

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Hipertensi

1. Definisi Hipertensi

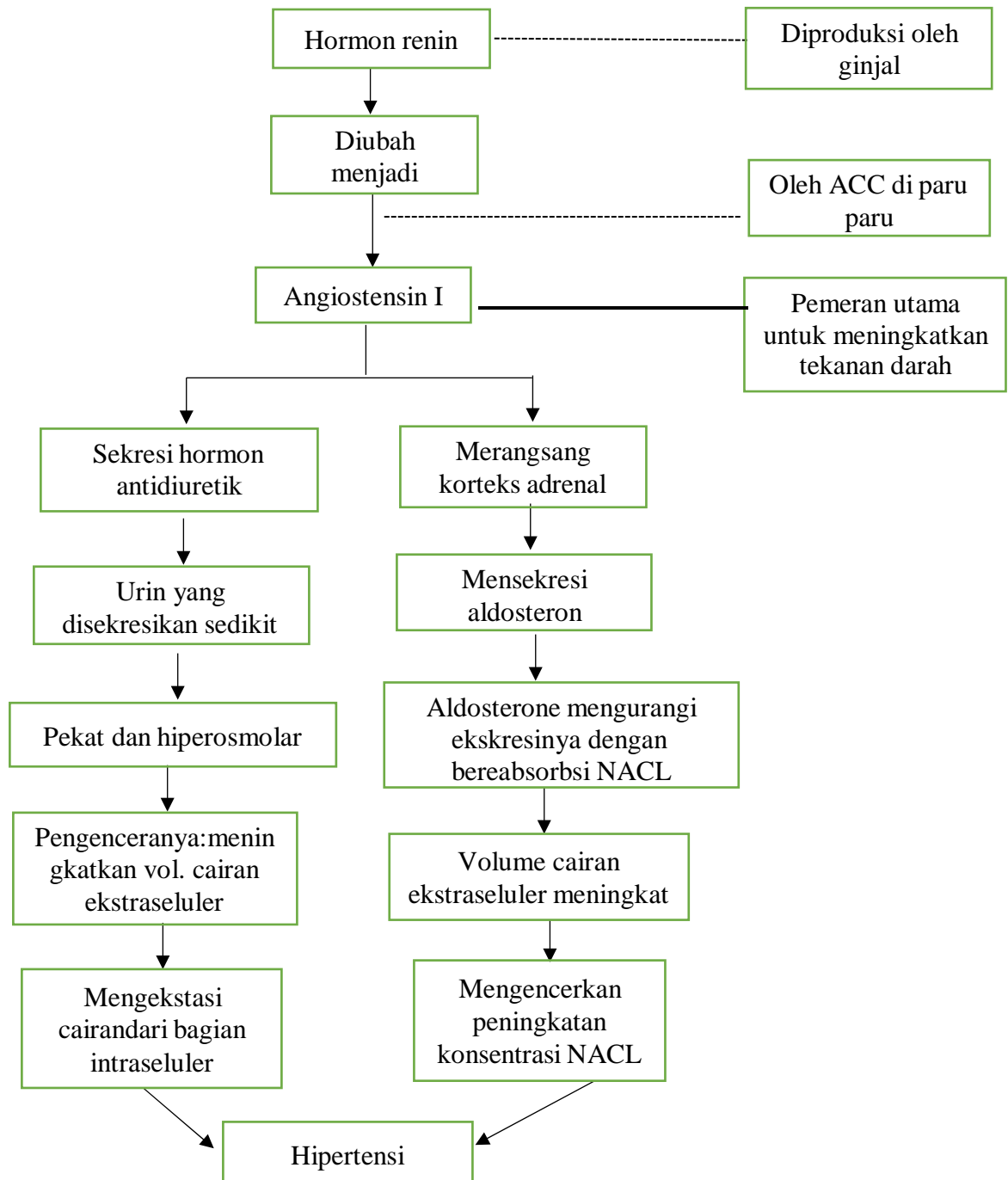
Hipertensi adalah apabila tekanan darah sistolik menunjukkan angka ≥ 140 mmHg dan atau tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg. Standar baku utama diagnosis hipertensi adalah pengukuran tekanan darah diklinik, tetapi pemeriksaan mandiri di luar klinik sudah mulai dilakukan. (PERHI, 2021).

Hipertensi merupakan penyakit kronis yang mempunyai Peningkatan kejadian dari waktu ke waktu. sebagai penyakit Hipertensi kronis mungkin memiliki komplikasi seperti stroke, penyakit jantung, penyakit ginjal dan lain-lain. (Putri Dafriani, 2019)

2. Patogenesis Hipertensi

Mekanisme terjadinya hipertensi dapat dilihat pada gambar 2.1 yaitu pembentukan angiotensin II dari angiotensin I oleh angiotensin I converting enzyme (ACE). ACE memainkan peran fisiologis penting dalam mengatur tekanan darah. Darah mengandung angiotensinogen yang diproduksi di hati. Selain itu, melalui hormon, renin (diproduksi oleh ginjal) diubah menjadi angiotensin I. Angiotensin I diubah menjadi angiotensin II oleh ACE yang ditemukan di paru-paru. Angiotensin II

memainkan peran kunci dalam meningkatkan tekanan darah melalui dua tindakan utama. (Nuraini, 2015)



Gambar II.1 Mekanisme patogenesis hipertensi

Efek pertama adalah meningkatkan sekresi hormon antidiuretik (ADH) dan rasa haus. ADH diproduksi di hipotalamus (kelenjar hipofisis) dan bekerja pada ginjal untuk mengatur tekanan osmotik dan keluaran urin. Saat ADH meningkat, urin yang diekskresikan lebih sedikit (anti- diuretik), sehingga menjadi pekat dan hiperosmolar. Untuk mengencerkannya, tingkatan volume cairan ekstraseluler dengan mengekstraksi cairan dari bagian intraseluler. Akibatnya, volume darah meningkat, yang pada gilirannya meningkatkan tekanan darah. (Nuraini, 2015)

Efek kedua adalah merangsang korteks adrenal untuk mensekresi aldosteron. Aldosteron adalah hormon steroid yang memiliki peran penting dalam ginjal. Untuk mengatur volume cairan ekstraseluler, aldosteron mengurangi ekskresinya dengan mereabsorpsi NaCl (garam) dari tubulus ginjal. Peningkatan volume cairan ekstraseluler kembali mengencerkan peningkatan konsentrasi NaCl, yang pada gilirannya meningkatkan volume dan tekanan darah.(Nuraini, 2015)

3. Klasifikasi Hipertensi

Berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah di golongan sesuai dengan tabel II.1

Tabel II. 1 Klasifikasi Tekanan darah .

Katagori	TDS(mmHg)		TDD (mmHg)
Normal	<130	Dan	85
Normal-tinggi	130-139	dan/atau	85-89
Hipertensi 1	140-159	dan/atau	90-99
Hipertensi 2	≥ 160	dan/atau	≥ 100

Keterangan : TDS=tekanan darah sistolik;
TDD=Tekanan darah diastolik.
dikutip dari Konsensus PERHI 2021.

4. Diagnosis Hipertensi

Diagnosis hipertensi tidak dapat ditegakkan pada satu kali pengukuran, tetapi hanya setelah dua kali pengukuran atau lebih pada kunjungan terpisah, kecuali jika terdapat peningkatan yang signifikan atau gejala klinis. Oleh karena itu, setiap pasien hipertensi harus dievaluasi secara menyeluruh berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan Pemeriksaan laboratorium dan penunjang. Selain pengukuran tekanan darah di klinik atau pelayanan Kesehatan, pengukuran tekanan darah dapat dilakukan secara mandiri, berupa HBPM (*Home Blood Pressure Monitoring*) dan ABPM (*Ambulatory Blood Pressure Monitoring*). (Falah & Harun, 2018; Khairunnisa, 2019; PERHI, 2021)

Hipertensi harus segera dapat di diagnosis karena Tekanan darah tinggi bisa menjadi mediator untuk faktor risiko kardiovaskular Misalnya kerusakan organ target tekanan darah tinggi atau komplikasi

kardiovaskular, diabetes, yang dapat menunjukkan perbaikan peningkatan prevalensi usia.(Gunawan et al., 2020)

Hipertensi didiagnosis ketika tekanan darah sistolik terbilang lebih besar dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik terbilang lebih besar dari 90 mmHg. Angka pertama (sistolik) mewakili tekanan pada pembuluh darah saat jantung berkontraksi atau berdetak. Angka kedua (diastolik), menunjukkan tekanan pada pembuluh darah saat jantung beristirahat di antara detak jantung. Hidup sehat dan bersih adalah Langkah yang dapat diterapkan untuk mencegah hipertensi . (Larasati, 2021; D. Pratiwi, 2021)

5. Faktor Risiko

a. Jenis kelamin

Pria memiliki prevalensi hipertensi yang sama dengan wanita. Namun, wanita terhindar dari penyakit kardiovaskular sebelum menopause, salah satunya adalah penyakit jantung koroner. Wanita yang belum mengalami menopause dilindungi oleh estrogen, yang berperan dalam meningkatkan kadar high-density lipoprotein (HDL). Kadar kolesterol HDL yang tinggi merupakan faktor pelindung terhadap aterosklerosis. Efek protektif dari estrogen dianggap menjelaskan kekebalan pada wanita premenopause. Beberapa faktor risiko kardiovaskular, seperti sindrom metabolik, dislipidemia, dan Diabetes lebih sering terjadi pada pria daripada wanita. rendah Banyak faktor risiko kardiovaskular lainnya pada wanita menjelaskan peran asam urat tidak diganti, sehingga mungkin berhubungan dengan

kejadian tekanan darah tinggi (Novitasari & Tatiuss, 2014; Nuraini, 2015)

b. Stress

Stres dapat meningkatkan tekanan darah. Saat kita stres, adrenalin meningkat, yang menyebabkan jantung memompa darah lebih cepat sehingga meningkatkan tekanan darah. Stress sangat berkaitan dengan pola tidur, Kualitas tidur yang buruk memiliki potensi ketegangan fisik yang signifikan, yang berhubungan dengan peningkatan tekanan darah akibat peningkatan kerja jantung. (Nuraini, 2015; Sunaringtyas et al., 2018)

c. Kurang olahraga

Latihan isotonik dan teratur mengurangi resistensi perifer, yang menurunkan tekanan darah (untuk hipertensi) dan melatih otot jantung untuk terbiasa dengan kerja keras yang harus dilakukan jantung karena kondisi tertentu. Kurangnya aktivitas fisik meningkatkan risiko tekanan darah tinggi karena peningkatan risiko obesitas. obesitas dapat menyebabkan Sekresi abnormal sitokin, adipokin dan interferon menyebabkan pepadaman sistem Kekebalan tubuh. jaringan Lemak Dalam Obesitas Datang Dengan Tinggi Badan leptin pro-inflamasi Dapat meningkatkan ekspresi Sitokin dan Adipokin. Diketahui bahwa nutrisi memainkan peran penting dalam kesehatan manusia. Studi epidemiologis menunjukkan bahwa

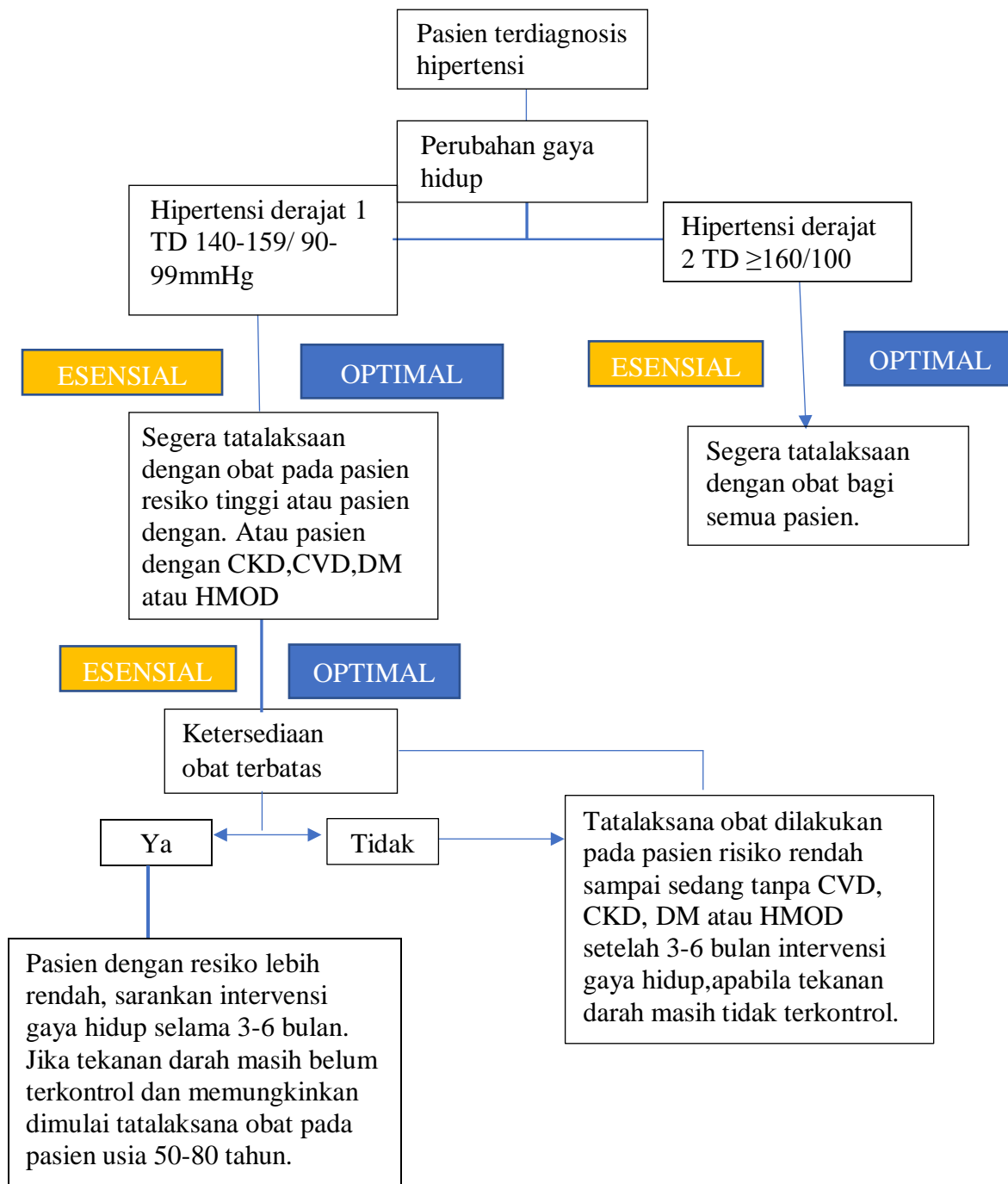
kebiasaan makan atau *eating habit* bisa mempengaruhi penyebaran penyakit kronis (Januar, 2015; Nuraini, 2015; Rahayu et al., 2021)

d. Genetik

Faktor genetik keluarga tertentu membuat keluarga berisiko terkena tekanan darah tinggi. Ini dikaitkan dengan peningkatan kadar natrium intraseluler dan rasio kalium-ke-natrium yang rendah, dan mereka yang orang tuanya memiliki tekanan darah tinggi memiliki risiko dua kali lipat mengalami tekanan darah tinggi dibandingkan dengan mereka yang tidak memiliki riwayat keluarga dengan tekanan darah tinggi. (Nuraini, 2015)

B. Penatalaksanaan Hipertensi

1. Terapi Farmakologi



Gambar II.2 Terapi farmakologi (Konsensus PERHI 2021)

2. Intervensi pola hidup (terapi non farmakologi)

a. Pembatasan konsumsi garam

Konsumsi garam dan hipertensi termasuk dua hal yang saling berkaitan. Peningkatan tekanan darah dan peningkatan prevalensi hipertensi terbukti disebabkan karena konsumsi garam berlebih. Di rekomendasikan penggunaan natrium kurang dari 2 gram/hari (setara dengan 1 sendok teh garam dapur). (PERHI, 2021)

b. Penurunan berat badan dan menjaga berat badan ideal

Prevalensi obesitas dewasa di Indonesia mengalami peningkatan dari 14,8% berdasarkan data riskesdas 2013, menjadi 21,8% dari data riskesdas 2018. Pencegahan obesitas adalah termasuk tujuan dari pengendalian berat badan. (PERHI, 2021)

c. Olahraga teratur

Olahraga aerobik teratur sangat bermanfaat dalam pencegahan dan pengobatan hipertensi, dan berpengaruh dalam menurunkan risiko dan mortalitas kardiovaskular. Efek penurunan tekanan darah lebih kecil ketika intensitas olahraga lebih kecil dibandingkan dengan latihan intensitas sedang atau tinggi. Macam-macam olahraga aerobik (berjalan, jogging, bersepeda, atau berenang). (PERHI, 2021)

d. Berhenti merokok

Merokok adalah faktor risiko vascular dan kanker, sehingga setiap kunjungan pasien status merokok harus ditanyakan dan melakukan edukasi untuk berhenti merokok pada pasien hipertensi. (PERHI, 2021)

3. Pengukuran tekanan darah

Alat yang di gunakan untuk mengukur tekanan darah adalah tensimeter. Tekanan darah yang diukur adalah tekanan relatif antara tekanan vaskular dengan tekanan udara eksternal atau suasana. satuan yang digunakan Tekanan darah diukur dalam milimeter air raksa. Akurasi Pengukuran Tekanan Darah menjadi sangat penting karena parameternya akurasi penentuan tekanan darah diagnosa penyakit. banyak Penyakit yang Dapat Dideteksi atau Diindikasikan tekanan darah tinggi atau Menurunkan tekanan darah pasien. Penyakit yang paling umum dan gejalanya peningkatan tekanan darah adalah hipertensi dan / atau tekanan darah tekanan darah tinggi dan tekanan darah rendah atau rendah (Zuhdi et al., 2020)

4. Macam-macam Tensi Meter

Pengukuran darah dapat dilakukan dengan beberapa penggunaan tensiometer Prinsip fisik yang berbeda dari monitor tekanan darah Sphygmomanometer digital dan pegas.

- A. Penggunaan tensimeter digital sangat Mudah digunakan, tidak perlu pelatihan Khusus. Bahkan orang awam pun bisa melakukannya pengukuran tensimeter menggunakan tensimeter digital.
- B. Monitor tekanan darah dengan tensi pegas jauh lebih sulit karena Periksa keakuratan penurunan tekanan Dengan

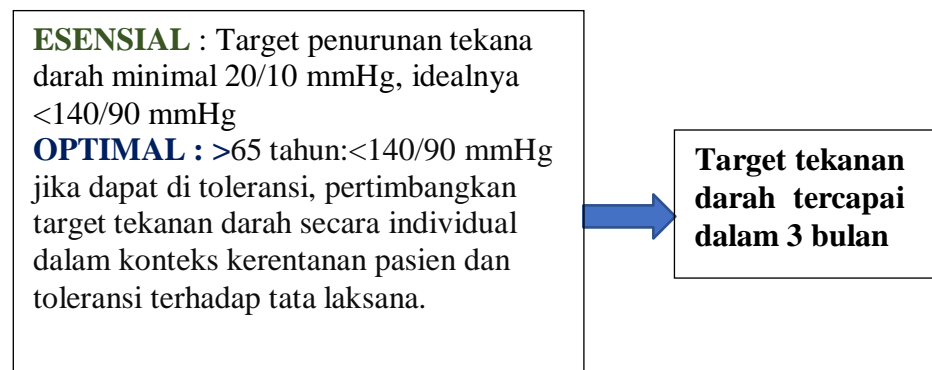
menyinkronkan tangan digital menggunakan stetoskop di telinga. Jadi alat ini membutuhkan pengalaman, Keahlian khusus dan tingkat fokus yang tinggi pada penggunaannya. Penggunaan alat ukur ini juga penyebab rawan kesalahan selisih tekanan darah turun dengan suara detak. Dengarkan jantung melalui stetoskop.

5. Target Pengobatan

Pencegahan terjadinya penyakit kardiovaskular harus menjadi fokus tambahan terhadap penatalaksanaan hipertensi, (Patonah, Mulyani, Yani, 2021)

Nilai atau ambang tekanan darah termasuk salah satu pertimbangan untuk memulai terapi medikamentosa. Menurut konsensus penatalaksanaan hipertensi PERHI tahun 2019, bahwa target tekanan darah adalah $<140/90$ mmHg, tidak tergantung kepada jumlah penyakit penyerta dan nilai risiko kardiovaskularnya.

Dikutip Pada konsensus penatalaksanaan hipertensi PERHI tahun 2021, ini tercantum pada diagram berikut.



Faktor yang mempengaruhi kepatuhan pasien dalam berobat Hipertensi yang terkait dengan minum obat merupakan faktor eksternal dan faktor internal. Faktor eksternal meliputi pengaruh Pendidikan dan kesehatan, hubungan antara pasien dan tenaga kesehatan dan dukungan dari lingkungan sosial dan keluarga Faktor internal adalah usia, latar belakang, sikap dan emosi yang disebabkan oleh penyakit dan kepribadian.(R. I. Pratiwi & Perwitasari, 2017)

6. Pengobatan Hipertensi Terapi Obat

a. Golongan obat antihipertensi

Terdapat 5 golongan obat antihipertensi utama yang rutin direkomendasikan yaitu: ACEi, ARB, beta bloker, CCB dan diuretik.

1) Diuretik

Diuretik adalah senyawa penyebab meningkatnya ekskresi urin dan mengabsorpsi garam pada tubulus distal dan membantu reabsorpsi kalium. (Nurmalita, V., Annisaa, E., & Pramono, 2019)

2) Beta bloker

Beta bloker memiliki efek kronotropik dan inotropik negative yang menyebabkan tekanan darah menurun dan juga dapat menurunkan curah jantung dan resistensi vascular perifer.(Nurmalita, V., Annisaa, E., & Pramono, 2019)

3) ACE inhibitor

Efek obat ACE inhibitor adalah menurunkan tekanan darah, melalui resistensi perifer yang menurun, yang tidak disertai perubahan

curah jantung, denyut jantung maupun laju filtrasi glomerulus.(Nurmalita, V., Annisaa, E., & Pramono, 2019)

4) *Angiotensin reseptor bloker (ARB)*

Untuk menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi dengan kadar renin yang tinggi,namun memiliki efektifitas yang kurang jika di berikan pada pasien hipertensi dengan kadar renin yang rendah.(Nurmalita, V., Annisaa, E., & Pramono, 2019)

5) *Calcium chanel bloker (CCB)*

Kerja dari golongan ccb yaitu untuk melebarkan arteri sehingga aliran kalsium ke dalam sel berkurang dan dapat menurunkan tekanan darah. (Rahmi Hidayati et al., 2022)

b. Sediaan Obat Antihipertensi

Sediaan obat Antihipertensi terdiri dari dua jenis yaitu ada sediaan Tablet dan juga sediaan kaplet,akan tetapi sediaan yang paling sering dipakai adalah sediaan Tablet, dikarenakan sediaan tersebut mudah dalam penggunaan dan stabil dalam penyimpanan. (Mandasari et al., 2022)

c. Dosis dan Aturan Pakai Obat Antihipertensi

Tabel 2.2 obat antihipertensi

Kelas	Obat	Dosis (mg/hari)	Frekuensi per hari
Obat-obat lini Utama			
Thiazid-Type diuretics	Hidroklotiazid	25-50	1
	Indapamide	1,25-2,5	1
ACE inhibitor	Captopril	12,5-150	2atau3
	Enalapril	5-40	1atau2
	Lisinopril	10-40	1
	Perindopril	5-10	1
	Ramipril	2,5-10	1atau2
ARB	Candesartan	8-32	1
	Eprosartan	600-800	1atau2
	Irbesartan	150-300	1
	Losartan	50-100	1atau2
	Olmesartan	20-40	1
	Telmisartan	20-80	1
	Valsartan	80-320	1
CCB-dihidropiridin	Amlodipin	2,5-10	1
	Felodipin	5-10	1
	Nifedipin GITS	20-60	1
	Lecarnidipin	10-20	1
CCB-nonhidropiridin	Diltiazem SR	180-360	2
	Diltiazem CD	100-200	1
	Verapamil SR	120-480	1atau2
Obat-obat lini Kedua			
Diuretik loop	Furosemid	20-80	2
	Torsemid	5-10	1
Diuretik hemat	Amilorid	5-10	1atau2
Kalium	Triamteren	50-100	1atau2
Beta bloker	Atenolol	25-100	1atau2
	Bisoprolol	2,5-100	1
	Metoprolol tartrate	100-4000	2
	Nebivolol	5-40	1
Betablocker-Kardioselektif dan Vasodilator			
Beta bloker-non Kardioselektif	Propranolol IR	160-480	2
	Propranolol LA	80-320	1
Beta bloker-Kombinasi alfa Dan beta	Carvedilol	12,5-50	2

Dikutip dari konsensus penatalaksanaan hipertensi 2021: update konsensus PERHI 2019

7. Algoritma Terapi Obat Untuk Hipertensi

Algoritma farmakoterapi telah dikembangkan untuk memberikan rekomendasi praktis untuk pengelolaan hipertensi.

Beberapa saran utama adalah:

- a. Kombinasi dua obat digunakan untuk sebagian besar pasien.

Tingkatkan kepatuhan pasien, jika memungkinkan, dalam bentuk pengendalian proses statistik.

- b. Kombinasi dua obat yang sering digunakan adalah RAS blocker (penghambat sistem renin-angiotensin), yaitu ACEi atau ARB, dengan CCB atau CCB atau diuretik.

- c. Bila ada indikasi tertentu, seperti angina pectoris, gagal jantung, dan kontrol detak jantung, dianjurkan penggunaan β -blocker yang dikombinasikan dengan diuretik atau obat lain.

- d. Pasien hipertensi derajat 1 risiko rendah, pasien normotensi, dan pasien lanjut usia risiko sangat tinggi (> 80 tahun) harus mempertimbangkan monoterapi.

- e. jika TD tidak terkontrol dengan kombinasi dua obat maka, dilakukan penggunaan kombinasi tiga obat terdiri dari RAS blocker ACEi atau ARB), CCB, dan diuretik.

- f. untuk hipertensi resisten dapat ditambahkan spironolakton, kecuali ada kontraindikasi.

- g. jika TD belum terkontrol dengan kombinasi obat golongan diatas maka, dapat diberikan obat golongan lain. (PERHI, 2021)

