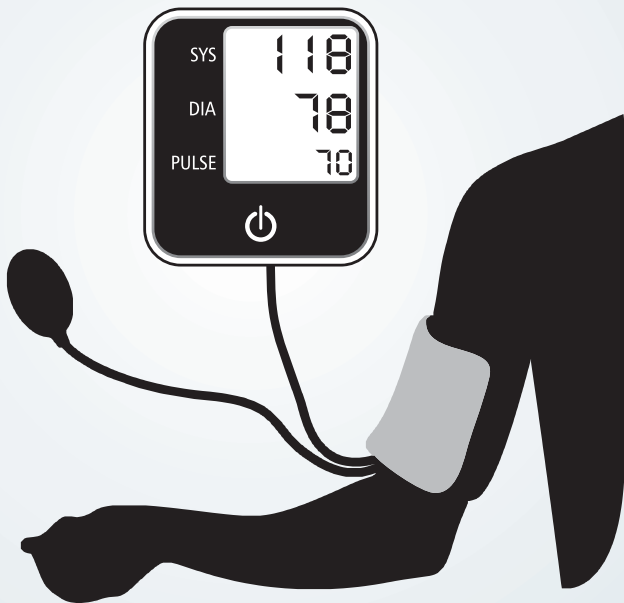


KONSENSUS PENATALAKSANAAN HIPERTENSI 2019



INDONESIAN SOCIETY OF HYPERTENSION
Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia

KONSENSUS
PENATALAKSANAAN HIPERTENSI
2019

Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia

Editor

Antonia Anna Lukito

Eka Harmeiwaty

Ni Made Hustrini

Jakarta 2019

DAFTAR KONTRIBUTOR

**Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia (PERHI)
mengucapkan terima kasih kepada para kontributor
buku
“Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi 2019”**

Adrianus Kosasih, dr., Sp.JP(K),FIHA

Divisi Kardiologi dan Kedokteran Vaskular
Departemen Ilmu Penyakit Dalam
FK Universitas Trisakti

Antonia Anna Lukito, DR., dr., Sp.JP(K), FIHA

Departemen Kardiovaskular
FK Universitas Pelita Harapan
RS Siloam Lippo Village Tangerang

Arieska Ann Soenarta, dr., Sp.JP(K), FIHA

Departemen Kardiologi dan Kedokteran Vaskular
FK Universitas Indonesia
Pusat Jantung Nasional Harapan Kita

Amanda Tiksnadi, dr., Sp.S(K)

Departemen Neurologi
FK Universitas Indonesia
RSUPN Cipto Mangunkusumo

BRM Ario S Kuncoro, dr., Sp.JP(K), FIHA

Departemen Kardiologi dan Kedokteran Vaskular
FK Universitas Indonesia
Pusat Jantung Nasional Harapan Kita

Celly Anantaria, dr., Sp.JP(K), FIHA

Departemen Kardiologi dan Kedokteran Vaskular
FK Universitas Indonesia
Pusat Jantung Nasional Harapan Kita

Dodik Tugasworo, Dr. dr., Sp.S(K)

Spesialis Neurologi
FK Universitas Diponegoro
RS Kariadi

Eka Harmeiwaty, dr., Sp.S

Spesialis Neurologi
Pusat Jantung Nasional Harapan Kita

Erwinanto, dr., Sp.JP(K), FIHA

Departemen Kardiologi dan Kedokteran Vaskular
FK Universitas Padjajaran
RSUP Hasan Sadikin

Marihot Tambunan, dr., Sp.PD-KGH, FINASIM

Instalasi Penyakit Dalam
Ginjal – Hipertensi
RS PGI Cikini

Ni Made Hustrini, dr., Sp.PD-KGH

Divisi Ginjal Hipertensi
Departemen Ilmu Penyakit Dalam
FK Universitas Indonesia
RSUPN Cipto Mangunkusumo

**Parlindungan Siregar, Prof.,DR., dr., Sp.PD-KGH,
FINASIM**

Divisi Ginjal Hipertensi
Departemen Ilmu Penyakit Dalam
FK Universitas Indonesia
RSUPN Cipto Mangunkusumo

**Rully M.A. Roesli, Prof., dr., Sp.PD-KGH, PhD,
FINASIM**

Pusat Studi Kesehatan dan Kebugaran Komunitas
FK Univ. Padjajaran

Rakhmad Hidayat, dr., Sp.S(K)

Departemen Neurologi
FK Universitas Indonesia
RSUPN Cipto Mangunkusumo

Siska Suridanda Danny, dr., Sp.JP, FIHA

Departemen Kardiologi dan Kedokteran Vaskular
FK Universitas Indonesia
Pusat jantung Nasional Harapan Kita

**Suhardjono, Prof., DR., dr., Sp.PD-KGH, K.Ger,
FINASIM**

Divisi Ginjal Hipertensi
Departemen Ilmu Penyakit Dalam
FK Universitas Indonesia
RSUPN Cipto Mangunkusumo

Tunggul D. Situmorang, dr., Sp.PD-KGH, FINASIM

Instalasi Penyakit dalam
Ginjal – Hipertensi
RS PGI Cikini

Yuda Turana, DR., dr., Sp.S(K)

Departemen Neurologi
FK UNIKA Atma Jaya

KATA PENGANTAR

Hipertensi merupakan masalah kesehatan global berakibat peningkatan angka kesakitan dan kematian serta beban biaya kesehatan termasuk di Indonesia. Hipertensi merupakan faktor risiko terhadap kerusakan organ penting seperti otak, jantung, ginjal, retina, pembuluh darah besar (aorta) dan pembuluh darah perifer. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan peningkatan prevalensi hipertensi di Indonesia dengan jumlah penduduk sekitar 260 juta adalah 34,1% dibandingkan 27,8% pada Riskesdas tahun 2013. Dalam upaya menurunkan prevalensi dan insiden penyakit kardiovaskular akibat hipertensi dibutuhkan tekad kuat dan komitmen bersama secara berkesinambungan dari semua pihak terkait seperti tenaga kesehatan, pemangku kebijakan dan juga peran serta masyarakat.

Lebih dari dua dekade, PERHIMPUNAN DOKTER HIPERTENSI INDONESIA (PERHI), merupakan perhimpunan seminat yang terdiri dari 3 disiplin ilmu yaitu kardiologi, nefrologi dan neurologi, telah berperan aktif dalam penanggulangan masalah hipertensi di

Indonesia meliputi upaya promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif yang dilaksanakan berdasarkan pedoman berbasis bukti (*Evidence Based Medicine*). Selain menyelenggarakan pertemuan ilmiah tahunan, PERHI telah melakukan berbagai penelitian lokal dan terlibat dalam beberapa penelitian regional dan internasional. PERHI juga turut mendorong masyarakat untuk bersama-sama melakukan Gerakan Peduli Hipertensi (GPH) sebagai bagian dari program GERMAS (Gerakan Masyarakat Sehat) yang dicanangkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Penelitian dan data tentang hipertensi terus berkembang dan menyebabkan perubahan pedoman penatalaksanaan hipertensi. Dua organisasi hipertensi berpengaruh di dunia yaitu *American College of Cardiology (ACC)/American Heart Association (AHA)* mengeluarkan pedoman hipertensi terbaru pada tahun 2017, disusul oleh *European Society of Cardiology (ESC)/European Society of Hypertension (ESH)* pada tahun 2018. PERHI selalu mengamati dan mengikuti perkembangan yang terjadi, dan memutuskan untuk membuat konsensus penanggulangan hipertensi di Indonesia yang baru dengan membentuk tim khusus.

Konsensus baru ini merujuk kepada kedua pedoman terbaru tersebut dengan memperhatikan faktor demografis dan sosial ekonomi budaya lokal serta aturan pemerintah yang berlaku.

Konsensus ini terutama menitik-beratkan kepada pemilihan obat-obatan yang rasional dalam penatalaksanaan hipertensi dan sistim rujukan berjenjang yang dapat dipertanggung jawabkan secara profesional, optimal dengan mempertimbangan biaya dan efektivitas sesuai dengan yang dicanangkan dalam Sistim Kesehatan Nasional (SKN). Dukungan pemerintah sangat dibutuhkan untuk menyebarkan konsensus ini untuk dipakai sebagai panduan para dokter di Indonesia.

Semoga buku “KONSENSUS PENATALAKSANAAN HIPERTENSI 2019 DI INDONESIA” ini bermanfaat bagi para klinisi di Indonesia.

Jakarta Februari 2019,

Ketua Umum Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia,

**Dr. Tunggul Diapari Situmorang, Sp.PD-KGH,
FINASIM**

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Daftar Kontributor	iii
Kata Pengantar	viii
Daftar Isi.....	xi
Daftar Tabel	xiv
Daftar Gambar	xvi
Daftar Istilah dan Singkatan.....	xvii
1. Pendahuluan.....	1
1.1. Prinsip Pemahaman Konsensus.....	4
1.2. Menyikapi Berbagai Panduan Hipertensi.	6
2. Diagnosis	10
2.1. Definisi dan Kriteria Hipertensi.....	10
2.2. Pengukuran Tekanan Darah.....	11
2.3. Penapisan dan Deteksi Hipertensi	15
2.4. <i>Home Blood Pressure Monitoring</i> (HBPM)	16
2.5. <i>Ambulatory Blood Pressure Monitoring</i> (ABPM)	19
2.6. Konfirmasi Diagnosis Hipertensi	21

3.	Evaluasi Klinis.....	22
3.1.	Penilaian Risiko Penyakit Kardiovaskular ..	24
3.2.	Indikasi Merujuk ke Fasilitas Kesehatan Tingkat Lanjut (FKTL)	32
4.	Penatalaksanaan Hipertensi	33
4.1.	Intervensi Pola Hidup	33
4.2.	Penentuan Batas Tekanan Darah untuk Inisiasi Obat	36
4.3.	Target Pengobatan Hipertensi.....	39
4.4.	Pengobatan Hipertensi – Terapi Obat.....	41
4.5.	Algoritma Terapi Obat untuk Hipertensi..	46
4.6.	Pengobatan Hipertensi dengan Metoda Alat	53
5.	Hipertensi Resisten.....	53
5.1.	Definisi Hipertensi Resisten	53
5.2.	Hipertensi Resisten Palsu.....	54
5.3.	Pengobatan Hipertensi Resisten	55
6.	Hipertensi Sekunder.....	55
7.	Hipertensi Krisis (Hipertensi Emergensi dan Urgensi)	57

8.	Hipertensi dalam Kehamilan	65
8.1.	Definisi dan Klasifikasi Hipertensi dalam Kehamilan.....	65
8.2.	Penatalaksanaan Hipertensi dalam Kehamilan.....	68
9.	Hipertensi Jas Putih dan Hipertensi Terselubung	74
9.1.	Hipertensi Jas Putih	74
9.2.	Hipertensi Terselubung	75
10.	Hipertensi dengan Komorbiditas Spesifik	77
11.	Penatalaksanaan Risiko Serebro-Kardio-Reno-Vaskular Penyerta.....	85
11.1.	Penggunaan Antiplatelet dan Statin	85
12.	Tindak Lanjut Pasien Hipertensi	87
	Daftar Pustaka.....	90

DAFTAR TABEL

1.	Klasifikasi Tekanan Darah Klinik	10
2.	Batasan Tekanan Darah untuk Diagnosis Hipertensi.....	20
3.	Penilaian HMOD	23
4.	Klasifikasi Risiko Hipertensi Berdasarkan Derajat Tekanan Darah, Faktor Risiko Kardiovaskular, HMOD, atau Komorbiditas.....	25
5.	Faktor Risiko Kardiovaskular Pasien Hipertensi	26
6.	Kategori Risiko PKV dalam 10 Tahun (SCORE System).....	28
7.	Ambang Batas TD untuk Inisiasi Obat	36
8.	Target TD di Klinik.....	39
9.	Kontraindikasi Pemberian Obat Antihipertensi	42
10.	Obat Antihipertensi Oral.....	43
11.	Efek Samping Obat Antihipertensi.....	45

12. Karakteristik Klinis yang Mengarah Hipertensi Sekunder	56
13. Pemeriksaan Umum untuk Hipertensi Emergensi	59
14. Pemeriksaan Spesifik Berdasarkan Indikasi	60
15. Obat-Obat Hipertensi Emergensi yang Tersedia di Indonesia.....	61
16. Kondisi Hipertensi Emergensi yang Memerlukan Penurunan Tekanan Darah Segera dengan Obat Intravena beserta Targetnya.....	62
17. Penatalaksanaan Hipertensi dalam Kehamilan .	72
18. Perbandingan antara Perbedaan Pengukuran TD	75
19. Faktor Predisposisi Hipertensi Jas Putih dan Terselubung	76

DAFTAR GAMBAR

1.	Penapisan dan Diagnosis Hipertensi.....	16
2.	Diagram SCORE.....	31
3.	Alur Panduan Inisiasi Terapi Obat Sesuai dengan Klasifikasi Hipertensi	38
4.	Strategi Penatalaksanaan Hipertensi Tanpa Komplikasi	48
5.	Strategi Pengobatan pada Hipertensi dan Penyakit Arteri Koroner.....	49
6.	Strategi Pengobatan pada Hipertensi dan PGK	50
7.	Strategi Pengobatan Hipertensi dan Gagal Jantung dengan Fraksi Ejeksi Menurun.....	51
8.	Strategi Pengobatan Hipertensi dan Fibrilasi Atrial	52
9.	Klasifikasi Hipertensi dalam Kehamilan.....	68

DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN

ABPM	<i>Ambulatory Blood Pressure Monitoring</i>
ACC	<i>American College of Cardiology</i>
ACEi	<i>Angiotensin Converting Enzym Inhibitor</i>
ACR	<i>Albumin to Creatinine Ratio</i>
AF	<i>Atrial Fibrillation</i>
AHA	<i>American Heart Association</i>
ARB	<i>Angiotensin Receptor Blocker</i>
CAD	<i>Coronary Artery Disease</i>
CCB	<i>Calcium Channel Blocker</i>
CHA ₂ DS ₂ -VASc	C ongestive heart failure (or left ventricular systolic dysfunction), H ypertension: blood pressure consistently above 140/90 mmHg (or treated hypertension on medication), A ge ≥75 years, D iabetes Mellitus, P rior S troke or TIA or thrombo-embolism, V ascular disease (e.g. peripheral arterydisease, myocardial infarction, aortic plaque), A ge 65–74 years, S ex category (i.e. female sex)
CK-MB	<i>Creatine Kinase-Isoenzyme Muscle/ Brain</i>
CT	<i>Computerized Tomography</i>

CVD	<i>Cardiovascular Disease</i>
eGFR	<i>Estimated Glomerular Filtration Rate</i>
EKG	Elektrokardiogram
eLFG	Estimasi Laju Filtrasi Glomerulus
ESC	<i>European Society of Cardiology</i>
ESH	<i>European Society of Hypertension</i>
FA	Fibrilasi Atrial
FKTL	Fasilitas Kesehatan Tingkat Lanjut
GERMAS	Gerakan Masyarakat Sehat
GPH	Gerakan Peduli Hipertensi
HBPM	<i>Home Blood Pressure Monitoring</i>
HCT	<i>Hydrochlorothiazide</i>
HELLP	<i>Hemolysis, Elevated Liver Enzymes, Low Platelets Count</i>
HFpEF	<i>Heart Failure with preserved Ejection Fraction</i>
HFrEF	<i>Heart Failure with reduced Ejection Fraction</i>
HMOD	<i>Hypertension-Mediated Organ Damage</i>
IUGR	<i>Intrauterine Growth Restriction</i>
IV	Intravena
LDL-C	<i>Low Density Lipoprotein-Cholesterol</i>
LLA	Lingkar Lengan Atas
LPT	Luas Permukaan Tubuh
LV	<i>Left Ventricle</i>
LVH	<i>Left Ventricle Hypertrophy</i>

LVMl	<i>Left Ventricle Mass Index</i>
MAP	<i>Mean Arterial Pressure</i>
MHT	<i>Masked Hypertension</i>
MRI	<i>Magnetic Resonance Imaging</i>
NT-proBNP	<i>N-Terminal Pro B-Type Natriuretic Peptide</i>
OAINS	Obat Anti Inflamasi Non Steroid
OSA	<i>Obstructive SleepApnea</i>
PCR	<i>Protein to CreatinineRatio</i>
PERHI	Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia
PGK	Penyakit Ginjal Kronik
PJK	Penyakit Jantung Koroner
PKV	Penyakit Kardiovaskular
PWV	<i>Pulse Wave Velocity</i>
RAS	<i>Renin AngiotensinSystem</i>
RDN	<i>Renal Artery Denervation</i>
Risikesdas	Riset Kesehatan Dasar
SCORE	<i>Systematic Coronary Risk Evaluation</i>
SGPT	<i>Serum Glutamic Pyruvic Transaminase</i>
SKN	Sistem Kesehatan Nasional
SPC	<i>Single Pill Combination</i>
TD	Tekanan Darah
TDD	Tekanan Darah Diastolik
TDS	Tekanan Darah Sistolik
TIA	<i>Transient Ischemic Attack</i>

TOD

Target Organ Damage

USG

Ultrasonografi

WCHT

White Coat Hypertension

1. PENDAHULUAN

Panduan penatalaksanaan hipertensi dibuat secara berkala dengan tujuan untuk membantu klinisi yang menangani hipertensi dalam meningkatkan upaya pencegahan, pengobatan dan kepatuhan pasien. Panduan hipertensi mengalami perubahan seiring perkembangan yang biasanya diinisiasi oleh para pakar internasional berdasarkan berbagai penelitian. Perubahan, perbaikan serta pengkinian rekomendasi dari panduan terdahulu senantiasa dibutuhkan dengan hasil penelitian-penelitian berbasis bukti terbaru.

Penanganan hipertensi di negara-negara Asia sangat penting, karena prevalensi hipertensi terus meningkat, termasuk di Indonesia. Di sebagian besar negara Asia Timur, penyakit kardiovaskular sebagai komplikasi hipertensi terus meningkat. Karakteristik spesifik untuk populasi Asia yang berbeda dengan ras lain di dunia yaitu kejadian stroke, terutama stroke hemoragik, dan gagal jantung non-iskemik lebih sering ditemukan sebagai luaran dari hipertensi-terkait penyakit kardiovaskular. Selain itu hubungan antara tekanan darah dan penyakit

kardiovaskular lebih kuat di Asia dibandingkan negara barat, serta populasi Asia terbukti memiliki karakteristik sensitivitas terhadap garam yang lebih tinggi (*higher salt sensitivity*), bahkan dengan obesitas ringan dan asupan garam yang lebih banyak. Saat ini beberapa negara di Asia telah mengeluarkan pengkinian panduan penatalaksanaan hipertensi seperti Thailand, China, Taiwan, Jepang dan Malaysia. Meskipun beberapa panduan bidang terapi hipertensi tidak banyak berubah, namun ada beberapa rekomendasi baru yang patut diperhatikan.

Pada tahun 2007, Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia (PERHI) menerbitkan konsensus penatalaksanaan hipertensi arterial untuk pertama kali, dan kemudian diterbitkan pengkinian konsensus pada tahun 2014. Dengan adanya panduan-panduan penatalaksanaan hipertensi baru berdasarkan data beberapa penelitian hipertensi yang terakhir, maka PERHI memutuskan untuk menerbitkan Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi di Indonesia yang terbaru pada tahun 2019 untuk menjadi panduan para dokter yang terlibat dalam penanganan hipertensi di Indonesia.

Terdapat beberapa konsep baru dari pedoman hipertensi 2018 dari ESC/ESH, yang diadopsi pada konsensus ini diantaranya perluasan indikasi pengukuran tekanan darah diluar klinik (*out of office*), penatalaksanaan hipertensi, batasan dan target tekanan darah baru pada populasi usia lanjut, anjuran penggunaan obat kombinasi dalam satu pil, serta batasan dan target tekanan darah baru untuk pasien hipertensi pada umumnya.

Pada Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi di Indonesia tahun 2019 oleh Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia ini, tidak hanya membahas mengenai diagnosis, evaluasi klinis dan penatalaksanaan hipertensi, namun juga memberikan panduan penanganan untuk kondisi spesifik seperti hipertensi resisten, hipertensi sekunder, hipertensi krisis dan kondisi atau kelainan lain yang memerlukan penanganan khusus, dan dibagian terakhir akan dibahas mengenai tindak lanjut pada pasien hipertensi.

1.1. PRINSIP PEMAHAMAN KONSENSUS

Istilah “konsensus, panduan (*guidelines*) dan *position paper* (catatan posisi)” terkadang digunakan seolah-olah mereka adalah sama dan istilah ini dapat saling dipertukarkan. Tetapi sebenarnya tujuan dan dasar dari pembuatan masing-masing naskah kerja tersebut berbeda. Penggunaan bahan referensi berbasis bukti yang digunakan dan menjadi dasar dari suatu pernyataan juga dapat bervariasi kedalamannya.

Suatu panduan adalah suatu kesepakatan untuk menentukan dan melakukan tindakan tertentu. Panduan bertujuan untuk menyederhanakan proses-proses tertentu, sesuai dengan kesepakatan bahwa tindakan atau pernyataan itu adalah yang terbaik. Menurut definisi, suatu panduan tidak mengikat, tidak wajib hukumnya untuk selalu mengikuti panduan tersebut. Catatan posisi adalah pernyataan formal, dibuat oleh seorang atau suatu kelompok, biasanya secara rinci tertulis dalam suatu catatan (naskah), terutama mengenai suatu masalah, yang mengartikulasikan posisi, sudut pandang, atau kebijakan tertentu.

Dewan Eropa (*Council of Europe*), "Konsensus Medis" adalah kesepakatan tentang suatu aspek tertentu dari pengetahuan medis yang umumnya ditelaah dari berbagai artikel berbasis bukti, *state-of-the-art*, penelitian atau pengetahuan dari sekelompok ahli yang kompeten dalam masalah tersebut. Tujuan utamanya untuk memberikan advis dan pandangan kepada dokter tentang cara terbaik atau cara yang mungkin dan dapat diterima untuk mengatasi pengambilan keputusan dalam membuat diagnosis, penatalaksanaan atau pengobatan.

Terdapat berbagai cara dan algoritma dalam membuat konsensus, tergantung pada tujuannya. Proses pembuatan suatu konsensus adalah proses pengambilan keputusan dari suatu kelompok yang dibentuk dengan maksud tertentu, di mana para anggota setuju dan sepakat untuk mendukung keputusan demi kepentingan terbaik dari keseluruhan pilihan yang ada. Konsensus dapat didefinisikan secara profesional sebagai resolusi yang dapat diterima, yang bisa didukung dan disepakati bersama, meskipun bukan pendapat "favorit" masing-masing individu. Konsensus tidak harus selalu merupakan kebulatan suara (*unanimity*). Konsensus mencari solusi

“win-win” yang dapat diterima oleh semua. Jika semua orang setuju dan sepakat mengenai suatu keputusan, diharapkan mereka semua akan jauh lebih berkomitmen untuk mewujudkannya.

Terdapat dua kunci dasar untuk memahami dan menggunakan suatu konsensus sebagaimana mestinya:

- mengetahui cara membuat konsensus
- mempunyai komitmen untuk mengikuti konsensus tersebut

Konsensus memberikan pengetahuan bagaimana seharusnya yang dilakukan. Dengan memahami dan menggunakan konsensus secara konsisten, dapat menghemat waktu untuk menyelesaikan suatu masalah karena telah dipilihkan jalan terbaik oleh para pakar. Walaupun demikian kita masih memiliki kebebasan berpendapat untuk setuju atau tidak setuju dengan suatu konsensus, baik sebagian atau keseluruhannya.

1.2. MENYIKAPI BERBAGAI PANDUAN HIPERTENSI

Panduan penatalaksanaan klinis, termasuk hipertensi, merupakan sumber yang diakui kegunaannya untuk mengambil keputusan klinis maupun kesehatan

masyarakat. Panduan penatalaksanaan hipertensi yang diterbitkan oleh Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia mengacu pada panduan internasional dan telah dimodifikasi sesuai kondisi di Indonesia. Diantara panduan penatalaksanaan hipertensi internasional yang diterbitkan oleh perkumpulan profesi, panduan oleh *American College of Cardiology (ACC)/American Heart Association (AHA)* tahun 2017 dan *European Society of Cardiology (ESC)/European Society of Hypertension (ESH)* tahun 2018 adalah dua panduan yang paling banyak diadopsi. Dua panduan ini mempunyai lebih banyak persamaan daripada perbedaannya. Adopsi panduan hipertensi internasional secara utuh untuk diterapkan di Indonesia akan menjadi tantangan bagi pasien, klinisi, dan sistem kesehatan. Oleh karena itu, Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia merupakan sintesa dari berbagai panduan internasional yang dibuat dengan mengikutsertakan pertimbangan faktor lokal, kebijakan pemerintah, dan kemudahan untuk diikuti.

Dua panduan hipertensi internasional di atas menunjukkan kesepakatan dalam hal: 1) diagnosis hipertensi yang didasari oleh pengukuran tekanan darah

yang akurat, 2) menggunakan pengukuran tekanan darah di luar klinik untuk deteksi hipertensi jas putih dan hipertensi terselubung, 3) melakukan terapi berdasarkan estimasi risiko kardiovaskular, 4) tatacara pemilihan terapi obat dan gaya hidup, 5) memulai terapi obat pada tekanan darah yang lebih rendah dari sebelumnya, 6) menggunakan kombinasi obat terutama dalam bentuk kemasan tunggal (*SPC, single pill combination*), 7) penggunaan *hidrochlorothiazide* (HCT), *calcium channel blocker* (CCB), *angiotensin converting enzyme inhibitor* (ACEi), *angiotensin II receptor blocker* (ARB) untuk sebagian besar pasien dan penggunaan beta bloker dalam situasi klinis tertentu, 8) target tekanan darah yang lebih rendah dari sebelumnya, 9) menggunakan umur fungsional daripada umur kronologis dalam penatalaksanaan hipertensi pada usia lanjut, 10) menyadari adanya kesenjangan bukti penelitian dalam beberapa area penatalaksanaan. Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia mengadopsi hal-hal di atas, dengan penyesuaian kondisi lokal.

Mengingat adanya perbedaan antara dua panduan internasional di atas, Perhimpunan Dokter Hipertensi

Indonesia memilih untuk:

1. Tetap menggunakan tekanan darah sistolik (TDS) ≥ 140 mmHg dan/atau tekanan darah diastolik (TDD) ≥ 90 mmHg sebagai definisi hipertensi dengan menyadari bahwa risiko hipertensi meningkat hampir linear dengan peningkatan tekanan darah.
2. Melakukan pemeriksaan tekanan darah di luar klinik, jika fasilitas tersedia, dengan *ambulatory blood pressure monitoring* (ABPM) atau *home blood pressure monitoring* (HBPM) untuk berapa indikasi.
3. Mencapai target tekanan darah lebih rendah dari panduan sebelumnya, tetapi tidak lebih rendah dari 120/70 mmHg, termasuk bagi mereka yang berusia ≥ 65 tahun.
4. Bagi individu dengan tekanan darah 130-139/80-89 mmHg direkomendasikan untuk intervensi perubahan gaya hidup, dan penambahan terapi obat jika terbukti adanya penyakit kardiovaskular terutama penyakit jantung koroner, sesuai dengan pedoman spesifik.

2. DIAGNOSIS

2.1. DEFINISI & KRITERIA HIPERTENSI

Definisi Hipertensi

Diagnosis hipertensi ditegakkan bila TDS ≥ 140 mmHg dan/atau TDD ≥ 90 mmHg pada pengukuran di klinik atau fasilitas layanan kesehatan.

Berdasarkan pengukuran TDS dan TDD di klinik, pasien digolongkan menjadi sesuai dengan tabel 1 berikut.

Tabel 1. Klasifikasi Tekanan Darah Klinik

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

TDS=tekanan darah sistolik; TDD=tekanan darah diastolik.
Dikutip dari *2018 ESC/ESH Hypertension Guidelines*.

Meskipun hasil pengukuran tekanan darah di klinik merupakan standar baku utama dalam menegakkan diagnosis hipertensi, pengukuran tekanan darah pasien secara mandiri mulai digalakkan. Pemeriksaan ini berupa HBPM dan ABPM.

2.2. PENGUKURAN TEKANAN DARAH

Pengukuran tekanan darah dapat dilakukan di klinik (atau fasilitas kesehatan) atau di luar klinik (HBPM atau ABPM). Patut menjadi perhatian, bahwa tekanan darah diukur secara hati-hati menggunakan alat ukur yang tervalidasi.

Persiapan Pasien

- Pasien harus tenang, tidak dalam keadaan cemas atau gelisah, maupun kesakitan. Dianjurkan istirahat 5 menit sebelum pemeriksaan.
- Pasien tidak mengonsumsi kafein maupun merokok, ataupun melakukan aktivitas olah raga minimal 30 menit sebelum pemeriksaan.

- Pasien tidak menggunakan obat-obatan yang mengandung stimulan adrenergik seperti fenilefrin atau pseudoefedrin (misalnya obat flu, obat tetes mata).
- Pasien tidak sedang menahan buang air kecil maupun buang air besar.
- Pasien tidak mengenakan pakaian ketat terutama di bagian lengan.
- Pemeriksaan dilakukan di ruangan yang tenang dan nyaman.
- Pasien dalam keadaan diam, tidak berbicara saat pemeriksaan

Spigmomanometer

- Pilihan spigmomanometer non air raksa: aneroid atau digital.
- Gunakan spigmomanometer yang telah divalidasi setiap 6-12 bulan.
- Gunakan ukuran manset yang sesuai dengan lingkaran lengan atas (LLA). Ukuran manset standar: panjang 35 cm dan lebar 12-13 cm. Gunakan ukuran yang lebih besar untuk LLA >32 cm, dan ukuran lebih kecil untuk anak.

- Ukuran ideal: panjang balon manset 80-100% LLA, dan lebar 40% LLA.

Posisi

- Posisi pasien: duduk, berdiri, atau berbaring (sesuai kondisi klinik).
- Pada posisi duduk:
 - Gunakan meja untuk menopang lengan dan kursi bersandar untuk meminimalisasi kontraksi otot isometrik.
 - Posisi fleksi lengan bawah dengan siku setinggi jantung.
 - Kedua kaki menyentuh lantai dan tidak disilangkan.

Prosedur

- Letakkan spigmomanometer sedemikian rupa sehingga skala sejajar dengan mata pemeriksa, dan tidak dapat dilihat oleh pasien.
- Gunakan ukuran manset yang sesuai.
- Pasang manset sekitar 2,5 cm di atas fossa antecubital.
- Hindari pemasangan manset di atas pakaian.
- Letakan bagian bell stetoskop di atas arteri brakialis yang terletak tepat di batas bawah manset. Bagian

diafragma stetoskop juga dapat digunakan untuk mengukur tekanan darah sebagai alternatif bell stetoskop.

- Pompa manset sampai 180 mmHg atau 30 mmHg setelah suara nadi menghilang. Lepaskan udara dari manset dengan kecepatan sedang (3mmHg/detik).
- Ukur tekanan darah 3 kali dengan selang waktu 1-2 menit. Lakukan pengukuran tambahan bila hasil pengukuran pertama dan kedua berbeda > 10 mmHg. Catat rerata tekanan darah, minimal dua dari hasil pengukuran terakhir.

Catatan

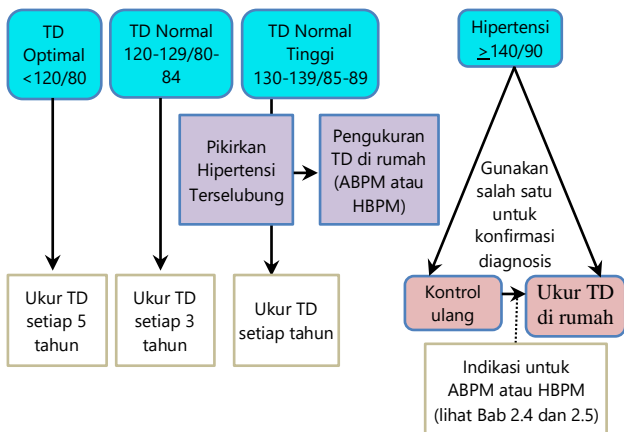
- Untuk pasien baru, ukur tekanan darah pada kedua lengan. Gunakan sisi lengan dengan tekanan darah yang lebih tinggi sebagai referensi.
- Lakukan juga pengukuran tekanan darah 1 menit dan 3 menit setelah berdiri untuk menyingkirkan hipotensi ortostatik. Pemeriksaan ini juga disarankan untuk dilakukan berkala pada pasien-pasien geriatri, pasien diabetes, dan pasien-pasien lain yang dicurigai memiliki hipotensi ortostatik.

- Dinyatakan hipotensi ortostatik bila terdapat penurunan TDS sistolik ≥ 20 mmHg atau TDD ≥ 10 mmHg dalam kondisi berdiri selama 3 menit.
- Palpasi nadi untuk menyingkirkan aritmia.

2.3. PENAPISAN DAN DETEKSI HIPERTENSI

Penapisan dan deteksi hipertensi direkomendasikan untuk semua pasien berusia > 18 tahun.

- Pada pasien berusia > 50 tahun, frekuensi penapisan hipertensi ditingkatkan sehubungan dengan peningkatan angka prevalensi tekanan darah sistolik.
- Perbedaan TDS > 15 mmHg antara kedua lengan sugestif suatu penyakit vaskular dan berhubungan erat dengan tingginya risiko penyakit serebrokardiovaskular.



Gambar 1. Penapisan dan Diagnosis Hipertensi

ABPM=*ambulatory blood pressure monitoring*; HBPM=*home blood pressure monitoring*; TD=tekanan darah.

Dikutip dari *2018 ESC/ESH Hypertension Guidelines*.

2.4. HOME BLOOD PRESSURE MONITORING (HBPM)

HBPM adalah sebuah metoda pengukuran tekanan darah yang dilakukan sendiri oleh pasien di rumah atau di tempat lain di luar klinik (*out of office*).

Kegunaan HBPM:

- Menegakkan diagnosis hipertensi, terutama dalam mendeteksi hipertensi jas putih dan hipertensi terselubung (lihat Bab 9).
- Memantau tekanan darah, termasuk variabilitas tekanan darah, pada pasien hipertensi yang mendapat pengobatan maupun tidak.
- Menilai efektivitas pengobatan, penyesuaian dosis, kepatuhan pasien dan mendeteksi resistensi obat.

Pengukuran tekanan darah pada HBPM dilakukan dengan menggunakan alat osilometer yang sudah divalidasi secara internasional dan disarankan untuk melakukan kalibrasi alat setiap 6-12 bulan.

Pengukuran dilakukan pada posisi duduk, dengan kaki menapak dilantai, punggung bersandar di kursi atau dinding dan lengan diletakkan pada permukaan yang datar (meja, setinggi letak jantung). Tekanan darah diukur ≥ 2 menit kemudian. Bila pasien melakukan olahraga maka pengukuran dilakukan 30 menit setelah selesai berolahraga. Pada saat pengukuran, pasien tidak boleh mengobrol atau menyilangkan kedua tungkai. Tekanan darah diperiksa pada pagi dan malam hari. Pengukuran

pada pagi hari dilakukan 1 jam setelah bangun tidur, pasien telah buang air kecil, belum sarapan, tetapi sudah minum obat. Pada malam hari pengukuran tekanan darah dilakukan sebelum tidur. Pengukuran dilakukan minimal 2 kali setiap pemeriksaan dengan interval 1 menit. Hasil akhir merupakan rerata dari minimal 2 kali pemeriksaan dalam waktu 3 hari atau lebih (dianjurkan 7 hari) dengan membedakan hasil pengukuran pagi dan malam hari. Pengukuran pada hari pertama diabaikan dan tidak dimasukkan dalam catatan.

Untuk mendapatkan hasil akurat, perlu diberikan edukasi dan pelatihan kepada pasien tentang cara pengukuran yang benar dan pencatatan hasil pengukuran. Pengukuran tekanan darah yang dilakukan sendiri oleh pasien memberi dampak positif terhadap kepatuhan pasien dan keberhasilan penurunan tekanan darah.

2.5. AMBULATORY BLOOD PRESSURE MONITORING (ABPM)

ABPM adalah suatu metoda pengukuran tekanan darah selama 24 jam termasuk saat tidur, dan merupakan metoda akurat dalam konfirmasi diagnosis hipertensi.

ABPM dapat dipergunakan untuk:

- Memberikan data TD dan frekuensi nadi selama 24 jam
- Memberi informasi variabilitas TD
- Memberi grafik sirkadian TD, serta efek lingkungan dan emosi terhadap TD
- Memberi informasi tentang lonjakan TD fajar (morning surge) dan penurunan TD malam hari (night time dipping)
- Konfirmasi pasien dengan hipertensi resisten, dugaan hipertensi jas putih, pasien OSA (obstructive sleep apnea), dan
- Evaluasi efek terapi terhadap profil TD 24 jam.

Untuk menjamin validitas data ABPM, dianjurkan menggunakan mesin ABPM yang berstandar internasional, dan manset sesuai ukuran lengan. Pemeriksaan ABPM hendaknya dilakukan pada hari kerja normal. Pengukuran

TD hendaknya berselang 20-30 menit selama pagi-siang hari dan setiap 30-60 menit pada malam hari. Pemeriksaan ABPM dianggap representatif bila terdapat minimal 70-85% hasil pengukuran TD valid untuk dapat dianalisis.

Profil hasil pengukuran ABPM hendaknya diinterpretasikan dengan mengacu pada pola tidur dan aktifitas pasien. Kondisi aritmia seperti fibrilasi atrial dan gerakan atau aktifitas berlebihan menurunkan akurasi hasil ABPM.

Rerata tekanan darah dari HBPM dan ABPM lebih rendah dari nilai pengukuran tekanan darah di klinik, dan batasan tekanan darah untuk diagnosis hipertensi sesuai dengan tabel berikut.

Tabel 2. Batasan Tekanan Darah untuk Diagnosis Hipertensi

Kategori	TDS (mmHg)		TDD (mmHg)
TD Klinik	≥140	dan/atau	≥90
ABPM			
Rerata pagi-siang hari (atau bangun)	≥135	dan/atau	≥85
Rerata malam hari (atau tidur)	≥120	dan/atau	≥70

Rerata 24 jam	≥130	dan/atau	≥80
Rerata HBPM	≥135	dan/atau	≥85

ABPM=*ambulatory blood pressure monitoring*; HBPM=*home blood pressure monitoring*; TD=tekanan darah; TDD=tekanan darah diastolik;TDS=tekanan darah sistolik.

Dikutip dari *2018 ESC/ESH Hypertension Guidelines*.

2.6. KONFIRMASI DIAGNOSIS HIPERTENSI

Konfirmasi diagnosis hipertensi tak dapat hanya mengandalkan pada satu kali pemeriksaan, kecuali pada pasien dengan TD yang sangat tinggi, misalnya hipertensi derajat 3 atau terdapat bukti kerusakan target organ akibat hipertensi (HMOD, *hypertension-mediated organ damage*) misalnya retinopati hipertensif dengan eksudat dan perdarahan, hipertrofi ventrikel kiri, atau kerusakan ginjal.

Sebagian besar pasien, pengukuran berulang di klinik bisa menjadi strategi untuk konfirmasi peningkatan TD persisten, juga untuk klasifikasi dan derajat hipertensi. Jumlah kunjungan dan jarak pengukuran TD antar kunjungan sangat bervariasi tergantung beratnya hipertensi. Pada hipertensi derajat 1 tanpa tanda kerusakan organ target, pengukuran tekanan darah dapat

diulang dalam beberapa bulan. Selama periode ini, dapat dilakukan penilaian TD berulang berdasarkan beratnya risiko kardiovaskular.

Strategi pengukuran TD di luar klinik (HBPM atau ABPM) untuk konfirmasi diagnosis hipertensi sangat dianjurkan bila tersedia. Pengukuran TD di rumah dapat juga mendeteksi adanya hipertensi jas putih, hipertensi terselubung, dan juga kasus lain.

3. EVALUASI KLINIS

Tujuan dari evaluasi klinis adalah:

- Menegakkan diagnosis dan derajat hipertensi
- Menapis kemungkinan penyebab sekunder hipertensi
- Identifikasi faktor-faktor yang berkontribusi terhadap perkembangan hipertensi (gaya hidup, obat lain atau riwayat keluarga)
- Identifikasi faktor risiko kardiovaskular yang lain (termasuk gaya hidup dan riwayat keluarga)
- Identifikasi penyakit-penyakit penyerta

- Menentukan ada tidaknya HMOD atau penyakit kardiovaskular, serebrovaskular atau ginjal yang sudah ada sebelumnya, untuk stratifikasi risiko.

Tabel 3. Penilaian HMOD

Penapisan Dasar	Indikasi dan Interpretasi
EKG 12-sandapan	Penapisan LVH dan gangguan kardiak lain, serta aritmia fibrilasi atrial. Kriteria EKG LVH: <ul style="list-style-type: none"> - Sokolow-Lyon $S_{V1} + R_{V5} > 35$ mm, atau R di aVL ≥ 11 mm; - Cornell voltage $S_{V3} + R_{aVL} > 28$ mm (laki-laki), > 20 mm (perempuan)
Albuminuria	Protein urin kualitatif untuk deteksi kerusakan ginjal
Funduskopi	Deteksi retinopati hipertensi, terutama pada hipertensi derajat 2-3
Ekokardiografi	Deteksi kelainan struktur dan fungsi kardiak, bila berdampak pada tatalaksana
Ultrasonografi karotis	Mengukur <i>intima media thickness</i> dan plak karotis
Ultrasonografi-Doppler abdomen	Evaluasi ukuran dan struktur ginjal, evaluasi aneurisma atau dilatasi aorta abdominal, evaluasi kelenjar adrenal (CT/MRI jika fasilitas tersedia)
PWV	Sebagai indeks kekakuan arteri dan

Penapisan Dasar	Indikasi dan Interpretasi
	arteriosklerosis: Tekanan denyut (pada usia tua) ≥ 60 mmHg PWV karotis-femoral > 10 m/detik
ABI	Penapisan terdapatnya penyakit pembuluh darah tungkai (ABI $< 0,9$)
Uji fungsi kognitif	Evaluasi fungsi kognitif pada pasien dengan gejala gangguan kognitif
Pencitraan otak	Evaluasi terdapatnya iskemik atau perdarahan otak, terutama pada pasien dengan riwayat stroke atau penurunan fungsi kognitif

ABI=*ankle-brachial index*;CT=*computerized tomography*;

EKG=*elektrokardiogram*; PWV=*pulse wave velocity*.

Dikutip dari *2018 ESC/ESH Hypertension Guidelines*.

3.1. PENILAIAN RISIKO PENYAKIT KARDIOVASKULAR

Penyakit kardiovaskular (PKV) memiliki faktor risiko multipel. Dalam kuantifikasi risiko PKV pada pasien hipertensi, perlu diperhitungkan efek berbagai faktor risiko lain yang dimiliki pasien. Tabel 4 di bawah dapat memudahkan klinisi dalam klasifikasi risiko hipertensi. Bila klasifikasi didapatkan risiko rendah atau sedang, dapat dilanjutkan dengan stratifikasi risiko lanjutan dengan

sistem SCORE (*Systematic COronary Risk Evaluation*). Pada individu dengan kategori risiko tinggi dan sangat tinggi, hipertensi dengan komorbidnya perlu langsung diobati.

Tabel 4. Klasifikasi Risiko Hipertensi Berdasarkan Derajat Tekanan Darah, Faktor Risiko Kardiovaskular, HMOD atau Komorbiditas

Tahapan Penyakit Hipertensi	Faktor Risiko Lain, HMOD, atau Penyakit	Derajat Tekanan Darah (mmHg)			
		Normal Tinggi TDS 130-139 TDD 85-89	Derajat 1 TDS 140-159 TDD 90-99	Derajat 2 TDS 160-179 TDD 100-109	Derajat 3 TDS ≥ 180 , atau TDD ≥ 110
Tahap 1 (tidak berkomplikasi)	Tidak ada faktor risiko lain	Risiko rendah	Risiko rendah	Risiko sedang	Risiko tinggi
	1 atau 2 faktor risiko	Risiko rendah	Risiko sedang	Risiko sedang-tinggi	Risiko tinggi
	≥ 3 faktor risiko	Risiko rendah-sedang	Risiko sedang-tinggi	Risiko tinggi	Risiko tinggi
Tahap 2 (asimtomatik)	HMOD, PGK derajat 3, atau DM tanpa kerusakan organ	Risiko sedang-tinggi	Risiko tinggi	Risiko tinggi	Risiko tinggi-sangat tinggi

Tahap 3 (terdokumentasi CVD)	CVD, PGK derajat ≥ 4 , atau DM dengan kerusakan organ	Risiko sangat tinggi	Risiko sangat tinggi	Risiko sangat tinggi	Risiko sangat tinggi
------------------------------------	--	----------------------------	-------------------------	-------------------------	----------------------------

CVD=*cardiovascular disease*; DM=diabetes melitu; HMOD=*Hypertension-mediated organ damage*; PGK=penyakit ginjal kronik; TDD=tekanan darah diastolik; TDS=tekanan darah sistolik.

Dikutip dari *2018 ESC/ESH Hypertension Guidelines*.

Tabel 5. Faktor Risiko Kardiovaskular Pasien Hipertensi

Karakteristik demografik dan parameter laboratorium
Jenis kelamin ^a (laki-laki > perempuan)
Usia ^a
Merokok (saat ini atau riwayat) ^a
Kolesterol total ^a dan HDL
Asam urat
Diabetes ^a
<i>Overweight</i> atau obesitas
Riwayat keluarga CVD dini (laki-laki usia <55 tahun dan perempuan <65 tahun)
Riwayat keluarga atau orangtua dengan onset dini hipertensi
Menopause onset dini
Pola hidup inaktif (<i>sedentary</i>)
Faktor psikososial dan sosioekonomi

Denyut jantung (nilai istirahat >80 kali/menit)

HMOD asimtomatik

EKG LVH:

- Sokolow-Lyon $S_{V1}+R_{V5} >35$ mm, atau R di aVL ≥ 11 mm;
 - Cornell voltage $S_{V3}+R_{aVL} >28$ mm (laki-laki), >20 mm (perempuan)
-

Kekakuan arteri:

- Tekanan nadi (pada usia tua) ≥ 60 mmHg
 - PWV karotis-femoral >10 m/detik
-

Ekokardiografi LVH [LV mass index: laki-laki >50 g/m²; perempuan >47 g/m² (tinggi dalam m²); indeks untuk LPT dipakai untuk pasien berat badan normal; LV mass/LPT g/m² >115 (laki-laki) dan >95 (perempuan)]

Mikroalbuminuria (30-300 mg/24 jam), atau peningkatan rasio albumin/kreatinin (30-300 mg/g) (lebih baik urin sewaktu pagi hari)^b

PGK sedang dengan dengan eLFG $>30-59$ ml/menit/1,73 m² (LPT) atau PGK berat eLFG <30 ml/menit/1,73 m²^b

Ankle-brachial index $<0,9$

Retinopati lanjut: hemoragik atau eksudat, papil edema

Adanya penyakit KV atau ginjal

Penyakit serebrovaskular: stroke iskemik, perdarahan otak, TIA

CAD: infark miokard, angina, revaskularisasi miokard

Ditemukannya plak atheroma pada pencitraan

Gagal jantung, termasuk HFpEF

Penyakit arteri perifer

Fibrilasi atrial

CAD=*coronary artery disease*; CVD=*cardiovascular disease*; eLFG=*estimasi laju filtrasi glomerulus*; HFpEF=*heart failure with preserved ejection fraction*; HMOD=*hypertension-mediated organ damage*; KV=*penyakit kardiovaskular*; LPT=*luas permukaan tubuh*; LV=*left ventricular*; LVH=*left ventricular hypertrophy*; PGK=*penyakit ginjal kronik*; PWV=*pulse wave velocity*; SCORE=*Systematic Coronary Risk Evaluation*; TIA=*transient ischemic attack*.

^aFaktor risiko CV dimasukkan dalam sistem SCORE.

^bProteinuria dan eLFG merupakan faktor risiko independen.

Diadaptasi dari *2018 ESC/ESH Hypertension Guidelines*.

Tabel 6. Kategori Risiko PKV dalam 10 tahun (SCORE system)

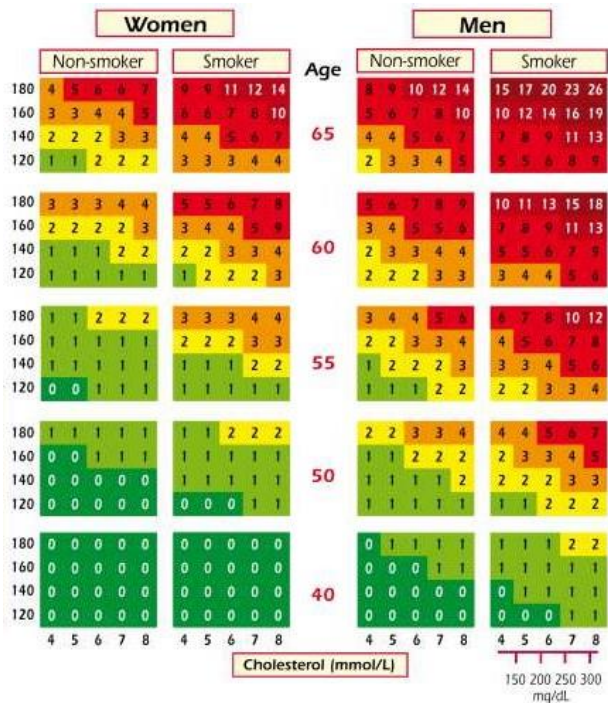
Risiko sangat tinggi	Individu dengan hal berikut ini: PKV terdokumentasi, baik secara klinis atau secara meyakinkan tampak pada pencitraan. <ul style="list-style-type: none">• PKV klinis meliputi infark miokard akut, sindroma koroner akut, revaskularisasi koroner atau arteri lain, <i>stroke</i>, TIA, aneurisma aorta dan penyakit pembuluh darah perifer.
-----------------------------	--

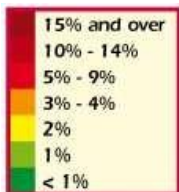
	<ul style="list-style-type: none">• Secara meyakinkan tampak pada pencitraan meliputi plak signifikan (stenosis $\geq 50\%$) pada angiografi atau ultrasonografi. Tidak termasuk didalamnya penebalan <i>intima-media thickness</i> (IMT) arteri karotis.• Diabetes melitus (DM) dengan kerusakan organ target, misalnya proteinuria atau disertai faktor risiko mayor misalnya hipertensi derajat 3 atau hiperkolesterolemia.• Penyakit ginjal kronik berat (eLFG < 30 mL/min/1.73m²)• Kalkulasi SCORE 10 tahun $\geq 10\%$
Risiko tinggi	<p>Individu dengan hal berikut:</p> <ul style="list-style-type: none">• Peningkatan nyata dari salah satu faktor risiko, terutama kadar kolesterol-total (> 310 mg/dL) misalnya pada hiperkolesterolemia familial, hipertensi derajat 3 (TD $\geq 180/110$ mmHg).• Pada individu dengan DM umumnya (kecuali pada individu muda dengan DM tipe 1 dan tanpa faktor risiko mayor lain termasuk risiko sedang). <p>Hipertrofi ventrikel kiri hipertensif.</p>

	Penyakit ginjal kronik sedang (eLFG 30-59 mL/min/1.73m ²).
	Kalkulasi SCORE 10 tahun 5-10%.
Risiko sedang	Individu dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Kalkulasi SCORE 10 tahun $\geq 1\%$ hingga $< 5\%$ • Hipertensi derajat 2 • Individu berusia setengah-baya umumnya termasuk kategori ini
Risiko rendah	Individu dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Kalkulasi SCORE 10 tahun $< 1\%$

DM=diabetes mellitus; eLFG=estimasi laju filtrasi glomerulus; IMT=*intima-media thickness*; PKV=penyakit kardiovaskular; SCORE=*Systematic Coronary Risk Evaluation*; TIA=*transient ischemic attack*; TD=tekanan darah.

Dikutip dari *2018 ESC/ESH Hypertension Guidelines*.





Gambar 2. Diagram SCORE.

Catatan: Diagram di atas adalah diagram SCORE untuk negara-negara risiko rendah. Etnis Asia Timur masih dianggap memiliki risiko lebih rendah dibanding Kaukasia, data Asia Tenggara saat ini belum ada.

Dikutip dari: *2016 European Guidelines on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice.*

3.2. INDIKASI MERUJUK KE FASILITAS KESEHATAN TINGKAT LANJUT (FKTL)

Pengelolaan hipertensi umumnya dilakukan di fasilitas kesehatan tingkat pertama (FKTP). Tetapi tidak sedikit penderita hipertensi yang memerlukan evaluasi, penatalaksanaan ataupun perawatan lebih lanjut di FKTL, agar tidak berlanjut terjadi kejadian serebrokardiovaskular dan ginjal. Indikasi merujuk ke FKTL, antara lain:

- Pasien dengan kecurigaan hipertensi sekunder
- Pasien muda (<40 tahun) dengan hipertensi derajat 2 keatas (sudah disingkirkan kemungkinan hipertensi sekunder)

- Pasien dengan hipertensi mendadak dengan riwayat TD normal
- Pasien hipertensi resisten
- Pasien dengan penilaian HMOD lanjutan yang akan mempengaruhi pengobatan
- Kondisi klinis lain dimana dokter perujuk merasa evaluasi spesialistik diperlukan

4. PENATALAKSANAAN HIPERTENSI

4.1. INTERVENSI POLA HIDUP

Pola hidup sehat dapat mencegah ataupun memperlambat awitan hipertensi dan dapat mengurangi risiko kardiovaskular. Pola hidup sehat juga dapat memperlambat ataupun mencegah kebutuhan terapi obat pada hipertensi derajat 1, namun sebaiknya tidak menunda inisiasi terapi obat pada pasien dengan HMOD atau risiko tinggi kardiovaskular. Pola hidup sehat telah terbukti menurunkan tekanan darah yaitu pembatasan konsumsi garam dan alkohol, peningkatan konsumsi sayuran dan buah, penurunan berat badan dan menjaga

berat badan ideal, aktivitas fisik teratur, serta menghindari rokok.

Pembatasan konsumsi garam

Terdapat bukti hubungan antara konsumsi garam dan hipertensi. Konsumsi garam berlebih terbukti meningkatkan tekanan darah dan meningkatkan prevalensi hipertensi. Rekomendasi penggunaan natrium (Na) sebaiknya tidak lebih dari 2 gram/hari (setara dengan 5-6 gram NaCl perhari atau 1 sendok teh garam dapur). Sebaiknya menghindari makanan dengan kandungan tinggi garam.

Perubahan pola makan

Pasien hipertensi disarankan untuk konsumsi makanan seimbang yang mengandung sayuran, kacang-kacangan, buah-buahan segar, produk susu rendah lemak, gandum, ikan, dan asam lemak tak jenuh (terutama minyak zaitun), serta membatasi asupan daging merah dan asam lemak jenuh.

Penurunan berat badan dan menjaga berat badan ideal

Terdapat peningkatan prevalensi obesitas dewasa di Indonesia dari 14,8% berdasarkan data Riskesdas 2013, menjadi 21,8% dari data Riskesdas 2018.

Tujuan pengendalian berat badan adalah mencegah obesitas ($IMT > 25 \text{ kg/m}^2$), dan menargetkan berat badan ideal ($IMT 18,5 - 22,9 \text{ kg/m}^2$) dengan lingkaran pinggang $< 90 \text{ cm}$ pada laki-laki dan $< 80 \text{ cm}$ pada perempuan.

Olahraga teratur

Olahraga aerobik teratur bermanfaat untuk pencegahan dan pengobatan hipertensi, sekaligus menurunkan risiko dan mortalitas kardiovaskular. Olahraga teratur dengan intensitas dan durasi ringan memiliki efek penurunan TD lebih kecil dibandingkan dengan latihan intensitas sedang atau tinggi, sehingga pasien hipertensi disarankan untuk berolahraga setidaknya 30 menit latihan aerobik dinamik berintensitas sedang (seperti: berjalan, jogging, bersepeda, atau berenang) 5-7 hari per minggu.

Berhenti merokok

Merokok merupakan faktor risiko vaskular dan kanker, sehingga status merokok harus ditanyakan pada setiap kunjungan pasien dan penderita hipertensi yang merokok harus diedukasi untuk berhenti merokok.

4.2. PENENTUAN BATAS TEKANAN DARAH UNTUK INISIASI OBAT

Penatalaksanaan medikamentosa pada penderita hipertensi merupakan upaya untuk menurunkan tekanan darah secara efektif dan efisien. Meskipun demikian pemberian obat antihipertensi bukan selalu merupakan langkah pertama dalam penatalaksanaan hipertensi.

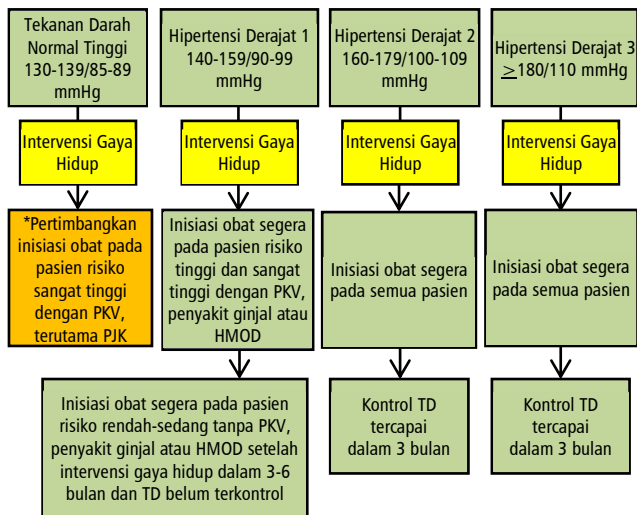
Tabel 7. Ambang Batas TD untuk Inisiasi Obat

Kelompok Usia	Ambang batas TDS di klinik untuk inisiasi obat (mmHg)					TDD di klinik (mmHg)
	Hipertensi	+Diabetes	+PGK	+PJK	+stroke /TIA	
18-65 tahun	≥140	≥140	≥140	≥140	≥140	≥ 90

Kelompok Usia	Ambang batas TDS di klinik untuk inisiasi obat (mmHg)					TDD di klinik (mmHg)
	Hipertensi	+Diabetes	+PGK	+PJK	+stroke /TIA	
65-79 tahun	≥140	≥140	≥140	≥ $\frac{14}{0}$	≥140	≥90
≥80 tahun	≥160	≥160	≥160	≥ $\frac{16}{0}$	≥160	≥90
TDD di klinik (mmHg)	≥90	≥90	≥90	≥90	≥90	

TD=tekanan darah; TDD=tekanan darah diastolik; TDS=tekanan darah sistolik, PGK=penyakit ginjal kronik, PJK=penyakit jantung koroner, TIA=*transient ischemic attack*

Dikutip dari 2018 ESC/ESH Hypertension Guidelines.



Gambar 3. Alur Panduan Inisiasi Terapi Obat Sesuai dengan Klasifikasi Hipertensi

HMOD=*hypertension-mediated organ damage*; PJK=penyakit jantung koroner; PKV=penyakit kardiovaskular; TD=tekanan darah.

*Inisiasi terapi obat pada kelompok pasien ini disarankan untuk dikonsultasikan kepada spesialis dengan target tatalaksana disesuaikan dengan panduan penyakit spesifik.

Diadaptasi dari 2018 ESC/ESH Hypertension Guidelines.

4.3. TARGET PENGOBATAN HIPERTENSI

Salah satu pertimbangan untuk memulai terapi medikamentosa adalah nilai atau ambang tekanan darah. Pada Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi PERHI tahun 2016, disepakati bahwa target tekanan darah adalah <140/90 mmHg, tidak tergantung kepada jumlah penyakit penyerta dan nilai risiko kardiovaskularnya.

Pada Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi 2019 ini, disepakati target target tekanan darah seperti tercantum pada tabel 8 berikut.

Tabel 8. Target TD di Klinik

Kelompok usia	Target TDS(mmHg)					Target TDD (mmHg)
	Hipertensi	+ Diabetes	+ PGK	+ PJK	+ Stroke/ TIA	
18-65 tahun	Target ≤ 130 jika dapat ditoleransi Tetapi tidak <120	Target ≤ 130 jika dapat ditoleransi Tetapi tidak <120	Target <140 hingga 130 jika dapat ditoleransi	Target ≤ 130 jika dapat ditoleransi Tetapi tidak <120	Target ≤ 130 jika dapat ditoleransi Tetapi tidak <120	70-79

Kelompok usia	Target TDS(mmHg)					Target TDD (mmHg)
	Hipertensi	+ Diabetes	+ PGK	+ PJK	+ Stroke/TIA	
65-79 tahun	Target 130-139 jika dapat ditoleransi	Target 130-139 jika dapat ditoleransi	Target 130-139 jika dapat ditoleransi	Target 130-139 jika dapat ditoleransi	Target 130-139* jika dapat ditoleransi	70-79
≥ 80 tahun	Target 130-139 jika dapat ditoleransi	Target 130-139 jika dapat ditoleransi	Target 130-139 jika dapat ditoleransi	Target 130-139 jika dapat ditoleransi	Target 130-139* jika dapat ditoleransi	70-79
Target TDD (mmHg)	70-79	70-79	70-79	70-79	70-79	

PGK=penyakit ginjal kronik; PJK=penyakit jantung koroner; TIA=*transient ischemic attack*; TD=tekanan darah; TDD=tekanan darah diastolik; TDS=tekanan darah sistolik.

*Untuk stroke lakunar: target penurunan TDS 120-130 mmHg
 Diadaptasi dari *2018 ESC/ESH Hypertension Guidelines*.

4.4. PENGOBATAN HIPERTENSI – TERAPI OBAT

Strategi pengobatan yang dianjurkan pada panduan penatalaksanaan hipertensi saat ini adalah dengan menggunakan terapi obat kombinasi pada sebagian besar pasien, untuk mencapai tekanan darah sesuai target. Bila tersedia luas dan memungkinkan, maka dapat diberikan dalam bentuk pil tunggal berkombinasi (*single pill combination*), dengan tujuan untuk meningkatkan kepatuhan pasien terhadap pengobatan.

1. Obat-obat untuk penatalaksanaan hipertensi

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

Kontraindikasi pemberian obat antihipertensi tercantum pada tabel 9.

Tabel 9. Kontraindikasi Pemberian Obat Antihipertensi

Obat	Kontraindikasi	
	Tidak dianjurkan	Relatif
Diuretik (tiazid/ <i>thiazide-like</i> , misalnya chlorthalidone dan indapamide)	Gout	Sindrom metabolik Intoleransi glukosa Kehamilan Hiperkalsemia Hipokalsemia
Beta bloker	Asma Setiap blok sinoatrial atau atrioventrikular derajat tinggi Bradikardi (denyut jantung < 60 kali per menit)	Sindrom metabolik Intoleransi glukosa Atlit dan individu yang aktif secara fisik
Calcium Channel Blocker (Dihidropiridin)		Takiaritmia Gagal jantung (HFrEF kelas III atau IV) Terdapat edema tungkai berat
Calcium Channel Blocker (Non-Dihidropiridin)	Setiap bloksinoatrial atau atrioventrikular derajat tinggi Gangguan ventrikel kiri berat (fraksi ejeksi ventrikel kiri < 40%)	Konstipasi

	Bradikardia (denyut jantung < 60 kali per menit)	
ACE Inhibitor	Kehamilan Riwayat angioedema Hiperkalemia (kalium >5,5 meq/L) Stenosis arteri renalis bilateral	Perempuan usia subur tanpa kontrasepsi
Angiotensin Receptor Blocker	Kehamilan Hiperkalemia (kalium >5,5 meq/L) Stenosis arteri renalis bilateral	Perempuan usia subur tanpa kontrasepsi

ACE=angiotensin converting enzyme; HFrEF= heart failure reduced ejection fraction.

Dikutip dari ESC/ESH 2018 Hypertension Guidelines.

Tabel 10. Obat Antihipertensi Oral

Kelas	Obat	Dosis (mg/hari)	Frekuensi per hari
Obat-obat Lini Utama			
Tiazid atau <i>thiazide-type diuretics</i>	Hidroklorothiazid	25 – 50	1
	Indapamide	1,25 – 2,5	1
ACE inhibitor	Captopril	12,5 – 150	2 atau 3
	Enalapril	5 – 40	1 atau 2
	Lisinopril	10 – 40	1
	Perindopril	5 – 10	1
	Ramipril	2,5 – 10	1 atau 2

Kelas	Obat	Dosis (mg/hari)	Frekuensi per hari
ARB	Candesartan	8 – 32	1
	Eprosartan	600	1
	Irbesartan	150 – 300	1
	Losartan	50 – 100	1 atau 2
	Olmесartan	20 – 40	1
	Telmisartan	20 – 80	1
	Valsartan	80 – 320	1
CCB - dihidropiridin	Amlodipin	2,5 – 10	1
	Felodipin	5 – 10	1
	Nifedipin OROS	30 – 90	1
	Lercanidipin	10 – 20	1
CCB – nondihidropiridin	Diltiazem SR	180 – 360	2
	Diltiazem CD	100 – 200	1
	Verapamil SR	120 – 480	1 atau 2
Obat-obat Lini Kedua			
Diuretik loop	Furosemid	20 – 80	2
	Torsemid	5 – 10	1
Diuretik hemat kalium	Amilorid	5 – 10	1 atau 2
	Triamteren	50 – 100	1 atau 2
Diuretik antagonis aldosteron	Eplerenon	50 – 100	1 atau 2
	Spiroноlakton	25 – 100	1
Beta bloker - kardioselektif	Atenolol	25 – 100	1 atau 2
	Bisoprolol	2,5 – 10	1
	Metoprolol tartrate	100 - 400	2
Beta bloker – kardioselektif dan vasodilator	Nebivolol	5 – 40	1

Kelas	Obat	Dosis (mg/hari)	Frekuensi per hari
Beta bloker – non kardioselektif	Propranolol IR	160 – 480	2
	Propranolol LA	80 – 320	1
Beta bloker – kombinasi reseptor alfa dan beta	Carvedilol	12,5 – 50	2
Alfa-1 bloker	Doxazosin	1 – 8	1
	Prazosin	2 – 20	2 atau 3
	Terazosin	1 – 20	1 atau 2
Sentral alfa-1 agonis dan obat sentral lainnya	Metildopa	250 – 1000	2
	Klonidin	0,1 – 0,8	2
<i>Direct vasodilator</i>	Hidralazin	25 - 200	2 atau 3
	Minoxidil	5 – 100	1 – 3

ACE=angiotensin-converting enzyme; ARB=angiotensin receptor blocker; CCB=calcium channel blocker; OROS=osmotic-controlled release oral delivery system; IR=immediate release; LA=long-acting; SR=sustained release.

Dikutip dari ACC/AHA Guideline of Hypertension 2017.

Tabel 11. Efek Samping Obat Antihipertensi

<i>ACE inhibitor</i>	Batuk, hiperkalemia
<i>Angiotensin Receptor Blocker</i>	Hiperkalemia lebih jarang terjadi dibandingkan ACEi
<i>Calcium Channel Blocker</i>	
Dihidropiridin	Edema pedis, sakit kepala

Non-Dihidropiridin	Konstipasi (verapamil), sakit kepala (diltiazem)
Diuretik	Sering berkemih, hiperglikemia, hiperlipidemia, hiperurisemia, disfungsi seksual
Sentral alfa-agonis	Sedasi, mulut kering, <i>rebound hypertension</i> , disfungsi seksual
Alfa bloker	Edema pedis, hipotensi ortostatik, pusing
Beta bloker	Lemas, bronkospasme, hiperglikemia, disfungsi seksual

ACEi= *angiotensin-converting enzyme-inhibitor*

Dikutip dari *Comprehensive Clinical Nephrology 2018*.

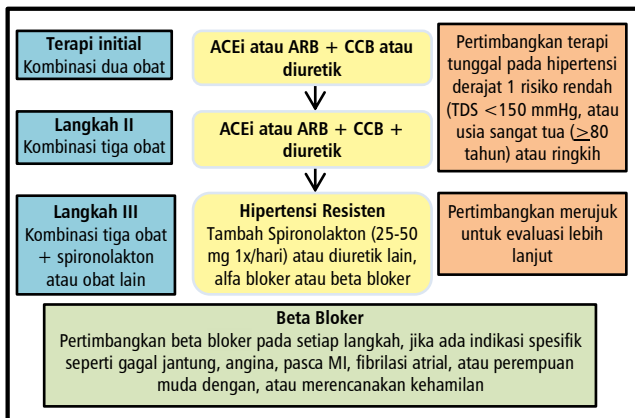
4.5. ALGORITMA TERAPI OBAT UNTUK HIPERTENSI

Algoritma farmakoterapi telah dikembangkan untuk memberikan rekomendasi praktis pengobatan hipertensi. Beberapa rekomendasi utama, yaitu:

- (1) Inisiasi pengobatan pada sebagian besar pasien dengan kombinasi dua obat. Bila memungkinkan dalam bentuk SPC, untuk meningkatkan kepatuhan pasien.
- (2) Kombinasi dua obat yang sering digunakan adalah

- RAS blocker (Renin-angiotensin system blocker)*, yakni ACEi atau ARB, dengan CCB atau diuretik.
- (3) Kombinasi beta bloker dengan diuretik ataupun obat golongan lain dianjurkan bila ada indikasi spesifik, misalnya angina, pasca IMA, gagal jantung dan untuk kontrol denyut jantung.
 - (4) Pertimbangkan monoterapi bagi pasien hipertensi derajat 1 dengan risiko rendah (TDS <150mmHg), pasien dengan tekanan darah normal-tinggi dan berisiko sangat tinggi, pasien usia sangat lanjut (≥ 80 tahun) atau ringkih.
 - (5) Penggunaan kombinasi tiga obat yang terdiri dari *RAS blocker* (ACEi atau ARB), CCB, dan diuretik jika TD tidak terkontrol oleh kombinasi duaobat.
 - (6) Penambahan spironolakton untuk pengobatan hipertensi resisten, kecuali ada kontraindikasi.
 - (7) Penambahan obat golongan lain pada kasus tertentu bila TD belum terkendali dengan kombinasi obat golongan di atas.

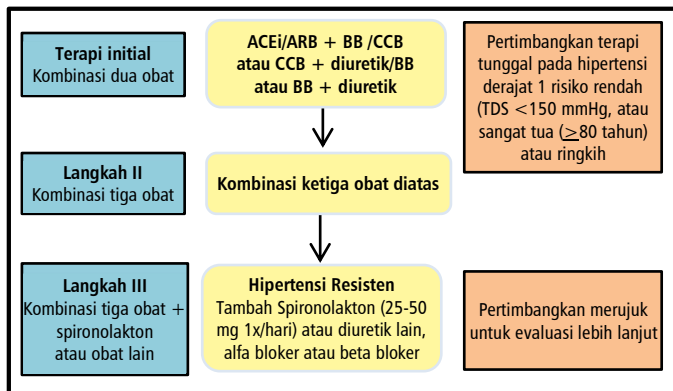
(8) Kombinasi dua penghambat RAS tidak direkomendasikan.



Gambar 4. Strategi Penatalaksanaan Hipertensi Tanpa Komplikasi

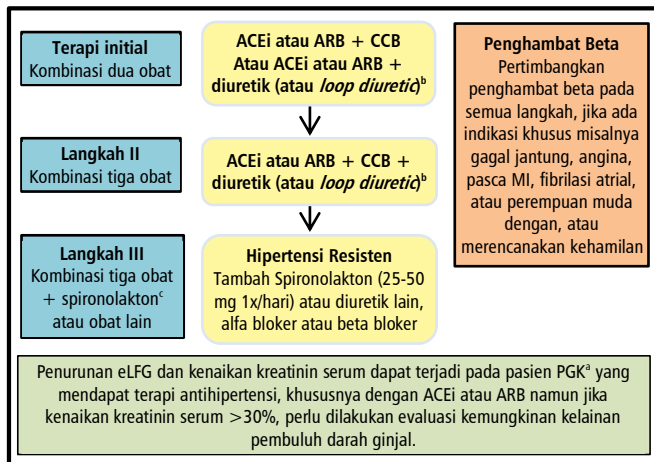
ACEi = *angiotensin-converting enzyme* inhibitor; ARB = *angiotensin receptor blocker*; CCB = *calcium channel blocker*; MI = *myocardial infarction*.

Adaptasi dari ESC/ESH 2018 Hypertension Guidelines.



Gambar 5. Strategi Pengobatan pada Hipertensi dan Penyakit Arteri Koroner

ACEi= *angiotensin-converting enzyme inhibitor*; ARB = *angiotensin receptor blocker*; CCB = *calcium channel blocker*; CVD = *cardiovascular disease*; MI = *myocardial infarction*, BB=*beta bloker*
Dikutip dari ESC/ESH 2018 Hypertension Guidelines.



Gambar 6. Strategi Pengobatan pada Hipertensi dan PGK

ACEi = *angiotensin-converting enzyme* inhibitor;

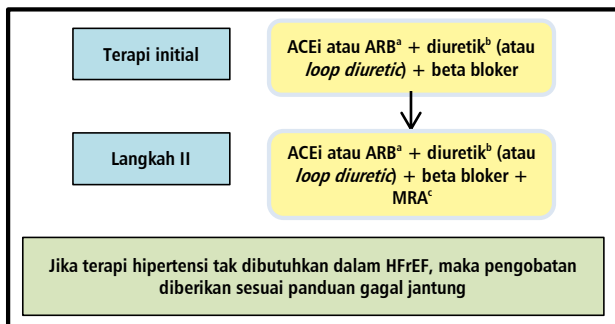
ARB = *angiotensin receptor blocker*; CCB = *calcium channel blocker*; MI = *myocardial infarction*.

^aPGK didefinisikan sebagai eLFG <60 ml/menit/1,72 m² dengan atau tanpa proteinuria.

^bGunakan *loop diuretic* jika eLFG <30/ml/menit/1,72 m², karena thiazide/*thiazide-like diuretic* efektivitasnya lebih rendah/tidak efektif pada eLFG yang serendah ini.

^cPeringatan: risiko hiperkalemia dengan spironolakton, terutama jika eLFG <45 ml/menit/1,72 m² atau nilai awal K⁺ ≥4,5 meq/L.

Dikutip dari *ESC/ESH 2018 Hypertension Guidelines*.



Gambar 7. Strategi Pengobatan Hipertensi dan Gagal Jantung dengan Fraksi Ejeksi Menurun

Jangan menggunakan CCB non-dihidropiridin (yaitu verapamil atau diltiazem).

ACEi = *angiotensin-converting enzyme* inhibitor;

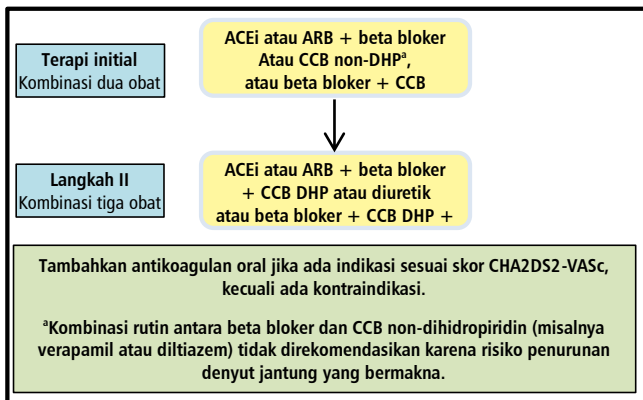
ARB = *angiotensin receptor blocker*; CCB = *calcium channel blocker*; MRA = *mineralocorticoid receptor antagonist*.

^aPertimbangkan *angiotensin receptor/nepriysin inhibitor* daripada ACEi atau ARB sesuai *ESC Heart Failure Guidelines*.

^bDiuretik yang dimaksud adalah *thiazide/thiazide-like diuretic*. Pertimbangkan *loop diuretic* sebagai obat pilihan lain pada pasien edema.

^cMRA (spironolakton atau eplerenon).

Dikutip dari *ESC/ESH 2018 Hypertension Guidelines*.



Gambar 8. Strategi Pengobatan Hipertensi dan Fibrilasi Atrial

ACEi=angiotensin-converting enzyme inhibitor; ARB=angiotensin receptor blocker; CCB=calcium channel blocker; CHA2DS2-VASc=Cardiac failure, Hypertension, Age ≥ 75 (Doubled), Diabetes, Stroke (Doubled) – Vascular disease, Age 65 – 74 and Sex category (Female); DHP = dihidropiridin.

^aCCB non-DHP (yaitu verapamil atau diltiazem).

Dikutip dari ESC/ESH 2018 Hypertension Guidelines.

4.6. PENGOBATAN HIPERTENSI DENGAN METODA ALAT

Beberapa jenis terapi intervensi menggunakan alat telah diteliti sebagai pilihan terapi hipertensi, terutama jenis hipertensi yang resisten dengan obat, antara lain:

- a. Stimulasi baroreseptor karotis (alat pacu dan stent)
- b. Denervasi ginjal
- c. Pembuatan fistula arterio-vena

Penggunaan terapi intervensi alat belum direkomendasikan sebagai modalitas terapi rutin untuk hipertensi, kecuali pada konteks penelitian, hingga data-data yang lebih lengkap mengenai efektivitas dan keamanan tersedia.

5. HIPERTENSI RESISTEN

5.1. DEFINISI HIPERTENSI RESISTEN

Tekanan darah yang tidak mencapai target TDS <140 mmHg dan/atau TDD <90 mmHg, walaupun sudah mendapatkan 3 antihipertensi berbeda golongan dengan

dosis maksimal, salah satunya adalah diuretik, dan pasien sudah menjalankan rekomendasi modifikasi gaya hidup.

Catatan:

1. Sudah dikonfirmasi dengan ABPM atau HBPM.
2. Hipertensi resisten palsu dan hipertensi sekunder sudah disingkirkan.

5.2. HIPERTENSI RESISTEN PALSU

Hipertensi resisten palsu dapat ditemukan bila:

- Pengukuran tekanan darah kurang akurat
- Kalsifikasi berat atau arteriosklerotik arteri brakialis
- Efek jas putih
- Ketidak-patuhan pasien, akibat berbagai hal seperti efek samping pengobatan, jadwal obat rumit, hubungan dokter dan pasien tidak harmonis, edukasi pasien tidak optimal, masalah daya ingat dan psikiatri pasien, serta biaya tinggi pengobatan
- Dosis obat tidak optimal, atau kombinasi obat tidak tepat
- Inersia dokter dalam menyesuaikan dosis regimen obat.

5.3. PENGOBATAN HIPERTENSI RESISTEN

Penatalaksanaan efektif meliputi modifikasi gaya hidup (khususnya mengurangi asupan natrium), penghentian obat-obat lain yang berpotensi meningkatkan tekanan darah, serta penambahan obat antihipertensi lain selain tiga golongan obat antihipertensi sebelumnya. Penggunaan spironolakton untuk hipertensi resisten terbukti efektif, namun disarankan dibatasi pada pasien dengan LFG ≥ 45 mL/min/1,73m² dan konsentrasi kalium plasma ≤ 4.5 mEq/L. Sebagai alternatif dari spironolakton, dapat diberikan bisoprolol (5 - 10 mg/hari) atau doxazosin (2-4 mg/hari).

6. HIPERTENSI SEKUNDER

Hipertensi sekunder didapatkan pada sekitar 5% populasi hipertensi. Penyebab hipertensi sekunder meliputi penyakit ginjal (parenkimal 2-3%; renovaskular 1-2%), endokrin 0,3-1% (aldosteronisme primer, feokromositoma, sindrom Cushing, akromegali), vaskular (koarktasio aorta, aortoarteritis non-spesifik), obat-obat

0,5% (kontrasepsi oral, OAINS, steroid, siklosporin) dan lain-lain 0,5%.

Tabel 12. Karakteristik Klinis yang Mengarah Hipertensi Sekunder

- Pasien usia muda (<40 tahun) dengan hipertensi derajat 2 atau hipertensi dengan berbagai derajat pada anak
- Perburukan dengan presentasi hipertensi akut pada pasien dengan hipertensi stabil
- Hipertensi resisten
- Hipertensi berat (derajat 3) atau hipertensi emergensi
- Terdapat HMOD ekstensif
- Tampilan klinis atau biokimia mengarah pada gangguan endokrin atau PGK
- Kecurigaan OSA
- Gejala atau riwayat keluarga feokromositoma

HMOD=*hypertension-mediated organ damage*; OSA=*obstructive sleep apnea*; PGK=penyakit ginjal kronik

Dikutip dari *ESC/ESH 2018 Hypertension Guidelines*.

7. HIPERTENSI KRISIS (HIPERTENSI EMERGENSI DAN URGENSI)

Hipertensi emergensi adalah hipertensi derajat 3 dengan HMOD akut. Hal ini sering kali mengancam jiwa dan memerlukan penanganan segera dan seksama. Untuk menurunkan tekanan darah biasanya memerlukan obat intravena. Kecepatan peningkatan dan tinggi tekanan darah sama pentingnya dengan nilai absolut tekanan darah dalam menentukan besarnya kerusakan organ.

Gambaran hipertensi emergensi adalah sebagai berikut:

1. Hipertensi maligna: hipertensi berat (umumnya derajat 3) dengan perubahan gambaran funduskopi (perdarahan retinadan atau papiledema), mikroangiopati dan koagulasi intravaskular diseminasi serta ensefalopati (terjadi pada sekitar 15% kasus), gagal jantung akut, penurunan fungsi ginjal akut. Gambaran dapat berupa nekrosis fibrinoid arteri kecil di ginjal, retina dan otak. Makna maligna merefleksikan prognosis buruk apabila tidak ditangani denganbaik.
2. Hipertensi berat dengan kondisi klinis lain, dan

memerlukan penurunan tekanan darah segera, seperti diseksi aorta akut, iskemi miokard akut atau gagal jantung akut.

3. Hipertensi berat mendadak akibat feokromositoma, berakibat kerusakan organ.
4. Ibu hamil dengan hipertensi berat atau preeklampsia.

Gejala emergensi tergantung kepada organ terdampak, seperti sakit kepala, gangguan penglihatan, nyeri dada, sesak napas, pusing kepala atau gejala defisit neurologis. Gejala klinis ensefalopati hipertensi berupa somnolen, letargi, kejang tonik klonik dan kebutaan kortikal hingga gangguan kesadaran. Meskipun demikian, lesi neurologis fokal jarang terjadi dan bila terjadi, hendaknya dicurigai sebagai stroke.

Kejadian stroke akut terutama hemoragik dengan hipertensi berat disebut sebagai hipertensi emergensi. Namun demikian penurunan tekanan darah hendaknya dilakukan dengan hati-hati.

Hipertensi urgensi merupakan hipertensi berat tanpa bukti klinis keterlibatan organ target. Umumnya tidak memerlukan rawat inap dan dapat diberikan obat oral

sesuai dengan algoritma penatalaksanaan hipertensi urgensi.

Peningkatan tekanan darah mendadak dapat diakibatkan obat-obat simpatomimetik. Keluhan nyeri dada berat atau stres psikis berat juga dapat menimbulkan peningkatan tekanan darah mendadak. Kondisi ini dapat diatasi setelah keluhan membaik tanpa memerlukan penatalaksanaan spesifik terhadap tekanandarah.

Tabel 13. Pemeriksaan Umum untuk Hipertensi Emergensi

Funduskopi

Elektrokardiogram 12 sandapan

Hemoglobin dan hitung trombosit

Kreatinin, eLFG, elektrolit

Rasio albumin-kreatinin urin (mikroalbuminuria), urinalisis lengkap

Dipertimbangkan kemungkinan hamil pada perempuan usia reproduktif

eLFG=estimasi laju filtrasi glomerulus.

Diadaptasi dari *ESC/ESH 2018 Hypertension Guidelines*.

Tabel 14. Pemeriksaan Spesifik Berdasarkan Indikasi

Troponin, CK-MB atau NT-proBNP (bila ada kecurigaan masalah jantung, misalnya nyeri dada akut atau gagal jantung akut)

Foto toraks (bila ada kecurigaan bendungan di paru)

Ekokardiografi (bila ada kecurigaan diseksi aorta, gagal jantung atau iskemi miokard)

CT angiografi toraks dan/atau abdomen(bila ada kecurigaan diseksi aorta akut)

CT atau MRI otak (bila ada kecurigaan masalah sistem saraf)

USG ginjal (bila ada kecurigaan gangguan ginjal atau stenosis arteri renalis)

Penapisan obat dalam urin (bila ada kecurigaan penggunaan metamfetamin atau kokain)

CKMB=*creatin kinase-muscle/brain*; CT=*computerized tomography*; MRI=*magnetic resonance imaging*; NT-proBNP=*N-terminal pro b-type natriuretic peptide*; USG=*ultrasonografi*.
Diadaptasi dari *ESC/ESH 2018 Hypertension Guidelines*.

Penatalaksanaan Hipertensi Emergensi

Beberapa pertimbangan strategi penatalaksanaan:

1. Konfirmasi organ target terdampak, tentukan penatalaksanaan spesifik selain penurunan tekanan darah. Temukan faktor pemicu lain kenaikan tekanan darah akut, misalnya kehamilan, yang dapat mempengaruhi strategi penatalaksanaan.
2. Tentukan kecepatan dan besaran penurunan tekanan darah yang aman.
3. Tentukan obat antihipertensi yang diperlukan. Obat intravena dengan waktu paruh pendek merupakan pilihan ideal untuk titrasi tekanan darah secara hati-hati, dilakukan di fasilitas kesehatan yang mampu melakukan pemantauan hemodinamik kontinyu

Tabel 15. Obat-Obat Hipertensi Emergensi yang Tersedia di Indonesia

Nama obat	Onset	Lama kerja	Dosis	Kontra-indikasi	Efek samping
Nicardipin	5-15 menit	30-40 menit	5-15mg/jam IV kontinyu, mulai 5mg/jam, naikkan tiap 15-30 menit dengan 2,5 mg sampai target TD, kemudian turunkan ke 3 mg/jam.	Kegagalan fungsi hati	Pusing kepala, refleks takikardi

Nama obat	Onset	Lama kerja	Dosis	Kontra-indikasi	Efek samping
Nitroglicerin	1-5 menit	3-5 menit	5-200 mg/mnt, 5 mg/menit naikkan tiap 5 menit.		Sakit kepala
Klonidin	5 menit	4-6 jam	150-300 µg IV dalam 5-10 menit		Sedasi, hipertensi rebound
Diltiazem	5 menit	30 menit	0,25 mg/kg IV dosis awal dalam 2 menit, dilanjutkan dengan IV drip 5 mg/jam (5-15 mg/jam)	Bradikardi Gagal jantung	Bradikardi

TD= tekanan darah; IV= intravena.

Diadaptasi dari *ESC/ESH 2018 Hypertension Guidelines*.

Tabel 16. Kondisi Hipertensi Emergensi yang Memerlukan Penurunan Tekanan Darah Segera dengan Obat Intravena beserta Targetnya

Presentasi Klinis	Waktu dan Target Penurunan TD	Penatalaksanaan Lini Pertama	Alternatif
Hipertensi maligna dengan atau tanpa gagal ginjal akut	Beberapa jam menurunkan MAP sebesar 20-25%	Nicardipin	Nitroglicerin Klonidin
Hipertensi ensefalopati	Segera turunkan MAP sebesar 20-25%	Nicardipin	Diltiazem

Presentasi Klinis	Waktu dan Target Penurunan TD	Penatalaksanaan Lini Pertama	Alternatif
Kejadian koroner akut	Segera turunkan TDS sampai <140 mmHg	Nitrogliserin	
Edema paru kardiogenik akut	Segera turunkan tekanan Darah sistolik sampai <140 mmHg	Nitrogliserin (dengan loop diuretik)	
Diseksi aorta akut	Segera turunkan TDS hingga <120 mmHg DAN denyut nadi hingga <60x/mnt	Nitrogliserin atau Nicardipin atau Diltiazem	
Eklampsia dan pre-eklampsia berat/HELLP	Segera turunkan TDS<160 mmHg DAN TDD<105mmHg	Labetalol, Nicardipin dan Magnesium sulfat	Pertimbangan persalinan dipercepat

HELLP=*haemolysis, elevated liver enzymes, low platelet count*;
 MAP= *mean arterial pressure*; TD=tekanan darah; TDS=tekanan darah sistolik.

Diadaptasi dari 2018 ESC/ESH Hypertension Guidelines.

Meskipun pemberian obat secara intravena sangat direkomendasikan, terapi oral dengan ACEi, ARB atau betabloker kadang sangat efektif pada hipertensi maligna,

karena umumnya terjadi aktivasi sistem renin oleh iskemia renal. Pemberian awal dimulai dengan dosis rendah karena pasien kemungkinan sensitif terhadap pemberiannya dan sebaiknya dilakukan di rumah sakit.

Prognosis dan tindak lanjut

Angka kesintasan penderita hipertensi emergensi mengalami peningkatan dalam dekade terakhir, meskipun demikian kelompok pasien ini tetap dalam kategori risiko tinggi dan perlu dilakukan penapisan untuk hipertensi sekunder.

Setelah tekanan darah mencapai tingkat aman dan stabil dengan terapi oral, pasien dapat rawat jalan. Kontrol rawat jalan dianjurkan minimal satu kali sebulan hingga target tekanan darah optimal tercapai dan dilanjutkan kontrol teratur jangka panjang.

8. HIPERTENSI DALAM KEHAMILAN

8.1. DEFINISI DAN KLASIFIKASI HIPERTENSI DALAM KEHAMILAN

Definisi hipertensi dalam kehamilan didasarkan pada pengukuran tekanan darah di klinik, dimana TDS ≥ 140 mmHg dan/atau TDD ≥ 90 mmHg.

Klasifikasi hipertensi dalam kehamilan berdasarkan derajat tekanan darah yaitu:

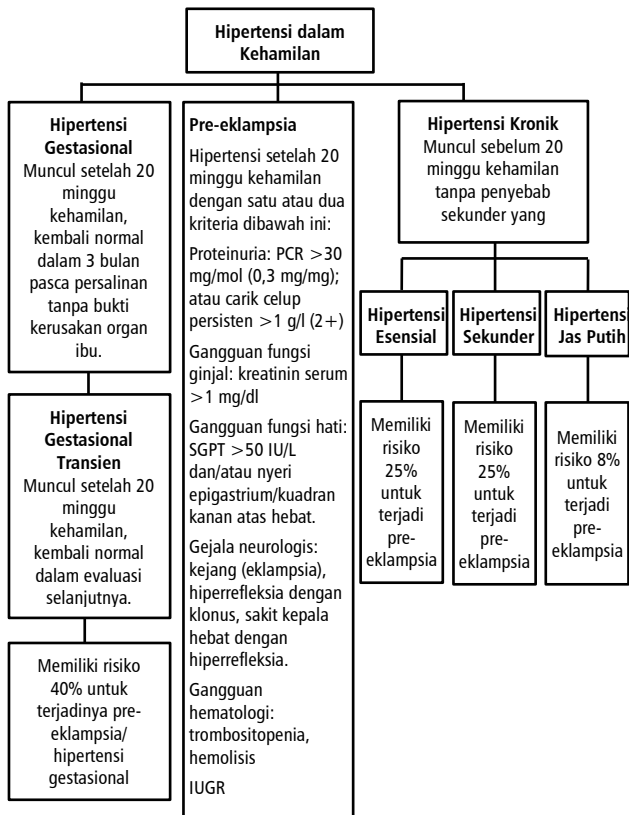
- 1) Ringan : TD 140-159/90-109mmHg
- 2) Berat : TD $\geq 160/110$ mmHg

Klasifikasi hipertensi dalam kehamilan:

- *Pre-existing hypertension* (hipertensi kronik)
Onset dimulai sebelum kehamilan atau sebelum minggu ke-20 kehamilan, dan biasanya menetap selama lebih dari 6 minggu pasca persalinan dan dapat disertai proteinuria.
- Hipertensi gestasional
Terjadi setelah minggu ke-20 kehamilan dan biasanya membaik dalam 6 minggu pasca persalinan.
- Hipertensi kronik plus *superimposed* hipertensi gestasional dengan proteinuria
- Pre-eklampsia

Hipertensi gestasional dengan proteinuria bermakna ($>0,3$ g/24 jam atau ≥ 30 mg/mmol ACR).

- Hipertensi antenatal yang tidak terklasifikasi
Istilah ini dipakai jika TD pertama kali diukur setelah 20 minggu kehamilan dan tidak jelas apakah hipertensi kronik atau bukan. Evaluasi 6 minggu pasca persalinan diperlukan untuk membedakan apakah hipertensi kronik atau gestasional.



Gambar 9. Klasifikasi Hipertensi dalam Kehamilan

IUGR= *intrauterine growth restriction*; PCR=*protein to creatinine ratio*; SGPT= *serum glutamic pyruvic transaminase*

Diadaptasi dari *Comprehensive Clinical Nephrology* 2018.

8.2. PENATALAKSANAAN HIPERTENSI DALAM KEHAMILAN

Pengukuran Tekanan Darah dalam Kehamilan

Pengukuran tekanan darah saat kehamilan dilakukan pada posisi duduk (atau miring lateral pada sisi kiri saat melahirkan). Auskultasi manual merupakan standar baku pengukuran karena alat otomatis cenderung lebih rendah sehingga tidak akurat pengukurannya pada pre-eklampsia berat.

Pemeriksaan Hipertensi dalam Kehamilan

Pemeriksaan laboratorium dasar meliputi urinalisis, darah perifer, hematokrit, enzim liver, kreatinin serum, dan asam urat (nilainya meningkat pada preeklamsia). Hiperurisemia meningkatkan risiko luaran maternal dan fetal. Semua ibu hamil harus diperiksa proteinuria pada awal kehamilan untuk mendeteksi adanya kelainan ginjal

dasar, dan pada trimester kedua kehamilan untuk penapisan pre-eklampsia.

Pemeriksaan lanjutan sesuai indikasi klinis, misalnya USG ginjal dan adrenal, serta *fractionated metanephrine* plasma atau urin pada ibu hamil dengan riwayat kecurigaan feokromositoma. USG Doppler pada arteri uterina (setelah masa gestasi 20 minggu) dilakukan untuk deteksi risiko hipertensi gestasional, preeklampsia, dan *intrauterine growth restriction* (IUGR).

Pencegahan Hipertensi dan Pre-eklampsia

Ibu hamil dengan risiko sedang pre-eklampsia (kehamilan pertama, berusia >40 tahun, interval kehamilan >10 tahun, indeks masa tubuh >35 kg/m² saat kunjungan pertama, riwayat pre-eklampsia pada keluarga, dan kehamilan multipel) serta risiko tinggi (hipertensi pada kehamilan sebelumnya, gagal ginjal kronis, penyakit autoimun, diabetes melitus tipe 1 dan 2, dan hipertensi kronis) diberikan 100–160 mg aspirin setiap hari pada masa 12–36 minggu kehamilan.

Penatalaksanaan Hipertensi dalam Kehamilan

Hipertensi ringan

Tujuan penatalaksanaan adalah untuk menurunkan risiko maternal, dengan target TD < 140/90 mmHg. Tabel 17 menjelaskan obat yang digunakan untuk penatalaksanaan hipertensi dalam kehamilan.

Hipertensi berat

Tidak ada definisi baku untuk hipertensi berat, dengan rentang nilai antara 160–180 mmHg / > 110 mmHg. *The 2018 ESC Task Force on Cardiovascular Disease During Pregnancy* menyatakan bahwa TDS ≥ 170 mmHg atau TDD ≥ 110 mmHg adalah keadaan gawat darurat pada ibu hamil sehingga harus segera dirawat inap. Penggunaan hidralasin hanya digunakan bila regimen lain gagal mencapai target pengendalian tekanan darah.

Pada krisis hipertensi, yaitu pasien dengan eklampsia atau pre-eklampsia berat, dilakukan rawat inap. Persalinan dilakukan setelah stabilisasi kondisi maternal. Pemberian magnesium sulfat intravena direkomendasikan untuk

mencegah eklampsia dan penatalaksanaan kejang. Target capaian sesuai konsensus adalah <160/105 mmHg. Nicardipin intravena terbukti aman dan efektif dalam tatalakasana pre-eklampsia berat. Obat pilihan untuk pre-eklampsia disertai edema paru, nitrogliserin dengan dosis 5µg/menit drip intravena, dinaikkan bertahap setiap 3–5 menit hingga dosis maksimal 100µg/menit.

Indikasi persalinan:

1. Urgensi pada pre-eklampsia disertai gangguan penglihatan atau gangguan hemostasis.
2. Pada usia kehamilan 37 minggu untuk ibu asimtomatik.

Tabel 17. Penatalaksanaan Hipertensi dalam Kehamilan

REKOMENDASI

Ibu dengan hipertensi gestasional, *pre-existing hypertension* (hipertensi kronik) dengan *superimposed* hipertensi gestasional, atau dengan hipertensi dan kelainan organ subklinis, direkomendasikan mendapatkan pengobatan bila TDS ≥ 140 atau TDD ≥ 90 mmHg.

Pada kasus lainnya, inisiasi pengobatan dilakukan bila TDS ≥ 150 atau TDD ≥ 95 mmHg.

Pilihan obat meliputi metildopa, labetalol (belum tersedia di Indonesia) dan CCB.

ACEi, ARB, atau penyekat renin langsung (*direct renin inhibitor*) tidak direkomendasikan diberikan selama kehamilan.

TDS ≥ 170 atau TDD ≥ 110 mmHg adalah keadaan gawat darurat, direkomendasikan untuk rawat inap.

Pada hipertensi berat, direkomendasikan penatalaksanaan dengan labetalol (belum tersedia di Indonesia) intravena, metildopa oral atau nifedipin.

Pada pre-eklampsia dengan edema paru, direkomendasikan pemberian infus nitroglicerine intravena.

Hipertensi gestasional atau preeklampsia ringan, persalinan direkomendasikan pada usia kehamilan 37 minggu.

Direkomendasikan percepatan persalinan pada ibu hamil dengan preeklampsia disertai perburukan klinis seperti gangguan penglihatan ataupun gangguan hemostasis.

ACEi = *angiotensin-converting enzyme* inhibitor; ARB = *angiotensin receptor blocker*; CCB = *calcium channel blocker*; TDD=tekanan darah diastolik; TDS=tekanan darah sistolik; Diadaptasidari 2018 ESC/ESH Hypertension Guidelines.

Tekanan Darah Pasca-Persalinan

Hipertensi pasca-persalinan biasanya terjadi pada minggu pertama. Obat-obat seperti gambar di bawah ini dapat diberikan, dengan perhatian khusus sebagai berikut:

1. Hindari pemberian metildopa karena risiko depresi pasca-persalinan.
2. Perhatikan pilihan obat bila menyusui. Semua obat antihipertensi diekskresikan kedalam ASI, umumnya dengan konsentrasi sangat rendah kecuali propranolol and nifedipin yang memiliki konsentrasi

di dalam ASI sama dengan di dalam plasma.

Ibu dengan hipertensi gestasional atau pre-eklampsia memiliki risiko tinggi stroke dan penyakit jantung iskemik, karena itu diperlukan modifikasi gaya hidup dan evaluasi tekanan darah rutin setiap tahun disertai evaluasi faktor metabolik lainnya.

9. HIPERTENSI JAS PUTIH DAN HIPERTENSI TERSELUBUNG

9.1. Hipertensi Jas Putih (*White Coat Hypertension*)

Pasien dengan hipertensi jas putih memiliki TD klinik tinggi, tapi TD normal dengan pengukuran HBPM atau ABPM. Hal ini sering terjadi pada pasien dengan hipertensi derajat 1 di klinik. Namun pada pasien dengan hipertensi derajat 2 di klinik, maka hasil HBPM atau ABPM jarang normal.

Hipertensi jas putih tidak jinak, dengan risiko sedang antara normotensi dan hipertensi kronik. Terapi obat rutin tak dianjurkan, namun dibutuhkan intervensi gaya hidup.

Diperlukan evaluasi jangka panjang berkala, karena banyak yang akan menjadi hipertensi pada HBPM atau

ABPM dan memerlukan pengobatan.

9.2. Hipertensi Terselubung (*Masked Hypertension*)

Hipertensi terselubung merupakan kondisi klinis dimana tekanan darah di klinik adalah normal, tetapi TD meningkat dengan pengukuran HBPM atau ABPM.

Prevalensi hipertensi jas putih 2,2 – 50%, sedangkan hipertensi terselubung 9 – 48% dari berbagai studi (Artom et al, *Italian Journal of Medicine* 2016).

Tabel 18. Perbandingan antara Perbedaan Pengukuran Tekanan Darah

	TD di Klinik	TD di Luar Klinik (HBPM)	TD 24 jam (ABPM)
Normotensi	Normal	Normal	Normal
Hipertensi	Meningkat	Meningkat	Meningkat
Hipertensi jas putih	Meningkat	Normal	Normal
Hipertensi terselubung	Normal	Meningkat	Meningkat

ABPM=*ambulatory blood pressure monitoring*; HBPM=*home blood pressure monitoring*; TD=tekanan darah.

Dikutip dari *Italian Journal of Medicine*. 2016 (10): 96-102.

Tabel 19. Faktor Predisposisi Hipertensi Jas Putih dan Terselubung

Hipertensi Jas Putih	Hipertensi Terselubung
Perempuan	Laki-laki
Tak merokok	Merokok
Kecemasan	<i>Overweight</i>
Usia lanjut	Bising malam hari
	TD normal-tinggi
	Diabetes
	Usia muda

Dikutip dari *Italian Journal of Medicine*. 2016 (10): 96-102.

Hipertensi terselubung harus diidentifikasi karena berhubungan dengan risiko penyakit kardiovaskular dan HMOD. Pasien dengan hipertensi terselubung menunjukkan peningkatan risiko untuk terjadi gangguan metabolik, peningkatan indeks masa ventrikel kiri (*left ventricle mass index*, LVMI) dan ketebalan tunika intima-media karotis.

10. HIPERTENSI DENGAN KOMORDIBITAS SPESIFIK

Penyakit penyerta akan mempengaruhi strategi penatalaksanaan hipertensi.

Beberapa rekomendasi jika terdapat penyakit penyerta adalah:

10.1. Diabetes

- Obat antihipertensi dianjurkan pada penderita diabetes dengan TD diklinik $\geq 140/90$ mmHg
- Pada penderita diabetes yang mendapat obat antihipertensi, dianjurkan:
 - Target TDS adalah 130 mmHg dan jika dapat ditoleransi hingga < 130 mmHg, tetapi tidak di bawah 120 mmHg.
 - Pada individu berusia lanjut ≥ 65 tahun, target TDS adalah 130-139 mmHg.
 - Target TDD adalah < 80 mmHg, tetapi tidak di bawah 70 mmHg.
- Direkomendasikan untuk melakukan pengobatan lini pertama dengan kombinasi penghambat sistem renin-angiotensin (ACEi atau ARB) dikombinasikan dengan CCB atau diuretik tiazid atau sejenisnya.

- Tidak dianjurkan untuk memberikan dua penghambat sistem renin-angiotensin sekaligus (kombinasi ACEi dengan ARB).

10.2. Penyakit Ginjal Kronik (PGK)

- Pada penderita PGK, dengan atau tanpa diabetes, modifikasi gaya hidup dan obat antihipertensi dianjurkan bila tekanan darah klinik $\geq 140/90$ mmHg.
- Pada penderita PGK dengan atau tanpa diabetes:
 - Dianjurkan untuk menurunkan TDS sekitar 130-139 mmHg
 - Penatalaksanaan individual perlu dipertimbangkan toleransi dan efek terhadap fungsi ginjal dan elektrolit.
- Penyekat RAS lebih efektif untuk menurunkan albuminuria dibandingkan obat antihipertensi lain, dan direkomendasikan sebagai bagian strategi penatalaksanaan hipertensi bila terdapat mikroalbuminuria atau proteinuria.
- Kombinasi penyekat RAS dan CCB atau diuretik tiazid dianjurkan untuk terapi awal.
- Kombinasi dari dua penyekat RAS tidak dianjurkan.

10.3. Penyakit Jantung Koroner (PJK)

- Pada penderita PJK yang mendapat obat antihipertensi, dianjurkan:
 - Target TDS ≤ 130 mmHg atau lebih rendah jika bias ditoleransi, tetapi tidak di bawah 120 mmHg.
 - Pada pasien berusia ≥ 65 tahun, target TDS sekitar 130-140 mmHg.
 - Target TDD < 80 mmHg, tetapi tidak di bawah 70mmHg.
- Pada penderita hipertensi dengan riwayat infark miokard, betabloker dan penghambat RAS direkomendasikan sebagai bagian dari penatalaksanaan.
- Pada pasien dengan angina simtomatik, dapat digunakan betabloker dan CCB.

10.4. Gagal Jantung atau Hipertrofi Ventrikel Kiri (LVH)

- Pasien hipertensi dengan gagal jantung, baik *heart failure reduced ejection fraction* (HFrEF) maupun *heart failure preserved ejection fraction* (HFpEF), terapi antihipertensi harus dipertimbangkan bila TD $\geq 140/90$ mmHg.

- Pada pasien HFrEF obat antihipertensi yang dianjurkan terdiri ACEi atau ARB dan betabloker dan diuretik dan/atau jika diperlukan ditambah antagonis reseptor mineralokortikoid.
- CCB golongan dihidropiridin dapat ditambahkan bila target tekanan darah belum tercapai.
- Pada pasien HFpEF, nilai batas TD dimulainya terapi dan target TD sama dengan HFrEF. Karena belum ada obat spesifik yang diketahui superior, semua golongan antihipertensi utama dapat digunakan.
- Pada semua pasien dengan LVH:
 - Penatalaksanaan yang dianjurkan adalah dengan penghambat RAS dikombinasikan dengan CCB atau diuretik.
 - TDS perlu diturunkan hingga sekitar 120-130mmHg.

10.5. Stroke

Stroke akut

1. Stroke hemoragik

Peningkatan tekanan darah pada stroke hemoragik akut dapat berakibat perluasan hematoma, perdarahan berulang, meningkatkan mortalitas dan meningkatkan kecacatan. Penurunan tekanan darah hingga $<140/90$ mmHg dalam 6 jam pertama terbukti aman dan mengurangi ekspansi hematoma, dan mungkin dapat memperbaiki luaran klinis. Jika TDS >220 mmHg, perlu diturunkan segera sebesar 15-20% dengan menggunakan obat intravena (labetalol dan nicardipin, dan sebagai alternatif diltiazem) dalam 1 jam pertama.

2. Stroke iskemik akut

- Pada pasien yang akan diberikan trombolisis, tekanan darah harus diturunkan dulu hingga $<185/<110$ mmHg dan dipertahankan $<180/<105$ mmHg dalam 24 jam pertama pasca trombolisis

- Pada pasien stroke iskemik akut yang tidak mendapatkan trombolisis dan ditemukan komorbid lain seperti infark miokard akut, gagal jantung akut, diseksi aorta, perdarahan pascatrombolisis, eklampsia/pre-eklampsia, tekanan darah harus diturunkan. Penurunan tekanan darah tergantung pada kondisi pasien dan bersifat individual, namun harus diingat bahwa penurunan tekanan darah berdampak negatif terhadap perfusi serebral. Terapi awal dengan menurunkan tekanan darah sebesar 15 % masih aman.
- Penurunan tekanan darah pada pasien stroke iskemik akut yang tidak mendapat trombolisis dan tidak ditemukan komorbid lain, bila tekanan darah $>220/120$ mmHg, maka diturunkan sebesar 15 % dalam 24 jam pertama awitan stroke.
- Inisiasi dan konsumsi obat antihipertensi kembali diberikan dalam perawatan pada ≥ 72 jamba bila tekanan darah $>140/90$ mmHg dengan klinis neurologis stabil.

Prevensi stroke berulang

- Pemberian obat antihipertensi pada pasien pasca stroke atau TIA dengan TD > 140/90 mmHg secara bermakna mengurangi risiko stroke berulang.
- Untuk prevensi sekunder dan mencegah komplikasi kardiovaskular, obat antihipertensi diberikan segera pada TIA, dan beberapa hari (≥ 72 jam) pasca stroke akut bila klinis neurologis stabil.
- Pada stroke lakunar, TDS dapat diturunkan hingga berkisar 120 – 130 mmHg.
- Obat antihipertensi yang direkomendasikan untuk pencegahan stroke adalah RAS bloker (ACEi atau ARB) ditambah CCB atau diuretik *thiazide-like diuretic* (indapamide) atau sejenisnya.

10.6. Fibrilasi Atrial (FA)

- Penapisan hipertensi dianjurkan pada pasien dengan FA.
- Untuk kontrol laju jantung, dapat dipertimbangkan betabloker atau CCB non-

dihidropiridin sebagai bagian terapi hipertensi.

- Pencegahan stroke dengan antikoagulan oral perlu dipertimbangkan pada pasien FA dengan hipertensi, walaupun hipertensi merupakan satu-satunya faktor risiko tambahanskor $CHA_2DS_2-VASc \geq 1$.
- Antikoagulan oral harus dipergunakan dengan hati-hati pada pasien dengan TD yang sangat tinggi ($TDS \geq 180$ mmHg dan/atau $TDD \geq 100$ mmHg) dan diusahakan menurunkan TDS hingga < 140 mmHg, atau hingga < 130 mmHg jika memungkinkan. Jika hal ini tidak mungkin, maka pasien perlu memahami bahwa proteksi stroke yang diperoleh dengan obat antikoagulan berhubungan dengan risiko perdarahan yang lebih tinggi.

10.7. Penyakit Arteri Tungkai Bawah

- Pengobatan antihipertensi direkomendasikan untuk menurunkan risiko kardiovaskular.
- Kombinasi RAS bloker (ACEi atau ARB) dengan CCB atau diuretik harus dipertimbangkan sebagai terapi awal.

- Dirujuk ke FKTL bila target TD masih belum tercapai.

11. PENATALAKSANAAN RISIKO SEREBRO-KARDIO-RENO-VASKULAR PENYERTA

11.1. Penggunaan Antiplatelet dan Statin

Pasien hipertensi dengan diabetes melitus tipe 2 atau sindrom metabolik seringkali memiliki dislipidemia aterogenik yang ditandai dengan peningkatan trigliserida dan LDL. Pemberian obat golongan statin memperbaiki luaran jangka panjang pada kelompok pasien ini dan penggunaannya dipandu oleh estimasi profil risiko kardiovaskular sesuai dengan perhitungan SCORE.

- Untuk pasien hipertensi dengan penyakit kardiovaskular atau memiliki estimasi risiko kardiovaskular sangat tinggi, maka penggunaan statin direkomendasikan untuk mencapai target LDL-C <70 mg/dL atau penurunan $\geq 50\%$ jika kadar LDL-C awal berkisar antara 70-135mg/dL.
- Untuk pasien dengan estimasi risiko kardiovaskular tinggi, statin direkomendasikan untuk mencapai target LDL-C di bawah 100 mg/dL atau penurunan

- $\geq 50\%$ jika kadar LDL-C awal berkisar antara 100-200mg/dL.
- Untuk pasien dengan estimasi risiko kardiovaskular rendah-sedang, statin sebaiknya dipertimbangkan untuk mencapai kadar LDL-C $< 115\text{mg/dL}$.
 - Penggunaan statin pada pasien gagal ginjal dengan eLFG $< 30 \text{ mL/min/1.73m}^2$, harus memperhatikan risiko toksisitas (rabdomiolisis). Pada pasien dialisis kronik, statin tak terbukti bermanfaat, kecuali bila sudah dalam statin sebelum dialisis, maka statin boleh diteruskan.

Pemberian antiplatelet pada pasien hipertensi dapat dimasukkan dalam dua kelompok indikasi: sebagai pencegahan primer, jika belum terkena penyakit kardiovaskular (penyakit jantung koroner, penyakit serebrovaskular ataupun penyakit arteri perifer) dan sebagai pencegahan sekunder jika telah terjadi penyakit kardiovaskular.

Penggunaan antiplatelet jangka panjang memiliki risiko perdarahan yang dapat meningkatkan morbiditas dan mortalitas sehingga pemberiannya harus memperhitungkan rasio risiko dan manfaat. Sehingga saat ini pemberian antiplatelet jangka panjang, terutama

aspirin dosis kecil direkomendasikan hanya untuk indikasi pencegahan sekunder pada pasien hipertensi. Pemberian aspirin tidak direkomendasikan sebagai pencegahan primer pada pasien hipertensi.

12. TINDAK LANJUT PASIEN HIPERTENSI

Tindak lanjut pasien hipertensi terdiri dari pemantauan efektivitas pengobatan, kepatuhan dalam berobat, serta deteksi dini HMOD.

Setelah inisiasi pengobatan hipertensi, tekanan darah seharusnya turun dalam 1-2 minggu dan target tercapai dalam 3 bulan. Jika tekanan darah sudah mencapai target, frekuensi kunjungan dapat dikurangi hingga 3-6 bulan sekali. Pada fasilitas kesehatan dengan tenaga terbatas, kunjungan kontrol tekanan darah dapat dilakukan dengan perawat.

Jika tekanan darah ditemukan meningkat pada saat kontrol, perlu diidentifikasi penyebabnya. Kenaikan tekanan darah dapat disebabkan antara lain oleh ketidakpatuhan dalam berobat, konsumsi garam berlebih, atau konsumsi zat dan obat-obatan yang dapat meningkatkan tekanan darah atau mengurangi efek obat

antihipertensi (alkohol, OAINS).

Setelah berbagai kemungkinan lain disingkirkan dan dokter meyakini bahwa kenaikan tekanan darah diakibatkan oleh pengobatan yang tidak efektif, maka perlu dilakukan peningkatan regimen obat-obatan sesuai kondisi pasien.

Deteksi HMOD dilakukan pada saat pasien pertama kali berobat dan pengobatan disesuaikan dengan kondisi dasar pasien.

Setelah mendapatkan terapi, pasien perlu dipantau adanya progresifitas dari HMOD yang sudah ada atau adanya manifestasi HMOD yang baru muncul. Sebaliknya, adanya regresi dari HMOD menunjukkan perbaikan prognosis.

Pasien dengan hipertensi juga harus dihimbau berkala untuk memperbaiki gaya hidup, antara lain penurunan berat badan, diet sehat rendah garam dan rendah lemak, peningkatan aktivitas fisik dan olahraga, serta penurunan konsumsi tembakau. Penghentian merokok terutama sangat bermanfaat untuk mencegah risiko kardiovaskular.

Menurunkan dosis obat-obat antihipertensi biasanya

dapat dilakukan hanya pada pasien yang sudah melaksanakan modifikasi gaya hidup dengan baik. Penurunan dosis obat dilakukan secara bertahap dengan pemantauan tekanan darah rutin untuk menentukan dosis efektif terkecil.

DAFTAR PUSTAKA

1. American Heart Association (AHA). Consensus-Based Decision-Making Processes. www.heart.org.id/groups/heart. Diunduh 20 Des 2018.
2. Aronow WS. White coat hypertension. *iMedPub Journals*. 2015;1(1):6.
3. Artom N, Salvo F, Camardella F. White Coat Hypertension and Masked Hypertension: An update. *Italian Journal of Medicine*. 2016;10:96-102.
4. Burchell AE, Lobo MD, Sulke N, Sobotka PA, Paton JFR. Arteriovenous anastomosis. Is this the way to control hypertension? *Hypertension*. 2014;64:6-12.
5. Carey RM, Calhoun DA, Bakris GL, Brook RD, Daugherty SL, Dennison-Himmelfarb CR, et al. Resistant Hypertension: Detection, evaluation, and management: A scientific statement from the American Heart Association. *Hypertension*. 2018;72:53-90.
6. Catapano AL, Graham I, De Backer G, Wiklund O, Chapman MJ, Drexel H, et al. 2016 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias. *European Heart Journal*.

- 2016;37:2999-3058.
7. Cobos B, Zolnierek KH, Howard K. White coat hypertension: improving the patient–health care practitioner relationship. *Psychol Res Behav Manag.* 2015;8:133-41.
 8. Cook J, van der Linden S, Maibach E, Lewandowsky S. *The Consensus Handbook.* DOI:10.13021/G8MM6P. 2018.
 9. Council of Europe. Developing a methodology for drawing up guidelines on best medical practice. Recommendation Rec(2001)13 and explanatory memorandum. Strasbourg: Council of Europe Publishing. 2002.
 10. De Boeck K, Castellani C, Elborn JS. On behalf of the ECFS Board. Medical consensus, guidelines, and position papers: A policy for the ECFS. *Journal of Cystic Fibrosis.* 2014;13:495–8.
 11. De Rosa, M. Resistant hypertension: Definition, evaluation, and new therapeutic approaches to treatment. *Diseases and Disorders*,1(1). 2017.
 12. Grassi G. White-coat hypertension: not so innocent. *E-Journal of Cardiology Practice.*2016;14(21).
 13. Grassi G, Bombelli M, Buzzi S, Volpe M, Brambilla G. Neuroadrenergic disarray in

- pseudo-resistant and resistant hypertension. *Hypertension Research*, 2014; 37(6):479-83.
14. Grossman E. Ambulatory Blood Pressure Monitoring in the Diagnosis and Management of Hypertension. *Diabetes Care*. 2013; 36(S2):307–11.
 15. Guidelines JSH 2009 Chapter 12. Secondary hypertension. *Hypertension Research*. 2009;32:78–90.
 16. Judd E, Calhoun D. Apparent and true resistant hypertension: definition, prevalence and outcomes. *Journal of Human Hypertension*.2014; 28(8),463-8.
 17. Kario K, Park S, Buranakitjaroen P, Chia YC, Chen CH, Divinagracia R, et al. Guidance on home blood pressure monitoring: A statement of the HOPE Asia Network. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2018;20(3):456-61.
 18. Kario K, Chen CH, Park S, Park CG, Hoshide S, Cheng HM, Huang QF, Wang JG. Consensus document on improving hypertension management in Asian patients, taking into account Asian characteristics. *Hypertension*. 2018;71:375–382. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.117.10238.

19. Krum H, Schlaich MP, Sobotka PA, Bohm M, Mahfoud F, Rocha-Singh K, et al. Percutaneous renal denervation in patients with treatment-resistant hypertension: final 3-year report of the Symplicity HTN-1 study. *Lancet*. 2014;282:622-9.
20. Lip GY, Felmeden DC, Dwivedi G. Antiplatelet agents and anticoagulant for hypertension. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;12:CD003186.
21. Martin CA., McGrath BP. Ambulatory and home blood pressure measurement in the management of hypertension, white-coat hypertension. *Clinical and experimental pharmacology anphysiology*. 2014;4:22-9.
22. Messerli FH, Bangalore S. The blood pressure landscape: schism among guidelines, confusion among physicians, and anxiety among patients. *J AmColl Cardiol*. 2018;72:1313-16.
23. Mihardja LK, Delima, Soetiarto F, Suhardi, Kristanto AY. Penyakit tidak menular. Dalam *Riset Kesehatan Dasar Departemen Kesehatan*.2013.
24. Noubiap J, Nyaga U, Innocent F, Simeu S, Bigna J, Nansseu J. The prevalence of resistant

- hypertension: a global systematic review and meta-analysis of data from 3.2 million treated hypertensive patients. *Global Heart*, 2018;13(4):374.
25. Pan Y, Cai W, Cheng Q, Dong W, Ting An, Yan J. Association between anxiety and hypertension: a systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. *Neuropsychiatric disease and treatment*. 2015,11:1121-30.
 26. Papadopoulos DP., Makris TK. Masked Hypertension Definition, Impact, Outcomes: A Critical Review. *The Journal of Clinical Hypertension*.2017;9(12).
 27. Park S, Buranakitjaroen P, Chen CH, Chia YC, Divinagracia R, Hoshide S, et al. Expert panel consensus recommendations for home blood pressure monitoring in Asia: the HOPE Asia Network. *J Hum Hypertens*. 2018;32(4):249-58.
 28. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, Albus C, Brotons C, Catapano AL, et al. 2016 European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by

- representatives of 10 societies and by invited experts) developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation (EACPR). *Eur Heart J.*2016;37(29):2315-81.
29. Sarafidis PA, Bakris GL. Resistant Hypertension: an overview of evaluation and treatment. *J Am Coll Cardiol.* 2008;52(22):1749-57.
 30. Short Guide to Consensus Decision Making by Seeds for Change. Seeds for Change Lancaster Co-operativeLtd. 2013.
 31. Whelton PK, Carey RM, AronowWS, CaseyJr DE, Collins KJ, Himmelfarb CD, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension.*2018;71:1269-1324.
 32. Whelton PK, Williams B. The 2018 European Society of Cardiology/European Society of Hypertension and 2017 American College of Cardiology/American Heart Association Blood

- Pressure Guidelines. More similar than different. *JAMA*.2018;320:1749-50.
33. Williams B, Borkum M. Pharmacologic treatment of hypertension. In: Feehally J, Floege J, Tonelli M, Johnson RJ, editors. *Comprehensive Clinical Nephrology*. 6th Ed. Edinburg. Elsevier.2019:430-43.
 34. Williams B, Mancia G, SpieringW, Agabiti RE, Azizi M, Burnier M, et al; ESC Scientific Document Group. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J*. 2018;39:3021-104.
 35. Zhang J, Zhou S, Xu G. Carotid Baroreceptor Stimulation: A potential solution for resistant hypertension. *Interv Neurol*.2014;2(3):118-22.



ISBN 978-602-61624-3-4



9 786026 162434