

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pasien Geriatri

2.1.1 Definisi Geriatri

Geriatri berasal dari kata “*geron*” atau “*geros*” yang berarti lanjut usia dan berasal dari kata “*iatreia*” atau “*iatrikos*” yang berarti perawatan medis. Geriatri sendiri dapat disebut cabang ilmu kedokteran yang menangani masalah kesehatan pada lansia (lanjut usia). Pasien geriatri yaitu pasien lanjut usia yang menderita berbagai penyakit dan/atau gangguan akibat penurunan fungsi organ, psikologi, sosial, ekonomi, dan lingkungan memerlukan pelayanan kesehatan yang menyeluruh dengan melibatkan berbagai tenaga kesehatan yang bekerja secara terpadu (Kemenkes RI, 2016b). Menurut *World Health Organization* (WHO) dan Kemenkes RI (2016), lanjut usia (*elderly*) merupakan orang yang usianya sudah mencapai 60 tahun atau lebih.

2.1.2 Klasifikasi Geriatri

Pengelompokan geriatri atau lansia mempengaruhi kerentanan terhadap penyakit kronis, di mana bertambahnya usia terjadi penurunan daya tahan tubuh, didapatkan klasifikasi menurut *World Health Organization* (WHO) yang secara rinci terbagi menjadi lanjut usia atau *elderly* yaitu 60-74 tahun, lanjut usia tua atau *old* yaitu 75-90 tahun, dan usia sangat tua atau *very old* yaitu di atas 90 tahun (Mudiarnis & Fitraneti, 2025). Hal ini sejalan dengan Permenkes Nomor 25 Tahun 2016 bahwa kelompok lansia di atas 60 tahun yang sasarannya terbagi dalam lanjut usia (60-69 tahun), dan lanjut usia risiko tinggi (di atas 70 tahun). Menurut data Badan Pusat Statistik atau BPS (2022), lansia dibagi menjadi lansia muda yaitu 60-69 tahun, lansia madya yaitu 70-79 tahun, dan lansia tua yaitu di atas 80 tahun (Badan Pusat Statistik, 2022).

2.1.3 Karakteristik Pasien Geriatri

Pada pasien geriatri atau lansia, tubuh mengalami berbagai perubahan yang terjadi terus menerus. Perubahan yang terjadi adalah perubahan fisiologis, psikologis, dan juga ekonomi. Perubahan fisik terlihat seperti rambut beruban, kulit menjadi kering dan berkerut, pergerakan menjadi melambat. Perubahan fisiologis yang terjadi melibatkan penurunan fungsi yaitu massa otot berkurang, tulang keropos, berkurangnya kapasitas jantung dan paru-paru, serta perubahan psikologis seperti rasa cemas, depresi, kesepian (Sumarni, 2025).

Perubahan fisiologis juga terjadi pada sistem kardiovaskular. Pada kelompok geriatri, perubahan ini menjadi hal yang krusial dalam meningkatnya prevalensi hipertensi. Faktor-faktor penting penyebab hipertensi terkait penuaan meliputi disfungsi endotel, stres oksidatif, peradangan, disregulasi neurohormonal, penuaan ginjal, penurunan kadar Klotho, dan sindrom metabolik. Faktor-faktor ini secara kolektif berkontribusi pada pemahaman dan mekanisme hipertensi pada pasien geriatri (Chen *et al.*, 2025).

Beberapa perubahan yang terjadi pada pasien geriatri yaitu peningkatan kekakuan arteri akibat penurunan elastisitas dinding pembuluh darah. Selain itu perubahan terjadi pada sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS) dan penurunan fungsi ginjal. Penuaan manusia menyebabkan perubahan ginjal yang berbeda, seperti glomerulosklerosis dan pengurangan nefron fungsional, yang mengakibatkan penurunan kadar renin sirkulasi dan penurunan konsentrasi aldosteron plasma secara bersamaan. Penurunan jumlah nefron dan laju filtrasi glomerulus (GFR) juga terjadi yang menyebabkan gangguan ekskresi natrium dan retensi cairan. Pasien geriatri juga lebih sensitif terhadap garam yang mengakibatkan mengalami perubahan tekanan darah signifikan sehingga perlunya pembatasan garam dalam makanan pada pasien hipertensi (Chen *et al.*, 2025).

2.2 Hipertensi

2.2.1 Definisi Hipertensi

Hipertensi merupakan kenaikan tekanan darah sistolik lebih dari atau sama dengan 140 mmHg dan diastolik lebih dari atau sama dengan 90 mmHg. Dampak utama hipertensi pada jantung terkait dengan peningkatan *afterload*, di mana jantung perlu berkontraksi lebih keras dan akan mempercepat perkembangan aterosklerosis di arteri koroner. Manifestasi hipertensi dalam sistem kardiovaskular meliputi hipertrofi ventrikel kiri, disfungsi diastolik, disfungsi sistolik, penyakit jantung koroner, aritmia, penyakit serebrovaskular, serta gangguan pada vaskulatur aorta dan pembuluh darah perifer. Hipertensi merupakan salah satu penyebab utama kematian dan penyakit di Indonesia, sehingga diperlukan pengelolaan kondisi ini dengan intervensi yang dapat dilakukan di berbagai tier fasilitas kesehatan untuk menurunkan prevalensi dan insidensi penyakit kardioserebrovaskular (Kemenkes RI, 2021).

2.2.2 Epidemiologi Hipertensi

Hipertensi merupakan masalah kesehatan penyakit tidak menular yang kejadiannya terus meningkat. Prevalensi hipertensi di Indonesia menurut Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 mencapai 34,11% dengan perempuan yang mendominasi yaitu 10,95% dibandingkan laki-laki 5,74% menurut diagnosis dokter. Prevalensi pada lansia mengalami peningkatan yaitu usia 55-64 sebesar 55,23%, usia 65-74 sebesar 63,22%, dan usia ≥ 75 tahun sebesar 69,53%. Provinsi yang berkontribusi cukup signifikan terhadap insiden hipertensi adalah Jawa Timur dengan persentase 36,32%. (Kemenkes RI, 2019).

Beberapa penelitian yang berbasis komunitas di Kabupaten Malang memperlihatkan bahwa hipertensi ditemukan pada berbagai kelompok usia dan wilayah di kota maupun di desa. Berdasarkan peserta BPJS di Malang Raya tahun 2023, 445.921 pasien mengidap penyakit hipertensi dari total 3.823.871 pasien. Kabupaten Malang menjadi daerah dengan prevalensi tertinggi kedua di Jawa Timur karena jumlahnya mencapai 216.491 pasien. Prevalensi hipertensi di Dampit,

Kabupaten Malang, tepatnya pada Baturetno *Village* pada tahun 2020 dilaporkan sekitar 3,31 % berdasarkan diagnosa di populasi tersebut (Candini *et al.*, 2025). Studi di Lawang, Kabupaten Malang juga melaporkan hipertensi sebagai salah satu dari tiga penyakit paling umum dengan prevalensi sekitar 13,5 % pada subpopulasi > 45 tahun (Hartawan *et al.*, 2023).

2.2.3 Klasifikasi Hipertensi

Hipertensi berdasarkan penyebabnya, dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Hipertensi Primer

Hipertensi primer disebut juga hipertensi esensial atau idiopatik, di mana terjadi peningkatan secara kontinu tekanan darah karena gangguan mekanisme kontrol homeostasis yang normal. Sekitar 95% dari kasus hipertensi disebabkan oleh hipertensi primer ini (Lukitaningtyas & Cahyono, 2023). Pada hipertensi primer tidak terdeteksi adanya penyakit renovaskuler atau penyakit lainnya (Ayu *et al.*, 2022).

2. Hipertensi Sekunder

Hipertensi sekunder disebabkan oleh kelainan pada pembuluh darah ginjal, gangguan pada kelenjar tiroid (hipertiroid), serta faktor-faktor lainnya (Ayu *et al.*, 2022). Hipertensi sekunder disebut juga hipertensi renal. Hipertensi ini berhubungan dengan gangguan sekresi hormon dan fungsi ginjal. Sekitar 10% dari kasus hipertensi termasuk hipertensi sekunder yang telah diketahui sebabnya. Penyebab tertentu hipertensi sekunder meliputi penyakit ginjal, hipertensi vaskular renal, konsumsi estrogen, hiperaldosteronisme primer, sindrom Cushing, serta hipertensi yang terkait dengan kehamilan. Sebagian besar kasus hipertensi sekunder dapat diatasi dengan penanganan yang tepat terhadap penyebabnya (Lukitaningtyas & Cahyono, 2023).

Klasifikasi hipertensi berdasarkan tekanan darah dari berbagai pedoman dibedakan menjadi :

- a. *Joint National Committee* (JNC) 8, klasifikasi hipertensi dibedakan menjadi:

Tabel 2.1 Klasifikasi Tekanan Darah JNC 8

Klasifikasi	Tekanan Darah Sistolik (mmHg)		Tekanan Darah Diastolik (mmHg)
Normal	<120	DAN	<80
Prehipertensi	120-139	ATAU	80-89
Hipertensi Stage 1	140-159	ATAU	90-99
Hipertensi Stage 2	≥ 160	ATAU	≥ 100

Sumber : Makalew *et al.*, 2023

- b. *European Society of Cardiology* (ESC), klasifikasi hipertensi pada pengukuran di layanan kesehatan dibedakan menjadi :

Tabel 2.2 Klasifikasi Tekanan Darah ESC/ESH 2024

Klasifikasi	Tekanan Darah Sistolik (mmHg)		Tekanan Darah Diastolik (mmHg)
Tekanan Darah Tidak Meningkat	<120	DAN	<70
Tekanan Darah Meningkat	120-139	ATAU	70-89
Hipertensi	≥ 140	ATAU	≥ 90

Sumber : Mccarthy *et al.*, 2024

2.2.4 Patofisiologi Hipertensi

Hipertensi memiliki mekanisme yang terjadi melalui pembentukan angiotensin II dari angiotensin I oleh Enzim Pengubah Angiotensin I (ACE). ACE memiliki fungsi fisiologis yang krusial dalam pengaturan tekanan darah. Darah mengandung angiotensinogen yang dibuat di hati. Kemudian oleh hormon, renin (yang dihasilkan oleh ginjal) akan diubah menjadi angiotensin I. Melalui ACE yang ada di paru-paru, angiotensin I diubah menjadi angiotensin II.

Angiotensin II inilah yang memiliki peran penting dalam meningkatkan tekanan darah melalui dua tindakan utama (Lukitaningtyas & Cahyono, 2023).

2.2.5 Faktor Risiko Hipertensi

Menurut PERHI (2019); Kemenkes RI (2021), faktor risiko kardiovaskular pasien hipertensi terdiri dari :

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| a. Jenis kelamin | l. Riwayat keluarga CVD dini |
| b. Usia | (laki-laki usia < 55 tahun dan |
| c. Merokok | perempuan < 65 tahun |
| d. Kolesterol total dan HDL | m. Riwayat keluarga atau orangtua |
| e. Asam urat | degan onset hipertensi dini |
| f. Diabetes | n. Riwayat hipertensi pada |
| g. Obesitas dan konsumsi garam | kehamilan/ preeklamsia |
| h. Konsumsi alkohol | sebelumnya |
| i. Kurangnya aktivitas fisik | o. Menopause onset dini |
| j. Riwayat gangguan disfungsi | p. Pola hidup inaktif |
| ereksi pada laki-laki | q. Faktor psikososial dan |
| k. Riwayat pola tidur, mengorok, | sosialekonomi |
| sleep apnoe | r. Denyut jantung (laki-laki usia 80 |
| | kali/menit) |

2.2.6 Gejala dan Komplikasi Hipertensi

Hipertensi sering disebut *silent killer* karena penderitanya seringkali tidak mengalami gejala (Baroroh & Sari, 2017; Ayu *et al.*, 2022). Ada beberapa gejala yang sering muncul seperti sakit kepala, rasa panas di tengkuk, atau kepala berat. Adapun gejala yang lain mudah marah, telinga berdengung, sukar tidur, sesak nafas, rasa berat di tengkuk, mudah lelah, mata berkunang-kunang, dan mimisan (jarang terjadi) (Lukitaningtyas & Cahyono, 2023).

Dari berbagai gejala hipertensi yang disebutkan, jika hipertensi tidak tertangani dapat menyebabkan berbagai komplikasi. Berdasarkan penelitian Kusuma *et al.*, (2025), komplikasi terbesar yaitu stroke, diikuti gagal ginjal, infark

miokard, gagal jantung, dan gangguan penglihatan (retinopati), bahkan dalam satu pasien dapat mengalami 2-3 komplikasi. Selain itu diabetes melitus juga menjadi komplikasi yang sering terjadi pada pasien geriatri.

2.2.7 Penatalaksanaan Hipertensi

1. Terapi Non-Farmakologi

Menurut PERHI (2019), terapi non-farmakologi yang dapat diterapkan adalah :

a. Pembatasan Konsumsi Garam

Konsumsi garam berlebihan meningkatkan tekanan darah dan prevalensi hipertensi. Rekomendasi harian untuk konsumsi garam adalah tidak lebih dari 2 gram (setara dengan 5-6 gram NaCl perhari atau 1 sendok teh garam dapur) dan dianjurkan menghindari makanan tinggi natrium.

b. Mengatur Pola Makan

Pasien dengan hipertensi direkomendasikan untuk mengonsumsi makanan seimbang yang mencakup sayuran, kacang-kacangan, buah segar, produk susu rendah lemak, gandum, ikan, dan asam lemak tak jenuh (terutama dari minyak zaitun), serta membatasi konsumsi daging merah dan asam lemak jenuh.

c. Berhenti Merokok

Merokok salah satu faktor risiko vaskular dan kanker, sehingga setiap kunjungan pasien harus ditanyakan dan diedukasi untuk berhenti merokok.

2. Terapi Farmakologi

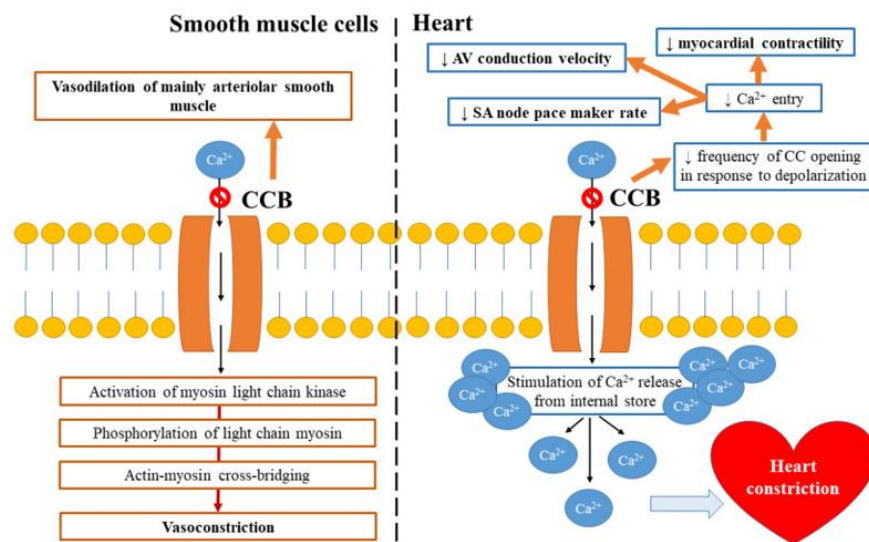
Obat antihipertensi memiliki 5 golongan berdasarkan mekanisme kerjanya. Golongan antihipertensi yang direkomendasikan yaitu *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor* (ACEI) seperti Lisinopril; *Angiotensin II Receptor Blocker* (ARB) seperti Candesartan; Beta Bloker, *Calcium Channel Blocker* (CCB) Nifedipine; dan diuretik seperti Furosemide (PERHI, 2019).

Penggunaan obat antihipertensi untuk terapi yang lebih optimal biasanya menggunakan obat kombinasi dan biasanya tidak dapat dikontrol oleh obat tunggal. Kombinasi awal yang sering direkomendasikan menurut algoritma terapi ACC/AHA & ESC/ESH adalah ACEi/ARB + CCB atau diuretik. Kombinasi ACE

inhibitor dan ARB tidak direkomendasikan karena meningkatkan risiko efek samping tanpa manfaat tambahan (Whelton *et al.*, 2022). Obat antihipertensi dengan golongan CCB dan ARB lebih banyak digunakan untuk kasus pengobatan awal hipertensi. Resep yang umum diberikan adalah kombinasi Amlodipine-Candesartan dan Amlodipine-Valsartan (Gultom, 2022). Kombinasi obat CCB-ARB yang digunakan untuk pasien hipertensi meliputi Amlodipin-Candesartan serta Amlodipine-Valsartan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Candesartan bersama Amlodipine lebih efektif dalam menurunkan tekanan darah (Gultom dalam Permata *et al.*, 2025).

a. Amlodipine

Amlodipine atau amlodipine besilat (turunan garamnya) memiliki nama kimia yaitu aminoethoxy methyl-4-(2 Amlodipine chlorophenyl)-3-ethoxycarbonyl-5 methoxycarbonyl-6-metyl 1,4dihydropyridine benzene sulfonate. Amlodipine merupakan obat antihipertensi golongan *Calcium-Channel Blockers* (CCB).



Gambar 2.1 Mekanisme Kerja CCB

Sumber : Gluba-brz *et al.*, 2020

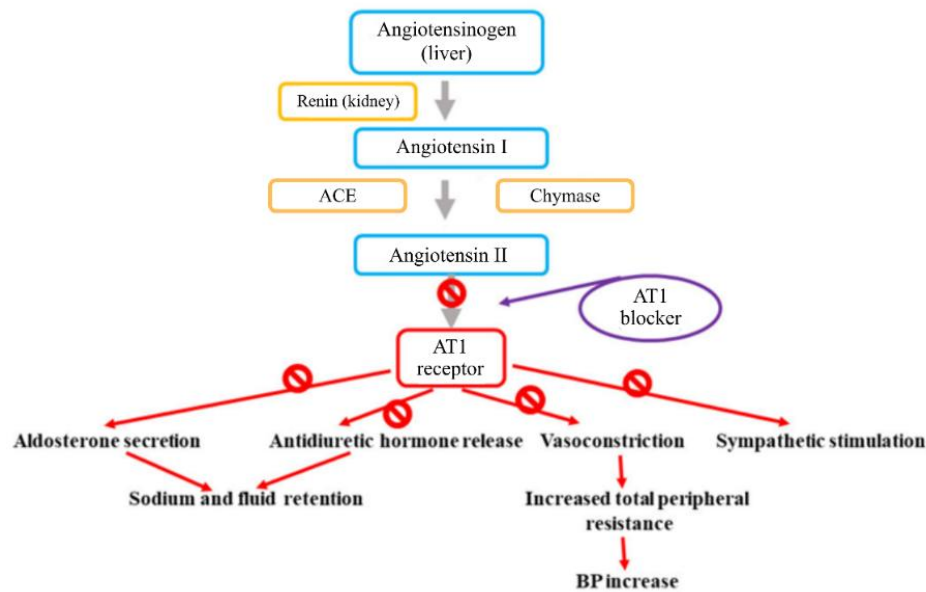
Mekanisme kerja CCB yaitu menghambat pergerakan ion kalsium (Ca^{2+}) dengan cara berikatan dan memblokir dengan reseptor kanal kalsium tipe L. Ion kalsium meningkatkan kontraksi otot di pembuluh darah, yang menyebabkan

vasokonstriksi (penyempitan) dan kekakuan (Salsabila *et al.*, 2023), maka dari itu CCB memiliki mekanisme kerja dengan menghasilkan efek vasodilatasi (pelebaran pembuluh darah). CCB dibagi menjadi dua tipe utama yaitu dihidropiridin (DHP) dan non-dihidropiridin (non-DHP). Kerja tipe-tipe ini dibedakan berdasarkan fungsi fisiologis utamanya yang pengikatannya berdasarkan reseptor sel otot polos atau sel otot jantung. DHP memiliki aksi sebagai vasodilator pembuluh darah perifer melalui pengikatan dan pemblokiran saluran kalsium tipe L di tunika media pembuluh darah perifer. Hal ini mencegah masuknya ion kalsium pada sel otot polos dan terjadi vasodilatasi. Hal ini menyebabkan pembuluh darah menjadi lebih rileks, sehingga resistensi pembuluh darah dan beban kerja jantung menurun. Akibatnya tekanan darah turun, sehingga obat ini digunakan untuk mengobati hipertensi, migrain, dan vasospasme akibat perdarahan di dalam otak. Alternatifnya, non-DHP menghambat saluran kalsium tipe-L dari sistem konduksi intrinsik jantung yaitu pada nodus SA (sinoatrial) dan nodus AV (atrioventrikular) yang menyebabkan penyempitan pada otot jantung. Penghambatan nodus SA menurunkan denyut jantung, sedangkan penurunan kontraktilitas sel otot jantung menyebabkan berkurangnya kebutuhan oksigen miokard. Selain itu, penghambatan nodus AV memperlambat penghantaran impuls dari atrium ke ventrikel sehingga bermanfaat dalam mengontrol aritmia supraventrikular. Mekanisme ini membantu mengurangi beban kerja jantung sehingga jantung tidak perlu memompa lebih berat dan terjadi penurunan tekanan darah, serta mengontrol denyut jantung pada takiaritmia (Gluba-brz *et al.*, 2020; Jones *et al.*, 2024).

Amlodipine termasuk dalam CCB DHP yang bekerja menghalangi ion kalsium untuk memasuki vaskularisasi otot polos sehingga dapat menurunkan tekanan darah. Amlodipine lebih unggul dalam menurunkan tekanan darah dibandingkan golongan lain. Amlodipine memiliki waktu paruh 30 hingga 50 jam, Amlodipine memudahkan dosis yang diberikan sekali sehari (Alawiyah & Mutakin, 2017).

b. Candesartan dan Valsartan

Candesartan dan Valsartan adalah obat yang memiliki struktur tetrazolo-biphenyl yang sama. Candesartan dan Valsartan merupakan golongan *Angiotensin II Receptor Blockers* (ARB) yang digunakan untuk mengobati hipertensi.



Gambar 2.2 Mekanisme Kerja ARB

Sumber : Gluba-brz *et al.*, 2020

ARB memiliki mekanisme yang bekerja dengan cara menghalangi reseptor AT1 oleh angiotensin II. Reseptor AT1 yaitu hormon yang memicu vasokonstriksi (penyempitan pembuluh darah), selain itu berfungsi sebagai peningkat pelepasan aldosteron dan hormon antidiuretik yang menyebabkan retensi garam dan air, peningkatan kekuatan kontraksi otot jantung serta stimulasi simpatetik. Kerja ARB dengan menghalangi reseptor AT1 sehingga terjadi vasodilatasi atau pelebaran pembuluh darah sehingga terjadi penurunan resistensi perifer total dan menurunkan tekanan darah, selain itu ARB mengurangi beban pada jantung serta kerusakan pada organ target (Cherub, 2020; Gluba-brz *et al.*, 2020).

Pada penelitian yang dilakukan Timur *et al.*, (2025), hasil uji *Mann-Whitney* terhadap penurunan tekanan darah pada 100 pasien (50 pengguna Candesartan dan 50 pengguna Valsartan) menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan

antara penggunaan kedua obat tersebut pada awal dan setelah 3 bulan. Hasil uji tersebut menunjukkan kedua obat tersebut memiliki efek terapi yang hampir sama. Namun ditemukan bahwa Candesartan menurunkan tekanan darah lebih besar dibandingkan Valsartan di mana Candesartan menurunkan tekanan sistolik rata-rata sebesar 24,8 mmHg dan diastolik 9,74 mmHg sedangkan Valsartan menurunkan tekanan sistolik sebesar 21,18 mmHg dan diastolik sebesar 9,24 mmHg.

2.3 Farmakoekonomi

2.3.1 Konsep Farmakoekonomi

Farmakoekonomi adalah analisis keputusan pemilihan terapi yang logis serta penilaian dampak ekonomi penggunaannya. Metode-metode Farmakoekonomi diantaranya adalah *Cost Minimization Analysis* (CMA), *Cost Effectiveness Analysis* (CEA), *Cost Utility Analysis* (CUA), dan *Cost Benefit Analysis* (CBA) (Azizah *et al.*, 2022).

Menurut Kemenkes RI (2016), perspektif penilaian penting dalam kajian farmakoekonomi. Perspektif ini menentukan elemen biaya yang perlu dimasukkan. Terdapat tiga perspektif dalam kajian farmakoekonomi, yaitu :

1. Perspektif Masyarakat (*societal*)

Perspektif ini melihat dari masyarakat luas dalam penghitungan biaya intervensi kesehatan, seperti program pengurangan konsumsi rokok, untuk memperkirakan potensi peningkatan produktivitas ekonomi atau penghematan biaya pelayanan kesehatan secara nasional akibat intervensi kesehatan tersebut.

2. Perspektif Kelembagaan (*institutional*)

Perspektif menurut kelembagaan meliputi perhitungan efisiensi-biaya terapi untuk penyusunan Formularium Rumah Sakit.

3. Perspektif Individu (*individual perspective*)

Perspektif individu melihat perhitungan biaya untuk mencapai tingkat kualitas hidup tertentu sehingga pasien bisa mengevaluasi apakah suatu intervensi kesehatan bernilai memadai atau tidak dibandingkan dengan kebutuhan lain (termasuk rekreasi).

2.3.2 Cost Effectiveness Analysis (CEA)

CEA merupakan analisis mengevaluasi dan menentukan suatu rencana terapi dengan hasil optimal dari berbagai opsi pengobatan lain dengan sasaran yang setara (Heroweti & Rokhmawati, 2023). Keunggulan dari CEA adalah tidak perlu mengubah hasil klinis ke nilai moneter dalam menilai mata uang, sedangkan kekurangannya adalah alternatif yang dibandingkan harus mempunyai *outcome* yang diukur dalam unit klinik yang sama. Kelemahan dari CEA terletak pada keharusan menggunakan *outcome* klinis pada yang sama antarintervensi, serta hanya memungkinkan pengukuran satu *outcome* pada satu waktu, sehingga terapi dengan *outcome* yang berbeda tidak dapat dibandingkan dengan CEA (Puspitasari *et al.*, 2025).

a. Average Cost-Effectiveness Ratio (ACER)

Rasio ini digunakan untuk mengidentifikasi biaya terendah per hasil yang diperoleh dari terapi antihipertensi yang dianggap *cost-effective* jika memiliki efektivitas lebih tinggi dengan biaya setara atau efektivitas lebih tinggi dengan biaya yang lebih rendah (Hidayati *et al.*, 2022). Rumus ACER yang digunakan sebagai berikut :

$$ACER = \frac{\text{biaya pengobatan}}{\text{efektivitas pengobatan}}$$

b. Incremental Cost-Effectiveness Ratio (ICER)

Rasio ini digunakan untuk pilihan yang memiliki biaya lebih rendah dengan efektivitas lebih rendah atau biaya lebih tinggi tetapi dengan efektivitas lebih tinggi. Rasio ini mampu memberikan ilustrasi mengenai biaya tambahan yang diperlukan untuk memperoleh efek lebih (Hidayati *et al.*, 2022). ICER dirumuskan dengan :

$$ICER = \frac{\text{biaya pengobatan A} - \text{biaya pengobatan B}}{\text{efektivitas pengobatan A} - \text{biaya pengobatan B}}$$

Tabel 2.3 Tabel CEA

Efektivitas Biaya	Biaya Lebih Rendah	Biaya Sama	Biaya Lebih Tinggi
Efektivitas Lebih Rendah	A (Perlu Perhitungan ICER)	B	C (Didominasi)
Efektivitas Sama	D	E	F
Efektivitas lebih Tinggi	G (Dominan)	H	I (Perlu Perhitungan ICER)

Sumber : Desianti *et al.*, 2018

Menurut Kemenkes RI dalam dengan memanfaatkan tabel efektivitas-biaya, sebuah intervensi kesehatan dapat dibandingkan secara relatif terhadap intervensi kesehatan lainnya dan dikelompokkan ke dalam salah satu dari empat posisi, yaitu:

1. Posisi dominan (kolom G juga D dan H)

Jika sebuah intervensi kesehatan memberikan efektivitas yang lebih tinggi dengan biaya yang sama (Kolom H) atau efektivitas yang setara dengan biaya yang lebih rendah (Kolom D), serta efektivitas yang lebih tinggi dengan biaya yang lebih rendah (Kolom G), pasti akan dipilih sehingga tidak perlu melakukan CEA.

2. Posisi dominasi (kolom C juga B dan F)

Sebaliknya, jika intervensi kesehatan menunjukkan efektivitas yang lebih rendah dengan biaya yang sama (Kolom B) atau efektivitas yang setara dengan biaya yang lebih tinggi (Kolom F), terutama jika efektivitas lebih rendah dengan biaya yang lebih tinggi (Kolom C), maka tidak perlu dijadikan alternatif, sehingga tak perlu diikutsertakan dalam perhitungan CEA.

3. Posisi seimbang (kolom E)

Intervensi kesehatan yang menyediakan efektivitas dan biaya setara (Kolom E) masih dapat dipilih jika lebih mudah diakses dan/atau cara penggunaannya lebih memungkinkan untuk dipatuhi oleh pasien, seperti tablet

lepas lambat yang hanya perlu diminum sekali sehari dibandingkan tablet yang harus diminum tiga kali sehari. Oleh karena itu, dalam kategori ini, terdapat faktor-faktor lain yang harus diperhatikan selain biaya dan hasil terapi, seperti kebijakan, keterjangkauan, akses, dan sebagainya.

4. Posisi yang memerlukan pertimbangan efektivitas (kolom A dan I)

Jika ada intervensi kesehatan yang memberikan efektivitas lebih rendah dengan biaya lebih rendah (Kolom A) atau, sebaliknya, memberikan efektivitas lebih tinggi dengan biaya lebih tinggi, dalam pemilihan harus mempertimbangkan ICER.

2.3.3 Efektivitas Terapi

Target tekanan darah yang diharapkan untuk pasien geriatri (lansia) adalah di bawah 140/90 mmHg, (tekanan darah sistolik tidak lebih rendah dari 130 mmHg) baik dengan terapi tunggal ataupun kombinasi (Kemenkes RI, 2021). Efektivitas terapi diukur dari rata-rata selisih penurunan tekanan darah selama 3 bulan terapi kombinasi Amlodipine-Candesartan dan Amlodipine-Valsartan (Permata *et al.*, 2025). Pada penelitian Stiadi *et al.*, (2020) juga menyatakan bahwa efektivitas terapi penggunaan kombinasi antihipertensi adalah penurunan tekanan darah yang mencapai target dilihat setelah 3 bulan penggunaan terapi kombinasi.

2.3.4 Biaya

Menurut Fautrel *et al.*, (2020), biaya dalam farmakoekonomi diklasifikasikan menjadi tiga yaitu biaya langsung (*Direct Cost*), di mana dibagi dalam dua subkelompok yaitu biaya langsung medis (*Direct Medical Cost*) dan biaya langsung non medis (*Direct Non-Medical Cost*); biaya tidak langsung (*Indirect Cost*); biaya tidak terduga (*Intangible Cost*).

a. Biaya Langsung (*Direct Cost*)

Biaya langsung berkaitan dengan biaya perawatan pasien. Biaya ini dapat dibagi menjadi dua subkelompok yaitu biaya medis langsung (*Direct Medical Cost*) dan biaya non-medis langsung (*Direct Non-Medical Cost*). Biaya medis langsung mencakup kunjungan ke dokter maupun ke profesional perawatan kesehatan

lainnya, pemeriksaan biologis, pemeriksaan untuk diagnosis, perawatan obat-obatan, dan perawatan rawat inap. Biaya non-medis langsung berupa intervensi kesehatan tambahan seperti pengobatan alternatif dan komplementer yaitu biaya transportasi pasien dan biaya yang ditanggung asuransi kesehatan.

b. Biaya Tidak Langsung (*Indirect Cost*)

Biaya ini berkaitan dengan hilangnya produktivitas yang dialami pasien. Hilangnya produktivitas sering berfokus pada ketidakproduktifan saat hari libur kerja, hari kerja yang terlewat, maupun cuti sakit. Selain itu orang yang sakit mengalami penurunan produktivitas dalam menyelesaikan pekerjaannya dibandingkan dengan orang yang sehat.

c. Biaya Tak Terduga (*Intangible Cost*)

Biaya ini merupakan kumpulan biaya terkait rasa sakit, penderitaan, nyeri dan lain-lain. *Intangible cost* biasanya digunakan oleh asuransi tertentu untuk memberikan kompensasi kepada individu karena kejadian hidup yang merugikan (misalnya, kecelakaan kendaraan).

Perspektif yang berbeda mengakibatkan jenis biaya yang telah dihitung dalam kajian farmakoekonomi tidak sama. Jenis pengeluaran yang perlu diperhitungkan dan kategorisasinya menurut beberapa perspektif. Perspektif yang berbeda mengakibatkan jenis biaya yang telah dihitung dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2.4 Perspektif Biaya

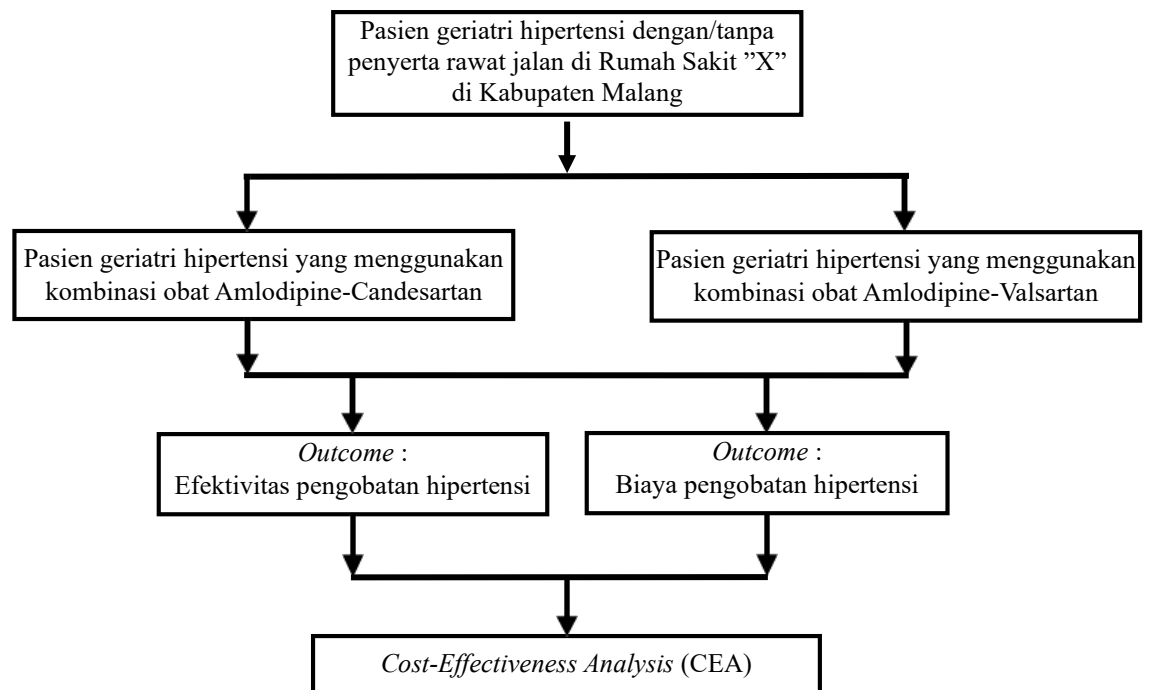
Komponen Biaya	Perspektif			
	Masyarakat	Pasien	Penyedia layanan kesehatan	Pembayar
Biaya Langsung Medis				
Biaya pelayanan kesehatan	+	+	+	+
Biaya pelayanan kesehatan lainnya	+	±	-	±
Biaya <i>cost sharing patient</i>	-	+	-	-
Biaya Langsung Non Medis				
Biaya transportasi	+	±	-	±
Biaya pelayanan informal (tambahan)	+	-	-	-

Biaya Tidak Langsung				
Biaya hilangnya produktivitas	+	+	-	-

Keterangan : + dilampirkan, ± dilampirkan (bila ada), - tidak dilampirkan

Sumber : Kemenkes RI, 2016

2.4 Kerangka Teoritis



Bagan 2.1 Kerangka Teoritis

2.5 Penelitian Terdahulu

Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul Jurnal	Tahun	Metode	Populasi	Hasil
1.	Eny Nurhikma, Randa Wulaisfan, Musdalipah	<i>Cost Effectiveness</i> Kombinasi Antihipertensi Candesartan Bisoprolol dan Candesartan-Amlodipin pada Pasien Rawat Jalan Penderita Hipertensi	2019	<i>Cross-sectional</i>	31 pasien	Kombinasi yang paling <i>cost-effective</i> adalah Candesartan-Bisoprolol. ACER Candesartan-Bisoprolol sebesar 85,71% (2.314), ACER Candesartan-Amlodipin sebesar 70,58% (2.643), ICER sebesar 7.832 menunjukkan bahwa biaya obat lebih tinggi tetapi pengobatan lebih efisien.
2.	Heny Dwi Arini, Belinda Amalia, Agustina Nila Yuliawati	Analisis Efektivitas Biaya Kombinasi Antihipertensi Amlodipin-Valsartan dengan Bisoprolol-Kandesartan	2020	<i>Cross-sectional</i>	282 pasien	Kombinasi yang paling <i>cost-effective</i> adalah Amlodipin-Valsartan. ACER Amlodipin-Valsartan Rp.13.023, ACER Bisoprolol-Kandesartan Rp.18.201. ICER Rp 81.234 / Rp.- % efektivitas terapi.

3.	Della R. Stiadi, Retnosari Andrajati, Yulia Trisna	Analisis Efektivitas Biaya Terapi Kombinasi Amlodipin-Kandesartan dan Amlodipin-Ramipril pada Pasien Hipertensi dengan Komplikasi Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan di RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo	2020	<i>Cross-sectional</i>	87 pasien	Kombinasi yang paling <i>cost-effective</i> adalah Amlodipine-Kandesartan. ACER Amlodipin-Kandesartan sebesar Rp1.604.736,2 per efektivitas dan ACER Amlodipin-Ramipril sebesar Rp1.811.278,8 per efektivitas.
4.	Nur Rahmi Hidayati, Rinto Susilo, Tomi, Sulistiorini Andriaty, Dewi Kartika	Analisis Efektivitas Biaya Kombinasi Candesartan-Amlodipin Dengan Candesartan-Furosemide Pasien Hipertensi Rawat Inap Rumah Sakit XXX	2022	Deskriptif dengan pengumpulan data secara retrospektif	45 pasien	Kombinasi yang paling <i>cost-effective</i> adalah Candesartan-Furosemide. ACER Candesartan-Furosemide sebesar Rp.42.113,58, ACER Candesartan-Amlodipin sebesar Rp.44.060,52. Nilai ICER sebesar Rp.14.712,05 per hari masa inap.

5.	Junvidya Heroweti & Indah Rokhmawati	Analisis Efektivitas Biaya Kombinasi CCB-ACEI dan CCB-ARB pada Pasien Hipertensi dengan Penyerta DM Tipe II	2023	Observasional secara retrospektif	-	Kombinasi yang paling <i>cost-effective</i> adalah CCB-ACEI (Amlodipin 10mg–Lisinopril 10mg). ACER CCB-ACEI sebesar Rp.6.388,70. ICER paling <i>cost-effective</i> dari kombinasi CCB-ARB (Amlodipin 5mg-Valsartan 160mg) sebesar Rp.-58.401,38.
6.	Dwi Wulan Anggraini, Nurmainah, Shoma Rizkifani	Analisis Efektivitas Biaya Antihipertensi Amlodipin Tunggal dan Kombinasi pada Pasien Hipertensi dengan Diabetes Melitus Tipe II Rawat Jalan di Rumah Sakit di Kota Pontianak	2023	<i>cross-sectional</i>	34 pasien	Kombinasi yang paling <i>cost-effective</i> adalah Amlodipin tunggal. ACER amlodipin tunggal sebesar Rp90.155,93, ACER kombinasi Amlodipin-Kandesartan sebesar Rp358.932,05. Nilai ICER yang sebesar Rp.-223.246,40.
7.	Linda Lia Erfika, Silma Kaaffah, Khamdiyah	<i>Cost Effectiveness Analysis</i> Kombinasi Amlodipin-	2024	Observasional secara retrospektif	91 pasien	Kombinasi yang paling <i>cost-effective</i> adalah Amlodipin-Candesartan.

	Indah Kurniasih	Kandesartan Dibandingkan Amlodipin- Irbesartan pada Hipertensi Komorbid Diabetes Mellitus Tipe 2 di RSUD Goeteng Taroenadibrata				ACER Amlodipin- Candesartan sebesar Rp.38.007, ACER Amlodipine- Irbesartan sebesar Rp.43.707. Nilai ICER sebesar Rp.-4.019.
--	--------------------	---	--	--	--	---