



INDONESIAN SOCIETY OF HYPERTENSION
Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia

KONSENSUS PENATALAKSANAAN HIPERTENSI 2021: *Update* Konsensus PERHI 2019 Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia



**KONSENSUS
PENATALAKSANAAN
HIPERTENSI 2021:
Update Konsensus PERHI 2019**

Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia

Editor :

Antonia Anna Lukito
Eka Harmeiwaty
Tunggul D Situmorang
Ni Made Hustrini
Ario Soeryo Kuncoro
Rossana Barack
Ekawati Dani Yulianti

Jakarta 2021

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.

PERHIMPUNAN DOKTER HIPERTENSI INDONESIA (PERHI), yang 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. Selain itu *International Society of Hypertension (ISH)* menerbitkan pedoman terbaru *2020 ISH Global Hypertension Practice Guidelines* yang lebih disesuaikan dengan keadaan negara-negara dengan sumber *Low-Middle Income Country (LMIC)* dan *High Income Country (HIC)*.

PERHI selalu mengamati dan mengikuti perkembangan yang terjadi, dan memutuskan untuk meng-“update” Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi Indonesia 2019 dengan mengadopsi klasifikasi diagnosis dan penatalaksanaan hipertensi terkini 2020 ISH Guidelines yang lebih praktis dan mampu laksana. Dengan demikian “update” konsensus ini merujuk kepada ketiga pedoman terbaru tersebut dengan memperhatikan faktor

demografis dan sosial ekonomi budaya lokal serta ketersediaan fasilitas pelayanan kesehatan yang tersedia.

Pandemi COVID-19 yang telah menginfeksi lebih dari 111 juta orang di dunia per Februari 2021, telah memaksa banyak perubahan dalam kehidupan sehari-hari. Menghadapi Era pandemik COVID-19 dan melaksanakan “new normal” yang memerlukan “telehealth” dengan PTDR (Pengukuran Tekanan Darah di Rumah atau *Home Blood Pressure Monitoring/ HBPM*). Sejak penyakit yang disebabkan oleh SARS-CoV-2 tersebut dinyatakan sebagai suatu pandemi di seluruh dunia oleh World Health Organization (WHO), layanan medis secara *virtual* dapat menjadi alternatif untuk tetap memantau pasien-pasien yang membutuhkan pengawasan secara berkala sekaligus mengurangi kontak fisik secara langsung. Hipertensi dan COVID-19 menjadi sorotan khusus dalam *update* konsensus kali ini.

Konsensus ini terutama menitik-beratkan kepada penegakan diagnosis dengan pengukuran TD yang baik dan benar, pemeriksaan TD di rumah, identifikasi faktor risiko, penyebab hipertensi maupun HMOD (*Hypertension Mediated Organ Damage*) dan stratifikasi risiko kardiovaskuler. Dalam pengobatan hipertensi selalu didasari dengan “life style modification”, pengendalian faktor risiko dan pemilihan obat-obatan yang rasional. Sistem rujukan berjenjang dan rujuk balik harus dapat

dipertanggung jawabkan secara profesional, optimal dengan mempertimbangkan biaya dan efektivitas sesuai dengan yang dicanangkan dalam Sistem Kesehatan Nasional (SKN). Dibutuhkan waktu dan upaya bersama semua pihak terkait untuk sosialisasi, monitoring dan evaluasi pelaksanaan yang terukur dan berkesinambungan. Sinergisme dengan upaya pelayanan kesehatan dan program pemerintah melalui ujung tombak terdepan Posbindu dan Puskesmas sangat dibutuhkan sehingga Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi PERHI 2021 ini dapat dirasakan manfaat dan digunakan sebagai panduan para insan kesehatan dan dokter di Indonesia.

Semoga buku KONSENSUS PENATALAKSANAAN HIPERTENSI PERHI 2021: *update* Konsensus PERHI 2019" ini dapat membantu dan bermanfaat bagi semua pihak terkait dengan hipertensi di Indonesia.

Jakarta, Februari 2021,

Ketua Umum Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia (PERHI)

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

DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	iii
Daftar Isi.....	vii
Daftar Tabel.....	ix
Daftar Gambar.....	x
1. Pendahuluan.....	1
2. Diagnosis.....	5
2.1. Definisi dan Kriteria Hipertensi.....	5
3. Pengukuran Tekanan Darah.....	6
4. Penapisan dan Deteksi Hipertensi.....	9
5. Home Blood Pressure Monitoring.....	10
6. Ambulatory Blood Pressure Monitoring.....	12
7. Konfirmasi Diagnosis Hipertensi.....	14
8. Evaluasi Klinis.....	15
9. Penilaian Risiko Penyakit Kardiovaskular.....	17
10. Indikasi Merujuk Ke Fasilitas Kesehatan Tingkat Lanjut (FKTL).....	25
11. Penatalaksanaan Hipertensi.....	25
11.1. Intervensi Pola Hidup.....	25
11.2. Penentuan Batas Tekanan Darah Untuk Inisiasi Obat.....	28
11.3. Target Pengobatan Hipertensi.....	30
11.4. Pengobatan Hipertensi-Terapi Obat.	30
11.5. Algoritma Terapi Obat Untuk Hipertensi.....	36

12. COVID-19 dan Hipertensi	39
13. Biomarker Pada COVID-19 Berat.....	40
14. Manajemen Klinis Pasien di era Pandemi COVID-19.....	41
15. Panduan Tatalaksana Pasien Hipertensi dengan COVID-19	43
15.1. COVID-19 dan Komorbiditas: Penilaian dan Tatalaksana	43
15.2. TELEMEDICINE selama Pandemi COVID-19	44
Daftar Pustaka	47

DAFTAR TABEL

1. Klasifikasi Tekanan Darah Klinik.....	5
2. Penapisan dan Diagnosis Hipertensi.....	10
3. Batasan Tekanan Darah untuk Diagnosis Hipertensi.....	14
4. Penilaian HMOD.....	16
5. Klasifikasi Risiko Hipertensi berdasarkan Derajat Tekanan Darah, Faktor Risiko Kardiovaskular, HMOD dan Komorbiditas	18
6. Faktor Risiko Kardiovaskular Pasien Hipertensi.....	19
7. Kategori Risiko PKV dalam 10 tahun (SCORE system).....	22
8. Kontraindikasi Pemberian Obat Antihipertensi	31
9. Obat Antihipertensi Oral.....	33
10. Efek Samping Obat Antihipertensi.....	35
11. Penanda progresi perburukan yang berhubungan dengan komplikasi COVID-19	40

DAFTAR GAMBAR

1.	Diagram SCORE.....	24
2.	Alur Panduan Inisiasi Terapi Obat Sesuai dengan Klasifikasi Hipertensi	29
3.	Target Tekanan Darah dalam 3 bulan.....	30
4.	Strategi Penatalaksanaan Hipertensi Tanpa Komplikasi	38
5.	Tatalaksana hipertensi selama pandemik COVID-19.....	46

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.

Disadari bahwa perlu dilakukan pengkinian (*update*) Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi InaSH 2019 seiring dengan di terbitkannya panduan hipertensi terbaru oleh *International Society of Hypertension* (ISH) tanggal 6 Mei 2020 yaitu “*2020 ISH Global Hypertension Practice Guidelines*”. Panduan ini juga berbasis pada ESC/ESH 2018 namun lebih sederhana, singkat, praktis dan fleksibel yang disesuaikan dengan kondisi dan keadaan fasilitas dan sarana penunjang dalam melaksanakan Sistem Kesehatan negara yang menjalankannya sehingga dapat dilaksanakan secara global baik di negara-negara yang berpenghasilan rendah, menengah maupun tinggi.

Dalam Update Konsensus 2021 ini, PERHI memutuskan untuk melakukan pengkinian dalam beberapa hal yaitu: proses penegakan diagnosis, manajemen tata laksana hipertensi, serta konsep pembagian sumber daya pelayanan kesehatan dimana praktisi kesehatan bekerja dalam menanggapi pasien hipertensi.

Panduan ini membagi terminologi “ESSENSIAL” yaitu standard **pelayanan kesehatan minimal yang harus tersedia**, umumnya di negara dengan sumber daya terbatas atau belum adanya data klinis berbasis penelitian tapi hanya berdasarkan opini para ahli, dan “OPTIMAL” yang mana standard **pelayanan kesehatan yang ideal** yang berbasis bukti (Evidence Base Medicine=EBM) yang sebaiknya dapat dilaksanakan. Dengan demikian Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi 2021 ini sebagai *update* atau pengkinian dari Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi 2019 menjadi satu kesatuan yang tidak terpisahkan dan saling melengkapi.

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)
Normal	<130	dan	85
Normal-tinggi	130-139	dan/atau	85-89
Hipertensi derajat 1	140-159	dan/atau	90-99
Hipertensi derajat 2	≥ 160	dan/atau	≥ 100

TDS=tekanan darah sistolik; TDD=tekanan darah diastolik.
Dikutip dari *2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines*.

Penderita hipertensi dengan kategori normal tinggi adalah mereka yang diharapkan dapat mendapatkan manfaat dari perubahan gaya hidup dan yang akan mendapatkan tatalaksana farmakologis apabila terdapat indikasi tambahan untuk itu. Penderita Hipertensi derajat 1 dan 2

sebaiknya mendapatkan tatalaksana farmakologis yang sesuai.

Meskipun hasil pengukuran tekanan darah di klinik merupakan standar baku utama dalam menegakan diagnosis hipertensi, pengukuran tekanan darah pasien secara mandiri di luar klinik sudah mulai dilakukan. Pemeriksaan ini berupa HBPM dan ABPM. Individu yang terkonfirmasi menderita hipertensi (derajat 1 dan derajat 2) berdasarkan tabel 1, harus mendapatkan terapi farmakologi yang sesuai.

3. 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 lingkar 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.

4. 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.

Tabel 2. Penapisan dan Diagnosis Hipertensi

Tekanan darah klinik (mmHg)		
<130/85	130-159/85-99	>160/100
Lakukan pengukuran ulang dalam kurun waktu 3 tahun (dalam 1 tahun apabila ada faktor risiko)	Bila memungkinkan lakukan pengukuran tekanan darah di luar klinik (tinggi kemungkinan Hipertensi kerah putih atau hipertensi terselubung) Alternatifnya adalah pengukuran tekanan darah di klinik dilakukan berulang	Konfirmasi ulang dalam beberapa hari atau beberapa minggu kemudian

TD=tekanan darah

Dikutip dari *2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines*

5. 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.

6. 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 3. 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.

7. 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 2 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.

8. 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 4. Penilaian HMOD

Penapisan Dasar	Indikasi dan Interpretasi
EKG 12-sandapan	Penapisan LVH dan gangguan kardiak lain, serta aritmia fibrilasi atrial. Kriteria EKG LVH: <i>Sokolow-Lyon</i> $S_{V1} + R_{V5} > 35$ mm, atau R di aVL ≥ 11 mm; <i>Cornell voltage</i> $S_{V3} + R_{aVL} > 28$ mm (laki-laki), > 20 mm (perempuan)
Albuminuria	Protein urin kualitatif untuk deteksi kerusakan ginjal
Funduskopi	Deteksi retinopati hipertensi, terutama pada hipertensi derajat 2-3
Penapisan Dasar	Indikasi dan Interpretasi
Ekokardiografi	Deteksi kelainan struktur dan fungsi kardiak, bila berdampak pada tatalaksana
Ultrasonografi karotis	Mengukur intima media thickness 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 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.

9. PENILAIAN RISIKO PENYAKIT KARDIOVASKULAR

Setidaknya lebih dari 50% pasien hipertensi memiliki faktor risiko kardiovaskular, yaitu diabetes (15-20%), dislipidemia atau peningkatan kadar LDL-C dan trigliserida (30%), overweight atau obesitas (40%), hiperurisemia (25%) dan sindrom metabolik (40%) serta gaya hidup yang tidak sehat (merokok, konsumsi alkohol, gaya hidup sedentari). Adanya satu atau lebih faktor kardiovaskular meningkatkan risiko

terjadinya penyakit koroner, serebrovaskular, dan penyakit ginjal pada pasien dengan hipertensi.

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

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 TDD ≥ 100
Tidak ada faktor risiko lain	Risiko rendah	Risiko rendah	Risiko sedang
1 atau 2 faktor risiko	Risiko rendah	Risiko sedang	Risiko tinggi
≥ 3 faktor risiko	Risiko rendah	Risiko sedang	Risiko tinggi

HMOD, PGK derajat 3, atau DM tanpa kerusakan organ	Risiko tinggi	Risiko tinggi	Risiko 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 2020 *International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines*

Tabel 6. 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
Overweight 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 (*sedentary*)

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*.

^a Faktor risiko CV dimasukkan dalam sistem SCORE.

^b Proteinuria dan eLFG merupakan faktor risiko independen. Diadaptasi dari 2018 ESC/ESH Hypertension Guidelines.

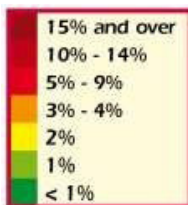
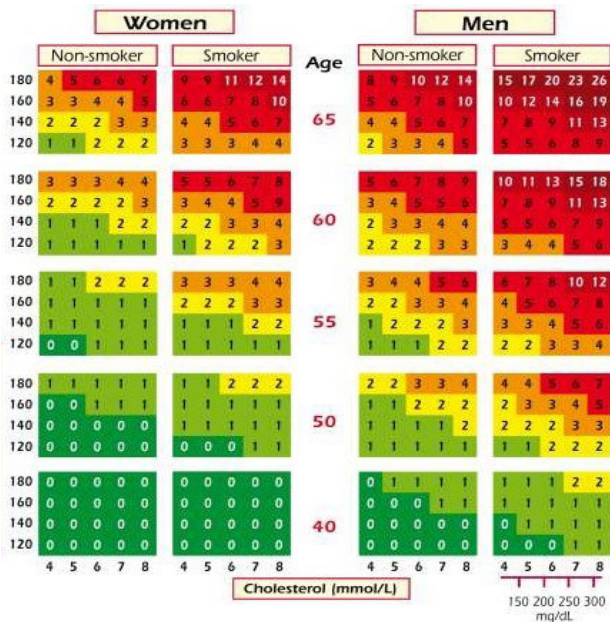
Tabel 7. Kategori Risiko PKV dalam 10 tahun (SCORE system)

Risiko sangat tinggi	<p>Individu dengan hal berikut ini:</p> <p>PKV terdokumentasi, baik secara klinis atau secara meyakinkan tampak pada pencitraan.</p> <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.- 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	Individu dengan hal berikut: <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).
	Hipertrofi ventrikel kiri hipertensif.
	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 1. 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.

10. 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 serebro-kardiovaskular 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 spesialisik diperlukan

11. PENATALAKSANAAN HIPERTENSI

11.1. 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 kg/m²), dan menargetkan berat badan ideal (IMT 18,5 - 22,9 kg/m²) dengan lingkaran pinggang <90 cm pada laki-laki dan <80 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.

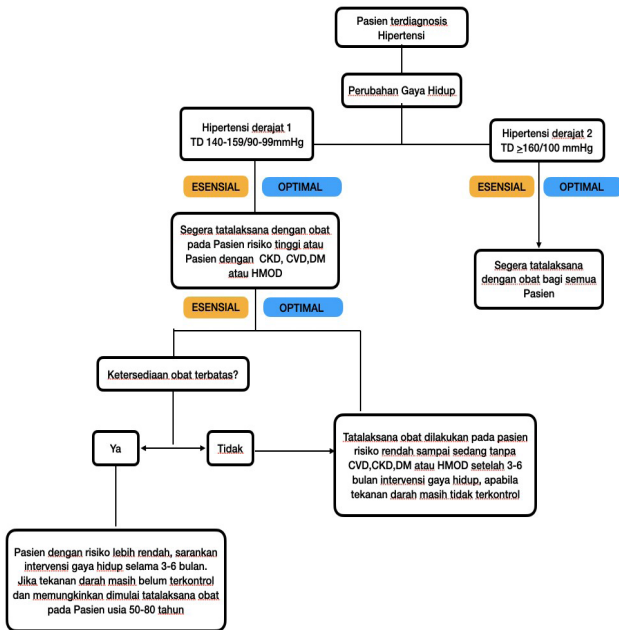
Berhenti merokok

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.

11.2.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.



Gambar 2. Alur Panduan Inisiasi Terapi Obat Sesuai dengan Klasifikasi Hipertensi

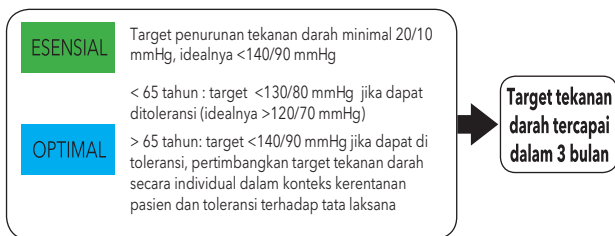
HMOD=*hypertension-mediated organ damage*; PJK=penyakit jantung koroner; PKV=penyakit kardiovaskular; TD=tekanan darah.

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

11.3. TARGET PENGOBATAN HIPERTENSI

Salah satu pertimbangan untuk memulai terapi medikamentosa adalah nilai atau ambang tekanan darah. Pada Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi PERHI tahun 2019, disepakati bahwa target tekanan darah adalah $<140/90$ mmHg, tidak tergantung kepada jumlah penyakit penyerta dan nilai risiko kardiovaskularnya.

Pada Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi 2021 ini, disepakati target target tekanan darah seperti tercantum pada diagram berikut ini:



Gambar 3. Target Tekanan Darah dalam 3 Bulan

11.4. 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 8.

Tabel 8. Kontraindikasi Pemberian Obat Antihipertensi

Obat	Kontraindikasi	
	Tidak dianjurkan	Relatif
Diuretik (tiazid/ <i>thiazide-like</i> , misalnya chlorthalidone dan indapamide)	<ul style="list-style-type: none"> • Gout 	<ul style="list-style-type: none"> • Sindrom metabolik • Intoleransi glukosa • Kehamilan • Hiperkalsemia • Hipokalsemia
Beta bloker	<ul style="list-style-type: none"> • Asma • Setiap blok sinoatrial atau atrioventrikular derajat tinggi • Bradikardi (denyut jantung <60 kali per menit) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sindrom metabolik • Intoleransi glukosa • Atlet dan individu yang aktif secara fisik

Obat	Kontraindikasi	
	Tidak dianjurkan	Relatif
<i>Calcium Channel Blocker</i> (Dihidropiridin)		<ul style="list-style-type: none"> • Takiaritmia • Gagal jantung (HFrEF kelas III atau IV) • Terdapat edema tungkai berat
<i>Calcium Channel Blocker</i> (Non-Dihidropiridin)	<ul style="list-style-type: none"> • Setiap bloksinoatrial atau atrioventrikular derajat tinggi • Gangguan ventrikel kiri berat (fraksi ejeksi ventrikel kiri <40%) • Bradikardia (denyut jantung <60 kali per menit) 	<ul style="list-style-type: none"> • Konstipasi
<i>ACE Inhibitor</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Kehamilan • Riwayat angioedema • Hiperkalemia (kalium >5,5 meq/L) • Stenosis arteri renalis bilateral 	<ul style="list-style-type: none"> • Perempuan usia subur tanpa kontrasepsi
<i>Angiotensin Receptor Blocker</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Kehamilan • Hiperkalemia (kalium >5,5 meq/L) • Stenosis arteri renalis bilateral 	<ul style="list-style-type: none"> • Perempuan usia subur tanpa kontrasepsi

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

Dikutip dari ESC/ESH 2018 Hypertension Guidelines.

Tabel 9. Obat Antihipertensi Oral

Kelas	Obat	Dosis (mg/hari)	Frekuensi per hari
Obat-obat Lini Utama			
Tiazid atau <i>thiazide-type diuretics</i>	Hidroklorotiazid	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
ARB	Candesartan	8 - 32	1
	Eprosartan	600 - 800	1 atau 2
	Irbesartan	150 - 300	1
	Losartan	50 - 100	1 atau 2
	Olmesartan	20 - 40	1
	Telmisartan	20 - 80	1
	Valsartan	80 - 320	1
CCB - dihidropiridin	Amlodipin	2,5 - 10	1
	Felodipin	5 - 10	1
	Nifedipin GITS	20 - 60	1
	Lercanidipin	10 - 20	1

Kelas	Obat	Dosis (mg/hari)	Frekuensi per hari
Obat-obat Lini Utama			
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
	Spirolakton	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
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

Kelas	Obat	Dosis (mg/hari)	Frekuensi per hari
Obat-obat Lini Utama			
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; GITS=gastrointestinal therapeutics system; IR=immediate release; LA=long-acting; SR=sustained release.

Dikutip dari ACC/AHA Guideline of Hypertension 2017.

Tabel 10. 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*.

11.5. 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 dua obat.
6. Penambahan spironolakton untuk pengobatan hipertensi resisten, kecuali ada kontraindikasi.
7. Penambahan obat golongan lain pada kasus tertentu bila TD belum terkontrol dengan kombinasi obat golongan di atas.

Kombinasi dua penghambat RAS tidak direkomendasikan.

ESENSIAL

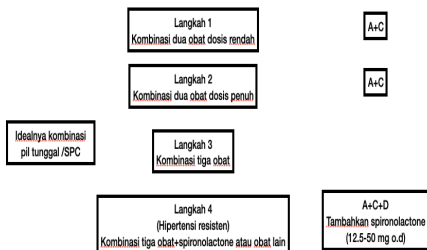
- Gunakan obat apapun yang tersedia dengan karakteristik yang se ideal mungkin
- Gunakan kombinasi bebas apabila Kombinasi dalam satu pil tidak tersedia atau tidak terjangkau harganya
- Gunakan diuretik thiazide apabila diuretik mirip thiazide tidak tersedia
- Gunakan alternatif terhadap CCB-DHP apabila obat-obatan ini tidak tersedia atau tidak ditoleransi oleh pasien (misalnya diltiazem atau verapamil)

ESENSIAL

OPTIMAL

- Pertimbangkan pemakaian beta bloker pada setiap langkah pengobatan ketika terdapat indikasi spesifik seperti gagal jantung, angina, pasca IMA, fibrilasi atrial, atau perempuan muda dengan atau rencana kehamilan

OPTIMAL



- Pertimbangkan terapi tunggal pada Hipertensi derajat 1 risiko rendah atau pada usia lanjut (>80 tahun atau rentan)
- Pertimbangkan A+D pada paska stroke, lanjut usia, gagal jantung atau intoleran dengan CCB
- Pertimbangkan A+C atau C +D pada Pasien kulit hitam
- Kehati-hatian dengan spironolactone atau diuretik hemat Kalium lainnya apabila perhitungan $GCR <45$ ml/min/1.73m² atau $K >4.5$ mmol/L

A= ACE-inhibitor atau ARB (Angiotensin Receptor Blocker)

C= DHP-CCB (Dihydropiridine -Calcium Channel Blocker)

D= Thiazide like diuretic

dosis rendah pada umumnya mengacu kepada separuh dari dosis maksimum yang direkomendasikan

Gambar 4. Strategi Penatalaksanaan Hipertensi Tanpa Komplikasi

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

Dikutip dari 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines

12. COVID-19 DAN HIPERTENSI

COVID-19 yang disebabkan oleh SARS-COV-2 yang muncul pertama kali di Wuhan China Desember 2019 telah menyebabkan jutaan orang telah terinfeksi virus ini diseluruh dunia. Usia lanjut, penderita hipertensi, orang-orang dengan penyakit kardiovaskuler, diabetes mellitus, dan orang-orang dengan penyakit pernafasan kronis merupakan komorbiditas yang akan meningkatkan risiko kematian pasien-pasien dengan COVID-19.

Sistem RENIN-ANGIOTENSIN ALDOSTERON (RAS) khususnya protein angiotensin convertyme enzim 2 (ACE2) sudah terbukti mempunyai peranan penting dalam masuknya virus Corona termasuk virus SARS-COV-2 kedalam sel target khususnya paru. Oleh karena itu *angiotensin receptor blockers (ARBs)* dan *ACE inhibitors* dapat mempengaruhi ekspresi ACE 2 sehingga pengaruh kerentanan dan severitas infeksi orang dengan SARS-COV-2 dapat ditekan.

Sekitar 44% penderita hipertensi didunia berasal dari Asia selatan atau Asia timur. *HOPE Asia Network* yang berdiri tahun 2016 dan anggota dari *World Hypertension League* mempunyai misi yaitu memperbaiki tatalaksana hipertensi dan proteksi organ agar tercapai “zero” kejadian kardiovaskuler di Asia. Dengan situasi pandemik saat ini dimana infeksi SARS-COV-2 di beberapa negara Asia cukup tinggi maka *HOPE Asia Network* merangkum temuan-

temuan akhir tatalaksana hipertensi dengan COVID-19 termasuk rekomendasi berdasarkan penelitian-penelitian saat pandemik masih berlangsung.

13. BIOMARKER PADA COVID-19 BERAT

Manifestasi ARDS (*Acute Respiratory Distress Syndrome*) pada COVID-19 berat dapat terjadi injuri miokard dan badai sitokin yang menyebabkan gagal jantung, trombosis arteriovenous (trombosis vena, emboli, sindrom koroner akut, infark serebral) dan gagal ginjal akut. *Biomarker* yang dapat menilai komplikasi-komplikasi tersebut adalah troponin kardiak, N-terminal pro B type natriuretic peptide (NT-proBNP), D-Dimer dan serum kreatinin.

Table 11. Penanda progresi perburukan yang berhubungan dengan komplikasi COVID-19

Biomarker	Kondisi Klinis
Saturasi Oksigen <94%	Sindrom Gagal Nafas Akut
Troponin	Injuri Miokard
D-dimer	Trombosis
NT-ProBNP	Gagal Jantung
Kreatinin	Injuri Ginjal
CRP	Badai Sitokin
Interleukin (IL-6)	Badai Sitokin

14. MANAJEMEN KLINIS PASIEN DI ERA PANDEMI COVID-19

Seperti telah disampaikan di atas bahwa terdapat beberapa faktor dan biomarker untuk mengidentifikasi pasien terinfeksi Covid-19 yang memiliki risiko tinggi terjadinya perburukan ataupun komplikasi termasuk kematian. Usia adalah salah satu faktor risiko utama, dan Hipertensi adalah komorbiditas utama yang didapatkan pada mereka yang pada akhirnya meninggal. Penyakit komorbiditas lainnya seperti penyakit kardiovaskular, merokok, penyakit paru kronis penyakit ginjal kronis dan penurunan sistem kekebalan tubuh juga akan meningkatkan risiko akibat infeksi Covid-19, terutama apabila terdapat berbagai komorbiditas dalam satu pasien. Informasi mengenai riwayat kesehatan dan pemeriksaan awal sangat penting. Data skrining awal mengenai saturasi oksigen sangatlah penting dimana nilai $\leq 94\%$ saat datang mengindikasikan penyakit yang berat.

Pasien Covid-19 yang tidak menjalani perawatan di rumah sakit (isolasi Mandiri) memerlukan manajemen berkelanjutan terhadap kondisi komorbid untuk meminimalkan risiko. Manajemen ini meliputi faktor gaya hidup seperti diet, tidur yang cukup, dan melanjutkan obat-obatan yang telah rutin dikonsumsi (misalnya antihipertensi atau anti diabetes). Pasien hipertensi dalam tatalaksana *obat penyekat EKA* atau

ARB dapat tetap melanjutkan obat tersebut tanpa efek negatif terhadap luaran akibat Covid-19.

Penghambat sistem renin angiotensin akan sangat bermanfaat pada Pasien dengan gagal Jantung atau penyakit ginjal karena jenis obat ini memiliki efek positif terhadap prognosis. Pasien usia lanjut dengan hipertensi tanpa komorbiditas atau faktor risiko lainnya, pilihan obat penghambat kanal kalsium mungkin merupakan pilihan yang baik. Kontrol glukosa darah juga penting karena hal ini dapat menurunkan risiko infeksi SARS-CoV-2 dan terjadinya perburukanm pada Covid-19. Monitor tekanan darah di rumah akan memastikan tercapainya target dan terkontrolnya target tekanan darah pada penderita Hipertensi.

Larangan keluar rumah (atau isolasi) pada keadaan pandemi Covid-19 akan menghambat orang untuk dapat melakukan olahraga di luar rumah secara teratur. Disarankan untuk melakukan olah raga di rumah untuk menjaga kebugaran, menjaga fungsi kardiovaskular, metabolik, kesehatan pernapasan. dan stimulasi fungsi kekebalan tubuh. Olahraga teratur dapat mencegah terjadinya epidemi obesitas akibat pandemi Covid-19 yang mana dapat meningkatkan kejadian komorbidas kardiovaskular dan metabolik.

15. PANDUAN TATALAKSANA PASIEN HIPERTENSI DENGAN COVID-19

(berdasarkan studi-studi ilmiah yang diperoleh sampai dengan 5 Mei 2020)

15.1. COVID-19 DAN KOMORBIDITAS : PENILAIAN DAN TATALAKSANA

43

1. Pasien dengan hipertensi khususnya usia lanjut dan diadapatkan faktor-faktor risiko lainnya mempunyai risiko gejala yang berat selama infeksi COVID-19
2. Pasien dengan diabetes mellitus memerlukan monitor ketat dalam mengantisipasi terjadinya injuri miokard dan trombosis arteriovenous
3. Saturasi oksigen harus dipantau ketat saat pemeriksaan pertama, jika saturasi oksigen <94% maka perlu dipertimbangkan infeksi COVID-19 masuk dalam kategori berat
4. Obat-obat antihipertensi golongan *ACE-I* atau *ARB* pada pasien dengan COVID-19 dilanjutkan secara hati-hati dengan memantau ada tidaknya hipotensi dan injuri renal
5. Perlu perhatian terjadinya manifestasi stres. Pada pasien-pasien COVID-19 yang tidak dirawat terapi antihipertensi harus dilanjutkan untuk meminimalisir risiko, termasuk memperbaiki pola hidup seperti pola makanan dan tidur cukup. Pasien-pasien hipertensi dengan terapi *ACE-I*

atau *ARB* tetap melanjutkan pengobatannya dan tidak didapatkan efek negatif terhadap proses penyembuhan COVID-19. Penghambat RAS (*RAS inhibitor*) sangat bermanfaat pada pasien COVID-19 dengan gagal jantung atau penyakit ginjal karena akan memberikan prognosa lebih baik. Pada pasien hipertensi lanjut usia dan mempunyai komorbiditas dan faktor risiko lainnya pemberian *calcium channel blocker* merupakan pilihan obat antihipertensi lainnya. Kontrol gula darah sangat diperlukan untuk mengurangi risiko infeksi terhadap SARS-CoV-19. Latihan rutin juga diperlukan dalam mengelola status kesehatan setiap individu dan untuk menangkal konsekuensi negatif akibat infeksi SARS-CoV-19 ini.

15.2. **TELEMEDICINE SELAMA PANDEMI COVID-19**

Pembatasan sosial berskala besar (*lockdown*) dan *social distancing* yang masih berlangsung di banyak negara termasuk Indonesia bertujuan untuk mencegah penularan virus corona baru ini lebih luas lagi. Banyak prosedur baik elektif maupun non-esensial menjadi tertunda untuk mengatasi menyebarnya kasus ini. Untuk mengatasi hambatan konsultasi kesehatan tatap muka maka dibuat konsultasi tatap muka melalui daring yaitu *telemedicine*.

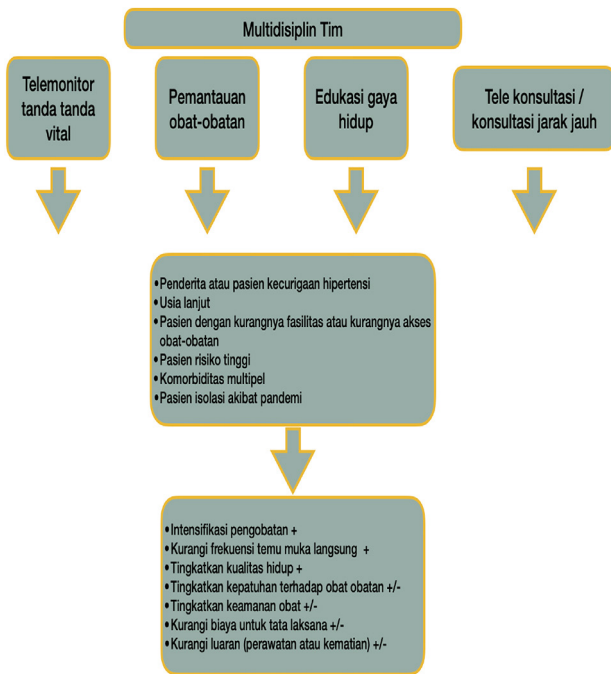
Dalam melaksanakan *telemedicine* diperlukan

pendekatan multidisiplin dengan memonitor tanda-tanda vital; penelusuran obat-obat; edukasi pola hidup dan konsultasi video (gambar)

Telemedicine ini dapat menentukan apakah seseorang :

- Suspek atau sudah menderita hipertensi
- Usia lanjut
- Individu yang memerlukan bantuan medis
- Pasien-pasien dengan risiko tinggi
- Pasien-pasien dengan multiple komorbid
- Pasien isolasi (COVID-19)

Pemantauan *Out-of-office BP* merupakan pendekatan yang sangat dianjurkan dalam menegakkan diagnosis dan tatalaksana hipertensi selama masa pandemik global ini. Pendekatan secara *telemedicine* sangat berpotensi dalam mengurangi efek negatif dalam menentukan prognosis penderita COVID-19 dengan hipertensi.



Gambar 5. Tatalaksana hipertensi selama pandemi COVID-19

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. CobosB, ZolnierekKH, HowardK. 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 2019 Chapter 13. Secondary hypertension. *Hypertension Research*. 2019;42:1406-1428.
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, Hoshida 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.2018.
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. Stefano Omboni. Hypertension. Evidence and Recommendations on the Use of telemedicine for the Management of Arterial Hypertension, Volume: 76, Issue: 5, Pages 1368-1383, DOI: (10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15873).
1. Unger T, Borghi C, Charchar F, Khan NA, Poulter NR, Prabhakaran D, et al. 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. Hypertension. 2020;75(6):1334-57.
32. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey Jr 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.
33. 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.

34. 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.
35. 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.
36. Zhang J, Zhou S, Xu G. Carotid Baroreceptor Stimulation: A potential solution for resistant hypertension. *Interv Neurol*.2014;2(3):118-22.



ISBN 978-602-61624-8-9

