

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Lansia

2.1.1 Definisi Lansia

Lansia bisa didefinisikan sebagai individu yang telah mencapai usia 60 tahun ke atas dan mengalami berbagai perubahan, baik secara fisik, mental, maupun sosial (Lumowa and Rayanti 2024). Lanjut usia (Lansia) adalah proses penuaan seiring bertambahnya umur yang ditandai dengan penurunan fungsi organ tubuh, termasuk otak, jantung, hati, dan ginjal. Selain itu, terjadi pengurangan jaringan aktif tubuh, seperti otot, yang menyebabkan tubuh menjadi lebih rentan terhadap berbagai penyakit, yang pada akhirnya dapat meningkatkan risiko kematian (Wulandari *et al.*, 2023).

2.1.2 Klasifikasi Lansia

World Health Organization (WHO) membagi usia lansia menjadi empat kategori, yaitu usia pertengahan (*middle age*) antara 45-59 tahun, lanjut usia (*elderly*) antara 60-74 tahun, lanjut usia tua (*old*) antara 75-90, dan usia sangat tua (*very old*) di atas 90 tahun (Iceu Amira *et al.*, 2023). Menurut Depkes RI tahun 2013 dalam (Mujiadji & Rachmah, 2022) lansia diklasifikasikan menjadi lima, yaitu pra lansia antara 45-59 tahun, lansia ≥ 60 tahun, lansia resiko tinggi ialah seseorang yang berusia ≥ 60 tahun dengan masalah kesehatan, lansia potensial adalah lansia yang masih bisa mencari nafkah, dan yang terakhir lansia tidak potensial yang merupakan lansia yang tidak berdaya mencari nafkah.

2.2 Hipertensi

2.2.1 Definisi

Hipertensi merupakan suatu penyakit tidak menular dimana seseorang akan mengalami peningkatan tekanan darah di atas normal (Wati *et al.*, 2023). Hipertensi merupakan keadaan dimana tekanan darah

dalam pembuluh darah mengalami peningkatan secara abnormal, tekanan sistolik ≥ 140 mmHg dan tekanan diastolik ≥ 90 mmHg (Nora *et al.*, 2019).

2.2.2 Klasifikasi Hipertensi

Menurut *American Heart Association* (AHA) hipertensi dapat di klasifikasikan menjadi beberapa kategori, berikut klasifikasi hipertensi terbaru (AHA, 2025).

Tabel 2.1 Klasifikasi Hipertensi Menurut AHA

	SBP		DBP
Normal	< 120 mmHg	dan	< 80 mmHg
<i>Elevated</i>	120-129 mmHg	dan	< 80 mmHg
<i>Stage 1</i>	130-139 mmHg	atau	80-89 mmHg
<i>Stage 2</i>	≥ 140 mmHg	atau	≥ 90 mmHg

Sumber: (AHA, 2025)

Saat ini klasifikasi hipertensi yang digunakan di rumah sakit Indonesia mengacu pada pedoman PERHI (Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia) maupun Kemenkes, berikut klasifikasinya (Kemenkes, 2021).

Tabel 2.2 Klasifikasi Hipertensi Menurut Kemenkes

	TDS		TDD
Optimal	< 120 mmHg	dan	< 80 mmHg
Normal	120-129 mmHg	dan/atau	80-84 mmHg
Normal-tinggi	130-139 mmHg	dan/atau	85-89 mmHg
Hipertensi derajat 1	140-159 mmHg	dan/atau	90-99 mmHg
Hipertensi derajat 2	160-179 mmHg	dan/atau	100-109 mmHg
Hipertensi derajat 3	≥ 180 mmHg	dan/atau	≥ 110 mmHg

Sumber: (Kemenkes, 2021)

2.2.3 Target Penurunan Tekanan Darah

Menurut Perhi 2021 tekanan darah idealnya ialah < 140/90 mmHg, pasien dengan usia < 65 tahun memiliki target < 130/80 mmHg idealnya > 120/70 mmHg sedangkan untuk pasien > 65 tahun memiliki target < 140/90 mmHg (Perhi, 2021).

2.2.4 Terapi Farmakologi

Terdapat 5 golongan antihipertensi yang direkomendasikan yaitu ACEI, ARB, Beta Bloker, CCB dan Diuretik, berikut daftar obat antihipertensi. Terdapat 2 kombinasi golongan antihipertensi yang tidak boleh dikombinasikan yaitu kombinasi ACEI dan ARB karena kedua golongan ini berkerja pada jalur sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS) yang sama serta kombinasi Beta Bloker dan CCB non-dihidropiridin karena kedua golongan ini memiliki efek memperlambat detak jantung dan menurunkan pompa jantung jika digunakan secara bersamaan maka akan muncul risiko terjadinya bradikardia ekstrem, blok jantung serta gagal jantung meningkat (Bulqiah *et al.*, 2023).

Tabel 2.3 Obat Antihipertensi

Kelas	Obat	Dosis (mg/hari)	Frekuensi per hari
Tiazid	Hidroklorothiazid	25-50	1
	Indapamide	1,25-2,5	1
ACE inhibitor	Captopril	12,5-15	2 atau 3
	Enalapril	5-40	1 atau 2
	Lisinopril	10-40	1
	Perindopril	5-10	1
	Ramipril	2,5-10	1 atau 2
	Candesartan	8-32	1
ARB	Eprosartan	600-800	1 atau 2

Kelas	Obat	Dosis (mg/hari)	Frekuensi per hari
	Irbesartan	150-300	1
	Losartan	50-100	1 atau 2
	Olmesartan	20-40	1
	Telmisartan	20-80	1
	Valsartan	80-320	1
CCB- dihidropiridin	Amlodipine	2,5-10	1
	Felodipin	5-10	1
	Nifedipin GITS	20-60	1
	Lercanidipin	10-20	1
CCB- nondihidropiridin	Diltiazem SR	180-360	2
	Diltiazem CD	100-200	1
	Verapamil SR	120-480	1 atau 2

Sumber: (Perhi, 2021)

2.2.5 Terapi Non-Farmakologi

Terapi non farmakologi bagi pasien hipertensi yaitu dengan penurunan berat badan, diet *Dietary Approaches to Stop Hypertension* (DASH), retiksi garam dan aktivitas fisik (Kemenkes, 2021).

1. Penurunan Berat Badan

Berat badan memiliki pengaruh terhadap tekanan darah, penurunan berat badan sebesar 5,1 kg dapat menurunkan tekanan darah sistolik 4,4 mmHg dan diastolik 3,6 mmHg (Saputra *et al.*, 2023).

2. Diet DASH

Diet DASH merupakan salah satu diet yang direkomendasikan dalam menurunkan tekanan darah. Diet DASH dengan mengonsumsi buah-buahan, sayuran, biji-bijian utuh,

serta produk susu rendah lemak dan membatasi natrium, lemak jenuh dan gula tambahan (Annisa *et al.*, 2025).

3. Restriksi Garam

Natrium meningkatkan volume cairan dalam tubuh sehingga akan meningkatkan tekanan darah, selain itu natrium juga menginduksi kondisi profibrotik melalui sintesis kolagen berlebihan sehingga dinding arteri akan menjadi kaku. Natrium yang dikonsumsi lebih dari 2 gram terbukti meningkatnya tekanan darah maka dari itu disarankan untuk melakukan pembatasan konsumsi natrium harian kurang dari 2 gram (Saputra *et al.*, 2023).

4. Aktivitas Fisik

JNC 7 (*The Seventh Report of The Join National*) menganjurkan modifikasi gaya hidup pada pasien hipertensi dengan meningkatkan aktivitas secara teratur dan dengan intensitas sedang. WHO 2009 dalam jurnal Maudi *et al.*, (2021) aktivitas fisik yang dilakukan selama 20-30 menit dalam 5 hari/minggu (Maudi *et al.*, 2021).

5. Berhenti Merokok

Merokok dapat meningkatkan tekanan darah karena nikotin dalam rokok akan melepaskan hormon adrenalin yang menyebabkan pembuluh darah menyempit dan meningkatkan detak jantung serta memaksa jantung bekerja lebih keras (Saputra *et al.*, 2023).

2.3 Stroke

2.3.1 Definisi Stroke

Stroke merupakan kondisi dimana otak mengalami gangguan suplai oksigen dan nutrisi sehingga terjadi kerusakan jaringan otak. Stroke terbagi menjadi dua tipe, stroke iskemik yang disebabkan karena adanya penyumbatan pembuluh darah oleh plak dan stroke hemoragik

yang disebabkan karena pecahnya aneurisma pada parenkim (Puspitasari, 2020). Menurut Smeltzer, Suzanne, & Brenda, 2002 dalam (Rahayu, 2023) Stroke terjadi karena sistem saraf pusat mengalami gangguan dimana aliran darah menuju otak terganggu.

2.3.2 Faktor Risiko Stroke

Faktor risiko terjadinya stroke sangat beragam antara lain (Rahayu, 2023):

1. Usia
2. Genetik
3. Jenis Kelamin
4. Hipertensi
5. Kolesterol
6. Diabetes Melitus

Menurut Kemenkes, (2019) faktor risiko terjadinya stroke yang dapat diidentifikasi diantaranya:

1. Riwayat Keluarga
2. Penyakit Kardiovaskular
3. Hipertensi
4. Merokok
5. Diabetes
6. Dislipidemia
7. Fibrilasi atrium
8. *Patent foramen ovale* (PFO) dengan *right to left shunt*
9. Penyakit jantung lain
10. Diabetes melitus

2.3.3 Hubungan Hipertensi dan Stroke

Hipertensi yang tidak terkontrol akan menyebabkan penderita hipertensi mengalami penyakit stroke (Kemenkes, 2021). Hipertensi dapat meningkatkan risiko stroke hingga 6 kali karena terjadi penebalan dinding arteri sehingga lapisan endotel arteri akan rusak yang

menyebabkan terbentuknya plak aterosklerosis kondisi ini merupakan penyebab stroke iskemik (Maya Octasari & Veny Oktaviani, 2020). Ketika tekanan darah meningkat dinding pembuluh darah akan rusak secara perlahan, dinding pembuluh darah yang rusak akan memudahkan pembentukan sumbatan, tekanan darah yang tinggi ini juga akan membuat dinding pembuluh darah menggelembung lemah dan rawan pecah keadaan itu semua merupakan penyebab stroke hemoragik (Rachmawati *et al.*, 2022).

2.4 Stroke Iskemik

2.4.1 Definisi Stroke Iskemik

Stroke iskemik yang disebabkan karena adanya penyumbatan pembuluh darah oleh plak (Puspitasari, 2020). Stroke iskemik biasanya terjadi akibat gangguan sel neuron dan glia karena kekurangan darah karena sumbatan pada arteri yang menuju otak sehingga dapat disebut juga dengan stroke tanpa pendarahan (Dewi & Fitraneti, 2024).

2.4.2 Klasifikasi Stroke Iskemik

Menurut Parmar (2018) klasifikasi stroke iskemik oleh TOAST dibagi menjadi 5 sub tipe sebagai berikut:

1. *Large Artery Atherosclerosis* atau aterosklerosis arteri besar
2. *Cardioembolism* atau stroke kardioembolik
3. *Small Vessel Disease* atau penyakit pembuluh darah kecil
4. *Stroke of Another Determined Cause* atau stroke karena penyebab lain
5. *Stroke of Undetermined Cause* atau stroke tidak diketahui penyebabnya

2.4.3 Etiologi Stroke Iskemik

Stroke iskemik terjadi ketika aliran darah menuju otak terhenti, yang mengakibatkan oksigen dan glukosa akan berkurang hingga terhenti sama sekali pada akhirnya akan terjadi kematian jaringan otak. Menurut *American Stroke Association* 2018 stroke iskemik dibedakan

menjadi dua berdasarkan mekanisme penyebabnya yaitu trombosis serebral adanya gumpalan di dalam pembuluh darah otak dan emboli serebral adanya gumpalan di organ lain seperti jantung dan arteri besar yang ada di dada (Dewi & Fitraneti, 2024).

2.4.4 Patofisiologi Stroke Iskemik

Stroke iskemik disebabkan oleh sumbatan pada pembuluh darah otak yang disebabkan oleh trombus yang menumpuk pada pembuluh darah otak. Trombus dalam pembuluh darah juga dapat terjadi akibat kerusakan atau ulserasi endotel, sehingga plak menjadi tidak stabil dan mudah lepas membentuk emboli. Emboli dapat menyebabkan penyumbatan pada satu atau lebih pembuluh darah. Emboli tersebut mengandung endapan kolesterol, agregasi trombosit dan fibrin sehingga terjadi pembentukan plak aterosklerosis. Aterosklerosis terjadi karena adanya penimbunan lemak yang terdapat di dinding pembuluh darah sehingga menghambat aliran darah ke jaringan otak dan menyebabkan pembekuan (Dewi & Fitraneti, 2024).

2.4.5 Penatalaksanaan Terapi Stroke Iskemik

Tujuan dari terapi stroke iskemik adalah untuk mengurangi progresifitas kerusakan neurologi, mencegah terjadinya stroke yang berulang, kecacatan jangka panjang dan mengurangi angka kematian. *American Heart Association* (AHA) merekomendasikan terapi untuk stroke iskemik antiplatelet, antihipertensi, antidislipidemia dan antihiperqlikemi (Wahidin, 2022). Pasien yang akan diberikan trombolisis diberikan obat antihipertensi intravena yaitu nikardipine/diltiazem (Kemenkes, 2021).

2.4.6 Manifestasi Klinis Stroke Iskemik

Stroke iskemik secara umum memiliki manifestasi klinis seperti muntah, disfagia, afasia (gangguan bahasa), kebutaan monokuler, gangguan sensorik dan motorik, hilangnya kesadaran dan dapat

mengganggu fungsi serebelar (Ilma Fahira Basyir, Ninda Nurkhalifah, 2021).

2.4.7 Diagnosis

Diagnosa pada pasien stroke iskemik menurut (Dewi & Fitraneti, 2024) sebagai berikut:

1. Anamnesis yang meliputi Keluhan Utama, Riwayat Penyakit Sekarang, Riwayat Penyakit Terdahulu, Riwayat Keluarga, Riwayat Sosial dan Kebiasaan.
2. Pemeriksaan fisik
 - a. Status Generalis
Kesadaran, Tekanan Darah, Nadi, Suhu, Frekuensi Pernapasan
 - b. Status Fisik
Penurunan GCS, Kelumpuhan Saraf Kranial, Kelemahan Monitorik, Defisit Sensorik, Gangguan Otonom, Gangguan Neurobehavioral
3. Pemeriksaan penunjang
 - a. CT Scan + CT Angiografi/MRI + MRI Otak menunjukkan area hipodens
 - b. EKG
 - c. *Doppler Carotis*
 - d. *Transcarnial Doppler*
 - e. *TCD Bubble Contrast & VMR*
 - f. Pemeriksaan Lab seperti Hematologi rutin, Gula Darah Suwaktu, Fungsi Ginjal, dll
 - g. *Fotothorax*
 - h. Urinalisa
 - i. DSA Serebral
 - j. *Echocardiografi*

2.4.8 Target Penurunan Tekanan Darah Stroke Iskemik

Pada pasien stroke iskemik yang akan diberikan trombolisis target penurunan tekanan darahnya yakni sistolik < 185 mmHg sedangkan diastolik < 110 mmHg. Sedangkan pada pasien stroke iskemik akut yang tidak mendapat trombolisis serta memiliki komorbid, bila tekanan darah > 220/120 mmHg maka harus diturunkan 15-20 % dalam 24 jam pertama (Kemenkes, 2021).

2.5 Stroke Hemoragik

2.5.1 Definisi

Stroke Hemoragik merupakan kondisi dimana pecahnya pembuluh intraserebral sehingga menimbulkan gejala neurologis secara mendadak dan sering di ikuti rasa nyeri kepala yang berat, Stroke hemoragik umumnya diawali dengan penyakit hipertensi. Stroke hemoragik memiliki manifestasi klinis yaitu defisit neurologis fokal dengan onset mendadak, penurunan kesadaran, muntah, sakit kepala, kejang dan tekanan darah yang sangat tinggi (Setiawan, 2021).

2.5.2 Klasifikasi Stroke Hemoragik

Menurut (Sherina *et al.*, 2022) Stroke Hemoragik dibedakan menjadi 2, yakni:

1. Pendarahan Intra Serebral (PIS)
2. Pendarahan Ektra Serebral/ Pendarahan Sub Arachnoid (PSA)

2.5.3 Diagnosis

Diagnosa stroke hemoragik ditegakkan dengan pemeriksaan CT Scan tanpa kontras untuk melihat lokasi pendarahan (Lily Annisa, 2022). Pemeriksaan penunjang stroke hemoragik menurut (Sherina *et al.*, 2022) ialah:

1. Anginografi Serebral
2. Single-photon emission computed tomography (SPECT)
3. Computed tomography

4. MRI/ CT Scan menunjukkan area hiperdens
5. EEG
6. Pemeriksaan laboratorium (darah rutin, gula darah, urin, cairan serebrospinal, AGD, biokimia darah, elektrolit, fungsi koagulasi, hitung darah lengkap)

2.5.4 Penatalaksanaan Stroke Hemoragik

Terapi yang diberikan pada pasien stroke hemoragik yaitu pemberian neuroprotektan, diuretik osmotik, antikoagulan, antifibrinolitik, antihipertensi dan antidislipidemia (Poana *et al.*, 2020). Antihipertensi pada stroke hemoragik digunakan untuk menurunkan tekanan darah secara bertahap dalam kurun waktu 6 jam dengan menggunakan obat oral atau intravena nikardipine dan sebagai alternatifnya diltiazem (Kemenkes, 2021).

2.5.5 Target Penurunan Tekanan Darah Stroke Hemoragik

Pada pasien stroke hemoragik memiliki target penurunan tekanan darah sistolik antara 140-170 mmHg dan diastolik 90 mmHg secara bertahap dalam 6 jam pertama (Kemenkes, 2021).

2.6 Nifedipine

Nifedipine termasuk pada obat antihipertensi golongan *Calcium Channel Blocker* (CCB). Nifedipine bekerja dengan menghambat kalsium yang masuk ke dalam pembuluh darah sehingga pembuluh darah akan relaksasi/ melebar efeknya aliran darah akan lebih lancar serta beban kerja jantung menjadi ringan (Yohana Febriyanti, 2023). Nifedipine bersifat vaskuloselektif dimana penghambatan kontraksi otot polos vaskuler lebih besar dibandingkan otot jantung (Ika *et al.*, 2022).

Nifedipine memiliki kelarutan yang rendah yaitu 1:10.000 praktis tidak larut dalam air serta memiliki permeabilitas yang tinggi. Bioavailabilitas oral nifedipine yang rendah menyebabkannya mengalami metabolisme lintas pertama (Hibatullah *et al.*, 2021). Nifedipine memiliki formulasi kerja yang pendek sehingga tidak dianjurkan digunakan sebagai terapi jangka panjang,

maka dari itu nifedipine dibuat dalam bentuk sediaan lepas lambat (Ika *et al.*, 2022).

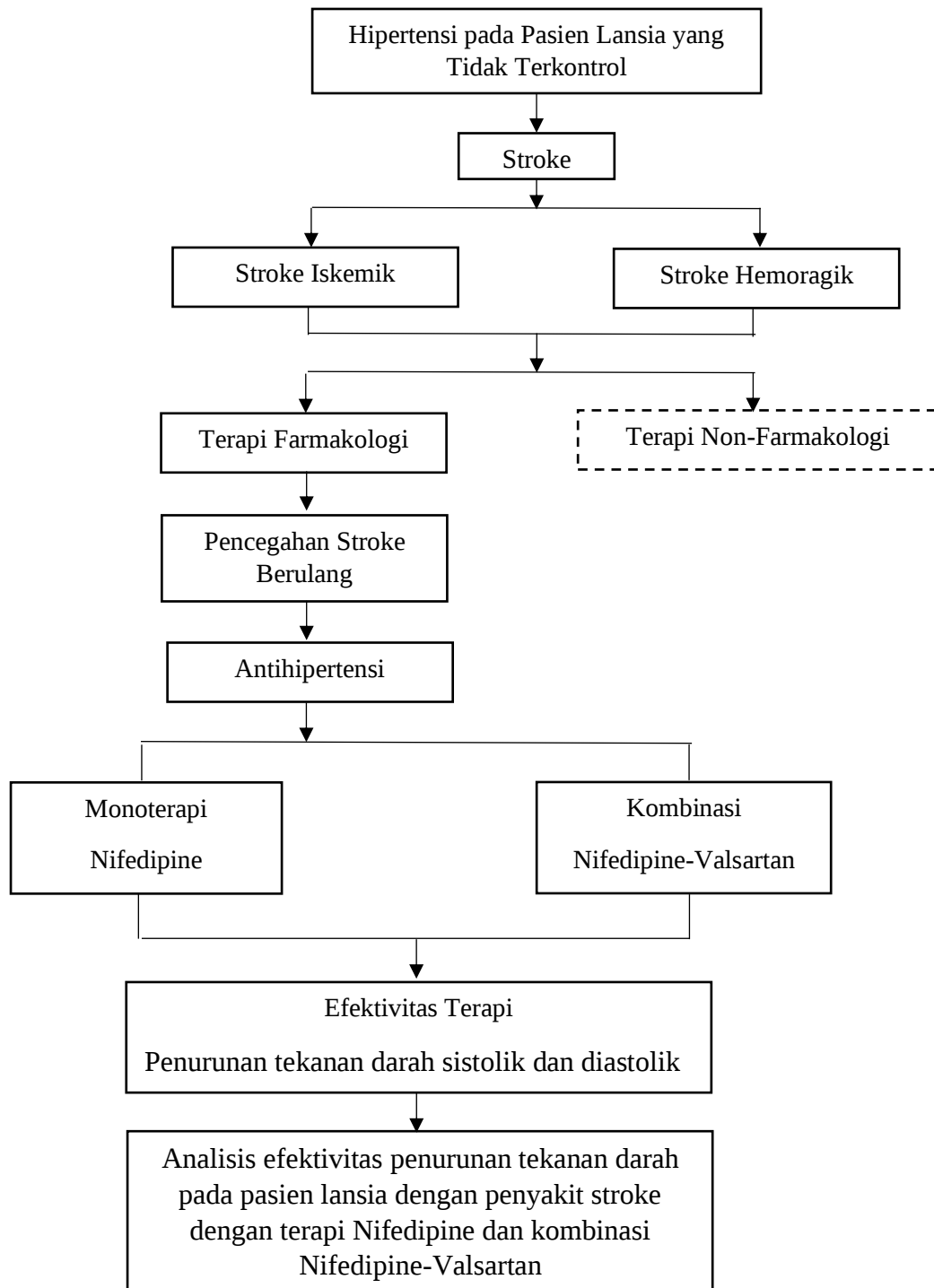
2.7 Valsartan

Valsartan termasuk pada golongan *Angiotensin II Reseptor Blocker* (ARB). Mekanisme kerja dari Valsartan sendiri hampir mirip dengan Candesartan yaitu bekerja dengan menghambat selektif reseptor angiotensin yang menyebabkan vasodilatasi sehingga nantinya tekanan darah, kadar natrium dan air dalam tubuh menurun. Valsartan bekerja pada Sistem Renin Angiotensin Aldosteron (RAAS) (W. W. Timur *et al.*, 2025). Valsartan memiliki variabilitas penyerapan yang cukup tinggi. Valsartan memiliki waktu paruh eliminasi 6 jam sehingga memberikan perlindungan hemodinamik yang stabil (Qiu *et al.*, 2023).

2.8 Kombinasi Nifedipine-Valsartan

Kombinasi Nifedipine-Valsartan dipilih karena kedua obat ini bekerja melalui jalur yang berbeda untuk menekan sistem RAAS sehingga memiliki efektifitas yang tinggi dalam menurunkan tekanan darah. Manfaat sinergis dari kombinasi Nifedipine dan Valsartan dapat mengontrol tekanan darah, Nifedipine bekerja langsung pada pembuluh darah untuk menghasilkan vasodilatasi, sementara Valsartan bekerja pada sistem renin-angiotensin untuk mengurangi resistensi pembuluh darah (Hastuti *et al.*, 2022). Kombinasi Valsartan dan Nifedipine CR terbukti mampu mengontrol tekanan darah dan melindungi ginjal (Hazra *et al.*, 2024).

2.9 Kerangka Teoritis



Gambar 2.1 Kerangka Teoritis

2.10 Penelitian Terdahulu

Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu

NO	PENELITI	JUDUL JURNAL	TAHUN	METODE	POPULASI	HASIL
1.	Sara Septi Widayani, Nanang Munif Yasin, Fita Rahmawati	Perbandingan efektivitas penggunaan Nifedipin dengan Metildopa dalam mengontrol tekanan darah pasien preeklamsia	2021	Observasional-analitik dengan desain kohort	56 Pasien	Tidak terdapat perbedaan signifikan penggunaan metildopa dibanding nifedipin dalam mengontrol tekanan darah pasien preeklamsia.
2.	Mirfaidah Nadjamuddin, Marianti A. Manggau, Cahyono Kaelan	Efek penggunaan antihipertensi kombinasi Amlodipin dan Valsartan pasien stroke iskemik di	2021	Kohort	51 Pasien	Penggunaan kombinasi obat Amlodipin 5 mg + Valsartan 80 mg ataupun obat antihipertensi

NO	PENELITI	JUDUL JURNAL	TAHUN	METODE	POPULASI	HASIL
		RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar				Amlodipin 10 mg +Valsartan 80 mg menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam menurunkan tekanan darah pasien Stroke Iskemik nilai $p>0,05$.
3.	Guntur Kurniawan , Helmina Wati, Rezka Annisa	<i>The differences in the efficacy of nifedipine and methyldopa as antihypertensive therapy in patients with preeclampsia at</i>	2023	Observasional	30 Pasien	Nifedipin lebih efektif dibandingkan dengan metildopa dalam menurunkan tensi darah pada

NO	PENELITI	JUDUL JURNAL	TAHUN	METODE	POPULASI	HASIL
		<i>Dr. H. Moch Ansari Saleh hospital</i>				wanita hamil dengan preeklampsia
4.	Yohana Febriyanti, Nofa Anggaraini	Efektivitas Pemberian Nifedipine 10 mg pada Kontraksi Pre Term di RSIA ST Yusuf Tanjung Priok	2023	Kuantitatif Quasy Eksperiment	43 Pasien	Penggunaan Nifedipine 10 mg pada pasien kontraksi pre term menunjukkan efektivitas dengan pvalue 0,000 ($<0,05$).
5.	Willi Wahyu Timur, Isna Naili Mufadillah, Devi Mardiyanti	Perbandingan Efektivitas Obat antihipertensi Oral Antara Candesartan dan Valsartan pada Pasien Rawat Jalan di	2025	Observasional dengan pendekatan retrospektif	100 Pasien	Tidak ada perbedaan yang signifikan antara penggunaan obat Candesartan dan Valsartan pada

NO	PENELITI	JUDUL JURNAL	TAHUN	METODE	POPULASI	HASIL
		Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang				awal dan setelah 3 bulan.