

***COST EFFECTIVINEES ANALYSIS* PADA TERAPI
ANTIHIPERTENSI DI INSTALASI RAWAT INAP
DI RUMAH SAKIT SULTAN AGUNG
PERIODE JANUARI – AGUSTUS 2021**

Skripsi

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Gelar Sarjana Farmasi



Diajukan Oleh :

Tibna Khalwa Putri
33101700062

PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG
2023

Usulan Skripsi
COST EFFECTIVINEES ANALYSIS PADA TERAPI ANTIHIPERTENSI
DI INSTALASI RAWAT INAP DI RUMAH SAKIT SULTAN AGUNG
PERIODE 2021

Diajukan oleh

Tibna Khalwa Putri

33101700062

Telah disetujui oleh :

Pembimbing I



apt. Chilmia Nurul Fatiha, M. Sc

Pembimbing II



Dr. Indriyati Hadi Sulistyaningrum, M. Sc

Tanggal 28 Maret 2023

Tanggal 24. maret 2023

Skripsi

***COST EFFECTIVINEES ANALYSIS PADA TERAPI
ANTIHIPERTENSI DI INSTALASI RAWAT INAP
DI RUMAH SAKIT SULTAN AGUNG
PERIODE 2021***

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Tibna Khalwa Putri
33101700062**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal 2023

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Pembimbing I,

Anggota Tim Penguji I

Chilmia Nurul Fatiha, M.Sc., Apt

Atmarulin Dewi Nugrahaini, Apt

Pembimbing II,

Anggota Tim Penguji II

Dr. Indriyati Hadi S, M.Sc

Meki Pranata, M.Farm., Apt

Semarang, 2023

Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran

Universitas Islam Sultan Agung Semarang

Dekan,

Dr. dr. H. Setyo Trisnadi, Sp.KF., SH

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Tibna Khalwa Putri

NIM : 33101700062

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

***COST EFFECTIVINEES ANALYSIS* PADA TERAPI ANTIHIPERTENSI
DI INSTALASI RAWAT INAP DI RUMAH SAKIT SULTAN AGUNG
PERIODE Januari - Agustus 2021**

Adalah benar hasil karya saya dan penuh kesadaran bahwa saya tidak melakukan tindakan plagiasi atau mengambil alih seluruh atau sebagian besar karya tulis orang lain tanpa menyebutkan sumbernya. Jika saya terbukti melakukan Tindakan plagiasi, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Semarang,

2023

Yang menyatakan

Tibna Khalwa Putri

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Tibna Khalwa Putri
NIM : 33101700062
Program Studi : Farmasi
Fakultas : Kedokteran
Alamat Asal : Jl. Pelita 3, Buaran, Pekalonga, Jawa Tengah
No. Hp/ Email : 085712412438 / tibnachalwa@gmail.com

Dengan ini menyerahkan karya ilmiah berupa skripsi dengan judul :

**“*COST EFFECTIVINEES ANALYSIS PADA TERAPI ANTIHIPERTENSI
DI INSTALASI RAWAT INAP
DI RUMAH SAKIT SULTAN AGUNG
PERIODE Januari – Agustus 2021*”**

Dan menyetujuinya menjadi hak milik Universitas Islam Sultan Agung serta memberikan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif untuk disimpan, dialih mediakan dikelola dalam pangkalan data, dan dipublikasikan internet atau media lain untuk kepentingan akademis selama tetap mencantumkan nama penulis sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta/Plagiarisme dalam karya ilmiah ini, maka segala bentuk tuntutan hukum yang timbul akan saya tanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Universitas Islam Sultan Agung.

Semarang,

2023

Tibna Khalwa Putri

PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum wr. Wb.

Alhamdulillah, puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala. Dzat yang hanya kepada-Nya memohon pertolongan. Alhamdulillah atas segala rahmat dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi dengan baik. Sholawat serta salam selalu kita haturkan kepada baginda kita Rasulullah Muhammad Shallallahu Alaihi Wasallam yang senantiasa menjadi sumber inspirasi serta kita harapkan syafaatnya hingga di hari kiamat. Alhamdulillahirobbil'alamin, bersyukur atas segala limpahan rahmat serta hidayah yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Cost Effectiviness Analysis Pada Terapi Antihipertensi Di Instalasi Rawat Inap Di Rumah Sakit Sultan Agung Periode 2021”** Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana farmasi di Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih sangat sederhana dan jauh dari kata sempurna, dan tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, penulis tidak akan dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Untuk itu perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada :

1. Prof Dr Gunarto SH. M.Hum., Rektor Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Dr. dr. H. Setyo Trisnadi, Sp.KF., SH, Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

3. Dr. Apt. Rina Wijayanti, M.Sc., selaku Kepala Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
4. Apt. Chilmia Nurul Fatiha, M.S., selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan arahan dan membimbing saya dengan sabar dalam proses jalannya skripsi ini hingga selesai dengan baik.
5. Dr. Indriyati Hadi Sulistyningrum, M.Sc., selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan, membimbing, dan memotivasi dengan sabar dalam proses jalannya skripsi.
6. Atmarulin Dewi Nugrahaini, Apt, selaku dosen penguji I dan dosen wali saya yang telah meluangkan waktu untuk memberikan kritik, saran dan arahan supaya skripsi ini menjadi lebih baik.
7. Meki Pranata, M.Farm., Apt selaku dosen penguji II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan kritik, saran dan arahan kepada penulis supaya skripsi ini menjadi lebih baik.
8. Seluruh dosen dan admin Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang telah membantu penulis dan memberikan arahan saat keberlangsungan penyusunan skripsi.
9. Kedua orang tua saya yang saya cinta Ibu Ismawati dan Bapak Abdul Kholik, Adek saya Malika sofa dan Adek saya Bunga Katalia, serta keluarga lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu terimakasih tak terhingga atas do'a dan semangat, kesabaran dan dukungan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

10. Keluarga Farmasi Angkatan 2017 “SEDATIVA” yang menjadi teman bagi penulis dan telah memberikan banyak dukungan dari awal masa perkuliahan sampai penyelesaian skripsi ini.
11. Sahabat perjuangan Fifi Yulian, Endrian Bagus, Rina dwi, Sugiarti, Amelia ningrum, Umi kulsum, yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, dan memberikan motivasi kepada penulis selama penyusunan skripsi.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam penulisan skripsi.

Mengingat keterbatasan penulismaka dengan ini menyadari betul bahwa dalam penyusunan skripsi masih jauh dari kesempurnaan, penulis berharap semoga skripsi yang dibuat dapat memberikan manfaat bagi kita, pembaca, dan pihak yang membutuhkan.

Jazzakumullah khairan katsira, Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 1 September 2023

Penulis,

Tibna Khalwa Putri

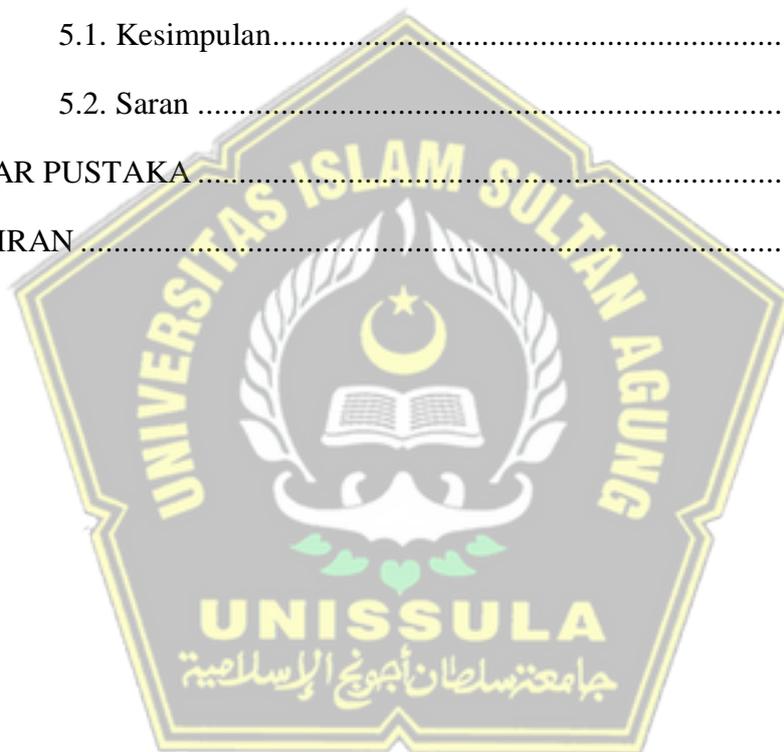
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
INTISARI	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.1 Tujuan Khusus.....	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Anti Hipertensi	7
2.1.1 Definisi Hipertensi.....	7
2.1.2 Etiologi.....	8

2.1.3	Patofisiologi	9
2.1.4	Faktor Resiko	10
2.1.5	Gambaran Klinis.....	13
2.1.6	Golongan Obat Anti Hipertensi.....	14
2.1.7	Amlodipin	17
2.1.7.1	Mekanisme kerja.....	17
2.1.7.2	Dosis	18
2.1.7.3	Efek Samping	18
2.1.7.4	Tepat Pasien	18
2.1.8	Irbesartan.....	18
2.1.9	Candesartan.....	20
2.1.9.1	Mekanisme Kerja.....	20
2.1.9.2	Dosis Obat	21
2.1.9.3	Efek Samping	21
2.1.9.4	Tepat Pasien	21
2.2	Analisis farmakoekonomi	21
2.3	Hubungan <i>Cost Effectiviness Analysis</i> dengan Penggunaan kombinasi obat amlodipin – irbesartan dibandingkan dengan amlodipin – candesartan.....	28
2.4	Kerangka Teori.....	29
2.5	Kerangka Konsep.....	30
2.6	Hipotesis.....	30
BAB III	METODE PENELITIAN.....	31
3.1	Jenis Penelitian Dan Rancangan Penelitian	31
3.2	Variable Penelitian Dan Definisi Operasional	31
3.2.1	Variable Bebas	31

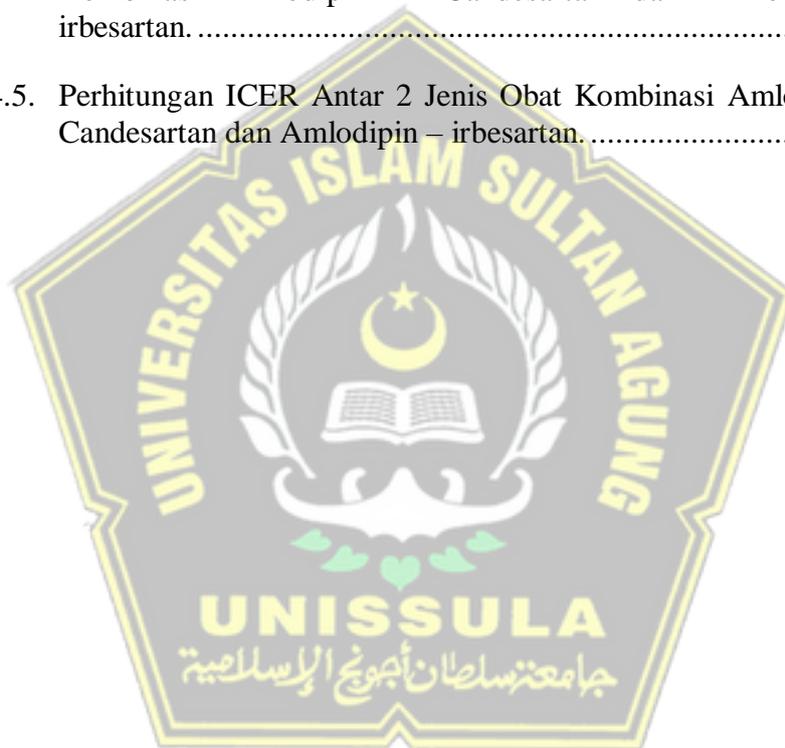
3.2.2	Variable Tergantung	31
3.2.3	Definisi Operasional	31
3.3	Populasi Dan Sampel	32
3.3.1	Populasi.....	32
3.3.2	Sampel	32
3.3.2.1	Kriteria Inklusi.....	32
3.3.2.2	Kriteria Eksklusi	33
3.3.3	Besar Sampel.....	33
3.4	Instrumen dan Bahan Penelitian	33
3.4.1	Instrumen Penelitian	33
3.4.2	Karakteristik Demografi	34
3.5	Cara Penelitian.....	35
3.6	Alur Penelitian.....	36
3.7	Tempat dan Waktu Penelitian	37
3.7.1	Tempat Penelitian	37
3.7.2	Waktu Penelitian	37
3.8	Analisa Data	37
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1.	Hasil Penelitian	38
4.1.1	Data Demografi Pasien Hipertensi	38
4.1.2	Biaya Pengobatan Pasien	39
4.1.3.	Analisis Efektivitas Biaya Total Pengobatan Antihipertensi	42
4.2.	Pembahasan	44
4.2.1.	Data Demografi Pasien Hipertensi	44

4.2.2. Biaya Pengobatan Pasien Hipertensi	46
4.2.3. Analisis Efektivitas Biaya Pengobatan Pasien Hipertensi.....	48
4.2.4. Analisis Perbedaan Nilai ACER Antar 2 Jenis Obat Kombinasi Amlodipin – Candesartan dan Amlodipin – Irbesartan.....	49
4.2.5. Interpretasi ACER	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	57
5.1. Kesimpulan.....	57
5.2. Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	66



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Data Demografi Pasien Hipertensi RSI Sultan Agung Tahun Periode Januari – Agustus 2021	39
Tabel 4.2. Komponen Biaya Pengobatan	40
Tabel 4.3. Analisis Efektivitas Biaya Pengobatan Antihipertensi	42
Tabel 4.4. Uji Mann Whitney Perbedaan Nilai ACER Antar 2 Jenis Obat Kombinasi Amlodipin – Candesartan dan Amlodipin – irbesartan.	43
Tabel 4.5. Perhitungan ICER Antar 2 Jenis Obat Kombinasi Amlodipin – Candesartan dan Amlodipin – irbesartan.	44



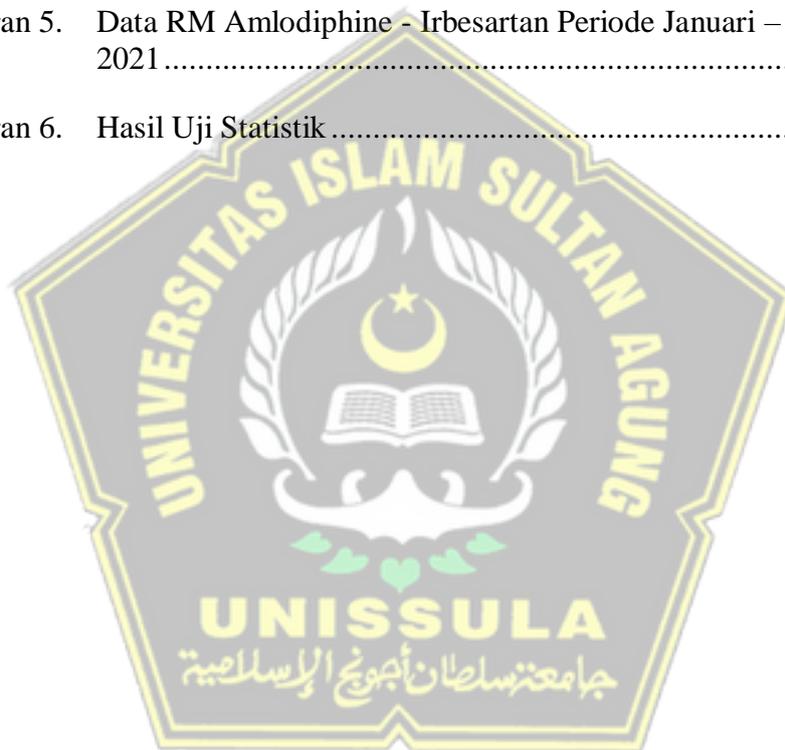
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Kerangka Teori	29
Gambar 2.2. Kerangka Konsep.....	30
Gambar 3.1. Alur Penelitian	36



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Surat ijin Penelitian	66
Lampiran 2.	<i>Ethical exemption</i>	67
Lampiran 3.	Surat Izin Melaksanakan Penelitian	68
Lampiran 4.	Data RM Amlodiphine-Candesartan Periode Januari – agustus 2021	69
Lampiran 5.	Data RM Amlodiphine - Irbesartan Periode Januari – Agustus 2021	72
Lampiran 6.	Hasil Uji Statistik	75



DAFTAR SINGKATAN

ACER	: <i>Average Cost Effectiveness Ratio</i>
AEB	: Analisis Efektivitas Biaya
CEA	: <i>Cost Effectiveness Analysis</i>
KEMENKES	: Kementerian Kesehatan
LoS	: <i>Length Of Stay</i>
PBI	: Penerima Bantuan Iuran
UNICEF	: <i>United Nations Emergency Children's Fund</i>
VIP	: <i>Very Important Person</i>



INTISARI

Latar belakang: Seseorang dengan hipertensi mengalami peningkatan tekanan darah lebih besar dari yang dianggap normal. Jika tekanan darah sistolik lebih besar dari 140 mmHg dan tekanan diastolik 90 mmHg, maka dianggap ada hipertensi. Usia, jenis kelamin, riwayat keluarga, genetika, stres, obesitas/kelebihan berat badan, dan gaya merupakan faktor risiko hipertensi.

Metode dan subjek penelitian: Pengumpulan data dilakukan secara retrospektif dari rekam medis pasien, Instalasi Farmasi dan Bagian Keuangan. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2023 – Agustus 2023. Data biaya meliputi total biaya medik di Rumah Sakit / *healthcare perspective* (biaya administrasi, biaya obat, biaya ruangan rawat inap, biaya pemeriksaan dokter, dan biaya laboratorium) dan total biaya dari pasien Umum, Jkn PBI, Jkn non PBI, Kemenkes, Asuransi, Yayasan kesehatan, BPJS. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara mengambil semua pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yaitu 119 pasien.

Hasil: Hasil menunjukkan nilai rata-rata lama rawat inap pasien hipertensi yang menggunakan obat antihipertensi rata-rata lama rawat inap pada pasien yang menggunakan obat antihipertensi amlodipin – candesartan adalah 1,79 hari total biaya Rp. 11765577,91,- dengan nilai ACER Rp. 4.155.667,440/hari sedangkan amlodipin – irbesartan adalah 1,94 hari total biaya Rp. 7.172.588,029,- dengan nilai ACER Rp. 1.931.159,862/hari. Untuk membandingkan efektivitas biaya pengobatan hipertensi berdasarkan hasil analisis uji beda nilai ACER antar 2 jenis obat antihipertensi menggunakan Uji *Mann Whitney* diperoleh sig sebesar 0.000 ($p < 0,05$) yang berarti bahwa terdapat perbedaan rata-rata ACER yang signifikan antara biaya terapi amlodipin – candesartan dibandingkan amlodipin – irbesartan.

Kesimpulan: Dapat disimpulkan berdasarkan hasil penelitian pengobatan hipertensi yang menggunakan terapi amlodipin – candesartan lebih *cost effective* dibandingkan dengan amlodipin – irbesartan.

Saran dan rekomendasi: peneliti melakukan analisis farmakoekonomi dengan metode yang lain pada antihipertensi amlodipin – irbesartan dan amlodipin – candesartan untuk terapi hipertensi.

Kata kunci : ACER, amlodipin – candesartan, amlodipin – irbesartan, CEA, hipertensi.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit yang disebut hipertensi menyebabkan tekanan darah seseorang meningkat melebihi batas normal, sehingga meningkatkan risiko kesakitan dan kematian. Jika tekanan darah sistolik pasien lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastoliknya 90 mmHg, maka hal tersebut dianggap hipertensi. Jika tidak diobati dalam jangka waktu yang sangat lama, hipertensi dapat membahayakan organ vital seperti jantung, ginjal, mata, dan pembuluh darah dan seringkali berakibat fatal. (Chasanah & Syarifah, 2017).

Faktor resiko yang mempengaruhi hipertensi antara lain seperti umur, jenis kelamin, riwayat keluarga, genetik, stress, obesitas / kelebihan berat badan, gaya hidup contohnya tidak pernah melakukan aktivitas olah raga, Konsumsi makanan yang mengandung lemak seringnya mengkonsumsi makanan siap saji, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol yang berlebih serta penerapan diet yang tidak sehat. Resiko hipertensi akan mengalami peningkatan seiring bertambahnya usia, contohnya pada perempuan resiko mengalami hipertensi akan tinggi dibandingkan dengan pria, hal ini sangat berhubungan dengan pengendalian stress dan kekhasan karakter pada masing masing jenis kelamin (Setiawan et al., 2018).

Biaya pada terapi obat antihipertensi harganya sangat bervariasi tergantung pada pemakaian obat, sehingga perlu adanya kebijakan

pengambilan untuk menerapkan terapi pada pasien hal tersebut mejadi faktor sangat penting. Dengan adanya faktor tersebut penerapan farmakoekonomi sangat di perlukan gunanya untuk membantu memberikan terapi penggunaan obat antihipertensi yang efektif dari segi biaya dan farmakologi sehingga lebih efesien, metode analisis farmakoekonomi sangat diperlukan salah satu contohnya analisi efektivitas biaya yang biasa digunakan untuk mengevaluasi ekonomi yang digunakan dalam pengambilan keputusan dalam memilih alternatif dari berbagai pilihan. Kriteria pengambilan keputusan juga akan menilai alternatif mana yang akan dipilih berdasarkan pada total biaya dari masing masing alternat ef yang dipilih, sehingga para analis atau tenaga kesehatan yang berwenang akan memilih alternatif yang mempunyai total terendah (Tyas et al., 2021).

Faktor biaya terapi salah satunya pada tingginya angka kunjungan dokter, perawatan rumah sakit serta penggunaan obat obatan dalam jangka panjang akan berdampak pada mahal nya biaya pengobatan bagi pasien hipertensi. Contoh lain dari faktor biaya terapi hiperteni di pengaruhi oleh beberapa faktor lain yang akan memperbesar biaya pengobatan yaitu usia, jenis kelamin, penyakit penyerta, dan jumlah obat dapat mempengaruhi tingkat keparahan dan waktu keperahan menjadi lama, sehingga biaya obat akan mengikuti karna semakin banyak terapi yang harus diberikan serta tindakan medis yang harus dipasang contohnya infus dan injeksi yang akan banyak dilakukan. Dan beberapa faktor lain yang terlihat seperti biaya administrasi, biaya pemeriksaan laboratorium dan biaya biaya lainnya (Barbara Azalya sarifudin et al., 2017).

Dari jurnal (Erlita et al., 2022) yang saya temukan dengan membandingkan penggunaan obat kombinasi yaitu Amlodipin-Irbesartan dengan Amlodipin-candesartan, penggunaan kombinasi Amlodipin-Irbesartan mempunyai rata rata lama rawat dengan menggunakan kombinasi tersebut sekitar 3 hari sedangkan pada penggunaan kombinasi obat Amlodipin-candesartan mempunyai rata rata lama rawat selama 5 hari, dari data pada jurnal tersebut menurut kondisi biaya dan alat kesehatan yang digunakan pada rumah sakit penelitian yang diambil pada jurnal. Dari jurnal tersebut dilihat pada kondisi rawat inap dengan menggunakan pola terapi Amlodipin-Irbesartan lebih efisien dari pada penggunaan kombinasi Amlodipin-candesartan.

Dalam jurnal berbeda, penelitian yang dilakukan di RS Islam Sultan Agung dengan kombinasi obat dari golongan yang sama namun memiliki penyakit penyerta menunjukkan bahwa kedua obat dari golongan tersebut dapat menurunkan tekanan darah dengan menyasar dua jalur efek yang berbeda dan memiliki efek yang sinergis. Ketika dipadukan dengan pemberian obat dari golongan ARB (Angiotensin Receptor Blocker), efek samping seperti edema perifer yang disebabkan oleh pemberian CCB (Calcium Channel Blocker) tunggal akan sangat berkurang (Oktianti et al., 2017).

Metode CEA (Analisis Efektivitas Biaya) digunakan dalam penilaian efektivitas biaya penelitian ini untuk mengidentifikasi pengobatan hipertensi yang paling hemat biaya sekaligus membuat rekomendasi terapi yang tepat.

Analisis biaya-manfaat (CBA), yang digunakan untuk mengevaluasi keuntungan menggunakan nilai moneter, merupakan alternatif dari metodologi ini. Misalnya pada kasus analisis efektivitas biaya hipertensi, yang dinilai adalah penurunan tekanan darah mmHg. CEA sendiri digunakan untuk menghitung analisis biaya pelayanan kesehatan. Temuan yang dihasilkan selanjutnya merupakan nilai-nilai yang tidak dapat diukur dengan uang (Esther et al., 2016), dalam Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang belum diketahui maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui *Cost-effectiveness analysis* antara kedua golongan kombinasi obat pada Rumah Sakit tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana efektivitas biaya pengobatan antihipertensi kombinasi obat amlodipin – irbesartan dibandingkan dengan amlodipin – candesartan pada pasien penyakit hipertensi di instalasi rawat inap Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang Periode Januari – Agustus 2021 ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

1. Untuk mengetahui demografi responden yang berkaitan dengan pasien hipertensi: (nama, umur, jenis kelamin, kelas perawatan, lama rawat inap, jenis pasien) yang ada di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang.

2. Untuk mengetahui efektivitas biaya obat antihipertensi kombinasi golongan CCB – ARB pada pasien penyakit hipertensi di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang.

1.3.1 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui rerata biaya pengobatan penyakit hipertensi dilihat dari data pribadi pasien nama, umur, jenis kelamin, pekerjaan, kelas perawatan, lama rawat inap, jenis pasien dengan menggunakan kombinasi obat amlodipin – irbesartan dengan amlodipin – candesartan.
2. Untuk mengetahui mana yang lebih efektif dengan menggunakan cost efektivitas biaya dengan indikator (*Average Cost Effectiveness Ratio*) ACER pada pengobatan antihipertensi kombinasi obat amlodipin – irbesartan dengan amlodipin – candesartan pada pasien penyakit hipertensi di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang Periode Januari – Agustus 2021.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini di harapkan dapat memberikan informasi mengenai efektivitas biaya antihipertensi kombinasi obat amlodipin – irbesartan dengan amlodipin – candesartan pada pasien penyakit hipertensi di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang Periode Januari – Agustus 2021.

1.4.2 Manfaat Praktis

Dapat digunakan sebagai bahan acuan untuk penelitian lain yang terkait dengan penggunaan antihipertensi kombinasi obat amlodipin – irbesartan dengan amlodipin – candesartan.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Anti Hipertensi

Obat antihipertensi adalah obat yang penggunaannya didasarkan pada berbagai permasalahan pasien dan klasifikasi obat yang digunakan, misalnya pemberian terapi yang lebih tunggal adalah pemberian obat antihipertensi golongan CCB, kombinasi CCB dan ARB, kombinasi 2 obat dosis rendah diberikan untuk terapi awal pada hipertensi stadium 2 dengan faktor risiko tinggi atau sangat tinggi, serta kelompok lain seperti ACEI, beta blocker, dan diuretik karena Pasien diberi resep spironolakton dan furosemid yang merupakan diuretik loop dan obat hemat kalium. ketika orang-orang tertentu yang menggunakan furosemide, amlodipine, dan candesartan memiliki penyakit penyerta yang berkontribusi terhadap gagal ginjal kronis mereka (Alaydrus & Toding, 2022).

2.1.1 Definisi Hipertensi

Tekanan darah yang meningkat secara kronis di pembuluh darah merupakan gejala hipertensi. Jantung harus bekerja sangat keras untuk memompa darah agar dapat memasok nutrisi dan oksigen yang dibutuhkan tubuh. Jika tidak diobati, penyakit ini dapat berdampak pada organ lain, terutama organ penting seperti ginjal dan jantung. Akibat lain seperti stroke, aterosklerosis, aneurisma, sindrom metabolik, dan penyakit ginjal sering kali diakibatkan oleh hipertensi yang tidak terkontrol, termasuk hal-hal berikut ini. Pada saat yang

sama, antara 57% dan 70% orang mengetahui tentang hipertensi. Beberapa dari pasien hipertensi ini menyadari pentingnya pengobatan, yang akan mendorong mereka yang menderita hipertensi untuk menerimanya. Pedoman global untuk derajat pengendalian hipertensi digunakan untuk menurunkan tekanan darah, khususnya derajat (Roesmono et al., 2017).

2.1.2 Etiologi

Etiologi diklasifikasikan hipertensi dibagi menjadi 2 bagian :

1. Hipertensi primer

Suatu bentuk hipertensi yang disebut hipertensi primer (esensial) adalah hipertensi yang tidak diketahui penyebabnya dan tidak disebabkan oleh penyakit lain, seperti hipertensi primer. Ras, jenis kelamin, berat badan lahir rendah, konsumsi alkohol berlebihan, merokok, ketidakaktifan, dan sindrom metabolik merupakan faktor risiko obesitas lainnya. Sindrom metabolik ditandai dengan rendahnya kadar lipoprotein densitas tinggi (HDL), tinggi trigliserida, dan peningkatan kadar gula darah.

2. Hipertensi sekunder

Penyakit renovaskular, yang merupakan penyebab paling umum dari hipertensi sekunder, mempengaruhi parenkim ginjal. Glomerulonefritis, sindrom uremik hemolitik, gagal ginjal kronis, tumor intrarenal (tumor Wilm), jaringan parut ginjal yang menyebabkan nefropati refluks dan uropati obstruktif, ginjal polikistik, dan displasia ginjal merupakan beberapa penyakit

parenkim ginjal yang sering menyebabkan hipertensi. Vaskulitis, aorto-arteritis Takayasu, dan stenosis merupakan kelainan renovaskular yang dapat menyebabkan hipertensi (Pardede & Sari, 2018).

2.1.3 Patofisiologi

Tekanan darah ditentukan oleh curah jantung dan resistensi perifer yang bekerja sama. Untuk menjaga tekanan darah dalam kisaran normal, resistensi pembuluh darah perifer dan curah jantung harus selaras. Akibatnya, pasien dengan hipertensi arteri mungkin memiliki curah jantung atau resistensi pembuluh darah sistemik yang lebih tinggi. Pada orang lanjut usia, peningkatan resistensi pembuluh darah sistemik dan kekakuan pembuluh darah mendominasi. Tonus pembuluh darah dapat ditingkatkan dengan peningkatan aktivasi - adrenoseptor atau peningkatan produksi peptida seperti endotelin dan angiotensin. Dengan meningkatkan konsentrasi kalsium dalam sitosol otot polos pembuluh darah, jalur terakhir menghasilkan vasokonstriksi. Sistem renin-angiotensin adalah sistem endokrin paling signifikan yang akan mempengaruhi pengelolaan tekanan darah (Yonata & Pratama, 2016).

Tekanan darah ditentukan oleh curah jantung dan resistensi perifer yang bekerja sama. Untuk menjaga tekanan darah dalam kisaran normal, resistensi pembuluh darah perifer dan curah jantung harus selaras. Akibatnya, orang dengan hipertensi arteri mungkin memiliki curah jantung atau resistensi pembuluh darah sistemik yang

lebih tinggi.. Kekakuan pembuluh darah dan peningkatan resistensi pembuluh darah sistemik merupakan hal yang dominan pada orang lanjut usia. aktivasi -adrenoseptor yang lebih besar atau pelepasan peptida seperti angiotensin dan endotelin yang lebih besar dapat menyebabkan peningkatan tonus pembuluh darah. Jalur terakhir menyebabkan vasokonstriksi dengan meningkatkan kadar kalsium sitosol pada otot polos pembuluh darah. 10 Sistem endokrin terpenting yang akan mempengaruhi pengendalian tekanan darah adalah sistem renin-angiotensin (Yonata & Pratama, 2016).

2.1.4 Faktor Resiko

Beberapa faktor yang dapat dilihat penyebab terjadinya hipertensi sebagai berikut:

1. Merokok

Nikotin yang dihirup masuk ke dalam tubuh melalui aliran darah, yang dapat merusak lapisan endotel arteri, menyebabkan arteriosklerosis dan tekanan darah tinggi. Nikotin dapat mendorong kelenjar adrenal melepaskan epinefrin (adrenalin), yang akan menyebabkan pembuluh darah jantung menyempit dan memberi tekanan lebih besar pada jantung sehingga membuatnya bekerja lebih keras. Selain itu, karena asap rokok mengandung CO, nikotin membuat trombosit menggumpal dan akhirnya menyumbat pembuluh kapiler darah yang sudah menyempit (Sumartini et al., 2019).

2. Makanan

Perubahan gaya hidup akan berdampak pada kebiasaan makan. Misalnya, makanan siap saji dengan kandungan lemak, protein, dan garam yang tinggi namun kandungan serat pangan yang rendah dapat menyebabkan hipertensi, yang merupakan salah satu faktor risiko timbulnya penyakit degeneratif. Namun gizi merupakan faktor risiko yang dapat dimodifikasi dan diubah (*modify risk factor*). Mengonsumsi makanan tertentu dapat memberikan dampak signifikan terhadap tekanan darah. Karena kandungan natrium yang tinggi pada makanan, terlalu sering mengonsumsi makanan yang diawetkan, mengonsumsi garam secara berlebihan, dan menggunakan senyawa penyedap rasa dalam jumlah besar seperti monosodium glutamat (MSG) semuanya dapat meningkatkan tekanan darah. Asupan garam yang berlebihan dapat menyebabkan retensi air, yang dapat menyebabkan (Nugroho et al., 2019).

3. Faktor lingkungan

Salah satu unsur yang sangat signifikan yang dapat mempengaruhi kejadian hipertensi adalah lingkungan dan keadaan sosial ekonomi. Status sosial ekonomi seseorang akan berdampak pada gaya hidupnya, terutama pola makan dan perilakunya. Risiko terkena hipertensi meningkat seiring dengan status sosial ekonomi (Afiani & Wahyuningrum, 2014).

4. Usia

Faktor usia saat ini menjadi salah satu hal yang paling sering ditemukan. Unsur ini merupakan salah satu penyebab terjadinya hipertensi. Seiring bertambahnya usia, tekanan darah Anda juga akan meningkat karena lapisan otot arteri Anda menebal akibat penumpukan kolagen, yang menyebabkan pembuluh darah secara bertahap menyempit dan menegang. Jelaslah bahwa penuaan mempunyai dampak yang signifikan terhadap perkembangan hipertensi (Syarli & Arini, 2021).

5. Jenis Kelamin

Permasalahan Perempuan Saat dewasa, kedua jenis kelamin sama-sama rentan terkena hipertensi, namun di kalangan lansia, perempuan lebih mungkin mengalami hipertensi dibandingkan laki-laki karena perubahan hormonal terkait menopause, yang salah satunya dipengaruhi oleh tetap berfungsinya kesehatan tubuh. hormon estradiol dan progesteron. Estrogen ini memiliki kemampuan untuk menurunkan kadar renin, aktivitas enzim pengonversi angiotensin, dan aldosteron, yang menjadikan gender sebagai penyebab potensial hipertensi (Alifiar & Idacahyati, 2019).

6. Obesitas

Obesitas Salah satu penyebab hipertensi adalah penambahan berat badan, yang mempersulit arteri darah membawa nutrisi dan oksigen ke sel. Selain itu, akibatnya adalah jantung dan pembuluh darah menjadi stres (Pamuji, 2021) .

2.1.5 Gambaran Klinis

a. Anamnesis

Pengukuran tekanan darah yang akurat sering digunakan untuk mengembangkan karakteristik klinis. Tekanan darah sistolik meningkat lebih dari 140 milimeter air raksa, sedangkan tekanan darah diastolik meningkat lebih dari 90 milimeter air raksa, berdasarkan rata-rata dua pembacaan yang dilakukan pada dua kesempatan berbeda. Dua pengukuran yang dikumpulkan dalam waktu lima menit setelah pasien tenang digunakan untuk menentukan temuan (Mandagi et al., 2022).

b. Pemeriksaan Fisik

Dalam proses pemeriksaan yang dirasakan, gejala-gejala pasien antara lain sakit kepala, gelisah, jantung berdebar, pusing, leher kaku, pandangan kabur, rasa tidak nyaman di dada, kelelahan, dan impotensi diperiksa secara fisik (Tohir & Siregar, 2021).

c. Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang meliputi pengukuran hemoglobin dan/atau hematokrit, gula darah puasa, HbA1c, profil lipid, termasuk kadar asam urat, hormon perangsang tiroid (TSH), kolesterol total, LDL, HDL, dan trigliserida, garam, kalium, dan kalsium. Mikroskopi, dipstick protein urin atau rasio albumin:kreatinin, dan EKG 12 sadapan merupakan bagian dari analisis urin (Tohir & Siregar, 2021).

2.1.6 Golongan Obat Anti Hipertensi

Pada konsensus penatalaksanaan hipertensi 2019 menyebutkan golongan yang digunakan dalam terapi diantaranya:

a. ACEI (*Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor*)

Angiotensin Converting Enzyme Inhibitors (ACEIs) adalah golongan obat hipertensi yang mengurangi aktivitas saraf simpatis dengan menurunkan pelepasan noradrenalin, meningkatkan produksi bahan kimia vasodilatasi seperti NO, bradikinin, dan prostaglandin, serta menurunkan retensi natrium dengan menghambat produksi aldosteron. Pada kelompok ini, efek samping yang tidak biasa seperti batuk, ruam kulit, hiperkalemia, hepatotoksisitas, glikosuria, dan proteinuria juga dapat terjadi. Lisinopril, captopril, dan enalapril termasuk obat golongan farmakologi ACEI (Yulanda & Lisiswanti, 2017).

b. Beta Blocker (*β -Blocker*)

Salah satu cara beta blocker menurunkan tekanan darah adalah dengan memblokir reseptor adrenergik di berbagai organ tubuh. Ada dua jenis reseptor beta blocker: tipe reseptor 1 dan 2. Jantung dan ginjal merupakan rumah bagi 1 reseptor yang berperan dalam mengontrol detak jantung, kontraktilitas jantung, serta pelepasan renin. Paru-paru, hati, pankreas, dan otot polos arteri semuanya memiliki 2 reseptor, yang mengontrol bronkodilatasi dan vasodilatasi. Bisoprolol dan atenolol adalah dua contoh obat beta blocker (Revelliani et al., 2022).

c. ARB (Angiotensin Reseptor Blocker)

ARB (Angiotensin Reseptor Blocker) mempunyai mekanisme kerja dengan cara memblocade renin angiotensin sistemnya dengan cara menghambat pengikatan Angiotensin II ke reseptor angiotensin II tipe 1 (AT1), dimana nantinya mengurangi efek dari kardiovaskular berbahaya dari agiotensin II. ARB (Angiotensin Reseptor Blocker) akan pasti memberikan cara yang lebih efektif untuk memblokade RAS daripada ACE inhibitor karena dengan blokade ini pada tingkat reseptor tidak akan tergantung pada jalur pembentukan angiotensin II. Selain itu, kelas obat ini memungkinkan angiotensin II yang dipindahkan untuk terus mengikat angiotensin II reseptor tipe II (AT2) yang tidak diblok oleh ARB. Contoh pada golongan angiotensin reseptor blocker yaitu : irbesartan, candesartan, losartan, valsartan (Yunus et al., 2022).

d. Diuretik

Diuretik adalah golongan obat diuretik yang bekerja dengan cara menurunkan preload dan menurunkan curah jantung dengan meningkatkan ekskresi air dan Na⁺ melalui ginjal. Selain itu, sensitivitas alfa-adrenoseptor terhadap katekolamin akan menurun seiring dengan kadar Na⁺ dalam darah, yang akan mengakibatkan vasodilatasi atau penurunan resistensi perifer. Peningkatan asam urat, peningkatan gula darah, profil lipid abnormal, dan hiponatremia adalah kemungkinan efek samping dari penggunaan obat-obatan ini. Hydrochlorothiazide dan

indapamide adalah contoh diuretik thiazide (Yulanda & Lisiswanti, 2017).

Golongan dari diuretik mempunyai macam jenisnya diantaranya :

- 1) Diuretik loop : merupakan golongan dari diuretic kuat yang mempunyai efek diuresis yang lebih besar dibandingkan dengan diuretik lain. Meskipun begitu golongan diuretic (diuretic loop) ini mempunyai efek samping yang lebih Efek samping utama golongan ini adalah hipokalemia dan dehidrasi serius contoh obatnya : furosemide (Susilowati & Risnawati, 2017).
- 2) Diuretik Hemat Kalium : mengutip obat spinorolaton sebagai contoh dimana mekanismenya melibatkan pencegahan ikatan aldosteron dengan reseptor sitoplasma sehingga meningkatkan ekskresi Na^+ (Cldan H_2O) dan menurunkan sekresi K^+ yang ditingkatkan oleh listrik (Wulandari et al., 2015).

e. CCB (Calcium Chanel Blocker)

Salah satu golongan obat antihipertensi, penghambat saluran kalsium (CCBs), memiliki efek vasodilatasi yang menurunkan tekanan darah dengan memperlambat detak jantung dan mengurangi kontraktilitas miokard. Pusing, bradikardia, muka memerah, sakit kepala, peningkatan SGOP dan SGPT, gatal-gatal pada kulit, dan efek samping umum dan

terdokumentasi lainnya mungkin terjadi saat menggunakan obat golongan ini. Nifedipine, amlodipine, dan diltiazem adalah beberapa perwakilan dari kelas CCB (Yulanda & Lisiswanti, 2017).

2.1.7 Amlodipin

Di antara obat-obatan yang sering diresepkan dokter untuk orang dewasa, amlodipine merupakan CCB yang paling sering digunakan. Dihidropiridin kerja lama, seperti amlodipine, felodipine, dan nifedipine versi extended-release, termasuk kelompok CCB yang disarankan untuk mengobati hipertensi pada orang dengan angina pektoris stabil. Selain itu, CCB digunakan sebagai bahan pembantu dalam pengobatan pasien gagal jantung dengan hipertensi refrakter atau iskemia refrakter ketika beta-blocker dan nitrat tidak efektif. Jika dimana terdapat disfungsi ventrikel kiri pada situasi ini. Jika dibandingkan dengan obat antihipertensi lain selain penghambat saluran kalsium, amlodipine merupakan obat yang sering digunakan untuk menurunkan risiko penyakit kardiovaskular dan kematian. Amlodipine sering digunakan untuk mengobati hipertensi dan angina. CCB, atau penghambat saluran kalsium, sering digunakan untuk (Nurhayati & Saputri, 2018).

2.1.7.1 Mekanisme kerja

Amlodipine adalah obat antihipertensi penghambat saluran kalsium (CCB). Ini memperlambat detak jantung dan memperlebar pembuluh darah dengan mencegah kalsium memasuki otot jantung dan dinding pembuluh darah, atau menyebabkan vaskularisasi dengan

mencegah ion kalsium memasuki sel. Tekanan darah turun akibat kerja jantung dan otot polos (Ernawati et al., 2022).

2.1.7.2 Dosis

Amlodipine tersedia dalam dua dosis berbeda: 5 mg dan 10 mg. Satu penggunaan per hari adalah standarnya (Ernawati et al., 2022) .

2.1.7.3 Efek Samping

Amlodipine, suatu zat dari kelompok obat yang dikenal sebagai penghambat saluran kalsium (CCBs), memiliki efek vasodilatasi yang menurunkan tekanan darah dengan menurunkan kontraktilitas miokard dan memperlambat detak jantung. Gatal, kemerahan, sakit kepala, peningkatan SGOP dan SGPT, pusing, bradikardia, dan kemerahan merupakan efek samping yang mungkin terjadi (Yulanda & Lisiswanti, 2017).

2.1.7.4 Tepat Pasien

Pasien dengan tekanan darah penduduk 140/90 mmHg atau berusia 55 tahun diberi resep amlodipine golongan CCB (Yulanda & Lisiswanti, 2017).

2.1.8 Irbesartan

Irbesartan merupakan obat antihipertensi dari golongan ARB (Angiotensin reseptor blocker) dimana golongan ini paling banyak digunakan dalam peresepan, golongan ini mempunyai mekanisme kerja dengan menghambat reseptor angiotensin II khususnya pada angiotensin 1, dimana aksi dari mekanisme hampir sama dengan

ACEI yang berbeda dari golongan ini dimana tidak menimbulkan efek samping batuk kering, dalam pembentukan angiotensin II tidak tergantung oleh siapapun bisa juga kimase yang tidak dihambat oleh ACEI (Farida & Cahyani, 2018).

2.1.8.1 Mekanisme Kerja

Irbesartan termasuk dalam kelas obat ARB, dan cara kerjanya melibatkan pemblokiran reseptor angiotensin 1. Hal ini mencegah dilatasi arteri darah ginjal, sehingga menekan sistem Renin Angiotensin Aldosteron (RAA). Penggunaan obat golongan ARB dengan mekanisme farmakologi yang sama yaitu irbesartan lebih diutamakan karena kelebihan irbesartan yang tidak terdapat pada Angiotensin Converting Enzyme Inhibitors (ACEI) sudah tidak dapat ditoleransi lagi karena faktor eliminasi dan ekskresi obat oleh ginjal (Ulfa et al., 2019).

2.1.8.2 Dosis Obat

Irbesartan dosis 150 mg dan 300 mg diberikan dengan minum 1 tablet satu kali sehari (Ulfa et al., 2019).

2.1.8.3 Efek Samping

Efek samping yang akan timbul hyperkalemia yang akan mempengaruhi fungsi ginjal maka penggunaan obat ini dapat dimonitor sedemikian rupa sehingga kualitas hidup pasien dapat ditingkatkan lebih awal (Astiani et al., 2016).

2.1.8.4 Tepat Pasien

Bila menggunakan obat golongan ini, mereka yang berusia di bawah 60 tahun harus memiliki tekanan darah minimal 140/90 mmHg atau berusia minimal 55 tahun (Yulanda & Lisiswanti, 2017).

2.1.9 Candesartan

Candesartan merupakan salah satu obat antihipertensi golongan ARB (Angiotensin Receptor Blocker) yang terbukti efektif menurunkan tekanan darah pada pasien dengan kadar renin tinggi. ARB adalah golongan obat yang dapat memodulasi RAS dengan mencegah pengikatan angiotensin II ke reseptornya, yaitu reseptor angiotensin I tertentu. Proses yang dikatalisis oleh enzim pengonversi angiotensin (ACE, kinase II) menghasilkan pembentukan angiotensin II dari angiotensin I. Angiotensin II adalah hormon yang peran utamanya adalah meningkatkan tekanan darah dan volume darah. Frekuensi penggunaan ARB saja mempunyai dampak yang kecil (Riannur et al., 2021).

2.1.9.1 Mekanisme Kerja

Perwakilan dari kelas obat ARB atau angiotensin II adalah candesartan, yang bekerja dengan mencegah angiotensin II berikatan dengan reseptor angiotensin I (angiotensin adalah hormon yang terdapat di banyak jaringan, termasuk jaringan otot polos, pembuluh darah, dan kelenjar adrenal) . pelepasan aldosteron dan vasokonstriksi akan ditekan. Pemberian obat candesartan berupaya mencapai efek

terapeutik yang diharapkan sehingga terhindar dari efek samping dan mengurangi risiko mortalitas dan morbiditas akibat penyakit jantung (Dewi et al., 2021).

2.1.9.2 Dosis Obat

Candesartan dosis 8 – 32 mg/hari, 1 kali sehari (PERHI, 2019).

2.1.9.3 Efek Samping

Efek samping yang sering muncul adalah penyakit ginjal salah satu penyebab paling umum hiperkalemia dikarenakan fungsi ginjal terganggu akibat tidak mampu membuang kelebihan dari kalium dalam tubuh sehingga pada penggunaan golongan ini dapat menginduksi hiperkalemia dengan obat yang dapat bekerja pada sistem renin angiotensin aldesteron (Sholihah & CS, 2020).

2.1.9.4 Tepat Pasien

Tepat pasien pada pada obat ini sama obat golongan ARB (angiotensin reseptor blocker) Pada penggunaan obat golongan ini dengan populasi < 60 tahun yaitu tekanan darah 140/90 mmHg atau pada usia < 55 tahun (Yulanda & Lisiswanti, 2017).

2.2 Analisis farmakoekonomi

Analisis farmakoekonomi melihat seberapa besar biaya pengobatan yang lebih efektif dan hemat biaya bagi masyarakat secara keseluruhan. Penerapan analisis farmakoekonomi akan dipengaruhi oleh efisiensi ekonomi kesehatan sehingga kesehatan masyarakat dapat ditingkatkan dan terjamin

seefektif mungkin dengan menggunakan sumber daya yang ada. Untuk memaksimalkan kontribusi dan memilih layanan kesehatan alternatif terbaik, efisiensi dalam penelitian ini dikorelasikan dengan unit sumber daya yang dikeluarkan dan hasilnya dapat digunakan (Akbar et al., 2018).

Tekanan terhadap biaya pengobatan di Indonesia akan terus meningkat, khususnya biaya pengobatan di sektor pemerintah dan swasta, sebagai akibat dari terus meningkatnya biaya pelayanan kesehatan, khususnya yang terkait dengan obat-obatan untuk obat-obatan yang masih ditanggung oleh pemerintah. Para pengambil keputusan sistem formularium nasional pada asuransi kesehatan nasional Indonesia atau yang biasa disebut dengan asuransi akan melakukan intervensi dan selalu melakukan evaluasi farmakoekonomi secara rutin untuk memastikan bahwa outcome dan manfaat berhubungan langsung dengan biaya yang dikeluarkan. kesehatan negara (JKN) (Tjandrawinata, 2016).

Faktor faktor mengapa harus dilaukan analisis farmakoekonomi :

1. Tekanan politik: terlepas dari bagaimana sistem layanan kesehatan disusun, terdapat tekanan pada bisnis asuransi kesehatan nasional untuk mengakui dan menanggung pengeluaran farmasi dalam setiap aspek pengambilan keputusan mengenai keunggulan obat.
2. Tekanan regulasi: Tekanan ini terjadi ketika sejumlah negara telah mengajukan proposal yang menyatakan bahwa penelitian dari beberapa negara, termasuk Kanada dan Australia, telah dilakukan pengembangan sesuai dengan pedoman evaluasi farmakoekonomi dan akan ditambahkan ke dalam formularium nasional, namun AS Federal Drug Administration-

USFDA (dan Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM) belum mengembangkan pedoman yang tepat.

3. Rumah Sakit dimana fasilitas tersebut dapat digunakan beberapa data farmakoekonomi yang bisa menentukan obat-obatan yang akan ditempatkan didalam daftar obat-obatan yang di setujui mereka dan akan memutuskan terapi alternatifnya.
4. Asuransi kesehatan : industri asuransi kesehatan ini sama seperti dengan institusi rumah sakit sama dengan memanfaatkan data farmakoekonomi untuk menentukan obat-obatan dan formula yang akan di terapkan.
5. Pemasaran farmasi : lokasi kegiatan departemen pemasaran farmasi Beberapa perusahaan dapat menggunakan penelitian farmakoekonomi secara eksternal sebagai taktik pemasaran untuk mendukung klaim bahwa produk mereka hemat biaya(Tjandrawinata, 2016).

Macam-macam jenis dari analisis farmakoekonomi :

- a. *Cost Effectiveness Analysis (CEA)*

Karena tidak ada metrik untuk mengukur jumlah uang yang dikeluarkan atau hasil klinis yang dapat secara memadai menggambarkan nilai hasil tersebut, analisis efektivitas biaya (CEA) adalah teknik yang digunakan untuk menilai secara ekonomi yang dapat digunakan untuk mengambil keputusan dalam memilih alternatif yang baik. untuk memperkirakan biaya tambahan dari suatu pengeluaran atau hasil (Refasi et al., 2018).

- 1) Kriteria : Keuntungan : program pengobatan kesehatan yang di bandingkan mempunyai hasil yang sama, program kesehatan yang di bandingkan dapat di ukur dengan unit sama. pengeluaran dalam rupiah, satuan mata uang. Ketika suatu terapi atau program kesehatan mempunyai dampak yang signifikan atau jika dibandingkan dengan pengobatan atau program kesehatan lainnya, dampaknya dapat diukur dengan menggunakan unit ilmiah atau indikator kesehatan lainnya.
- 2) Kekurangan : efek pengobatannya tidak dinyatakan dalam nilai monoter (Khoiriyah & Lestari, 2019).

b. *Cost Minimization Analysis (CMA)*

Cost Minimalization Anaysis (CMA) merupakan dari jenis analisis farmakoekonomi yang dilakukan dengan cara membandingkan dua atau lebih pilihan terapi untuk menentukan biaya terapi yang paling ekonomis dan minimal sehingga dapat digunakan untuk pasien dengan cara menjumlahkan seluruh biaya yang di keluarkan oleh pasien (Akbar et al., 2018).

- 1) Kriteria : biaya di lihat dalam nilai monoter (rupiah) program pengobatan kesehatan yang dibandingkan atau dianggap sama.
- 2) Keuntungan : Kenaikan harga obat dapat menurunkan daya beli pasien, dan diskon tidak diperhitungkan, yang dapat mengakibatkan hasil yang diharapkan sama ternyata memberikan hasil yang berbeda dan menghasilkan data yang tidak akurat atau tidak berguna.
- 3) Kekurangan : metode sederhana (Khoiriyah & Lestari, 2019).

c. *Cost Utility Analysis* (CUA)

Cost utility analysis (CUA) adalah suatu metode yang direkomendasikan sebagai penilaian teknologi kesehatan yang memungkinkan dalam perbandingan penilaian antara teknologi kesehatan untuk masalah kesehatan yang berbeda sehingga dapat menentukan mana yang lebih relatif dan prioritas (Melviani et al., 2021).

- 1) Kriteria : dinyatakan dalam nilai monoter (rupiah). Program pengobatan kesehatan lebih tinggi dibandingkan dengan program kesehatan yang lain. Efek pengobatannya dinyatakan dalam *quality adjusted life years* (QALY).
- 2) Keuntungan : Penyajian data tidak didorong oleh standarisasi apapun.
- 3) Kerugian : salah satu teknik yang memasukkan kualitas hidup ke dalam analisisnya (Khoiriyah & Lestari, 2019).

d. *Cost Benefit Analysis* (CBA)

Cost Benefit Analysis (CBA) adalah metode analisis yang digunakan untuk menjelaskan alasan bisnis dalam sebuah investasi dapat dipilih atau tidak dapat dipilih secara spesifik, atau bisa dikatakan alat untuk mengevaluasi efektifitas dari sebuah kegiatan mempunyai manfaat lebih besar dari biaya yang dikeluarkan atau bisa sebaliknya (Ananda & Nugroho, 2022).

- 1) Kriteria : dinyatakan dalam nilai monoter (rupiah). Efek program kesehatan lebih tinggi dibandingkan dengan program kesehatan lain. Efek pengobatannya dinyatakan dalam rupiah.

- 2) Kekurangan : mengkonversi manfaat nilai pengobatan lebih sulit, kualifikasi nilai kesehatan dan hidup manusia lebih sulit sehingga memicu kontroversi.
- 3) Kerugian : dapat digunakan untuk membandingkan pengobatan tidak saling berhubungan dengan outcome yang berbeda (Khoiriyah & Lestari, 2019).

2.2.1 Biaya

Bidang interdisipliner yang disebut farmakoekonomi, yang menggabungkan ilmu ekonomi dengan kesehatan, berupaya untuk meningkatkan kesehatan dengan meningkatkan efisiensi perawatan medis. Banyak individu, termasuk mereka yang berkecimpung dalam industri farmasi, farmasi klinis, dan pembuat kebijakan, memerlukan pemahaman tentang gagasan farmakoekonomi. Apoteker dapat membandingkan input (biaya barang dan jasa farmasi) dan output (hasil pengobatan) dengan penggunaan farmakoekonomi. Para profesional farmasi dapat membuat penilaian penting mengenai pemilihan formularium, manajemen penyakit, evaluasi terapi, dan penggunaan obat secara bijaksana dengan menggunakan analisis farmakoekonomi untuk membantu mereka memutuskan isu-isu ini dan isu-isu lainnya.

salah satu studi farmakoekonomi pelayanan kesehatan. Biaya pelayanan kesehatan biasanya dipecah menjadi :

1. Biaya langsung (direct cost)

Yang dimaksud dengan “biaya langsung” adalah biaya-biaya yang berkaitan langsung dengan penyelenggaraan pelayanan kesehatan, seperti biaya obat-obatan yang digunakan

untuk pengobatan, biaya konsultasi dokter dan perawat, penggunaan fasilitas rumah sakit (seperti ruang dan peralatan rawat inap), biaya pengujian laboratorium, dan pembayaran layanan tidak resmi. Biaya pengobatan lainnya Biaya langsung sendiri ada dalam 2 bentuk :

- a. Pelayanan rawat inap dan rawat jalan, harga obat pasien, konsultasi dokter, pemeriksaan penunjang (tes laboratorium), pengobatan tenaga kesehatan, dan biaya administrasi semuanya termasuk dalam perhitungan biaya pengobatan langsung.
 - b. Biaya langsung non medis : biaya langsung non medis meliputi biaya makan, biaya perjalanan, biaya pendampingan kontrol hipertensi (Febriantama et al., 2019)(Kemenkes RI, 2013)
2. Biaya tidak langsung (indirect cost)

Biaya tidak langsung dapat diartikan sebagai berbagai biaya yang dikeluarkan sehubungan dengan hilangnya produktivitas akibat sakit, termasuk biaya transportasi dan biaya pendamping (bagi anggota keluarga yang melakukan perjalanan bersama pasien)(Febriantama et al., 2019).

3. Biaya nirwujud (intangibile cost)

Biaya tidak berwujud adalah biaya yang sulit diukur dalam bentuk moneter. Pengeluaran ini sering dikaitkan dengan kualitas hidup karena meningkatkan kesehatan pasien dan mengatasi masalah kualitas, misalnya rasa sakit dan kecemasan yang dialami pasien dan keluarganya (Febriantama et al., 2019).

4. Biaya terhindarkan (averted cost/avoided cost)

Biaya yang dapat dihindari akibat intervensi kesehatan disebut biaya yang dapat dihindari. Perkiraan biaya yang sederhana sering kali memperhitungkan pengeluaran langsung dan biaya tidak langsung, misalnya biaya pelayanan yang tidak memuaskan sehingga menimbulkan keluhan di bidang kesehatan (Febriantama et al., 2019).

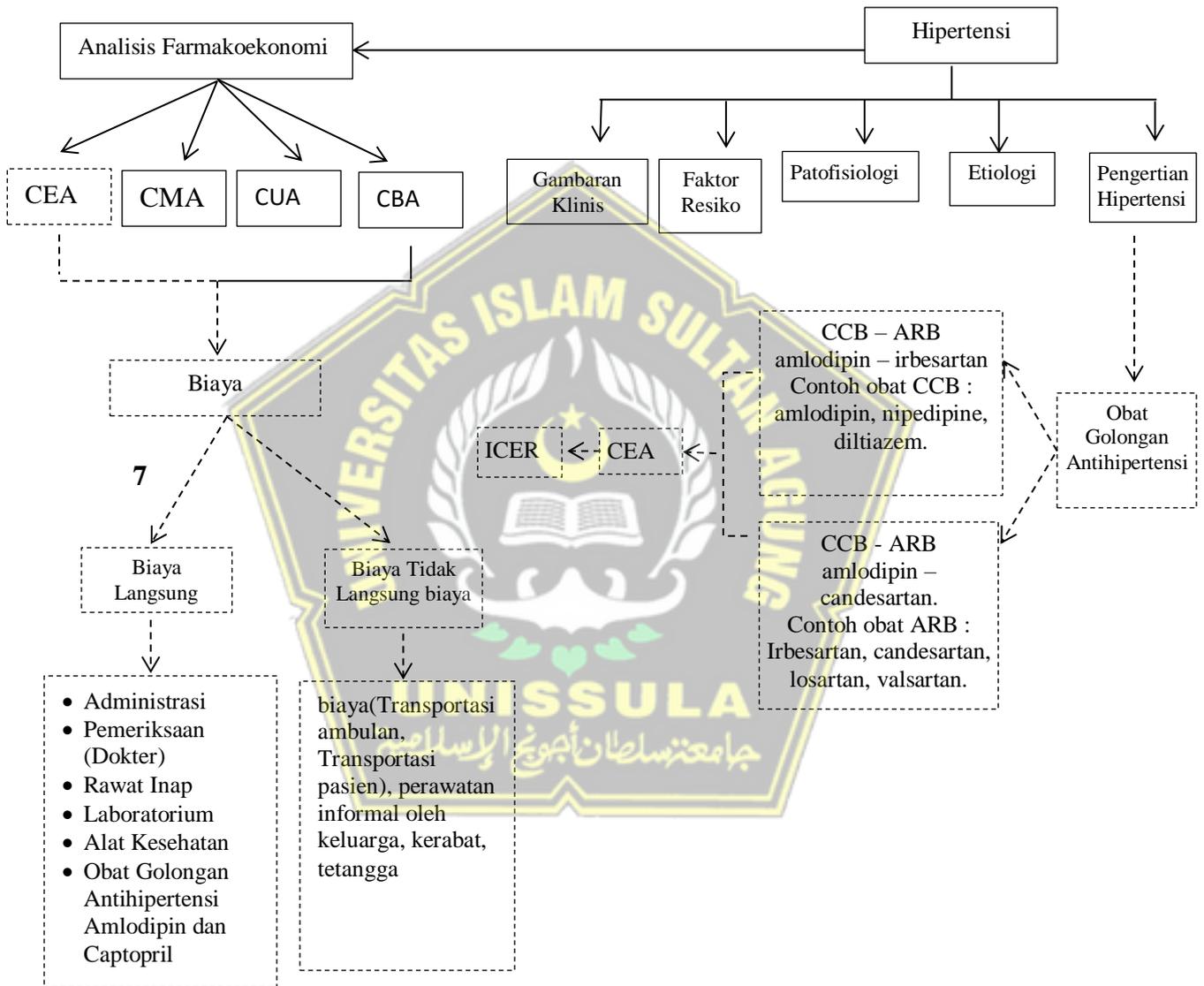
2.3 Hubungan *Cost Effectiveness Analysis* dengan Penggunaan kombinasi obat amlodipin – irbesartan dibandingkan dengan amlodipin – candesartan

Hubungan *cost effectiveness analysis* penggunaan obat amlodipin – irbesartan dengan amlodipin – candesartan untuk menentukan pengobatan mana yang lebih efektif digunakan. *Cost Effectiveness Analysis* (CEA) sendiri di gunakan untuk Hitung efektivitas setiap jenis pengobatan yang diteliti dengan membagi keseluruhan biaya (cost) dengan hasil (efektivitas). Selain itu, penilaian subjektif terhadap kualitas hidup pasien dilakukan sehubungan dengan terapi hipertensi alternatif yang pernah dijalani pasien atau CEA itu sendiri; perbandingan ini dinyatakan antara dua atau lebih jenis obat yang digunakan untuk indikasi yang sama namun memiliki tingkat efektivitas yang berbeda (Rustiani et al., 2014).

Sedangkan pada jurnal (Erlita et al., 2022) pada jurnal penelitian yang dilakukan pada jurnalnya mengatakan bahwa penggunaan obat amlodipin – irbesartan dengan lama rawat 3 hari sedangkan pada penggunaan obat amlodipin – candesartan lama rawat 5 hari biaya yang dikeluarkan lebih besar penggunaan amlodipin – candesartan di banding dengan amlodipin – irbesartan biaya tersebut sudah termasuk biaya rawat inap hal ini menunjukkan

bahwa penggunaan amloipin – irbesartan lebih *cost effective* di bandingkan dengan penggunaan amlodipin – candesartan.

2.4 Kerangka Teori



Gambar 2.1. Kerangka Teori

Keterangan :

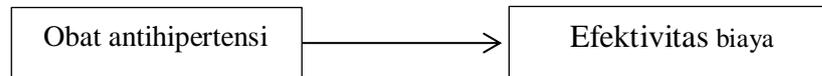


: tidak dianalisis



: dianalisis

2.5 Kerangka Konsep



Gambar 2.2. Kerangka Konsep

2.6 Hipotesis

Terdapat perbedaan efektivitas biaya pada penggunaan kombinasi obat amlodipin – irbesartan dengan amlodipin – candesartan pada pasien penyakit hipertensi di instalasi rawat inap di RSI Sultan Agung Semarang Periode Januari – Agustus 2021.



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian Dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan pengambilan data dilakukan secara retrospektif.

3.2 Variable Penelitian Dan Definisi Operasional

3.2.1 Variable Bebas

Obat Antihipertensi.

3.2.2 Variable Tergantung

Efektivitas biaya.

3.2.3 Definisi Operasional

1. Obat Antihipertensi

Obat antihipertensi obat yang di minum oleh pasien selama rawat inap untuk mengendalikan tekanan darah yang termasuk dalam golongan obat antihipertensi (angiotensin converting enzyme inhibitor) ACEI, (beta blocker), (angiotensin reseptor blocker) ARB dan diuretik (diuretik loop dan diuretic hemat kalium), (calcium chanel blocker) CCB.

Skala : Nominal.

2. Efektivitas Biaya

Efektivitas biaya adalah perbandingan antara total biaya yang dikeluarkan dibandingkan dengan efektivitas terapi

antihipertensi, efektivitas biaya ini menggunakan indikator (*Average Cost Effectiveness ratio*) ACER biaya yang dimaksud adalah komponen biaya langsung medis. pengobatan yang dikeluarkan meliputi (biaya obat hipertensi, biaya rawat inap, biaya tindakan, biaya terapi lain, biaya diagnosis, biaya visit dokter, biaya laboratorium, alat kesehatan dan biaya pemeriksaan dokter, administrasi).

Skala : Rasio

3.3 Populasi Dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi penelitian ini diambil dari pasien hipertensi rawat inap di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang periode Januari – Agustus 2021.

3.3.2 Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah pasien hipertensi rawat inap di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang Periode Januari – Agustus 2021. Sampel harus memenuhi kriteria inklusi, sebagai berikut:

3.3.2.1 Kriteria Inklusi

- a. Jenis pasien BPJS, ICBN, ISBJC dengan diagnosa utama hipertensi yang hipertensi di Instalasi Rawat Inap di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang periode Januari – Agustus 2021.

- b. Pasien hipertensi dengan rekam medis yang lengkap serta memuat informasi dasar yang diperlukan dalam penelitian.
- c. Pasien hipertensi dengan komplikasi.
- d. Pasien yang menggunakan obat kombinasi amlodipin – irbesartan dan amlodipin – candesartan.
- e. Pasien dengan ruangan perawatan kelas I, kelas II, kelas III.
- f. Pasien yang dinyatakan sembuh dan boleh pulang oleh dokter.

3.3.2.2 Kriteria Eksklusi

- a. Data status pasien hipertensi yang tidak jelas terbaca.
- b. Pasien yang pulang paksa meninggal ditengah proses perawatan.

3.3.3 Besar Sampel

Populasi sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah pasien Rawat Inap yang terdiri dari 119 pasien di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang Periode Januari – Agustus 2021 yang terdiri dari pasien UMUM, BPJS.

3.4 Instrumen dan Bahan Penelitian

3.4.1 Instrumen Penelitian

Catatan biaya : untuk melihat total biaya pada pasien hipertensi yang menggunakan obat kombinasi obat amlodipin – irbesartan

dibandingkan dengan amlodipin – candesartan di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang Periode Januari – Agustus 2021.

Catatan medik : untuk melihat rawat inap pasien hipertensi yang menggunakan obat kombinasi obat amlodipin – irbesartan dibandingkan dengan amlodipin – candesartan di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang Periode Januari – Agustus 2021.

3.4.2 Karakteristik Demografi

Karakteristik demografi yang dimasukkan dalam analisis ini berisi data-data pribadi atau identitas seperti :

- a. Nama : Nama pasien hipertensi
- b. Umur : Pasien dengan usia ≥ 18 tahun.
- c. Jenis kelamin : jenis kelamin yang tertera pada rekam medik laki-laki dan perempuan.
- d. Pekerjaan : Pekerjaan pasien data rekam medik.
- e. Kelas perawatan : BPJS kelas I, kelas II, kelas III.
- f. Lama rawat inap : lama rawat inap pasien yang tertera di rekam medic.
- g. Jenis pasien : Pasien BPJS dengan diagnosa hipertensi.

Outcome terapi dalam penelitian yaitu kriteria membaik dengan parameter penelitian pasien pulang atas izin dokter.

3.5 Cara Penelitian

1. Perencanaan

Di mulai dengan mengidentifikasi permasalahan penelitian, menentukan populasi dan sampel penelitian serta membuat rancangan penelitian.

2. Pelaksanaan

a. Permohonan *Ethical Clearance*

Permohonan *Ethical Clearance* telah dilakukan di Komite Etik Penelitian Kesehatan Rsi Sultan Agung Semarang dengan No. 151/KEPK-RSISA/VII/2023. (lampiran nomor 2)

b. Memperoleh izin dari RSI SULTAN AGUNG SEMARANG dibuktikan dengan Nomor : 339/B/RSI-SA/VII/2023. (lampiran nomor 3)

c. Pengambilan sampel dengan cara mengumpulkan data: nama, jenis kelamin, umur, alamat, pekerjaan, lama rawat inap serta biaya pengobatan termasuk biaya rawat inap, biaya obat, biaya laboratorium dan biaya pemeriksaan di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang.

d. Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan data pasien yang sesuai dengan sampel penelitian yang diinginkan.

e. Setelah keseluruhan prose pengambilan data selesai maka menyajikan data, editing dan penglompokan data kemudian di analisis dengan analisa statistik.

3.6 Alur Penelitian



Gambar 3.1. Alur Penelitian

3.7 Tempat dan Waktu Penelitian

3.7.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini di intalasi catatan rekam medik di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang periode Januari - Agustus 2021.

3.7.2 Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Mei 2023 – Agustus 2023 dengan menggunakan pengambilan data rekam medis dan data akuntansi.

3.8 Analisa Data

ACER (*Average Cost Effectiviness ratio*) menggambarkan total biaya dari suatu program atau alternatif klinik yang diprentasikan dengan rupiah yang di keluarkan. ACER dihitung dari total pengobatan yang dikeluarkan meliputi (biaya obat hipertensi, biaya rawat inap, biaya laboratorium, alat kesehatan dan biaya pemeriksaan dokter). Pengukuran keberhasilan pengobatan dilihat dengan rata rata lama rawat inap pasien dan hasil perhitungan rata rata ACER menggunakan rumus :

ACER sendiri digunakan untuk menghitung perbandingan total biaya dengan rumus biaya dibagi dengan efektivitas terapi hipertensi, pada penelitian ini menggunakan 2 kombinasi yaitu amlodipin – candesartan dan amlodipin - irbesartan dengan rumus

- Amlodipin – candesartan (ACER 1) : rata rata total biaya 1 dibagi dengan rata rata lama perawatan 1.
- Amlodipin – irbesartan (ACER 2) : rata rata total biaya 2 dibagi dengan rata rata lama perawatan 2.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

4.1.1 Data Demografi Pasien Hipertensi

Penelitian dilakukan di Instalasi Penelitian dilakukan di Instalasi catatan medik dan Instalasi Farmasi Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang pada bulan Mei s/d Agustus 2023 dengan No. 151/KEPK-RSISA/VII/2023. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas biaya pengobatan antara pemakaian amlodipin – irbesartan (CCB – ARB) dengan amlodipin – candesartan (CCB – ARB) pada pasien antihipertensi di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang pada periode Januari – Agustus 2021.

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian analitik observasional dengan rancangan penelitian pendekatan *retrospektif*. Total sampel sebanyak 119 data pasien yang menderita antihipertensi yang dirawat di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang periode Januari – Agustus 2021. Terdapat dua kelompok penelitian, yaitu kelompok pasien yang menggunakan obat amlodipine - candesartan 86 pasien dan pasien yang menggunakan obat amlodipine - irbesartan sejumlah 34 pasien. Adapun deskriptif sampel dalam penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.1. Data Demografi Pasien Hipertensi RSI Sultan Agung Tahun Periode Januari – Agustus 2021

Demografi		N	%	
1	Jenis Kelamin	Laki-laki	64	53,8
		Perempuan	55	46,2
2	Usia	20-35	3	2,5
		36-50	32	26,9
		51-65	70	58,8
		>66	14	11,8
3.	Lama Rawat Inap Amlodipin – candesartan (rata-rata = 1,79/hari)	1-3	47	55,3
		4-6	11	12,9
	Amlodipin - irbesartan (rata-rata = 1,94/hari)	> 6	27	31,8
		1-3	13	38,2
		4-6	10	29,4
		> 6	11	32,4
4.	Jenis Obat	amlodipin – irbesartan	34	28,6
		amlodipin - candesartan	85	71,4
5.	Kelas Pasien	Kelas VVIP	1	0,8
		Kelas VIP	5	4,2
		Kelas I	24	20,2
		Kelas II	37	31,1
		Kelas III	52	43,7
6.	Jenis Asuransi	Umum	12	10,1
		Jkn PBI	19	16,0
		Jkn Non PbBI	56	47,1
		Kemenkes	25	21,0
		Asuransi Yayasan	3	2,0
		kesehatan	1	0,8
		BPJS	3	2,5

4.1.2 Biaya Pengobatan Pasien

Pada penelitian ini dapat dilihat hasilnya secara keseluruhan biaya dan rata – rata biaya pengobatan pasien hipertensi di Rumah Islam Sultan Agung Semarang pada periode Januari – Agustus 2021 :

Tabel 4.2. Komponen Biaya Pengobatan

		amlodipin – candesartan	amlodipin – irbesartan
1	Rata-rata biaya obat	Rp 8.807.103	Rp 10.718800
2	Rata-rata biaya Pemeriksaan	Rp 1.093.670	Rp 569.117.64
3	Rata-rata biaya Laboratorium	Rp 2.753.861	Rp 1503847.06
4	Rata-rata biaya Rawat Inap	Rp 7982278481	Rp 5037411.765
5	Rata-rata biaya Adminitrasi	Rp 30.000	Rp 30.000
6	Rata-rata BMHP	Rp 3.516.703	Rp. 978.284.12
	Total	Rp 860.135.526	Rp. 609.531.035

Biaya obat didefinisikan sebagai biaya yang dikeluarkan oleh pasien Antihipertensi untuk pembelian obat golongan amlodipine-irbesartan dan amlodipine-candesartan. Catatan pemanfaatan dalam rekam medis digunakan untuk menentukan biaya obat, dan biaya keseluruhan kemudian dihitung menggunakan harga obat yang tertera di instalasi farmasi. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui harga obat Amlodipine - Irbesartan lebih rendah dibandingkan yaitu dengan harga satuan obat amlodipine ditambah irbesartan Rp 1.779,-, sedangkan harga satuan amlodipine di tambah candesartan Rp 6.683,-. Perbedaan harga obat satuan tiap obat ini akan berpengaruh terhadap biaya penggunaan obat yang harus dikeluarkan pasien sesuai dengan penggunaannya. Rata-rata biaya penggunaan obat sesuai dengan harga per satuan yaitu obat amlodipine - irbesartan lebih rendah dibandingkan dengan menggunakan obat amlodipine - candesartan.

Biaya pemeriksaan adalah biaya yang dikeluarkan setiap kunjungan dari dokter spesialis. Biaya pemeriksaan didapatkan dari catatan kunjungan dokter ruangan rawat inap VVIP, VIP, kelas I, II, III. Biaya laboratorium adalah biaya pasien yang digunakan pasien untuk membayar tes laboratorium berdasarkan tarif yang telah ditetapkan di Rumah Sakit yang tujuannya untuk menentukan hasil akhir terapi, Pemeriksaan laboratorium yang dilakukan pada pasien Antihipertensi yaitu pemeriksaan rontgen dan pemeriksaan darah (Yuswantina & Dyahariesti, 2018)

Pasien harus membayar biaya rawat inap agar mendapatkan biaya yang sepenuhnya ditentukan oleh pihak rumah sakit. Selain itu, biayanya pun ditetapkan tanpa perlu diduga-duga, dan tim pengelola serta pemerintah dapat memilih harga yang dapat diterima semua pihak dengan tetap mengikuti Keputusan Menteri Kesehatan RI. Pasien di Indonesia akan mendapat fasilitas perawatan berupa ruang perawatan dan asupan makanan. Ruang perawatan VIP, kelas I, kelas II, dan kelas III menjadi sampel yang digunakan dalam penyelidikan ini (Kula, 2013). Biaya-biaya yang dikeluarkan pasien untuk membiayai administrasi rumah sakit meliputi biaya pendaftaran serta biaya-biaya lainnya (biaya tambahan dan biaya tambahan) yang berlaku bagi seluruh pasien, baik rawat inap maupun rawat jalan (Baroroh & Sari, 2018).

Total biaya pengobatan adalah seluruh biaya perbekalan farmasi. seluruh biaya yang dikeluarkan pasien untuk berobat di rumah sakit, yaitu seluruh biaya yang dibebankan kepada pasien sesuai tagihan. Harga obat, biaya pemeriksaan, biaya laboratorium, biaya administrasi, dan biaya kamar rawat inap adalah beberapa di antaranya (Hazmen et al., 2019). Bahan medis habis pakai adalah alat kesehatan yang ditujukan untuk sekali pakai (*single use*) yang daftar produknya diatur dalam peraturan perundang-undangan (PERMENKES RI No 58, 2014). Bahan medis habis pakai digunakan untuk menunjang proses pengobatan. Harga bahan medis habis pakai yang beredar di Indonesia sangat bervariasi tergantung dari merk dagang dan spesifikasi produknya

4.1.3. Analisis Efektivitas Biaya Total Pengobatan Antihipertensi

Analisis efektivitas biaya dilakukan dengan cara membandingkan rata-rata biaya total pengobatan antar jenis obat dengan nilai efektivitas obat yang dilihat dari lama rawat inap. Analisis efektivitas biaya menggunakan rumus *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER) yang dihitung berdasarkan jumlah total biaya yang dikeluarkan pasien Antihipertensi terhadap lama rawat inap.

Tabel 4.3. Analisis Efektivitas Biaya Pengobatan Antihipertensi

Jenis Obat	Rerata Lama Rawat Inap (hari)	Rerata Total Biaya Pengobatan (Rp)	ACER (Rp/hari)
amlodipine-candesartan	1,79	Rp 240.051.431	Rp 269.904.710
amlodipine-irbesartan	1,94	Rp 188.374.705	Rp 390.635.390

Menurut temuan penelitian, amlodipine - irbesartan memiliki rasio efektivitas biaya keseluruhan (ACER) yang lebih tinggi dibandingkan amlodipine – candesartan, Nilai ACER yang amlodipine – irbesartan adalah Rp 269.904.710 per hari dengan rata-rata lama menginap 1,79 hari, sedangkan amlodipine – candesartan Rp 390.635.390 per hari dengan rata-rata lama menginap 1,79 hari.

4.1.4 Analisis Perbedaan Nilai ACER Dan ICER Obat Hipertensi.

Analisis perbedaan nilai ACER dilakukan dengan cara *Uji Mann Whitney* m antar jenis obat dengan nilai efektivitas obat. Analisis efektivitas yang dihitung berdasarkan nilai ACER yang suda di hitung pada analisis efektivitas biaya.

Tabel 4.4. Uji *Mann Whitney* Perbedaan Nilai ACER Antar 2 Jenis Obat Kombinasi Amlodipin – Candesartan dan Amlodipin – irbesartan.

Jenis Obat	ACER (Rp)	Sig	Ket
amlodipine-candesartan	Rp 269.904.710	0,000	Berbeda
amlodipine-irbesartan	Rp 390.635.390		Bermakna

*signifakan pada $< 0,05$

Berdasarkan hasil analisis uji beda nilai ACER antara 2 jenis obat kombinasi, meggunakan *Uji Man Whitney* diperoleh sig 0.000 ($p < 0.05$) maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan bermakna nilai ACER pada pengujian antara penggunaan obat amlodipin – candesartan dibandingkan amlodipin – irbesartan.

Tabel 4.5. Perhitungan ICER Antar 2 Jenis Obat Kombinasi Amlodipin – Candesartan dan Amlodipin – irbesartan.

Jenis obat	Biaya (C)	Efektifitas	ΔC	ΔE	ICER
Amlodipine – irbesartan	Rp 390,635.390	1,94	Rp 120.730.680	0,12	Rp. 1.006.089.000
Amlodipine - candesartan	Rp. 269,904.710	1,79			

Berdasarkan hasil penelitian ini nilai ICER yang di dapatkan Rp 1.006.089.000 dengan selisish nilai ACER Rp 120.730.680 dengan selisish efektivitas 0,12 jika perhitungan ICER menunjukkan hasilnya negative atau semakain kecil, maka suatau obat tersebut efektif dan lebih murah sehingga pilihan terapi tersebut pilihan terbaik.

4.2. Pembahasan

4.2.1. Data Demografi Pasien Hipertensi

Karakteristik pasien hipertensi berdasarkan domisili, jumlah total pasien yang dirawat di RSI Sultan Agung Semarang yang berdomisili kota semarang sebanyak 47 pasien dengan persentase (39,5%). Hal ini menggambarkan bahwa pasien hipertensi di Kota Semarang lebih banyak dibandingkan dengan domisili yang lain. Pada penelitian yang dilaukan 2013 bahwasanya jumlah pasien yang mengalami Hipertensi dengan jumlah 5.394 kasus terjadi di kota semarang dikarnakan Karena obesitas dan kemampuan merokok dalam meningkatkan detak jantung dan kebutuhan oksigen pada otot jantung, maka adanya variabel genetik dalam keluarga akan meningkatkan risiko hipertensi dalam keluarga. pertambahan berat badan Kurangnya

aktivitas fisik berkorelasi dengan peningkatan berat badan, dan selama pramenopause, wanita mulai kehilangan hormon estrogen secara bertahap, yang selama ini melindungi pembuluh darah dari kerusakan. Proses ini terus berlanjut dan biasanya menyerang wanita berusia antara 45 dan 55 tahun (Kurniasih & Setiawan Riza, 2013).

Terdapat kasus hipertensi pada puskesmas Kota Semarang menyebutkan bahwa dalam beberapa kasus, pasien laki-laki mungkin mengalami lebih banyak gejala dibandingkan pasien perempuan. Tidak adanya keluhan atau merasa sehat menjadi penyebab utama ketidakpatuhan. Wanita biasanya lebih memperhatikan kesehatan mereka dibandingkan pria dalam hal menjaga kesehatan. Hal ini dikarenakan perempuan cenderung lebih memprioritaskan kesehatannya dibandingkan laki-laki (Puspita et al., 2017).

Berdasarkan hasil pada penelitian jumlah pasien Antihipertensi pada pasien laki-laki 64 pasien dengan presentase (53,8%) sedangkan untuk pasien perempuan 55 pasien dengan presentase (46,2). Berdasarkan hasil penelitian, pasien yang terdiagnosa Hipertensi lebih banyak terjadi pada laki-laki dibanding perempuan Data ini sesuai dengan hasil penelitian (Tirtasari & Kodim, 2019) yang menyatakan bahwa laki-laki juga memiliki tekanan darah yang lebih tinggi dari pada perempuan, berdasarkan jenis kelamin tersebut disebabkan karena faktor hormonal yang disebabkan oleh kromosom sex.

Pria juga seringkali lebih rentan terkena hipertensi dibandingkan wanita. Pria lebih mungkin mengalami stres, kelelahan, dan pola makan tidak teratur dibandingkan wanita, yang semuanya merupakan faktor risiko hipertensi. Merokok, minum kopi, alkohol, dan suplemen dapat menyebabkan berkembangnya gangguan sistemik yang dapat menurunkan fungsi ginjal dan berdampak buruk pada kualitas hidup (Dwi Astuti & Elina Endang, 2018).

Berdasarkan kriteria usia pasien yang menderita Hipertensi pada penelitian ini di dapatkan bahwa pasien dengan rentang usia 51 – 65 tahun dengan jumlah 70 pasien dengan presentase (58,8 %). Pada penelitian yang dilakukan (Amanda & Martini, 2019) Dikatakan bahwa sekitar usia 40 tahun, dinding pembuluh darah akan kehilangan sebagian elastisitasnya, sehingga meningkatkan tekanan darah karena jantung terus berdetak tanpa melebarkan pembuluh darah. Efek penuaan pada organ mencakup perubahan pada fungsi organ, seperti perkembangan kolagen pada tunika media pembuluh darah. Hilangnya kepekaan terhadap potensial aksi sebagai respons terhadap tekanan darah di arteri, yang mengakibatkan penurunan filtrasi aliran darah di glomerulus, serta peningkatan curah jantung, semuanya berkontribusi pada penyempitan lumen pembuluh darah glomerulus.

4.2.2. Biaya Pengobatan Pasien Hipertensi

Biaya pengobatan pada jurnal lain biaya medik langsung (direct medical cost) pada pasien hipertensi rawat jalan dengan obat

antihipertensi kombinasi candesartan-amlodipin dan candesartandiltiazem di rumah sakit swasta di Yogyakarta periode Juli-Oktober 2017 Rp 1.168.443 dan Rp 664.323, sedangkan pada penelitian saya hasil biaya pengobatan amlodipine – candesartan Rp 10.718800 sedangkan untuk amlodipin – irbesartan Rp 8.807.103(Baroroh & Sari, 2018).

Lama rawat inap pasien menggunakan obat antihipertensi amlodipin – candesartan dengan rata-rata menjalani rawat inap 1,79 sedangkan penggunaan obat amlodipine - irbesartan dengan rata rata menjalani rawat inap 1,94. Menurut penelitian (Dwi Astuti & Elina Endang, 2018) Lama rawat inap mengacu pada berapa lama pasien dirawat di rumah sakit selama suatu penyakit yang disebabkan oleh faktor penyakit yang pernah dialaminya, misalnya hipertensi. Hal ini terkait dengan penyakit penyerta, atau seberapa parah hipertensi yang dialami pasien disertai penyakit lain, serta efektivitas obat yang diminumnya, yang ditunjukkan dengan turunnya tekanan darah dan perasaannya secara keseluruhan. Kondisi pasien sudah membaik dan memenuhi persyaratan pemulangan pasien berdasarkan indikasi medis dan tanda-tanda vital. Yang kami maksud dengan persyaratan ini adalah tekanan darah pasien berada dalam kisaran target 140/90 mmHg dan nilai keratin serum pasien mengalami penurunan.

Pada penelitian (Paluseri et al., 2021) Lamanya pasien tinggal di suatu fasilitas kesehatan diukur dengan istilah “length of stay”

(LoS). Salah satu elemen yang berdampak pada sistem pelayanan kesehatan adalah tingkat pelayanan (LoS), yang menunjukkan bahwa semakin lama pasien dirawat di rumah sakit, maka semakin banyak sumber daya yang dibutuhkan, termasuk staf, material, obat-obatan, dan peralatan. Berdasarkan karakteristik tersebut maka lama pengobatan hipertensi dengan amlodipine-candesartan adalah 4-6 hari dengan persentase (12,9%) lebih lama dibandingkan dengan persentase 1-3 hari (55,3%), sedangkan lama pengobatan dengan amlodipine-irbesartan adalah 4-6 hari. 1-3 hari dengan persentase (38,2%) lebih lama dibandingkan 4 – 6 hari dengan persentase lebih kecil (29,4%).

4.2.3. Analisis Efektivitas Biaya Pengobatan Pasien Hipertensi

Pada penelitian ini pasien yang menggunakan amlodipine-candesartan, yang lebih mahal dibandingkan pada pasien yang menggunakan amlodipine-irbesartan, mempunyai biaya satuan yang berbeda karena harga candesartan lebih mahal dibandingkan irbesartan. Namun, pasien yang menggunakan amlodipine-candesartan menghabiskan lebih sedikit waktu di rumah sakit, sehingga menurunkan biaya pasien untuk rawat inap, biaya laboratorium, dan pemeriksaan. Hasilnya, amlodipine-candesartan lebih hemat biaya dibandingkan amlodipine-irbesartan secara keseluruhan.

4.2.4. Analisis Perbedaan Nilai ACER dan ICER Antar 2 Jenis Obat Kombinasi Amlodipin – Candesartan dan Amlodipin – Irbesartan

Berdasarkan nilai analisis pada hasil uji beda nilai ACER antara 2 jenis obat kombinasi, menggunakan *Uji Man Whitney* diperoleh sig 0.000 ($p < 0.05$) disimpulkan bahwa terdapat perbedaan bermakna nilai ACER pada pengujian antara penggunaan obat amlodipin – candesartan dibandingkan amlodipin – irbesartan. Sedangkan pada jurnal lain metode MannWhitney didapatkan hasil bahwa adanya perbedaan signifikan dengan sig $<0,05$ dengan nilai nya $<0,001$ didapatkan hasil rata rata penggunaan obat amlodipine dengan kaptopril Meskipun biaya amlodipin lebih mahal, tetapi hal menariknya adalah ternyata jumlah biaya yang harus dikeluarkan untuk penggunaan obat lain jauh lebih dari pada penggunaan obat kaptopril dibandingkan amlodipine (Kamri et al., 2021).

Sedangkan nilai ICER pada jurnal lain (Baroroh & Sari, 2018) dikatakan nilai ICER pada kelompok pasien hipertensi pengobatan dengan kombinasi candesartan-amlodipin dan kombinasi candesartan-diltiazem, yaitu sebesar Rp -23.187,40/%. Artinya yaitu, pengobatan hipertensi dengan kombinasi candesartan-amlodipin mutlak lebih cost efektifness dibandingkan dengan candesartan-diltiazem, dimana outcome pengobatan dengan candesartanamlodipin efektivitas (% efektif) terapi lebih besar dengan rata-rata biaya medik langsung lebih kecil.

Kriteria eksklusi berisi diagnostik dan data laboratorium yang tidak tersedia, tidak menyantumkan identitas secara lengkap. Pasien yang memasuki dunia dan melanjutkan hidup sesuai dengan kriteria eksklusif. Tarif kelas perawatan yang ditawarkan kepada pasien berdasarkan biaya berbasis aktivitas akan meningkat seiring dengan tingkat keperawatan yang mereka ikuti dan secara umum akan meningkatkan biaya keperawatan. Di Indonesia sendiri banyak pasien dengan menggunakan perawatan kelas dibandingkan dengan ruang kelas ruang perawatan lainnya karna untuk menghemat biaya yang di keluarkan pasien (Nilansari et al., 2021).

Sedangkan pada penelitian (Ningsih & Subagijo, 2017), data karakteristik subjek penelitian jenis asuransi pembiayaannya hanya menggunakan BPJS PBI sebanyak 12 pasien dengan persentase (18,46%), BPJS NON PBI sebanyak 36 pasien dengan persentase (55,38%) dan UMUM sebanyak 17 pasien dengan persentase (26,15%). Karena struktur pendanaan, kategori pasien umum adalah yang paling sering diamati dalam penelitian ini, yaitu 43,64% dari seluruh pasien. karena masih banyak orang yang belum terdaftar dalam asuransi kesehatan atau asuransi apa pun. Beberapa pasien Jamkesmas/da tidak dapat menerima bantuan medis dari pemerintah karena persyaratan manajemen yang rumit, sehingga mereka menjadi pasien umum atau menanggung sendiri seluruh biaya terapinya (Feladita et al., 2014).

Program jaminan sosial Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) diciptakan oleh pemerintah Indonesia dalam upaya memenuhi hak setiap warga negara atas kesehatan mulai tahun 2014. Terindikasi dari meningkatnya kunjungan ke rumah sakit, tingkat minat masyarakat sangat tinggi. JKN memberikan kemudahan bagi masyarakat umum untuk memperoleh pelayanan kesehatan tanpa harus membayar tunai, khususnya bagi peserta PBI yang sudah dibayarkan iurannya dari pemerintah. Di sisi lain, masyarakat mengabaikan kegiatan promosi dan pencegahan karena kemudahan tersebut. Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) harus bekerja sama erat dengan Dinas Kesehatan meski program Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) sudah berjalan dua tahun (Istiqomah & Rochmah, 2016).

4.2.5. Interpretasi ACER

Pada penelitian (Khairiyah et al., 2022) Berdasarkan temuan penelitian mengenai karakteristik pasien berdasarkan usia, 26 pasien (43,33%) dalam penelitian ini berada dalam rentang usia 56 hingga 65 tahun dan memiliki prevalensi hipertensi tertinggi. Hasil ini konsisten dengan penelitian sebelumnya, yang menunjukkan bahwa mereka yang berusia antara 56 dan 65 tahun memiliki tingkat hipertensi tertinggi. Sedangkan pada penelitian lain > 65 tahun, semakin banyak hal tersebut maka semakin tua usia seseorang maka tekanan darahnya akan semakin tinggi karena beberapa faktor, seperti menurunnya elastisitas pembuluh darah, menurunnya fungsi ginjal sebagai penyeimbang tekanan darah, dan pada Penelitian ini menyatakan

bahwa hipertensi biasanya terjadi pada usia yang lebih tua. Pasien berjenis kelamin perempuan berjumlah 34 orang (56,67%).

Menurut penelitian (Baroroh & Sari, 2018) Para pengambil keputusan dalam sistem layanan kesehatan dapat menggunakan analisis efektivitas biaya, semacam studi farmakoekonomi yang menggunakan alat analisis ekonomi, untuk membantu mereka mengalokasikan sumber daya mereka yang terbatas. Metode analisis farmakoekonomi yang dikenal dengan CEA membandingkan pengeluaran dalam rupiah dengan hasil kesehatan. Hasilnya dapat diukur berdasarkan hari bebas gejala, persentase pasien yang pulih, dan kualitas hidup. Analisis efektivitas biaya (CEA) adalah salah satu teknik farmakoekonomi yang digunakan untuk mengevaluasi rekomendasi terapi hipertensi. Manfaat dari pendekatan ini dapat memberikan saran terapi yang paling hemat biaya dan kesehatan. Efektivitas biaya layanan kesehatan biasanya diukur menggunakan CEA. Misalnya saja menghitung efektivitas biaya hipertensi dengan indikasi penurunan tekanan darah mmHg menggunakan pendekatan farmakoekonomi yang bermanfaat (Nurhikma et al., 2019).

Kelompok amlodipine-candesartan terbukti lebih hemat biaya dibandingkan kelompok amlodipine-irbesartan berdasarkan analisis efektivitas biaya ini. Meskipun biaya harian kelompok amlodipine -candesartan (ACER) lebih tinggi dibandingkan kelompok amlodipine - irbesartan, efektivitasnya (lama rawat inap) berbeda. Dengan lama

rawat inap 1,79 hari, kelompok amlodipine-candesartan lebih efisien namun memerlukan biaya lebih besar dibandingkan kelompok amlodipine-irbesartan yang lama rawat inapnya 1,94 hari.

Berdasarkan hasil penelitian (Nurhikma et al., 2019) terapi rata rata total biaya medis pada amlodipin – candesartan – bisoprolol lebih *cost effectiveness* dengan nilai ACER Rp. 2.314 dibandingkan dengan terapi kombinasi candesartan – amlodipin dengan nilai Rp. 2.643 pada pasien hipertensi rawat jalan di Rs kota Samarinda. Hasil rata-rata lama perawatan dengan terapi amlodipin – candesartan – bisoprolol selama 4 hari dan pada terapi amlodipin – ramipril selama 3 hari dari hasil keduanya termasuk lama perawatan yang efektif.

Pada penelitian yang saya lakukan dengan menggunakan amlodipin – candesartan dengan amlodipin – irbesartan dengan harga satuan pada golongan obat tersebut amlodipin – candesartan yang diberikan secara Oral Rp 6.683 dengan rata rata biaya obat Rp 84242.4684 sedangkan pada amlodipin – irbesartan yang diberikan secara Oral Rp 1,779 dengan rata rata biaya obat Rp 3221.5588 hal tersebut menunjukkan harga obat amlodipin – candesartan lebih tinggi nilainya di dandingkan dengan amlodipin – irbesartan.

Pada penelitian (Abdiannur et al., 2021) Rata-rata obat lain yang dikeluarkan untuk terapi candesartan – amlodipin lebih murah dibandingkan dengan terapi ramipril – amlodipin. Biaya rata-rata kelompok terapi candesartan – amlodipin yaitu sebesar Rp.

121.849,90 dan terapi ramipril - amlodipin sebesar Rp. 125.719,17.berdasarkan hasil statistik, nilai probilitasnya $>0,05$ yaitu 0,939 maka H_0 di terima atau tidak terdapat perbedaan signifikan antar biaya obat lain dari terapi candesartan – amlodipin dan ramipril – amlodipin. Hal ini dikarenakan biaya obat diluar obat candesartan – amlodipin dan ramipril – amlodipin yang digunakan untuk mengurangi yang keluhan dan gejala lain yang menyertai penyakit hampir sama atau tidak terlalu jauh berbeda antara kedua kelompok terapi tersebut.

Pada penelitian ini di dapatkan hasil pada kelas pasien ada beberapa tahap yaitu kelas VVIP, kelas VIP, kelas I, kelas II, dan kelas III, dimana pada penelitian ini di dapatkan bahwa kelas tertinggi dengan total pasien terbanyak sejumlah 52 pasien pada kelas III dengan nilai 43,7% kemudian di iringi dengan kelas II dengan jumlah pasien 37 dengan nilai 31,1% sedangkan nilai terendah dengan pasien yang jumlah nya sedikit sebanyak 1 pasien dengan kelas VVIP nilainya 0,8%.

Pada penelitian (Oktadiana et al., 2019) menunjukan bahwa kelas perawatan dan tingkat keparahan juga berhubungan dengan pembiayaan pelayanan kesehatan, tarif kelas perawatan sesuai dengan *activity based costing* yang didapatkan bahwa harga semakin tinggi kelas, maka tarifnya akan semakin tinggi pula maka akan semakin meningkat pula biaya Rumah Sakit secara keseluruhan, pada

penelitian ini mengatakan bahwa pasien kelas 3 lebih banyak dari pada pasien dengan kelas lainya hal tersebut sudah dijelaskan bahwa semakin tinggi kelas perawatan maka nilainya ruang perawatan akan semakin tinggi pula.

Kemudian pada jenis asuransiyang digunakan pada penelitian ini yaitu Umum, Jkn PBI, Jkn Non PBI, Kemenkes, Asuransi, Yayasan Kesehatan, dan Bpjs dimana pasien yang banyak menggunakan jenis asuransi yaitu pada pasien Jkn Non PBI dengan jumlah pasien 56 nilainya 47,1% kemudian dilanjutkan dengan jenis asuransi Kemenkes dengan pasien sebanyak 25 nilainya 21,0% sedangkan yang lebih sedikit pasien nya dengan penggunaan asuransi Yayasan kesehatan dengan jumlah pasien 1 nilainya 0,8%.

Saat ini Program Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) dijalankan melalui pemerintah. Tujuan program ini adalah untuk memecahkan masalah kesehatan masyarakat yang mempunyai dampak tidak terkendali terhadap harga layanan kesehatan dan kualitas layanan. Ini adalah bentuk reformasi dalam industri kesehatan. Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) yang memberikan bantuan hukum dibentuk untuk mengkoordinasikan program JKN. BPJS sendiri memiliki sistem pembayaran kesehatan berupa fasilitas kesehatan dan paket layanan berdasarkan pengelompokan diagnosa penyakit dan prosedurnya. Menurut Permenkes Nomor 69 Tahun 2013, rata-rata biaya berobat langsung

untuk terapi hipertensi lebih kecil dibandingkan pembiayaan kesehatan (Kemenkes, 2014).

Keterbatasan penelitian ini meliputi kecilnya ukuran sampel, terbatasnya informasi yang dicatat dalam rekam medis pasien di RSI Sultan Agung Semarang, dan metode retrospektif yang digunakan untuk mengumpulkan data. Akibatnya, para peneliti tidak dapat mengetahui apakah pasien mengikuti rekomendasi dokter dan mengonsumsi obat antihipertensi oral, yang sangat penting untuk efektivitas obat tersebut. Kendala penelitian ini adalah pengambilan data terbatas karena data yang diberikan terbatas, tidak adanya penyesuaian data antara data rekam medik secara komputerisasi dengan rekam medik konvensional sehingga memperlambat pada saat penelitian.

Kekurangan penelitian ini adalah penggunaan metode terbatas yang digunakan hanya satu metode farmakoekonomi Diperlukan penelitian serupa pada pasien Hipertensi untuk mengetahui efektivitas biaya dengan mempertimbangkan factor derajat keparahan penyakit dan kondisi umum pasien kemungkinan penyakit lain. Peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian selanjutnya pada tahun 2021 dan tahun tahun berikutnya mengevaluasi parameter efektivitas penggunaan obat hipertensi yang diamati dari pemeriksaan kultur bakteri, jumlah leukosit, pemeriksaan hematologi, dan rontgen dada guna mengetahui efektivitas biaya obat hipertensi.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Pada penelitian ini menggunakan sebanyak 119 sampel pasien Pneumonia di rumah sakit Islam Sultan Agung Semarang periode Januari – Agustus 2021 dapat disimpulkan bahwa :

- 5.1.1. berdasarkan hasil penelitian pasien pengobatan hipertensi jenis kelamin laki-laki dengan presentase 53,8% dengan pasien terbanyak pada usia 51-65 nilainya 70 pasien dengan presentase 58,8%.
- 5.1.2. Berdasarkan hasil penelitian pengobatan hipertensi yang menggunakan terapi antihipertensi amlodipin – candesartan lebih *cost effective* di bandingkan dengan amlodipin – irbesartan.
- 5.1.3. Rata-rata lama rawat inap pada pasien yang menggunakan obat antihipertensi amlodipin – candesartan adalah 1,79 hari total biaya Rp. 240.374.705,- sedangkan amlodipin – irbesartan adalah 1,94 hari total biaya Rp. 188.374.705,-.
- 5.1.4. Dari hasil pengobatan hipertensi lebih efektif amlodipin – candesartan dengan Rerata 1,79 nilai ACER Rp269.904.710,-/hari di bandingkan pada amlodipin – irbesartan dengan rerata 1,94 nilai ACER Rp390.635.390,-/hari.

5.2. Saran

5.2.1. Saran Bagi Peneliti Selanjutnya

Melakukan penelitian untuk melakukan penelitian lanjutan memperbanyak pada tahun 2021 dan tahun selanjutnya menggunakan analisis farmakoekonomi dengan metode yang lainya mengenai penggunaan antihipertensi amlodipin – irbesartan dan amlodipin – candesartan untuk terapi hipertensi.

5.2.2. Saran Bagi Rumah sakit Islam Sultan agung Semarang

Perlu adanya penyesuain data antara data rekam medik secara komputerisasi dengan data rekam medik konvensional.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdiannur, M., Sentat, T., & Fatimah, N. (2021). Analisis Efektivitas Biaya Terapi Kombinasi Candesartan-Amlodipin Dibandingkan dengan Ramipril-Amlodipin pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan di RS X Kota Samarinda. *Prosiding Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda*, 1, 86–93. <https://www.jurnal.stiksam.ac.id/index.php/prosiding/article/view/578>
- Afiani, N., & Wahyuningrum, A. D. (2014). Peran Hipnosis Dalam Menurunkan Tekanan Darah Pada Pasien Dengan Hipertensi Primer. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Media Husada*, 2(2). <https://doi.org/10.33475/jikmh.v2i2.119>
- Akbar, M., Ardana, M., & Kuncoro, H. (2018). Analisis Minimalisasi Biaya (Cost-Minimization Analysis) Pasien Gastritis Rawat Inap di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 7, 14–21. <https://doi.org/10.25026/mpc.v7i1.285>
- Alaydrus, S., & Toding, N. (2022). Profil Penggunaan Obat Hipertensi pada Pasien BPJS Rawat Jalan di Instalasi Farmasi di Rumah Sakit X Sukabumi. *Jurnal Health Sains*, 3(1), 138–145. <https://doi.org/10.46799/jhs.v3i1.399>
- Alifiar, I., & Idacahyati, K. (2019). Kajian Farmakoekonomi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi yang Dirawat di RSUD Kota Tasikmalaya. *Jurnal Pharmascience*, 5(2), 126–133. <https://doi.org/10.20527/jps.v5i2.5794>
- Amanda, D., & Martini, S. (2019). Hubungan Karakteristik Dan Status Obesitas Sentral Dengan Kejadian Hipertensi Relationship of Characteristic and Status of Central Obesity with The Prevalence Of Hypertension. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 6(1), 57–66. <https://doi.org/10.20473/jbe.v6i1.2018>
- Ananda, I. F., & Nugroho, Y. A. (2022). Analisis Kelayakan Bisnis Thrift Shop Susecond.id di Masa Pandemi Covid 19 dengan Menggunakan Metode Cost Benefit Analysis. 20(1), 105–123.
- Astiani, R., Arifin, H., & Azmi, S. (2016). Pengaruh Penggunaan Obat Golongan Angiotensi Receptor Blocker (ARB) dan ACE-inhibitor Terhadap Kadar Kalium Pada Pasien Hipertensi di Irna Penyakit Dalam RSUP DR. M. Djamilpadang. *Social Clinical Pharmacy Indonesia Journal*, 1(July), 1–23.

- Barbara Azalya sarifudin, Tri Murti Andayani, & Achmad Fudholi. (2017). Factors Affecting the Compliance of Hypertensive Patients of Askes Pathwayers and Its Impact On Costs. *Jurnal Info Kesehatan*, 15(2), 267–282.
- Baroroh, F., & Sari, A. (2018). Analisis Efektivitas Biaya Pengobatan Kombinasi Candesartan-Amlodipin Dibandingkan dengan Kombinasi Candesartan-Diltiazem pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan. *Pharmacy: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 14(2), 188. <https://doi.org/10.30595/pharmacy.v14i2.1952>
- Chasanah, S. U., & Syarifah, N. (2017). Hubungan Karakteristik Individu Penderita Hipertensi Dengan Derajat Hipertensi di Puskesmas Depok II Sleman Yogyakarta. *Jurnal Formil (Forum Ilmiah) KesMas Respati*, 2(1), 1–9.
- Dewi, S. S. S., Putri, L. C., & Ramadhini, D. (2021). Pendidikan Kesehatan Tentang Pemenuhan Gizi Seimbang Pada Bayi Dan Balita di Desa Joring Lombang Kecamatan Padangsidimpuan Angkola Julu Kota Padangsidimpuan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Aufa (JPMA)*, 3(3), 148–152. <https://doi.org/10.51933/JPMA.V3I3.540>
- Dwi Astuti, S., & Elina Endang, D. (2018). Kajian Penggunaan Antihipertensi dan Potensi Interaksi Obat Pada Pengobatan Pasien Hipertensi Dengan Komplikasi Study of Antihypertension Drug and Drug Interactions Potential on Complications Hypertension Patients. *J. Farmasi Indonesia*, 15(2), 148–162. <http://ejurnal.setiabudi.ac.id/ojs/index.php/farmasi-indonesia>
- Erlita, Kumala, S., & Sarnianto, P. (2022). *Perbandingan Biaya Pengobatan Kombinasi Amlodipin - Candesartan dengan Amlodipin-Irbesartan pada Pasien Hipertensi Rawat Inap BPJS di Rumah Sakit Evasari*. 7(9), 31–50.
- Ernawati, I., Fandinata, S. S., & Permatasari, S. N. (2022). Profil Penggunaan Obat Antihipertensi di Puskesmas Surabaya. *Lambung Farmasi*, 3(2), 134–138.
- Esther, M., Tambunan, R., Sopyan, I., Farmasi, F., Padjadjaran, U., & Selatan, A. (2016). *Farmaka Review Analisis Efektivitas Biaya Terapi Hipertensi Dari Berbagai Negara Farmaka*. 14(1), 182–194.
- Farida, U., & Cahyani, P. W. (2018). Pola Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi Rawat Inap Di RSUD Mardi Waluyo Blitar Bulan Juli-Desember Tahun 2016. *Jurnal Wiyata Penelitian Sains Dan Kesehatan*, 5(1), 29–33. <http://www.ojs.iik.ac.id/index.php/wiyata/article/view/197>

- Febriantama, A., Sekeon, S. A. S., Nangoy, E., Mintardjo, C. M. O., & Mawuntu, A. H. P. (2019). Unit Cost Analysis of Tuberculous Meningitis Patients Admitted in R.D. Kandou Hospital Manado. *Jurnal Sinaps*, 2(1), 43–56.
- Feladita, N., Satibi, & Marchhaban. (2014). Analisis Biaya Terapi Stroke Hemoragik Pada Pasien Rawat Inap. *Jurnal Manajemen Dan Pelayanan Farmasi*, 4(2), 69–76.
- Hazmen, P., Kumala, S., & Sarnianto, P. (2019). Analisa Biaya Pengobatan Demam Tifoid Berdasarkan Clinical Pathway Di Rumah Sakit Harapan Bunda. *Jurnal Profesi Medika : Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 13(2), 74–81. <https://doi.org/10.33533/jpm.v13i2.1314>
- Istiqomah, A. N., & Rochmah, T. N. (2016). Beban Ekonomi Pada Penderita Hipertensi dengan Status PBI JKN di Kabupaten Pamekasan. *Jurnal Manajemen Kesehatan STIKES Yayasan RS. DR. Soetomo*, 2(2), 124–132.
- Kamri, A. M., Kosman, R., & Rahayu, D. (2021). Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Amlodipin Dibandingkan Kaptopril Pada Pasien Hipertensi Di Rumah Sakit Umum Daerah Majene Periode Januari Hingga Juni Tahun 2019. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina (JIIS): Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 6(2), 262–271. <https://doi.org/10.36387/jiis.v6i2.718>
- Kemenkes, R. (2014). *Pusat Data dan Informasi*. Infodatin.
- Kemenkes RI. (2013). *Pedoman Penerapan Kajian Farmakoekonomi*.
- Khairiyah, U., Yuswar, M. A., & Purwanti, N. U. (2022). Pola Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit. *Jurnal Syifa Sciences and Clinical Reasearch (JSSCR)*, 4, 609–617.
- Khoiriyah, S. D., & Lestari, K. (2019). Review Artikel: Kajian Farmakoekonomi yang mendasari Pemilihan Pengobatan di Indonesia. *MPI (Media Pharmaceutica Indonesiana)*, 2(2), 105–112. <https://doi.org/10.24123/mpi.v2i2.1391>
- Kula, J. I. (2013). Metode Penetapan Biaya Rawat Inap pada BLU RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Jurnal EMBA, Vol 1 No 3(3)*, 793–803.
- Kurniasih, I., & Setiawan Riza, M. (2013). Analisis Faktor Risiko Kejadian Hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang Periode Bulan September – Oktober 2011. *Jurnal Kedokteran Muhammadiyah*, 1(2), 54–59.
- Mandagi, A. M., Ulfa, I. F., Prayogi, A. R. Y., Pratama, R. A., Adnin, A. B. A., Aisyiyah, F. A. N., & Katmawanti, S. (2022). Analisis Status Depresi Sebagai Faktor Penyebab Hipertensi Berbasis Gender di Indonesia (Studi Indonesian Family Life Survey 5). *Preventia : The Indonesian Journal of Public Health*, 7(1), 14. <https://doi.org/10.17977/um044v7i12022p14-19>

- Melviani, Fricilia, O. Z., Rachman, F. I., & Munawarah. (2021). Perbandingan Pengukuran Nilai Willingness To Pay Per Quality Adjusted Life Year Terapi Penyakit Moderate Berdasarkan Pendapatan Masyarakat Di Kota Banjarmasin. *Borneo Journal of Pharmascientech*, 5(1).
- Nilansari, A. F., Yasin, N. M., & Puspandari, D. A. (2021). Analisis Tarif INA-CBGs Pasien Hipertensi Rawat Inap di Rumah Sakit Umum Daerah Panembahan Senopati. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 10(1), 22. <https://doi.org/10.15416/ijcp.2021.10.1.22>
- Ningsih, P. K., & Subagijo, P. B. (2017). Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Antibiotik terhadap Pasien Sepsis di RSD dr. Soebandi Tahun 2014-2015. *E-Jurnal Pustaka Kesehatan*, 5(1), 151–156.
- Nugroho, K. P. A., Sanubari, T. P. E., & Rumondor, J. M. (2019). Faktor Risiko Penyebab Kejadian Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Sidorejo Lor Kota Salatiga. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 32–42. <https://doi.org/10.34035/jk.v10i1.326>
- Nurhayati, N. R., & Saputri, F. A. (2018). *Farmaka Farmaka*. 16, 213–221.
- Nurhikma, E., Wulaisfan, R., & Musdalipah, M. (2019). Cost Effectiveness Kombinasi Antihipertensi Candesartan-Bisoprolol dan Candesartan-Amlodipin Pada Pasien Rawat Jalan Penderita Hipertensi. *Jurnal Profesi Medika : Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 13(2), 54–61. <https://doi.org/10.33533/jpm.v13i2.1284>
- Oktadiana, I., Oetari, & Andayani. (2019). Kesesuaian Biaya Riil Terhadap Tarif INA-CBGS pada Pasien Hipertensi di Rumah Sakit Umum Daerah Pandan Arang Boyolali Tahun 2017. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 16(Vol 16 No 2 (2019): Jurnal Farmasi Indonesia), 105–117.
- Oktianti, D., Dewi, F. N., & Pujiawati, M. (2017). Evaluasi penggunaan obat antihipertensi pada pasien diabetes mellitus di RSI Sultan Agung Semarang 2016. *Journal Manajemen Dan Pelayanan Farmasi*, 7(4), 197–203.
- Paluseri, A., Fajriansyah, Zulfahmidah, & Oktaviani, R. (2021). Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Antibiotik Levofloksasin Dan Azitromisin Pada Pasien Penderita Corona Virus Disease. *Jurnal Farmasi*, XVII(1), 50–54.
- Pamuji, L. I. (2021). Faktor Risiko Hipertensi Di kalangan Mahasiswa Diera Pandemi. *Institut Ilmu Kesehatan Strada*.

- Pardede, S. O., & Sari, Y. (2018). Hipertensi pada Remaja Sudung. *Majalah Kedokteran UKI*, 32(1), 30–40. <http://ejournal.uki.ac.id/index.php/mk/article/view/681>
- Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia (PERHI). (2019). Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi 2019. In *Indonesian Society Hipertensi Indonesia*.
- Puspita, E., Oktaviarini, E., & Santik, Y. D. P. (2017). Peran Keluarga Dan Petugas Kesehatan Dalam Kepatuhan Pengobatan Penderita Hipertensi Di Puskesmas Gunungpati Kota Semarang. *J. Kesehat. Masy. Indones.*, 12(2), 25–32. <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/jkmi/article/view/3172/3056>
- Refasi, N. L., Lolo, W. A., & Bodhi, W. (2018). Analisis Efektivitas Biaya (Cost Effectiveness Analysis) pada Pengobatan Pasien Malaria Falciparum di RSUD Nabire. *Pharmacon*, 7(2), 1–9.
- Revelliani, A., Nisrina, H., & Sari, L. K. (2022). Metode Validasi Golongan Obat Beta Blocker dalam Plasma Darah Manusia Menggunakan Metode HPLC. 2(1), 13–19. <https://doi.org/10.36418/comserva.v2i1.205>
- Riannur, T., Syamsul, E. S., & Sentat, T. (2021). Analisis Biaya Minimal Candesartan Dibandingkan Amlodipin Pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan Di Rs “X” Kota Samarinda. *Prosiding Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan*, 94–103.
- Roesmono, B., Hamsah, & Irwan. (2017). Hubungan Perilaku Mengontrol Tekanan Darah Dengan Kejadian Hipertensi. *JIKP Jurnal Ilmiah Kesehatan Pencerah*, 6.
- Rustiani, E., Andrajati, R., & Arsyanti, L. (2014). Analisis Penggunaan Obat Antihipertensi di Poliklinik Rawat Jalan Rumah Sakit PMI Bogor: Perbandingan Cost Effectiveness dan Kualitas Hidup Pasien (Analysis of Usage Antihypertensive Drugs in Outpatient Polyclinic PMI Hospital Bogor: a Comparison of Coste. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 12(2), 209–215. http://jifi.ffup.org/wp-content/uploads/2015/11/209-215_Erni.pdf
- Setiawan, H., Suhanda, S., Rosliati, E., Firmansyah, A., & Fitriani, A. (2018). Promosi Kesehatan Pencegahan Hipertensi Sejak Dini. *ABDIMAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 41–45. <https://doi.org/10.35568/abdimas.v1i2.328>
- Sholihah, I., & CS, H. A. (2020). Kajian Keamanan Obat Antihipertensi Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik. *Jurnal Ilmiah PANNMED (Pharmacist, Analyst, Nurse, Nutrition, Midwifery, Environment, Dentist)*, 15(3), 333–336. <https://doi.org/10.36911/pannmed.v15i3.757>

- Sumartini, N. P., Zulkifli, Z., & Adhitya, M. A. P. (2019). Pengaruh Senam Hipertensi Lansia Terhadap Tekanan Darah Lansia Dengan Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Cakranegara Kelurahan Turida Tahun 2019. *Jurnal Keperawatan Terpadu (Integrated Nursing Journal)*, 1(2), 47. <https://doi.org/10.32807/jkt.v1i2.37>
- Susilowati, A., & Risnawati, C. (2017). *the Drug Prescribing Pattern in Hypertensive Patients At Puskesmas Berbah Sleman Yogyakarta on January 2017*. 2017(2013).
- Syarli, S., & Arini, L. (2021). Faktor Penyebab Hipertensi Pada Lansia. *Ahmar Metastasis*, 1(2), 43–48. <file:///C:/Users/ASUS/Downloads/4.+Pengaruh+Kunjungan+Antenatal+Care+Dan+Pengalaman+Persalinan+Terhadap+Depresi+Pada+Ibu+Hamil.pdf>
- Tirtasari, S., & Kodim, N. (2019). Prevalensi dan karakteristik hipertensi pada usia dewasa muda di Indonesia. *Tarumanagara Medical Journal*, 1(2), 395–402. <https://doi.org/10.24912/TMJ.V1I2.3851>
- Tjandrawinata, R. R. (2016). Peranan Farmakoekonomi dalam Penentuan Kebijakan yang Berkaitan dengan Obat-obatan. *Researchgate.Net*. https://www.researchgate.net/profile/Dr_Raymond_Tjandrawinata2/publication/293695551_Industri_40_revolusi_industri_abad_ini_dan_pengaruhnya_pada_bidang_kesehatan_dan_bioteknologi/links/5709558408ae8883a1fa52a3.pdf
- Tohir, T., & Siregar, P. P. (2021). Laporan Kasus Kunjungan Rumah Pada Pasien Hipertensi Esensial Grade 2. *Jurnal Implementa Husada*, 2(3), 6.
- Tyas, Aj. S., Raising, R., & Ratnawati, R. (2021). *Pada Pasien Hipertensi dengan Penyakit Penyerta Diabetes Melitus Tipe 2 Pendahuluan*. 1(1).
- Ulfa, N. M., Ernawati, I., Purwanti, P., Kurniawanto, R., & Indrawati, A. (2019). Profil Penggunaan Obat Antianemia, Antihipertensi, dan Antidiabetik pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik di Salah Satu Rumah Sakit Wilayah Surabaya Selatan. *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 16(2), 296. <https://doi.org/10.30595/pharmacy.v16i2.5724>
- Wulandari, T., Nurmainah, & Robiyanto. (2015). Gambaran Penggunaan Obat Pada Pasien Gagal Jantung Kongestif Rawat Inap Di Rumah Sakit Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Pontianak. *Jurnal Farmasi Kalbar*, 3(1), 1–9.
- Yonata, A., & Pratama, A. S. P. (2016). Hipertensi sebagai Faktor Pencetus Terjadinya Stroke. *Jurnal Majority*, 5(3), 17–21. <http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/1030>

- Yulanda, G., & Lisiswanti, R. (2017). Penatalaksanaan Hipertensi Primer. *Jurnal Majority*, 6(1), 25–33.
- Yunus, N., Adiputro, D. L., Biworo, A., Rudiansyah, M., Illiandri, O., Studi, P., Program, K., Kedokteran, F., Mangkurat, U. L., Farmakologi, D., Kedokteran, F., Mangkurat, U. L., Ilmu, D., Dalam, P., Kedokteran, F., Mangkurat, U. L., Biomedik, D., Kedokteran, F., & Mangkurat, U. L. (2022). Gambaran Pemberian Ace Inhibitor atau Angiotensin Receptor Blocker pada Pasien Gagal Jantung di RSUD Ulin Banjarmasin. *Homeostasis*, 5(2), 311–322.
- Yuswantina, R., & Dyahariesti, N. (2018). Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Antidiabetes Oral Tunggal dan Kombinasi Pada Pasien BPJS Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit X. *Media Farmasi Indonesia*, 13(1), 1340–1346. <https://stifar.ac.id/ojs/index.php/MFI/article/view/47>

