

HIPERTENSI

PRAKTIS KLINIS-FARMASI

(KONVENSIONAL DAN TRADISIONAL)



Dr. apt. Yedy Purwandi Sukmawan., M.Si
Hendy Suhendy., M.Si
apt. Anisa Pebiansyah., M.Farm



HIPERTENSI
PRAKTIS KLINIS-FARMASI
(KONVENSIONAL DAN TRADISIONAL)

HIPERTENSI
PRAKTIS KLINIS-FARMASI
(KONVENSIIONAL DAN TRADISIONAL)

Dr. apt. Yedy Purwandi Sukmawan., M.Si
Hendy Suhendy., M.Si
apt. Anisa Pebiansyah., M.Farm



HIPERTENSI PRAKTIS KLINIS-FARMASI (KONVENSIONAL DAN TRADISIONAL)

© Penerbit Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia (PRCI)

Penulis:

Dr. apt. Yedy Purwandi Sukmawan., M.Si
Hendy Suhendy., M.Si
apt. Anisa Pebiansyah., M.Farm

Editor: Hendy Suhendy., M.Si

Cetakan Pertama: Juli 2022

Cover: Rusli

Tata Letak: Tim Kreatif PRCI

Hak Cipta 2022, pada Penulis. Diterbitkan pertama kali oleh:

Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
ANGGOTA IKAPI JAWA BARAT

Pondok Karisma Residence Jalan Raflesia VI D.151
Panglayungan, Cipedes Tasikmalaya – 085223186009

Website: www.rcipress.rcipublisher.org
E-mail: rumahcemerlangindonesia@gmail.com

Copyright © 2022 by Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
All Right Reserved

- Cet. I –: Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia, 2022
Dimensi : 14,8 x 21 cm
ISBN: 978-623-448-168-6

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak buku ini dalam bentuk dan dengan
cara apapun tanpa izin tertulis dari penulis dan penerbit

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang
Hak Cipta Pasal 72

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta
Pasal 72

Barang siapa dengan sengaja melanggar dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling sedikit 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp.1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).

Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta terkait sebagai dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

KATA PENGANTAR

Hipertensi merupakan salah satu faktor resiko terjadinya kerusakan makrovaskular dan mikrovaskular. Prevalensi hipertensi mencapai 2/3 dari total populasi orang dewasa di seluruh dunia. Di Indonesia prevalensi hipertensi mencapai 34,1% pada tahun 2018, yang sebelumnya 25,8% di tahun 2013. WHO menargetkan penurunan prevalensi hipertensi menjadi <33% pada tahun 2030. Berdasarkan hal tersebut diatas, maka apoteker Indonesia sebagai salah satu tenaga kesehatan memiliki peran penting dalam menurunkan prevalensi hipertensi di Indonesia.

Buku ini ditulis umumnya untuk semua tenaga kesehatan, mahasiswa kesehatan dan khususnya untuk apoteker. Buku ini membahas mengenai praktis klinis dari sudut pandang apoteker yang meliputi klasifikasi hipertensi, epidemiologi, patofisiologi, manifestasi klinik, penatalaksanaan meliputi non farmakologi, farmakologi konvensional, farmakologi tradisional, tatalaksana resistensi hipertensi, dan monitoring-*follow up*.

Pada pembahasan tersebut diatas, kami memasukkan berbagai macam rekomendasi dari beberapa panduan seperti JNC-7, JNC-8, AHA/ACC, ESC, dan INASH. Selain itu, kami juga

memasukkan farmakologi tradisional yang membahas terkait herbal yang sudah diuji secara klinis untuk penatalaksanaan hipertensi. Farmakologi tradisional ini dapat ditambahkan sebagai terapi tambahan untuk menunjang farmakologi konvensional.

Akhir kata, kami berharap buku ini dapat memberikan manfaat serta memberikan pengetahuan dalam penatalaksanaan hipertensi, yang pada akhirnya dapat menurunkan prevalensi hipertensi di Indonesia.

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR	v
HIPERTENSI	1
A. DEFINISI DAN KLASIFIKASI.....	1
B. PENGUKURAN TEKANAN DARAH	6
1. Prosedur Pengukuran Tekanan Darah	6
2. Skrining Deteksi Hipertensi.....	7
C. EPIDEMIOLOGI.....	8
D. PATOFISIOLOGI	9
E. MANIFESTASI KLINIK	12
F. PENATALAKSANAAN.....	13
1. Non-Farmakologi	14
2. Farmakologi Konvensional	16
3. Farmakologi Herbal	22
4. Tatalaksana Resistensi Hipertensi	25
G. MONITORING DAN <i>FOLLOW-UP</i>	26
DAFTAR PUSTAKA	28

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

HIPERTENSI

A. DEFINISI DAN KLASIFIKASI

Tekanan darah mengacu pada tekanan yang diukur terhadap arteri besar dalam sirkulasi sistemik (Shahoud dkk., 2022). Pengukuran yang dilakukan meliputi tekanan darah sistolik dan diastolik. Tekanan darah sistolik adalah tekanan maksimum pada arteri besar ketika otot jantung berkontraksi untuk mendorong darah ke seluruh tubuh, sedangkan tekanan darah diastolik adalah tekanan terendah di arteri besar selama relaksasi otot jantung (Shahoud dkk, 2022).

Hipertensi dinyatakan sebagai peningkatan tekanan darah. Sampai saat ini belum ada nilai batas alamiah yang jelas terkait ini (Ashley dan Niebauer, 2004). Penentuan batas serta klasifikasi tekanan darah tinggi didasarkan atas konsensus. *The Joint National Commitee 7* (JNC-7) menyatakan hipertensi menjadi beberapa klasifikasi meliputi pre-hipertensi, hipertensi tahap 1, dan hipertensi tahap 2 (Tabel 1). Pada laporan JNC-7 menyatakan hipertensi didefinisikan bila tekanan darah

$\geq 140/90$ mmHg (Chobanian dkk., 2003). Sedangkan berdasarkan pada panduan yang dikeluarkan *American Heart Association* (AHA) (2017) terdapat perbedaan dalam penentuan nilai tekanan darah tahap 1, yaitu menyatakan hipertensi bila memiliki tekanan darah $\geq 130/80$ mmHg (tabel 2) (Whelton dkk., 2018). Pada panduan yang dikeluarkan oleh *Indonesian Society of Hypertension* (INASH) memiliki persamaan dengan yang dikeluarkan dengan JNC-7 serta *European Society of Cardiology* (ESC) (2018) yaitu menyatakan hipertensi bila tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg (Tabel 3 dan Tabel 4) (PERHI, 2019; William dkk., 2018).

Penurunan batas ambang tekanan darah yang ditetapkan oleh AHA (2017) dapat berimplikasi terhadap peningkatan prevalensi penderita hipertensi. AHA (2017) menetapkan penentuan nilai hipertensi $\geq 130/80$ mmHg didasarkan pada hasil beberapa meta-analisis yang menyatakan *Hazard Ratio* (HR) untuk penyakit jantung koroner dan stroke bernilai 1,5 dan 2,0 dibandingkan nilai tekanan darah $< 120/80$ mmHg. Selain itu, kejadian resiko kardiovaskular meningkat secara linear dari nilai tekanan 115-180 mmHg, serta peningkatan tekanan sistolik 20

mmHg dan diastolik 10 mmHg akan mengakibatkan peningkatan dua kali lipat terhadap resiko kematian akibat *stroke*, penyakit jantung dan penyakit pembuluh darah lainnya (Whelton dkk., 2018). Akan tetapi, penetapan nilai hipertensi yang ditetapkan oleh AHA (2017) dinyatakan kurang terlalu tepat untuk diterapkan pada masyarakat Korea dibandingkan JNC-7 (Choi dkk, 2019). Hal ini didasarkan pada hasil linearitas yang ditunjukkan oleh JNC-7 antara nilai tekanan darah dan *survival* (Choi dkk, 2019).

Tabel 1. Klasifikasi Tekanan Darah JNC-7

Klasifikasi tekanan darah	Tekanan darah sistolik (mmHg)	Tekanan darah diastolik (mmHg)
Normal	<120	dan <80
Pre-hipertensi	120-139	atau 80-89
Hipertensi Tahap 1	140-159	atau 90-99
Hipertensi Tahap 2	≥160	atau ≥100

Tabel 2. Klasifikasi Tekanan Darah AHA

(2017)

Klasifikasi tekanan darah	Tekanan darah sistolik (mmHg)	Tekanan darah diastolik (mmHg)
Normal	<120	dan <80
Meningkat	120-129	dan <80
Hipertensi Tahap 1	130-139	atau 80-89
Hipertensi Tahap 2	≥140	atau ≥90
Hipertensi Krisis	≥180	dan/atau ≥120

Tabel 3. Klasifikasi Tekanan Darah Klinik

(INASH, 2019)

Klasifikasi tekanan darah	Tekanan darah sistolik (mmHg)	Tekanan darah diastolik (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

Klasifikasi tekanan darah	Tekanan darah sistolik (mmHg)	Tekanan darah diastolik (mmHg)
Hipertensi Derajat 2	160-179	dan/atau 100-109
Hipertensi Derajat 3	≥180	≥110
Hipertensi Terisolasi	≥140	<90

Tabel 4. Batas Tekanan Darah di Klinik dan Luar Klinik
(INASH, 2019)

Klasifikasi tekanan darah	Tekanan darah sistolik (mmHg)	Tekanan darah diastolik (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	≥180	≥110

TD= Tekanan Darah, ABPM= *Ambulatory Blood Pressure Monitoring*, HBPM: *Home Blood Pressure Monitoring*.

B. PENGUKURAN TEKANAN DARAH

Pengukuran tekanan darah yang benar menjadi hal penting untuk penegakkan diagnosis hipertensi serta penatalaksanaan yang akan dilakukan. Berdasarkan hal tersebut maka cara pengukuran serta penggunaan alat spimomanometer yang tervalidasi setiap 6-12 bulan menjadi hal penting yang harus diperhatikan (PERHI, 2019)

1. Prosedur Pengukuran Tekanan Darah

- 1) Pasien harus tenang, tidak dalam keadaan gelisah, tidak dalam kesakitan, tidak mengkonsumsi kafein, merokok, tidak melakukan aktivitas olahraga 30 menit sebelumnya, tidak menggunakan obat-obatan peningkatan tekanan darah, tidak sedang menahan air kecil, tidak menahan buang air besar, tidak menggunakan pakaian ketat, tidak berbicara saat pemeriksaan serta dianjurkan istirahat selama 5 menit sebelum pemeriksaan.

- 2) Letakkan spigmomanometer sejajar dengan mata pemeriksa dan gunakan manset dengan ukuran yang sesuai.
- 3) Pasang manset sekitar 2,5 cm diatas *fossa antecubital* (Hindari pemakaian manset diatas pakaian).
- 4) Letakkan bagian *bell* stetoskop di atas arteri brakialis yang terletak tepat di batas bawah manset.
- 5) Pompa manset sampai 180 mmHg atau 30 mmmHg 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 (PERHI, 2019).

2. Skrining Deteksi Hipertensi

Skrining untuk mendeteksi hipertensi dilakukan pada semua orang dewasa (Williams dkk., 2018).

- 1) Bila tekanan darah $<120/80$ mmHg, pengukuran tekanan darah dapat diulangi minimal setiap 5 tahun.
- 2) Bila tekanan darah $120-129/80-84$ mmHg, pengukuran tekanan darah dapat diulangi minimal setiap 3 tahun.
- 3) Bila tekanan darah $130-139/85-89$ mmHg, pengukuran tekanan darah dapat diulangi minimal setiap 1 tahun.

C. EPIDEMIOLOGI

Prevalensi penderita hipertensi pada usia 30-79 tahun di seluruh dunia diperkirakan mencapai 1,28 milyar atau sekitar 2/3 dari total populasi. Empat puluh enam persen (46%) orang dewasa dengan hipertensi tidak sadar akan kondisinya dan kurang dari 42% yang memperoleh terapi pengobatan, serta hanya 21% populasi memiliki tekanan darah yang terkendali (WHO, 2021). Prevalensi berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa penderita hipertensi lebih banyak diderita oleh laki-laki dibandingkan dengan perempuan (Choi dkk., 2017). Meskipun setelah usia >60 tahun prevalensi perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki (Choi dkk., 2017).

Sedangkan berdasarkan pada usia menunjukkan bahwa penderita hipertensi lebih banyak terjadi pada usia lanjut dibandingkan pada usia dewasa yang hanya mencapai 20% (Everett dan Zajacova, 2015).

Di Indonesia prevalensi penderita hipertensi mengalami peningkatan dari tahun 2013 ke tahun 2018 yaitu dari 25,8% ke 34,1% (Kurnianto dkk., 2020). Nilai prevalensi ini lebih tinggi 1,1% dibandingkan dari target *World Health Organization* (WHO) yaitu 33% (WHO,2021). Bila penanganan hipertensi tidak dilakukan dengan komprehensif, maka bisa dipastikan prevalensi hipertensi di Indonesia akan kembali meningkat dibandingkan prevalensi pada tahun 2018.

D. PATOFISIOLOGI

Berdasarkan pada etiologi, hipertensi dibagi menjadi dua yaitu hipertensi primer dan hipertensi sekunder. Hipertensi primer merupakan suatu hipertensi yang tidak diketahui penyebabnya, sedangkan hipertensi sekunder diketahui penyebabnya. Prevalensi hipertensi primer dan sekunder mencapai 90-95% dan 5-10% (Hajjar dan Kotchen, 2003).

Hipertensi primer melibatkan berbagai macam jenis genetik meliputi beberapa jenis alel yang dihubungkan dengan peningkatan resiko berkembangnya hipertensi primer dan dihubungkan dengan hampir semua kasus positif berdasarkan pada sejarah keluarga (Oparil dkk., 2018). Selain itu, faktor lingkungan juga memberikan pengaruh, meliputi obesitas, konsumsi alkohol, konsumsi garam tinggi, penuaan, stres, kurangnya konsumsi kalium, kurangnya konsumsi kalsium, dan pola hidup kurang baik yang berlangsung lama (Carretero dan Oparil, 2000).

Identifikasi alel yang berkontribusi pada perkembangan hipertensi sangat kompleks, hal ini dikarenakan fenotip yang mengatur tekanan darah seperti *output* jantung dan resistensi perifer total diatur oleh berbagai macam faktor seperti sistem syaraf otonom, hormon vasopresor/vasodepresor, struktur sistem kardiovaskular, volume cairan tubuh, fungsi ginjal serta lainnya (Williams dkk., 1994; Carretero dan Oparil, 2000). Terdapat 10 mutasi gen yang menunjukkan perubahan peningkatan tekanan darah melalui peningkatan reabsorpsi garam dan air pada nefron ginjal

(Lifton, 1996). Selain itu, ditemukan juga perubahan genetik yang mengakibatkan peningkatan sekresi mineralkortikoid (Lifton, 1996; Carretero dan Oparil, 2000). Meskipun telah ditemukan berbagai macam genetik yang berkontribusi dalam peningkatan tekanan darah, akan tetapi mekanisme pasti penyebab hipertensi primer masih belum jelas (Alexander dkk., 2019). Penelitian mengenai kontribusi genetik terhadap terjadinya hipertensi masih menjadi hal menarik untuk diteliti untuk saat ini dan masa depan.

Hipertensi sekunder berbeda dengan hipertensi primer, pada tipe ini faktor penyebab hipertensi diketahui pasti. Hipertensi sekunder berkembang diakibatkan kondisi penyakit lain seperti stenosis arteri renal, penyakit parenkim ginjal, aldosteron, feokromositoma, sindrom *cushing*, hipotiroid, hipertiroid, koarktasio aorta, *obstructive sleep apnea*, dan obat-obatan (Puar dkk., 2016). Obat-obatan yang umum mengakibatkan hipertensi adalah kontrasepsi oral, anti-inflamasi non steroid, steroid, obat-obatan simpatomimetik (fenilpropanolamin, efedrin, pseudoefedrin), pil diet, kokain, amfetamin, metilendioksiamfetamin (Ferdinand,

2000). Penggalan informasi terhadap tanda dan gejala serta pengujian laboratorium menjadi dasar penting untuk mengetahui penyebab terjadinya hipertensi. Diketuinya penyebab pasti hipertensi dapat menyembuhkan pasien dari hipertensi serta menghindari penggunaan obat hipertensi secara terus menerus.

E. MANIFESTASI KLINIK

Hipertensi dikenal sebagai “*a silent killer*” atau pembunuh diam-diam, hal ini dikarenakan hipertensi umumnya tidak memberikan gejala. Akan tetapi, pada sebagian pasien hipertensi dapat mengalami gejala yang meliputi:

1. Sakit kepala di pagi hari
2. Hidung berdarah
3. Ritme jantung iregular
4. Perubahan pada penglihatan
5. Telinga berdengung
6. Palpitasi
7. Panas di area muka, leher dan dada (Goodhart, 2016; WHO, 2021)

Pada kasus parah dapat terjadi gejala sebagai berikut:

1. *Fatigue*

2. Mual
3. Muntah
4. Pusing
5. Kecemasan
6. Nyeri dada
7. Tremor otot (WHO, 2021).

Hipertensi yang tidak terkontrol dan berlangsung lama merupakan faktor risiko penyebab penyakit berikut:

1. Penyakit jantung koroner
2. Gagal jantung
3. Stroke
4. Infark Miokard
5. Fibrilasi Atrial
6. Penyakit arteri perifer
7. Gagal ginjal kronik
8. Gangguan terhadap kognitif
9. Resistensi insulin (Opalis dkk., 2018; Petrie dkk., 2018).

F. PENATALAKSANAAN

Penatalaksanaan hipertensi meliputi kepatuhan, non-farmakologi dan farmakologi. Kombinasi ketiga

pendekatan ini akan meningkatkan ketercapaian tujuan terapi pengobatan hipertensi (Tabel 5). Pada pengobatan farmakologi, kombinasi antara penggunaan obat konvensional dan tradisional mungkin dapat memberikan manfaat dalam menurunkan tekanan darah. Apoteker wajib memberikan informasi serta merekomendasikan ketiga pendekatan ini.

Tabel 5. Tujuan Terapi Pengobatan Hipertensi

(Chobanian dkk., 2003)

Hipertensi	Tujuan Terapi
Tahap 1 dan Tahap 2	< 140/90 mmHg
Hipertensi dengan penyakit penyerta seperti diabetes, penyakit ginjal, dan penyakit kardiovaskular.	<130/80 mmHg

1. Non-Farmakologi

Penatalaksanaan non-farmakologi untuk hipertensi meliputi (Chobanian dkk., 2003):

- 1) Menurunkan berat badan, direkomendasikan menurunkan berat badan untuk mencapai Indeks Masa Tubuh (IMT) pada kisaran 18,5-24,9).

Penurunan berat badan setiap 10 Kg dapat menurunkan 5-20 mmHg.

- 2) Melaksanakan diet menurut "*Dietary Approach to Stop Hypertension (DASH)*", yaitu memperbanyak konsumsi buah-buahan, sayuran, dan menurunkan jumlah konsumsi lemak jenuh. Pendekatan ini dapat menurunkan tekanan darah 8-14 mmHg.
- 3) Membatasi konsumsi garam dapur (NaCl) sehingga tidak melebihi 6 gram per-hari. Pendekatan ini dapat menurunkan tekanan darah 2-8 mmHg.
- 4) Suplementasi kalium yang diperoleh dari diet, kecuali dikontraindikasikan, seperti pada penyakit gagal ginjal kronis atau kondisi dengan resiko tinggi hiperkalemia (Whelton dkk., 2017).
- 5) Melakukan aktivitas fisik seperti berjalan cepat minimal 30 menit per-hari. Pendekatan ini dapat menurunkan tekanan darah 4-9 mmHg.
- 6) Menghentikan konsumsi alkohol. Pendekatan ini dapat menurunkan tekanan darah 7,2 mmHg (Aguilera dkk., 1999).

- 7) Menghentikan merokok. Pendekatan ini dapat menurunkan tekanan darah 2,5-4 mmHg (Tsai dkk., 2021).
- 8) Melakukan pengendalian stres. Pendekatan ini dapat menurunkan tekanan darah 2,3-3,7 mmHg (Johnstin dkk., 1993; Rainforth dkk., 2007).

Penatalaksanaan non-farmakologi digunakan sebagai penatalaksanaan pre-hipertensi atau tekanan darah meningkat. Penatalaksanaan ini dapat menurunkan resiko pre-hipertensi menjadi hipertensi.

2. Farmakologi Konvensional

Penatalaksanaan farmakologi digunakan bersama-sama dengan non-farmakologi. Penatalaksanaan farmakologi tidak boleh dipisahkan dengan penatalaksanaan non-farmakologi.

Penatalaksanaan farmakologi menggunakan obat-obatan golongan *Angiotensin Converting Enzyme-Inhibitor* (ACE-I), *Angiotensin Receptor Blocker* (ARB), *Calcium Channel Blocker* (CCB), *Diuretics* (*Loop Diuretics*, *Thiazide*, *Potassium Sparing Diuretics*). Sedangkan untuk *Beta-*

Blocker (BB) digunakan bila ada komorbiditas lainnya seperti gagal jantung dengan penurunan fraksi ejeksi (Heidenreich dkk., 2022).

Panduan yang dikeluarkan JNC-7 (2003) menyatakan pasien hipertensi tahap 1 direkomendasikan menggunakan monoterapi dari obat hipertensi. Sedangkan pada hipertensi tahap 2 direkomendasikan menggunakan kombinasi obat antihipertensi. Penggunaan kombinasi antara ARB dan ACE-I dikontraindikasikan, dikarenakan kombinasi ini tidak memberikan efektivitas atau hasil yang baik, tetapi sebaliknya dapat meningkatkan efek sampingnya (Misra dan Stevermer, 2009). Pada JNC-8 pemilihan obat didasarkan pada usia, ras dan komorbiditas seperti diabetes dan gagal. Pasien hipertensi tanpa diabetes dan gagal ginjal kronik atau dengan diabetes pada ras *non-black* pilihan utamanya adalah diuretik *thiazide*, ACE-I, ARB atau CCB, sedangkan pada ras *black* pilihannya adalah *thiazide* atau CCB. Akan tetapi, pada pasien dengan gagal ginjal kronik untuk semua ras pilihan utamanya ACE-I atau ARB (James dkk., 2014).

Panduan AHA/ACC (2017) memberikan perbedaan dengan JNC-7, hal ini salah satunya dikarenakan perbedaan penentuan nilai tekanan darah. Penatalaksanaan hipertensi tahap 1 didasarkan pada perhitungan nilai *Atherosclerosis-Cardiovascular Disease* (ASCVD), bila nilai ASCVD $\geq 20\%$, maka direkomendasikan untuk menggunakan obat anti-hipertensi, akan tetapi bila nilai ASCVD $< 20\%$ direkomendasikan menggunakan pendekatan non-farmakologi. Sedangkan bila pasien memiliki hipertensi tahap 2, maka direkomendasikan dengan penggunaan obat anti-hipertensi (Whelton dkk., 2017). Pada penatalaksanaan hipertensi emergensi terbagi menjadi dua yaitu:

- 1) Penatalaksanaan pada pasien tanpa komorbiditas direkomendasikan penurunan tekanan darah tidak lebih dari 25% pada jam pertama, jika hasilnya stabil, maka dapat diturunkan menjadi 160/100 mmHg pada 2-6 jam berikutnya. Setelah itu diturunkan sampai mencapai tujuan terapi ($< 130/80$ mmHg) dalam 24-48 jam.
- 2) Penatalaksanaan pada pasien dengan komorbiditas direkomendasikan penurunan

tekanan darah sampai <140 mmHg pada satu jam pertama dan sampai <120 mmHg pada komorbiditas diseksi aorta.

Pemilihan obat anti-hipertensi dengan komorbiditas tertentu serta pada kondisi hamil dapat dilihat pada tabel 6 dan Obat-obatan anti-hipertensi yang tersedia di Indonesia dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 6. Pilihan Obat Anti-Hipertensi dengan Komorbiditas

(Podymow dan August, 2008; Jain dkk., 2009; Larasanti dan Febryana, 2012; Whelton dkk., 2017)

Komorbiditas	Pilihan Utama Terapi
Penyakit Jantung Iskemik Stabil	BB, ACE-I, ARB. Tambahan terapi bisa menggunakan CCB, Diuretik (<i>thiazide</i>), MRA
Gagal Jantung: a. dengan penurunan ejeksi	BB, ACE-I, ARB, ARNI, MRA, Diuretik. CCB Non-dihidropiridin dikontraindikasikan.