuk dipilih. Kriteria penilaian program mana yang akan dipilih adalah berdasarkan *discounted unit cost* dari masing-masing alternatif program sehingga program yang mempunyai *discounted unit cost* terendahlah yang akan dipilih oleh para analisis atau pengambil keputusan (Tjiptoherijanto dan Soesetyo 2008). Analisis penelitian ini melihat dari segi komponen total biaya medik yang dikeluarkan pasien, serta komponen efektivitas dari masing-masing penggunaan obat PPOK tersebut.

A. Data Demografi Pasien

1. Distribusi pasien PPOK berdasarkan umur

Berdasarkan data yang diambil dilakukan pengelompokan distribusi berdasarkan umur bertujuan untuk mengetahui pada rentang umur berapa biasanya PPOK sering terjadi. Selain itu untuk mengetahui seberapa besar pengaruh umur hubungannya dengan penyakit PPOK. Berdasarkan kelompok umur pasien maka hasil persentase sampel pasien PPOK di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri tahun 2016 seperti tersaji pada tabel 3.

Tabel 3. Distribusi karakteristik pasien PPOK RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri tahun 2016 berdasarkan kelompok umur pasien (Depkes 2008).

Umur (Tahun)	Jumlah Pasien	Kelompok A	Persentase (%)	Kelompok B	Persentase (%)
46-65	20	11	28,94	9	29,03
>65	49	27	71,06	22	70,97
Jumlah	69	38	100	31	100

Sumber : Data sekunder yang diolah (2017)

Kelompok A = Salbutamol, kelompok B = Teofilin

Berdasarkan tabel 3 distribusi karakteristik pasien PPOK berdasarkan penggolongan umur pasien menurut (Depkes 2009) menunjukkan bahwa pada kelompok A dan kelompok B yang mempunyai jumlah pasien terbanyak menderita penyakit PPOK adalah umur >65 tahun dengan persentase berturut-turut yaitu 71,06 % dan 70,97 %. Gejala PPOK jarang muncul pada usia muda, umumnya setelah usia 50 tahun keatas. Hal ini dikarenakan keluhan muncul karena adanya terpaan asap beracun yang terus menerus dalam waktu yang lama.

2. Distribusi pasien PPOK berdasarkan jenis kelamin

Pengelompokan distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin bertujuan untuk mengetahui seberapa banyak perbandingan antara laki-laki dan perempuan yang menderita PPOK.

Tabel 4. Distribusi karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin tiap kelompok terapi RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri tahun 2016.

Jenis Kelamin	Jumlah Pasien	Kelompok A	Persentase (%)	Kelompok B	Persentase (%)
Laki-laki	53	29	76,3	24	77,4
Perempuan	16	9	23,7	7	22,6
Jumlah	69	38	100	31	100

Sumber : Data sekunder yang diolah (2017)

Kelompok A = Salbutamol, kelompok B = Teofilin

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa PPOK sering terjadi pada pasien laki-laki dengan persentase sebesar 76,8 % dibandingkan dengan perempuan dengan persentase sebesar 23,2 %. Hasil ini sesuai dengan penelitian Rossum *et al* (2000) yang melaporkan bahwa laki-laki lebih beresiko tinggi mengidap PPOK dibandingkan perempuan. Faktor-faktor pemicu banyaknya jumlah penderita PPOK laki-laki dibanding perempuan karena kebanyakan laki-laki di Indonesia menjadi perokok aktif maupun perokok pasif. Perokok aktif dapat mengalami

hipersekreasi mucus dan obstruksi jalan napas kronik. Dilaporkan ada hubungan antara penurunan volume ekspirasi paksa detik pertama (VEP1) dengan jumlah, jenis dan lamanya merokok.

Perokok pasif juga menyumbang terhadap symptom saluran napas dan PPOK dengan peningkatan kerusakan paru-paru akibat menghisap partikel dan gas-gas berbahaya. Merokok pada saat hamil juga akan meningkatkan risiko terhadap janin dan mempengaruhi pertumbuhan paru-parunya.

3. Distribusi pasien PPOK berdasarkan *Length Of Stay* (LOS)

Lama perawatan pasien PPOK adalah waktu antara pasien masuk sampai keluar dari rumah sakit. Data keadaan pulang pasien PPOK meliputi keterangan pasien pulang dalam keadaan membaik. Lama pasien menjalani rawat inap berbeda-beda berdasarkan karakteristik atau tingkat keparahan penyakit yang di derita.

Tabel 5. Distribusi karakteristik lama rawat inap pasien PPOK RSUD dr. Soediran Mangun Soemarso Wonogiri tahun 2016.

Lama rawat (hari)	Jumlah Pasien	Kelompok A	Persentase (%)	Kelompok B	Persentase (%)
3	19	14	36,8	5	16,1
4	21	10	26,3	11	35,5
5	12	6	15,8	6	19,3
>5	17	8	21,1	9	29,1
Jumlah	69	38	100	31	100

Sumber : Data sekunder yang diolah (2017).

Kelompok A = Salbutamol, kelompok B = Teofilin

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa lama rawat inap pasien PPOK kelompok A paling banyak adalah selama 3 hari yaitu 36,8 % atau 14 pasien dan kelompok B paling banyak adalah 4 hari yaitu 35,5 % atau 11 pasien. Lama rawat inap pasien dapat dipengaruhi oleh kondisi fisiologis dari pasien, serta adanya penyakit lain yang menyertai. Penyakit penyerta yang biasanya diderita pasien PPOK yaitu gagal jantung, asma, infeksi saluran pernapasan dll. Pasien juga telah mendapatkan pelayanan medis atau pemilihan terapi yang efektif bertujuan untuk mencegah terjadinya keparahan PPOK.

B. Biaya

Biaya merupakan pengeluaran sumber ekonomis yang diukur dalam satuan yang telah terjadi atau kemungkinan akan terjadi untuk mencapai tujuan tertentu (Heru 2005). Biaya dihitung untuk memperkirakan sumber daya (input) dalam suatu produksi atau jasa (Andayani 2013).

1. Gambaran rata – rata biaya total pasien PPOK

Biaya total terapi adalah total biaya terapi pasien selama mendapatkan perawatan di rumah sakit yang meliputi biaya obat PPOK, biaya obat lain dan alkes, biaya jasa sarana, biaya diagnostik dan biaya jasa pemeriksaan.

Gambaran biaya total perawatan yang dibayarkan pasien selama menjalani rawat inap di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri pada tahun 2016 dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Gambaran rata-rata biaya total pasien PPOK RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso tahun 2016

Biaya Terapi	Kelompok A (n=38)	Kelompok B (n=31)	P
Rata - rata biaya total (Rp) ± SD	2.006.372,47±513.648.469	2.575.620,35±674.765.657	0,000

Sumber : Data sekunder yang diolah (2017)

Kelompok A = Salbutamol, Kelompok B = Teofilin

SD = Standar Deviasi

Dari tabel 6 terlihat bahwa total biaya rata-rata pasien yang menggunakan obat kelompok B yaitu teofilin lebih besar dibandingkan pasien yang menggunakan obat kelompok A yaitu salbutamol. Total biaya terapi obat teofilin yaitu Rp. 2.575.620 dan total biaya terapi obat salbutamol Rp. 2.006.372. Berdasarkan hasil uji t diperoleh bahwa nilai probabilitasnya kelompok obat A dan kelompok obat B memperoleh nilai probabilitasnya $< 0,05$ yaitu 0,000 maka H_0 ditolak atau terdapat perbedaan signifikan antara biaya total pengobatan antara kelompok A dengan kelompok B. Hal ini dipengaruhi oleh biaya obat PPOK, biaya obat lain dan alkes, biaya jasa sarana, biaya diagnostik serta biaya jasa pemeriksaan yang diterima pasien selama di rumah sakit.

2. Gambaran rata-rata biaya medik langsung pasien PPOK

Gambaran rata-rata biaya medik langsung pada pasien PPOK dapat dilihat pada tabel 8. Komponen biaya medik langsung dalam penelitian ini meliputi biaya

obat PPOK yaitu salbutamol dan teofilin, biaya obat lain dan alkes, biaya diagnostik, biaya jasa sarana dan biaya jasa pemeriksaan.

Tabel 7. Gambaran rata-rata biaya medik langsung pengobatan PPOK pada pasien rawat inap di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri tahun 2016.

Biaya terapi	Biaya rata - rata (Rp) \pm SD		P
	Kelompok A = (23)	Kelompok B (n = 34)	
Biaya obat PPOK	1.318,42 \pm 460,232	3.701,61 \pm 1.254,026	0,000
Biaya obat lain & alkes	179.581,92 \pm 65.031,956	347.997,29 \pm 140.575,442	0,000
Biaya jasa sarana	1.157.340,45 \pm 364.153,918	1.493.060,10 \pm 336.219,645	0,000
Biaya diagnostik	173.631,68 \pm 46.588,881	184.467,81 \pm 73.237,606	0,458
Biaya pemeriksaan	494.500,00 \pm 152.732,543	546.393,55 \pm 181.603,412	0,202
Total Biaya Terapi	2.006.372,47 \pm 513.648,469	2.575.620,35 \pm 674.765,657	0,000

Sumber : Data sekunder yang diolah (2017)

Kelompok A = Salbutamol, Kelompok B = Teofilin

SD = Standar Deviasi

2.1 Biaya obat PPOK. Biaya obat PPOK adalah biaya untuk obat-obat PPOK selama perawatan di rumah sakit. Biaya ini dihitung berdasarkan harga satuan tiap jenis obat PPOK dikalikan dengan jumlah pemakaian obat PPOK yang diberikan selama perawatan hingga hari pencapaian di rumah sakit. Terlihat bahwa pada tabel 7 bahwa biaya rata-rata kelompok obat A yaitu salbutamol lebih murah dibandingkan dengan kelompok obat B yaitu teofilin.

Berdasarkan uji t, biaya obat PPOK diperoleh bahwa nilai signifikan sebesar 0,000 karena nilai probabilitasnya $< 0,05$ maka H_0 ditolak atau terdapat perbedaan signifikan antara biaya obat PPOK salbutamol dan teofilin. Hal ini dipengaruhi perbedaan biaya terendah untuk salbutamol dan teofilin sangat jauh berbeda, dimana rata-rata biaya yang dikeluarkan untuk penggunaan obat salbutamol adalah Rp. 1.318,42 sedangkan rata-rata biaya yang dikeluarkan untuk penggunaan teofilin Rp. 3.701,61. Harga obat salbutamol dan teofilin ditetapkan oleh *provider* (rumah sakit).

2.2 Biaya obat lain dan alkes. Biaya obat lain dan alkes adalah biaya untuk membayar alkes dan pemakaian obat lain diluar obat salbutamol dan teofilin. Pada tabel 7 terlihat biaya obat lain dan alkes pada kelompok A Rp. 179.581,92 sedangkan pada kelompok B yaitu Rp. 347.997,29.

Berdasarkan uji t, biaya obat lain dan alkes diperoleh bahwa nilai signifikan sebesar 0,000 karena nilai probabilitasnya $< 0,05$ maka H_0

ditolak atau terdapat perbedaan signifikan antara biaya obat lain dan alkes kelompok A dengan kelompok B. Hal ini dipengaruhi oleh biaya untuk membayar obat diluar obat salbutamol dan teofilin yang digunakan untuk mengurangi keluhan dan gejala lainnya yang menyertai penyakit.

2.3 Biaya jasa sarana. Biaya jasa sarana adalah biaya untuk pemakaian sarana dan fasilitas selama perawatan di rumah sakit seperti menggunakan fasilitas kamar rawat inap. Pada tabel 7 menunjukkan rata-rata biaya jasa sarana pada pasien PPOK dengan nilai signifikan 0,000 karena nilai probabilitasnya $< 0,05$ maka H_0 ditolak atau terdapat perbedaan signifikan antara biaya jasa sarana kelompok A dengan kelompok B. Biaya rata-rata jasa sarana kelompok obat salbutamol Rp. 1.157.340,45 sedangkan kelompok obat teofilin Rp. 1.493.060,10 kelompok obat teofilin lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok obat salbutamol karena pada kelompok B rata-rata rawat inap pasien PPOK adalah 4 hari sedangkan pada kelompok A rata-rata rawat inap 3 hari.

2.4 Biaya diagnostik. Biaya diagnostik adalah biaya yang dikeluarkan untuk pemeriksaan pada penunjang diagnostik, misalnya radiodiagnostik, elektromedik dan pemeriksaan laboratorium. Biaya diagnostik pada pasien yang menggunakan obat salbutamol lebih besar dibandingkan dengan pasien yang menggunakan obat teofilin.

Pada tabel 7 terlihat bahwa biaya diagnostik pada kelompok A yaitu Rp. 173.631,68 sedangkan pada kelompok B yaitu Rp. 184.467,81. Hasil uji t diperoleh nilai signifikan 0,458 karena nilai probabilitasnya $> 0,05$, maka H_0 diterima atau tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada biaya diagnostik pada kelompok obat salbutamol dan kelompok obat teofilin.

2.5 Biaya jasa pemeriksaan. Biaya jasa pemeriksaan adalah biaya yang diberikan kepada rumah sakit yang berhubungan dengan pelayanan kesehatan yang meliputi visit dokter, konsultasi, tindakan medis dan jasa lainnya. Biaya jasa pemeriksaan kelompok obat salbutamol Rp.494.500,00 dan kelompok obat teofilin Rp. 546.393,55 dengan nilai signifikan 0,202 karena nilai probabilitasnya $> 0,05$ maka H_0 diterima atau tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada biaya jasa pemeriksaan kelompok A dan kelompok B. Hal ini terjadi karena pasien

PPOK yang mendapatkan obat salbutamol dengan pasien yang mendapatkan obat teofilin tidak ada perbedaan pelayanan yang diberikan seperti pemeriksaan dokter IGD, visite dokter spesialis, visite dokter umum dan konsultasi dokter spesialis.

C. Efektivitas Terapi

Efektivitas terapi PPOK yang digunakan oleh pasien PPOK rawat inap dilihat dari penurunan menurunnya sesak nafas pasien pada awal pasien masuk rumah sakit dan saat pasien diperbolehkan pulang dari rumah sakit. Nilai efektivitas yang semakin tinggi maka semakin efektif kelompok terapi yang digunakan. Persentase efektivitas dihitung dengan membandingkan jumlah pasien yang mencapai target dengan jumlah pasien yang menggunakan obat PPOK.

Pada penelitian ini, efektivitas terapi ditinjau dari turunnya sesak napas pasien sesuai target, yang diukur dengan alat spirometri untuk mengetahui nilai FEV1 nya selama menjalani rawat inap di RSUD Kabupaten Wonogiri.

Berikut ini merupakan tabel yang menunjukkan efektivitas terapi pasien PPOK yang mencapai target.

Tabel 8. Tabel efektivitas pengobatan PPOK yang mencapai target terapi

Obat PPOK	Pasien pengguna Obat	Pasien mencapai target	Persentase
Kelompok A	38	31	81,58 %
Kelompok B	31	23	74,19 %

Sumber data sekunder yang diolah (2017)

Kelompok A = Salbutamol, Kelompok B = Teofilin

Berdasarkan tabel 8 menunjukkan bahwa pasien PPOK kelompok terapi B yaitu teofilin memiliki persentase efektivitas yang lebih tinggi dengan persentase 85,29 % dibandingkan dengan kelompok terapi A yaitu salbutamol dengan persentase 56,52 %. Salbutamol merupakan pengobatan lini pertama PPOK dan dapat digunakan sebagai obat tunggal untuk mengontrol sesak napas pada sebagian besar pasien. Pasien yang tidak dapat di kontrol secara adekuat dengan obat PPOK tunggal, mendapat keuntungan dengan penambahan obat golongan bronkodilator lainnya seperti teofilin atau agonis inhibitor. Pada penderita PPOK, pemberian dosis 3 kali sehari memberikan efek penurunan sesak napas secara

signifikan karena waktu kerja salbutamol maupun teofilin dalam tubuh sangat singkat.

D. Analisis Efektivitas Biaya

Analisis biaya merupakan salah satu metode dalam studi farmakoekonomi yang mengevaluasi intervensi-intervensi biaya terapi. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode evaluasi *Cost Effectiveness Analysis* (CEA) atau analisis efektivitas biaya. Analisis efektivitas biaya adalah jenis analisis ekonomi yang membandingkan kedua hasil klinis dan biaya pilihan pengobatan baru untuk pilihan pengobatan (Gauvreau *et al* 2012).

Hasil *Cost – Effectiveness Analysis* (CEA) dipresentasikan dalam bentuk rasio yaitu *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER) atau dalam *Incremental Cost Effectiveness* (ICER). ACER menggambarkan total biaya dari program atau intervensi dibandingkan dengan iuran klinik, harga ACER diperoleh dari perbandingan antara biaya total terapi rata-rata dengan efektivitas, sedangkan ICER digunakan untuk mendeterminasikan biaya tambahan dan pertambahan efektivitas dari suatu terapi yang paling baik, harga ICER diperoleh dari perbandingan antara selisih biaya total terapi rata-rata perbulan dengan % (persen) *outcome* klinis pada kedua kelompok terapi (Posey 2005).

Suatu kelompok terapi dinyatakan paling *cost effectiveness* apabila mempunyai nilai ACER paling rendah dibandingkan nilai ACER pada kelompok terapi yang lain. Semakin kecil nilai ACER suatu kelompok terapi maka semakin *cost effective*.

Tabel 9. Gambaran keefektifan biaya terapi pasien PPOK rawat inap di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri tahun 2016

	Kelompok A	Kelompok B
Biaya rata-rata (Rp)	2.006.372	2.575.620
Efektivitas (%)	81,58	74,19
ACER (Rp)	24.593,92	34.716,54

Sumber data sekunder yang diolah (2017)

Kelompok A = Salbutamol, Kelompok B = Teofilin

Pada tabel 9 dapat perbedaan antara nilai *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER) pada kedua kelompok terapi. kelompok A yaitu salbutamol

diperoleh harga ACER lebih kecil dibandingkan dengan kelompok B yaitu teofilin ditinjau dari tiap jenis komponen biaya medik langsung (*direct medical cost*).

Berdasarkan perhitungan, nilai ACER yang paling rendah adalah pasien dengan kelompok terapi salbutamol nilai ACER sebesar Rp. 24.593,92 Nilai Rp. 24.593,92 maksudnya yaitu setiap peningkatan 1% efektivitas dibutuhkan biaya sebesar Rp. 24.593,92, sedangkan nilai ACER kelompok terapi teofilin sebesar Rp. 34.716,54. Hal ini menunjukkan bahwa terapi salbutamol lebih *cost-effective* atau memiliki biaya yang paling efektif dibandingkan dengan terapi teofilin. ACER menggambarkan total biaya dari suatu program atau alternatif dibagi dengan *outcome* klinis, dipersentasikan sebagai berapa rupiah per *outcome* klinis spesifik yang dihasilkan tidak tergantung dari pembandingnya. Dengan perbandingan ini, maka dapat dipilih alternatif dengan biaya lebih rendah untuk setiap *outcome* yang diperoleh (Andayani 2013). ACER menunjukkan biaya rata-rata yang dibutuhkan untuk mendapatkan *outcome* klinis.

E. Keterbatasan Penelitian

Pada penelitian ini terdapat keterbatasan yaitu :

1. Pada penelitian ini dilakukan pengambilan data sekunder, yaitu mengambil data tertulis di rekam medik, sehingga peneliti tidak dapat mengetahui dengan pasti mengapa pasien lebih banyak menggunakan salbutamol dibandingkan teofilin.
2. Pada penelitian ini tidak semua data pasien PPOK yang ada di rekam medik dapat diambil, karena ada data yang tidak lengkap dan hilang sehingga peneliti hanya mengambil 69 data dari 281 data pasien PPOK.
3. Harga obat PPOK yang bervariasi sehingga menyulitkan dalam menganalisis efektivitas biaya biaya pasien.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan pada penelitian ini :

1. Obat PPOK teofilin dengan persentase sebesar 74,19 % sedangkan obat PPOK salbutamol dengan persentase efektivitas sebesar 81,58 % pada pasien Rawat Inap di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri tahun 2016.
2. Total biaya rata-rata penggunaan teofilin sebesar Rp. 2.575.620,35 sedangkan total biaya rata-rata biaya penggunaan salbutamol yaitu sebesar Rp. 2.006.372,47 pada pasien Rawat Inap RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri tahun 2016.
3. Kelompok terapi salbutamol lebih *cost-effective* dengan nilai *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER) sebesar Rp. 24.593,92 dibandingkan dengan kelompok terapi teofilin dengan nilai *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER) sebesar Rp. 34.716,54 pada pasien Rawat Inap RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri tahun 2016.

B. Saran

Saran pada penelitian selanjutnya

1. Analisis biaya terapi obat dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi rumah sakit dalam menentukan anggaran obat untuk penyakit PPOK secara efektif dan efisien.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang *cost – effective analysis* obat PPOK dengan metode penelitian secara prospektif dengan jumlah sampel yang lebih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2008 . *Informatika Obat Nasional Indonesia. Badan Pengawas obat dan Makanan Republik Indonesia. Jakarta. 362-363*
- Anonima, 2003, *Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK): Pedoman Diagnosis & Penatalaksanaan di Indonesia*, 1-31, Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, Jakarta
- Antariksa, Sutoyo, dkk. (2010). *PPOK Pedoman Praktis Diagnosis Dan Penatalaksanaan Di Indonesia Revisi*. Jakarta / Perhimpunan Dokter Paru Indonesia.
- Bakta dan Suastika, 1999. *Gawat Darurat di Bidang Penyakit Dalam*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. Depkes RI. (2008). *Profil kesehatan Indonesia 2007*. Jakarta.
- Drummond, M., Barbieri, M., Cook, J., Glick, H.A., Lis, J., Malik, F., Reed, S.D., Rutten, F. Sculpher, M., Severens, J., 2009. *Transferability of economic evaluations across jurisdictions: ISPOR good research practices task force report*. Value Health 12, 409–418.
- Drummond, M.F., M.J. Sculpher, G.W. Torrance, B.J. O'Brien, and G.L. Stoddard, 2005. *Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes*, 3rd Edition, Oxford University Press, Oxford.
- Elsa P.S. 2009. *Evaluasi Ekonomi Pada Pelayanan Kesehatan*. Fakultas kedokteran Universitas Padjajaran Farmakoekonomi, Kemenkes RI, Jakarta.
- Febriyani, Nirma dkk. 2012. *Analisis Efektifitas Biaya Penggunaan Antibiotik pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) Ekseserbasi Akut yang Dirawat Inap di Rumah Sakit Paru Jember*. Makalah Penelitian. Jember: Fakultas Farmasi Universitas Jember.
- Francis, C. (2008). *Perawatan respirasi (respiratori care)*. Jakarta: Erlangga
- Gani Ascobat, Nadjib Mardiaty (1996). *Analisis Biaya Rumah Sakit*, Disajikan pada pelatihan penyusunan pola tarif rumah sakit pemerintah di lingkungan dirjen pelayanan medic tahun anggaran 1996/1997.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). (2012). *Global strategi for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease*. National institutes of Health. National Heart, Lung and Blood Institute.
- Ikawati, Z. (2011). *Penyakit system pernafasan dan tatalaksana terapinya*. Yogyakarta: Bursa Ilmu.

- Jacobs, P., 1987. *The Economic of Health and Medical Care*, 2ndEd., Aspen Publisher Inc., Maryland.
- Jorgen (2013). "*Definition and Overview*" (PDF). *Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*. pp. 1–7
- Kee, J.L. dan Hayes, E.R., 1996, *Farmakologi Pendekatan Proses Keperawatan*, hal 140-145, 435-443, Penerbit Buku Kedokteran, Jakarta.
- Levy, B.S., 1992. *Good Antimicrobial Prescribing a Lancet review*, Lancet Ltd., London.
- Liesker JJ, Wijkstra PJ, Ten Hacken NH, Koëter GH, Postma DS, Kerstjens HA (February 2002). *A systematic review of the effects of bronchodilators on exercise capacity in patients with COPD*. *Chest* 121 (2): 597–608
- Martuti B. Soewarta K. 2008. *Peran farmako-Ekonomi Dalam system pelayanan kesehatan di Indonesia*. *Bulletin penelitian system kesehatan* 11:337-340
- National Institute for Health and Clinical Excellence. *Clinical Guideline 101: Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. London, June 2010.
- Niagara, Helmi. 2013. *Gambaran Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Terjadinya PPOK*. Laporan Penelitian. Riau: Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Riau.
- NICE. (2004). *COPD National Guideline on management of chronic obstructive pulmonary disease in adults in primary and secondary care*. *Thorax* 59 (Suppl 1):1-132.
- Orion, 1997, *Pharmacoeconomics Primer and Guide Introduction to Economic Evaluation*, Hoesch Marion Rousell Incorporation, Virginia.
- Padila. (2012) *Keperawatan Medikal Bedah*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- PDPI, 2011. *PPOK (Penyakit Paru Obstruktif Kronik), Diagnosis dan Penatalaksanaan*. Revisi pertama. Jakarta : PDPI.
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. (2003). *Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)*. Indonesia.
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. (2010). *Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)*. Indonesia.
- Posey, LM, *Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach*, Sixth Edition, 517, The McGraw-Hill Companies, USA.

- Putra IPW, Artika IDM. 2011. *Diagnosis dan Tatalaksana Penyakit Paru Obstruktif Kronis*. Makalah Penelitian. Denpasar: Fakultas Kedokteran UDAYANA.
- Qaseem A, Wilt TJ, Weinberger SE, Hanania NA, Criner G, van der Molen T, Marciniuk DD, Denberg T, Schünemann H, Wedzicha W, MacDonald R, Shekelle P (August 2011). *Diagnosis and management of stable chronic obstructive pulmonary disease: a clinical practice guideline update from the American College of Physicians, American College of Chest Physicians, American Thoracic Society, and European Respiratory Society*. *Ann. Intern. Med.* 155
- Rabe KF, Hurd S, Anzueto A, Barnes PJ, Buist SA, Calverley P, Fukuchi Y, Jenkins C, Rodriguez-Roisin R, van Weel C, Zielinski J (September 2007). *Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. GOLD executive summary*". *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 176 (6): 532–55
- Rahmatika, Anita. 2009. *Karakteristik Penderita Penyakit Paru Obstruksi Kronik yang dirawat Inap di RSUD Aceh Tamiang Tahun 2007- 2008*. Skripsi. Sumatera: FKM USU.
- Riskesdas. (2007 & 2013). *Perilaku Merokok Masyarakat Indonesia*, Depkes.
- Sasangka, Dwi. 2014. *Evaluasi Penatalaksanaan Penggunaan Antibiotik pada Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronik Rawat Inap di RSUD Ibnu Sina Gresik Periode Januari 2011 – Desember 2013*. Tesis. Yogyakarta: Program Pascasarjana Program Studi Ilmu Farmasi Universitas Gadjah Mada.
- Shinta. (2006) *Studi penggunaan antibiotik pada eksaserbasi akut penyakit paru obstruktif kronik: studi pada pasien IRNA Medic di Ruang Paru Laki dan Paru Wanita RSUD Dr. Soetomo Surabaya*. Skripsi. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Smeltzer & Bare. (2002). *Keperawatan medikal bedah. Edisi 8*. Jakarta: EGC.
- Sudoyo et al, 2007. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jilid II. Edisi Keempat. Jakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Suradi, 2007. *Pengaruh Rokok Pada Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) Tinjauan Patogenesis, Klinis dan Sosial*. Pidato Pengukuhan Guru Besar Pulmonologi dan Ilmu Kedokteran Respirasi. Surakarta : UNS.
- Tim Kelompok Kerja PPOK. (2011). *Pedoman diagnosis dan penatalaksanaan penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) di Indonesia*. Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI).
- Tobacco Control Support Center. 2012. *Fakta Tembakau*. Jakarta: TCSC IAKMI.

- Vestbo, Jørgen (2013). Introduction". *Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease* (PDF). Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. xiii–xv
- Vogenberg, F.R. 2001. *Introduction To Applied Pharmacoeconomics*, McGraw-Hill Companies, USA.
- Walley, T., Haycox, A., Boland, A., 2004. *Pharmacoeconomic*, Churchill Livingstones.
- Wilson, J. P., and Rascati, K. L., 2001. *Pharmacoeconomic*, Malone, Patrick M., Kier, Karen, L., and Stanovich, John, E., in *Drug Information*, 2nd Edition, 209-231, McGraw-Hill, New York.

LAMPYRA

Lampiran 1. Surat rekomendasi dari Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Wonogiri



PEMERINTAH KABUPATEN WONOGIRI
KANTOR KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Jl. Durian, Sanggrahan, Wonogiri ☎(0273) 325373
WONOGIRI 57612

SURAT REKOMENDASI

Nomor : 070 / 985

TENTANG SURVEY/RISET/PENELITIAN/PENGABDIAN MASYARAKAT

Memperhatikan/menunjuk Surat Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, tanggal 10 Mei 2017 Nomor: 2217/A10-4/10.05.17 perihal Ijin Penelitian.

Pada prinsipnya kami TIDAK KEBERATAN/Dapat menerima atas Ijin Penelitian di Kabupaten Wonogiri, Yang dilaksanakan oleh :

1. Nama : **DEFITA FEBRIYANI.**
2. Kebangsaan : Indonesia.
3. Alamat : Duwet RT 01/ RW 02, Kel. Brujul, Kec. Jaten, Kab. Karanganyar.
4. Pekerjaan : Mahasiswa.
5. Penanggung Jawab : **Prof. Dr. R. A. OETARI, SU., MM., M. Sc., Apt**
6. Maksud/Tujuan : Mengadakan kegiatan Penelitian, berjudul : **ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGGUNAAN SALBUTAMOL DAN TEOFILIN SEBAGAI BRONKODILATOR PADA PASIEN PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIS (PPOK) RAWAT INAP DI RSUD SOEDIRAN MANGUN SUMARSO WONOGIRI TAHUN 2016**
7. Lokasi : RSUD. dr. SOEDIRAN MANGUN SUMARSO, Kab. Wonogiri.

KETENTUAN SEBAGAI BERIKUT :

1. Sebelum melakukan kegiatan terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat setempat/Lembaga swasta yang akan dijadikan obyek lokasi untuk mendapatkan petunjuk seperlunya.
2. Pelaksanaan Kegiatan tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintah.
3. Untuk Kegiatan yang mendapat dukungan dana dari sponsor baik dari dalam negeri maupun luar negeri, agar dijelaskan pada saat mengajukan perijinan.
4. Tidak membahas masalah Politik dan atau agama yang dapat menimbulkan terganggunya stabilitas keamanan dan ketertiban.
5. Surat Rekomendasi dapat dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila pemegang Surat Rekomendasi ini tidak mentaati/mengindahkan peraturan yang berlaku atau obyek penelitian menolak untuk menerima Peneliti.
6. Setelah Kegiatan selesai, supaya menyerahkan hasilnya kepada Bupati Wonogiri Cq. Kepala Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik.
7. Surat Rekomendasi ini berlaku dari **tanggal 12 Mei s/d 12 Agustus 2017.**

Demikian untuk menjadikan perhatian dan maklum.

Dikeluarkan di Wonogiri, 12 Mei 2017.

An. BUPATI WONOGIRI
KEPALA KANTOR KESATUAN BANGSA DAN POLITIK



Tembusan, Kepada Yth :

1. Bupati Wonogiri, sebagai Laporan.
2. Kepala DINKES, Kab. Wonogiri,
3. Direktur RSUD dr. Soediran MS Wonogiri
4. Kasat Intelkam Polres Wonogiri.
5. Kepala Kantor Litbang dan Iptek Kab. Wonogiri.
6. Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
7. Yang bersangkutan.

Lampiran 2. Surat keterangan selesai melaksanakan penelitian



**PEMERINTAH KABUPATEN WONOGIRI
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
dr.SOEDIRAN MANGUN SUMARSO**

Jl.Jend.Achmad Yani No. 40 Wonogiri 57613
Tel.(0273)321042, 321008, Faks.(0273) 321042
Email : rsud@wonogirikab.go.id
Kode Pos - 57613

SURAT – KETERANGAN

Nomor : 070/10/16

Yang bertanda tangan di bawah ini :

N a m a : SOEMARDJONO FADJARI, S.STP,M.Hum
N I P : 19790321 199802 1 001.
Pangkat/Gol./ Ruang : Pembina IV/a
Jabatan : Ka. Bag Umum
Unit Kerja : RSUD dr. Soediran M.S. Kabupaten Wonogiri.

Dengan ini menerangkan bahwa :

N a m a : DEFFITA FEBRIYANI
NIM : 19133720A
Fakultas : Fakultas S1 Farmasi
Universitas Setia Budi Surakarta

Telah selesai mengadakan Penelitian di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Kab. Wonogiri dalam rangka penyusunan Skripsi yang berjudul "ANALISIS EFEKTIVITAS PENGGUNAAN SALBUTAMOL DAN TEOFILIN SEBAGAI BRONKODILATOR PADA PASIEN PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIS (PPOK) RAWAT INAP DI RSUD dr.SOEDIRAN MANGUN SUMARSO WONOGIRI TAHUN 2016".

Demikian, surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

a.n DIREKTUR RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
Dr. SOEDIRAN MANGUN SUMARSO
KABUPATEN WONOGIRI
WADIR UMUM DAN KEUANGAN
u. b.
KEPALA BAGIAN UMUM

SOEMARDJONO FADJARI, S.STP,M.Hum
Pembina
NIP. 19790321 199802 1 001

Lampiran 3. Perhitungan Distribusi Pasien Berdasarkan Umur**1. Kelompok Terapi Salbutamol**

a. 46-65 tahun = $\frac{11}{38} \times 100\% = 28,95\%$

b. > 65 tahun = $\frac{27}{38} \times 100\% = 71,05\%$

2. Kelompok Terapi Teofilin

a. 46-65 tahun = $\frac{9}{31} \times 100\% = 29,03\%$

b. > 65 tahun = $\frac{22}{31} \times 100\% = 70,97\%$

Lampiran 4. Perhitungan Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin**1. Kelompok Terapi Salbutamol**

a. Laki-laki = $\frac{29}{38} \times 100\% = 76,32\%$

b. Perempuan = $\frac{9}{38} \times 100\% = 23,68\%$

2. Kelompok Terapi Teofilin

a. Laki-laki = $\frac{24}{31} \times 100\% = 77,42\%$

b. Perempuan = $\frac{7}{31} \times 100\% = 22,58\%$

Lampiran 5. Perhitungan Distribusi Pasien Berdasarkan Lama Rawat Inap**1. Kelompok Terapi Salbutamol**

- a. 3 hari = $\frac{14}{38} \times 100\% = 36,84 \%$
- b. 4 hari = $\frac{10}{38} \times 100\% = 26,32 \%$
- c. 5 hari = $\frac{6}{38} \times 100\% = 15,79 \%$
- d. > 5hari = $\frac{8}{38} \times 100\% = 21.05 \%$

2. Kelompok Terapi Teofilin

- a. 3 hari = $\frac{5}{31} \times 100\% = 16,13 \%$
- b. 4 hari = $\frac{11}{31} \times 100\% = 35,48 \%$
- c. 5 hari = $\frac{6}{31} \times 100\% = 19,36 \%$
- d. > 5hari = $\frac{9}{31} \times 100\% = 29.03 \%$

Lampiran 6. Perhitungan Efektivitas Terapi

1. Kelompok Terapi Salbutamol

$$\text{Efektivitas} = \frac{\text{Jumlah Pasien yang Mencapai Target}}{\text{Jumlah Pasien yang Menggunakan Obat}} \times 100\%$$

$$\text{Efektivitas} = \frac{31}{38} \times 100\% = 81,58 \%$$

2. Kelompok Terapi Teofilin

$$\text{Efektivitas} = \frac{\text{Jumlah Pasien yang Mencapai Target}}{\text{Jumlah Pasien yang Menggunakan Obat}} \times 100\%$$

$$\text{Efektivitas} = \frac{23}{31} \times 100\% = 74,19 \%$$

Lampiran 7. Perhitungan ACER (*Average Cost Effectiveness Ratio*)**1. Kelompok Terapi Salbutamol**

$$\text{ACER} = \frac{\text{Total biaya rata-rata}}{\text{Efektivitas}}$$

$$\text{ACER} = \frac{2.006.372}{81,58\%} = \text{Rp. } 24.593,92$$

2. Kelompok Terapi Teofilin

$$\text{ACER} = \frac{\text{Total biaya rata-rata}}{\text{Efektivitas}}$$

$$\text{ACER} = \frac{2.575.620}{74,19\%} = \text{Rp. } 34.716,54$$

**Lampiran 8. Data Karakteristik Biaya Pasien PPOK Kelompok Terapi Salbutamol di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso
Wonogiri tahun 2016**

NO	NO.RM	UMUR	J K	HARGA /TABLET	BIAYA OBAT	BIAYA OBAT LAIN	BIAYA JASA SARANA & ALKES	BIAYA JASA PEMERIKSAAN	BIAYA DIAGNOSTIK	BIAYA TOTAL	OBAT LAIN
1	559833	64	LK	100	900	124,880	679,342	381,300	114,500	1,300,922	Luminus Lasil Cefotaxim Ranitidin
2	434884	77	LK	100	1,200	200,321	1,218,221	52,800	169,501	1,642,043	Aminophylin Lapixim Getidin Metilprednisolon Meptin Sirup
3	403035	60	LK	100	900	255,400	1,977,123	721,300	56,000	3,010,723	Amlodipin Incidal Valisanbe
4	548532	71	LK	100	900	194,540	1,165,418	328,600	192,500	1,881,958	Propanolol OMZ Digoxin Sukralfat Sirup
5	432827	79	LK	100	1,500	200,715	1,095,722	521,800	239,000	2,058,737	KSR Amlodipin Cetirizine Ranitidine
6	509292	61	LK	100	1,200	296,935	1,057,442	547,000	169,501	2,072,078	Rydia Flumycil Neplin Sirup Cetirizine
7	559320	70	PR	100	1,500	107,064	1,259,958	751,800	169,501	2,289,823	Cefotaxine Andansertan Ranitidine

NO	NO.RM	UMUR	J K	HARGA /TABLET	BIAYA OBAT	BIAYA OBAT LAIN	BIAYA JASA SARANA & ALKES	BIAYA JASA PEMERIKSAAN	BIAYA DIAGNOSTIK	BIAYA TOTAL	OBAT LAIN
											Lamisan Rydia
8	553277	59	LK	100	900	137,693	833,676	570,700	119,500	1,662,469	Amlodipin Cefolaxim Capixim Lameson Renosan
9	496806	68	LK	100	900	114,310	1,356,593	292,000	170,500	1,934,303	Fluimucyl Brocurliv Codein
10	368561	75	LK	100	1,200	192,300	999,559	494,200	180,500	1,867,759	Incidal KSR Ambroxol OBH Sirup
11	549251	71	LK	100	1,200	164,350	1,184,788	560,500	157,000	2,067,838	Lassan KSR Biocurliv
12	551370	67	PR	100	900	99,560	1,089,138	432,200	175,500	1,797,298	ISDN Digoxin
13	549194	70	LK	100	900	144,600	927,888	404,200	114,500	1,592,088	Amlodipin Oxopect KSR
14	482824	76	PR	100	900	185,500	759,419	402,900	206,501	1,555,220	Sucralfat Sohobion Ondacentron Cetidin Aspilet Isobid Asering
15	539463	73	LK	100	900	204,550	836,073	448,500	220,500	1,710,523	Ceftriaxon Furosemid

NO	NO.RM	UMUR	J K	HARGA /TABLET	BIAYA OBAT	BIAYA OBAT LAIN	BIAYA JASA SARANA & ALKES	BIAYA JASA PEMERIKSAAN	BIAYA DIAGNOSTIK	BIAYA TOTAL	OBAT LAIN
16	535895	69	LK	100	1,200	172,840	849,870	520,500	164,500	1,708,910	Antalgin Ranitidine Cefoperazone Hidromal Aminophen
17	538115	72	PR	100	900	115,650	686,498	299,000	164,500	1,266,548	Cefixime Metilprednisolon Amlodipin Ventolin Cefoperazone
18	338309	63	LK	100	1,200	121,241	638,365	678,000	169,500	1,608,306	Amlodipin ISDN OBH Sirup Cetirizine Cefotaxime Ranitidine
19	549100	76	LK	100	1,800	222,019	1,307,215	606,800	164,500	2,302,334	Asering Cefoperazone Norages Ranitidine Ondancetron
20	548145	60	LK	100	2,100	262,510	1,509,628	692,000	170,500	2,636,738	Cefotaxime Aminophylin Ranitidine
21	368928	81	LK	100	1,200	194,220	1,393,829	559,400	170,500	2,319,149	Furosemid Antalgin Ranitidine Na Cl Ventolin
22	548655	55	LK	100	2,100	312,675	1,831,234	678,000	220,500	3,044,509	Cefirizine Aminophylin

NO	NO.RM	UMUR	J K	HARGA /TABLET	BIAYA OBAT	BIAYA OBAT LAIN	BIAYA JASA SARANA & ALKES	BIAYA JASA PEMERIKSAAN	BIAYA DIAGNOSTIK	BIAYA TOTAL	OBAT LAIN
											Metformin Ondancetron Ranitidine KSR
23	436414	65	LK	100	2,100	216,348	1,592,158	328,600	157,000	2,296,206	Asering Cefixime Cefotaxime OMZ
24	551915	71	LK	100	1,200	97,451	708,133	378,000	132,000	1,316,784	MP Metilprednisolon Ranitidine Cefotaxime
25	559388	53	PR	100	1,200	105,725	835,235	432,400	132,000	1,506,560	Aminophylin Cefoperazone Ranitidine Ondancetron Cefotaxim
26	558624	71	LK	100	900	94,366	676,765	326,600	170,500	1,269,131	Cefixim Flumucyl Ranitidine Cefotaxime Aminophylin Ventolin Hexotid
27	557192	76	LK	100	1,800	223,310	1,389,440	560,500	239,000	2,414,050	Cetirizine KSR Metilprednisolon Cefotaxim Norages Furosemid Aminophylin

NO	NO.RM	UMUR	J K	HARGA /TABLET	BIAYA OBAT	BIAYA OBAT LAIN	BIAYA JASA SARANA & ALKES	BIAYA JASA PEMERIKSAAN	BIAYA DIAGNOSTIK	BIAYA TOTAL	OBAT LAIN
28	531369	87	LK	100	1,200	205,879	1,235,675	570,200	180,500	2,193,454	Cetirizine KSR PCT Amlodipin
29	462665	65	PR	100	1,500	224,582	1,178,574	606,800	220,000	2,231,456	Cefixime Metilprednisolon Ranitidine Cetirizine
30	529750	85	LK	100	1,500	167,445	1,354,957	556,300	164,500	2,244,702	Cefotaxime Ranitidine Ventolin OBH Sirup Flumucyl
31	547744	71	PR	100	900	110,155	1,104,114	396,700	188,000	1,799,869	Oxopect Amlodipin Irtan
32	256137	85	LK	100	1,500	192,461	1,854,169	525,400	164,500	2,738,030	Citirizine Mephy Sirup Flumucyl Cefoperazone Ranitidine
33	279235	63	PR	100	900	85,875	729,448	375,500	132,000	1,323,723	Cefotaxime Ranitidine Metilprednisolon Cetirizine Ambroxol
34	504646	70	LK	100	2,100	275,574	1,364,330	679,000	220,000	2,541,004	Ambroxol Antalgin Curcuma
35	535261	71	LK	100	900	93,482	683,650	284,700	170,500	1,233,232	PCT Ranitidine

NO	NO.RM	UMUR	J K	HARGA /TABLET	BIAYA OBAT	BIAYA OBAT LAIN	BIAYA JASA SARANA & ALKES	BIAYA JASA PEMERIKSAAN	BIAYA DIAGNOSTIK	BIAYA TOTAL	OBAT LAIN
											Norages Aminophilin
36	301221	88	LK	100	2,700	329,754	1,550,675	735,600	345,500	2,964,229	Cetirizine Meptin Sirup Codein
37	469005	72	LK	100	1,800	183,454	1,685,660	595,600	132,000	2,598,514	Cefotaxime Lapixime Aminophylin Nebulizer
38	360713	88	PR	100	1,500	194,379	1,378,955	495,600	170,500	2,240,934	Incidal Inpepsa Sirup Lameson irvell

**Lampiran 9. Data Karakteristik Biaya Pasien PPOK Kelompok Terapi Teofilin di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso
Wonogiri tahun 2016**

NO	NO.RM	UMUR	J K	HARGA /TABLET	BIAYA OBAT	BIAYA OBAT LAIN	BIAYA JASA SARANA & ALKES	BIAYA JASA PEMERIKSAAN	BIAYA DIAGNOSTIK	BIAYA TOTAL	OBAT LAIN
1	541644	85	LK	250	2,250	254,850	854,355	294,600	170,500	1,576,555	KSR ISDN Aspilet Sukralfat
2	502269	59	PR	250	3,000	296,745	1,246,800	570,200	164,500	2,281,245	Aminophylin Lapixim Lameson Getidin Ranitidine Ambroxol
3	525992	70	LK	250	3,000	304,562	1,468,754	345,600	220,000	2,341,916	Lapixim Ranitidine Lamoson Neriblac Flumucyl
4	332979	76	LK	250	2,250	234,522	1,056,755	394,800	132,000	1,820,327	Prednisolon Rydia
5	424942	69	LK	250	3,750	324,454	1,468,145	556,400	220,000	2,572,749	Ambroxol Levopronily Zibramax Citorizine
6	427873	68	LK	250	3,750	348,642	1,567,562	569,500	170,500	2,659,954	Furosemid Cefotaxime
7	184262	78	PR	250	4,500	366,436	1,756,420	604,600	206,500	2,938,456	Aukralfat Meciblox Cefotaxime
8	456551	71	LK	250	4,500	384,580	1,678,220	626,800	180,500	2,874,600	Ambroxol

NO	NO.RM	UMUR	J K	HARGA /TABLET	BIAYA OBAT	BIAYA OBAT LAIN	BIAYA JASA SARANA & ALKES	BIAYA JASA PEMERIKSAAN	BIAYA DIAGNOSTIK	BIAYA TOTAL	OBAT LAIN
											Citirizine Refinizone
9	489747	74	LK	250	3,000	326,752	1,364,236	466,900	220,000	2,380,888	Amlodipin ISDN CPG Cefotaxime
10	494609	77	LK	250	3,750	378,384	1,568,258	536,600	188,000	2,674,992	Cefixime Sukralfat PCT Norages
11	540527	65	LK	250	3,750	392,692	1,624,528	540,600	157,000	2,718,570	Ranitidine Cefotaxime Cefoperazone Metilprednisolon Aminophylin Cetirizone
12	540657	61	LK	250	3,000	358,629	1,246,780	446,800	164,500	2,219,709	OBH Sirup Furosemid Ranitidine Metilprednisolon Cefotaxime
13	542242	80	LK	250	4,500	407,543	1,840,428	567,200	157,000	2,976,671	Ambroxol Ridiya Centamicin
14	542255	63	LK	250	3,000	325,675	1,498,626	488,200	169,501	2,485,002	Centamicin Ambroxol Cefotaxime Aminophylin
15	413457	76	LK	250	6,750	865,328	2,156,724	1,045,800	345,500	4,420,102	KSR ISDN Iprotium

NO	NO.RM	UMUR	J K	HARGA /TABLET	BIAYA OBAT	BIAYA OBAT LAIN	BIAYA JASA SARANA & ALKES	BIAYA JASA PEMERIKSAAN	BIAYA DIAGNOSTIK	BIAYA TOTAL	OBAT LAIN
											Oxopact Amlodipin Sucralfat
16	488033	74	LK	250	5,250	405,222	1,946,748	750,400	220,000	3,327,620	Cefopirazone Ranitidine Metilprednisolon
17	541993	76	LK	250	2,250	224,562	984,268	368,400	169,501	1,748,981	Codein Rifampicin Isoniazid Pyrazinamid Flumucyl Curcuma Rydian
18	502234	71	PR	250	3,000	264,238	1,024,634	520,600	114,500	1,926,972	Sucralfat Arcapect Curcuma PCT Camfistatin
19	440722	70	LK	250	2,250	214,680	1,245,450	260,800	56,000	1,779,180	Meptin Sirup Aminophyllin Cefixime Ambroxol
20	539897	78	PR	250	3,750	364,358	1,750,340	538,400	157,000	2,813,848	Cetirizine KSR Amlodipin Tyarid
21	538122	68	LK	250	6,750	784,320	2,054,236	1,110,000	425,000	4,380,306	Ambroxol Cetizine OBH Sirup Sucralfat Amlodipin

NO	NO.RM	UMUR	J K	HARGA /TABLET	BIAYA OBAT	BIAYA OBAT LAIN	BIAYA JASA SARANA & ALKES	BIAYA JASA PEMERIKSAAN	BIAYA DIAGNOSTIK	BIAYA TOTAL	OBAT LAIN
											OMZ
22	538781	62	LK	250	3,000	305,678	1,624,842	486,800	170,500	2,590,820	Cetirizine Ambroxol Ranitidine Cefotaxime Meptin Flumucyl
23	541753	65	LK	250	2,250	254,824	1,034,566	408,400	56000	1,756,040	KSR Kodein Furosemid Meptin Sirup Amlodipin
24	469941	56	LK	250	5,250	356,842	1,764,246	702,400	280,500	3,109,238	Cefoperazone Ranitidine MP Ventolin Endeston
25	344328	63	PR	250	6,000	406,868	1,856,542	724,200	280,500	3,274,110	Aminophylin Lapixime Meptin Sirup Capixime Radian
26	546189	80	LK	250	3,000	224,652	1,346,742	424,600	180,500	2,179,494	KSR Amlodipin Cetirizine Ranitidine
27	539897	71	PR	250	3,000	284,364	1,246,840	460,200	169,500	2,163,904	Propanolol OMZ Sukralfat Digoxin

NO	NO.RM	UMUR	J K	HARGA /TABLET	BIAYA OBAT	BIAYA OBAT LAIN	BIAYA JASA SARANA & ALKES	BIAYA JASA PEMERIKSAAN	BIAYA DIAGNOSTIK	BIAYA TOTAL	OBAT LAIN
28	575449	69	LK	250	3,000	242,652	1,286,420	486,400	119,500	2,137,972	Valisanbe Amlodipin Incidal
29	267915	79	LK	250	4,500	324,636	1,732,488	584,800	132,000	2,778,424	KSR ISDN Aspilet Sukralfat
30	500524	76	LK	250	3,750	305,600	1,825,684	562,400	164,500	2,861,934	Cefotaxime Lapixime Aminophylin Nebulizer Cefitaxime
31	442580	65	PR	250	3,000	254,626	1,164,226	494,800	157,000	2,073,652	Neriblac Sirup Flumucyl Lamoson Ranitidin

Lampiran 10. Hasil Uji Independent T – test

Group Statistics

Kelompok		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Biaya Obat PPOK	Salbutamol	38	1318.42	460.232	74.660
	Teofilin	31	3701.61	1254.026	225.230
Biaya Obat Lain dan Alkes	Salbutamol	38	179581.92	65031.956	10549.576
	Teofilin	31	347997.29	140575.442	25248.095
Biaya Jasa Sarana	Salbutamol	38	1157340.45	364153.918	59073.566
	Teofilin	31	1493060.10	336219.645	60386.831
Biaya Diagnostik	Salbutamol	38	173631.68	46588.881	7557.715
	Teofilin	31	184467.81	73237.606	13153.862
Biaya Pemeriksaan	Salbutamol	38	494500.00	152731.543	24776.490
	Teofilin	31	546393.55	181603.412	32616.936
Biaya Total	Salbutamol	38	2006372.47	513648.469	83324.785
	Teofilin	31	2575620.35	674765.657	121191.490

Independent Samples Test

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Biaya Obat	Equal variances assumed	19.452	.000	-10.867	67	.000	-2383.192	219.307	-2820.931	-1945.453
	Equal variances not assumed			-10.044	36.597	.000	-2383.192	237.281	-2864.148	-1902.235

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Biaya Obat Lain	Equal variances assumed	2.596	.112	-6.580	67	.000	-168415.369	25594.630	-219502.464	-117328.274
	Equal variances not assumed			-6.155	40.391	.000	-168415.369	27363.476	-223702.328	-113128.410

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Biaya Jasa Sarana dan Alkes	Equal variances assumed	.115	.736	-3.942	67	.000	-335719.649	85171.873	-505723.419	-165715.880
	Equal variances not assumed			-3.974	65.934	.000	-335719.649	84476.361	-504385.301	-167053.998

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Biaya Jasa Pemeriksaan	Equal variances assumed	.011	.916	-1.289	67	.202	-51893.548	40243.318	-132219.547	28432.451
	Equal variances not assumed			-1.267	58.750	.210	-51893.548	40960.212	-133862.049	30074.952

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Biaya Diagnostik	Equal variances assumed	3.150	.080	-.746	67	.458	-10836.122	14521.877	-39821.911	18149.666
	Equal variances not assumed			-.714	48.768	.478	-10836.122	15170.469	-41325.999	19653.754

Lampiran 11. Efektivitas Terapi PPOK dengan salbutamol pada pasien Rawat Inap di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri tahun 2016.

NO	NO.RM	UMUR	J K	TGL MASUK	TGL KELUAR	LOS	NILAI FEV	RUANG RAWAT
1	559833	64	LK	24/10/2016	27/10/2016	3	75%	III
2	434884	77	LK	29/11/2016	3/12/2016	4	72%	III
3	403035	60	LK	7/7/2016	10/7/2016	3	60%	III
4	548532	71	LK	14/7/2016	17/7/2016	3	73%	III
5	432827	79	LK	12/8/2016	17/8/2016	5	52%	III
6	509292	61	LK	19/3/2016	23/3/2016	4	72%	III
7	559320	70	PR	12/10/2016	17/10/2016	5	70%	III
8	553277	59	LK	16/1/2016	19/1/2016	3	75%	III
9	496806	68	LK	12/4/2016	15/04/2016	3	72%	III
10	368561	75	LK	22/4/2016	26/4/2016	4	73%	III
11	549251	71	LK	17/7/2016	21/7/20016	4	75%	III
12	551370	67	PR	27/7/2016	30/7/2016	3	72%	III
13	549194	70	LK	16/7/2016	19/7/2016	3	55%	III
14	482824	76	PR	20/12/2016	23/12/2016	3	71%	III
15	539463	73	LK	29/3/2016	1/3/2016	3	70%	III
16	535895	69	LK	5/3/2016	9/3/2016	4	70%	III
17	538115	72	PR	8/3/2016	11/3/2016	3	75%	III
18	338309	63	LK	8/1/2016	12/1/2016	4	72%	III
19	549100	76	LK	14/7/2016	19/7/2017	6	70%	III
20	548145	60	LK	7/7/2016	13/7/2016	7	74%	III
21	368928	81	LK	8/7/2016	11/7/2016	4	74%	III
22	548655	55	LK	7/7/2016	14/7/2016	7	52%	III
23	436414	65	LK	11/9/2016	17/9/2016	7	76%	III
24	551915	71	LK	6/8/2016	10/8/2016	4	72%	III
25	559388	53	PR	13/10/2016	17/10/2016	4	73%	III
26	558624	71	LK	29/9/2016	1/10/2016	3	75%	III

NO	NO.RM	UMUR	J K	TGL MASUK	TGL KELUAR	LOS	NILAI FEV	RUANG RAWAT
27	557192	76	LK	28/8/2016	2/9/2016	6	76%	III
28	531369	87	LK	11/1/2016	15/1/2016	4	75%	III
29	462665	65	PR	22/2/2016	26/2/2016	5	78%	III
30	529750	85	LK	18/5/2016	23/5/2016	5	74%	III
31	547744	71	PR	24/6/2016	27/6/2016	3	72%	III
32	256137	85	LK	16/8/2016	21/8/2016	5	55%	III
33	279235	63	PR	18/2/2016	20/2/2016	3	71%	III
34	504646	70	LK	7/3/2016	13/3/2016	7	74%	III
35	535261	71	LK	22/5/2016	25/5/2016	3	72%	III
36	301221	88	LK	22/3/2016	30/3/2016	9	52%	III
37	469005	72	LK	22/5/2016	27/5/2016	6	73%	III
38	360713	88	PR	30/1/2016	3/2/2016	5	61%	III

Lampiran 12. Efektivitas Terapi PPOK dengan teofilin pada pasien Rawat Inap di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri tahun 2016.

NO	NO.RM	UMUR	J K	TGL MASUK	TGL KELUAR	LOS	NILAI FEV	RUANG RAWAT
1	541644	85	LK	5/10/2016	8/10/2016	3	56%	III
2	502269	59	PR	29/1/2016	2/2/2016	4	75%	III
3	525992	70	LK	5/3/2016	8/3/2016	4	77%	III
4	332979	76	LK	23/8/2016	25/8/2016	3	72%	III
5	424942	69	LK	8/4/2016	12/4/2016	5	75%	III
6	427873	68	LK	7/5/2016	12/5/2016	5	73%	III
7	184262	78	PR	11/3/2016	17/3/2016	6	73%	III
8	456551	71	LK	16/4/2016	22/4/2016	6	72%	III
9	489747	74	LK	26/4/2016	29/4/2016	4	75%	III
10	494609	77	LK	21/10/2016	25/10/2016	5	75%	III
11	540527	65	LK	8/12/2016	12/12/2016	5	49%	III
12	540657	61	LK	6/7/2016	9/7/2016	4	72%	III
13	542242	80	LK	16/5/2016	22/5/2016	6	72%	III
14	542255	63	LK	8/9/2016	11/9/2016	4	78%	III
15	413457	76	LK	1/5/2016	9/5/2016	9	55%	III
16	488033	74	LK	24/5/2016	31/5/2016	7	77%	III
17	541993	76	LK	16/6/2016	18/6/2016	3	52%	III
18	502234	71	PR	30/4/2016	3/5/2016	4	73%	III
19	440722	70	LK	3/3/2016	6/3/2016	3	75%	III
20	539897	78	PR	3/9/2016	7/9/2016	5	50%	III
21	538122	68	LK	16/4/2016	24/4/2016	9	75%	III
22	538781	62	LK	20/12/2016	23/12/2016	4	73%	III
23	541753	65	LK	30/4/2016	2/5/2016	3	52%	III
24	469941	56	LK	20/6/2016	27/6/2016	7	76%	III
25	344328	63	PR	12/2/2016	19/2/2016	8	52%	III

NO	NO.RM	UMUR	J K	TGL MASUK	TGL KELUAR	LOS	NILAI FEV	RUANG RAWAT
26	546189	80	LK	1/6/2016	4/6/2016	4	72%	III
27	539897	71	PR	5/12/2016	8/12/2016	4	74%	III
28	575449	69	LK	6/10/2016	9/10/2016	4	75%	III
29	267915	79	LK	9/9/2016	14/9/2016	6	72%	III
30	500524	76	LK	25/5/2016	29/5/2016	5	46%	III
31	442580	65	PR	2/10/2016	5/10/2016	4	77%	III