

# **Tatalaksana Hipertensi pada Anak**

## **Divisi Nefrologi KSM Kesehatan Anak RSUP Fatmawati**

Bobby S. Dharmawan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Divisi Nefrologi KSM Anak, RSUP Fatmawati, Jakarta, Indonesia.*

---

### **Abstrak**

*Beberapa penelitian membuktikan bahwa hipertensi pada orang dewasa sudah dimulai sejak masa anak. Hipertensi merupakan faktor risiko terjadinya penyakit jantung koroner pada orang dewasa, dan hipertensi pada anak memberikan kontribusi terhadap terjadinya penyakit jantung koroner sejak dini. Penyebab hipertensi pada anak, terutama masa preadolesens, umumnya adalah sekunder. Di antara penyebab sekunder tersebut, penyakit parenkim ginjal merupakan penyebab yang paling banyak ditemukan (60-70%). Memasuki usia remaja, penyebab tersering hipertensi adalah primer, dengan prevalens 85-95%. Anamnesis terhadap pasien dan keluarganya serta pemeriksaan fisis harus diikuti dengan pemeriksaan urin rutin dan klinis dasar. Pemeriksaan USG abdomen merupakan alat diagnosis yang tidak invasif tetapi sangat bermanfaat dalam mengevaluasi ukuran ginjal, deteksi tumor adrenal dan ginjal, penyakit ginjal kistik, batu ginjal, dilatasi sistem saluran kemih, ureterokel, dan penebalan dinding vesika urinaria. Pada tahap awal anak remaja yang menderita hipertensi primer paling baik diobati dengan cara non-farmakologis, seperti penurunan berat badan, diet rendah lemak dan garam, olah raga secara teratur. Hipertensi pada anak yang merupakan indikasi pemberian anti hipertensi antara lain; hipertensi simtomatik, adanya kerusakan organ target (retinopati, hipertrofi ventrikel kiri dan proteinuria), hipertensi sekunder, diabetes melitus, hipertensi tingkat 1 yang tidak menunjukkan respons dengan perubahan gaya hidup, dan hipertensi tingkat 2. Pembedahan mungkin perlu dilakukan pada kasus hipertensi yang disebabkan oleh stenosis arteri renalis, infark ginjal segmental, hipoplasia ginjal unilateral dan feokromositoma*

**Kata kunci :** *Hipertensi, kelainan parenkim ginjal, obesitas*

## **Pendahuluan**

*Hipertensi pada anak merupakan masalah di bidang pediatri dengan prevalens sekitar 1-3%.<sup>1</sup> Prevalens hipertensi pada anak, khususnya pada usia sekolah mengalami peningkatan. Hal ini mungkin disebabkan meningkatnya prevalens obesitas pada kelompok usia tersebut.<sup>1,2</sup> Beberapa penelitian membuktikan bahwa hipertensi pada orang dewasa sudah dimulai sejak masa anak. Hipertensi merupakan faktor risiko terjadinya penyakit jantung koroner pada orang dewasa, dan hipertensi pada anak memberikan kontribusi terhadap terjadinya penyakit jantung koroner sejak dini.<sup>2</sup> Oleh sebab itu perhatian serta pengetahuan tentang masalah hipertensi pada anak harus ditingkatkan agar upaya deteksi dini hingga pencegahan komplikasi hipertensi pada anak dapat dilakukan secara tepat. Agar hipertensi dapat dideteksi sedini mungkin sehingga dapat ditangani secara tepat, maka pemeriksaan tekanan darah yang cermat harus dilakukan secara berkala setiap tahun setelah anak berusia tiga tahun.<sup>1-5</sup>*

---

*Koresponden:* Bobby S. Dharmawan, Divisi Nefrologi KSM Kesehatan Anak RSUP Fatmawati, Jakarta, Indonesia  
*Email :* [bosedh@yahoo.com](mailto:bosedh@yahoo.com)

## **Etiologi dan klasifikasi**

Penyebab hipertensi pada anak, terutama masa preadolesens, umumnya adalah sekunder. Di antara penyebab sekunder tersebut, penyakit parenkim ginjal merupakan penyebab yang paling banyak ditemukan (60-70%).<sup>3,4</sup> Penyebab yang lebih jarang adalah penyakit renovaskular, feokromositoma, hipertiroid, koarktasio aorta, dan obat yang bersifat simpatomimetik. Hipertensi sekunder biasanya menunjukkan tekanan darah yang jauh lebih tinggi bila dibandingkan dengan hipertensi primer. Prevalens penyakit persisten hipertensi sekunder sekitar 0,1%.<sup>1</sup> Peningkatan tekanan darah transient yang disebabkan antara lain oleh konsumsi caffeine, lelah, nyeri dan stres dapat membuat salah interpretasi terhadap hipertensi.<sup>2</sup>

Memasuki usia remaja, penyebab tersering hipertensi adalah primer, dengan prevalens 85-95%.<sup>3</sup> Peningkatan tekanan darah dengan body mass index (BMI) adalah faktor yang kuat terhadap terjadinya hipertensi primer pada anak dan remaja. Selain obesitas, penyakit sindrom metabolik seperti kadar HDL yang rendah, trigliserida yang tinggi, resistensi insulin merupakan faktor risiko hipertensi. Selain adanya riwayat hipertensi dalam keluarga, anak dengan obstructive sleep apnea syndrom (OSAS) juga dilaporkan merupakan faktor risiko hipertensi.<sup>2,4,5</sup>

Penyebab hipertensi menurut kelompok umur disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Penyebab hipertensi menurut kelompok umur<sup>1</sup>**

Kelompok Umur	Penyebab
Neonatus	Trombosis arteri renalis, stenosis arteri renalis, malformasi kongenital, koarktasio aorta, displasia bronkopulmoner
Bayi – 6 tahun	Penyakit parenkim ginjal, stenosis arteri renalis, koarktasio aorta
6 – 10 tahun	Hipertensi esensial, penyakit parenkim ginjal, stenosis arteri renalis
Adolesens	Hipertensi esensial, Penyakit parenkim ginjal

Hipertensi ringan atau sedang pada umumnya tidak menunjukkan gejala nyata, namun pada hipertensi berat dapat menunjukkan gejala nyeri kepala, vertigo, gangguan penglihatan, sakit perut, disuria, poliuria, hematuria, edema, perdarahan hidung dan nausea.<sup>7-13</sup> Bayi muda dalam keadaan hipertensi akut dapat menunjukkan gejala gagal jantung kongestif. Hipertensi akut dan berat pada

anak terutama usia sekolah umumnya disebabkan oleh glomerulonefritis, sedangkan hipertensi kronik terutama disebabkan oleh penyakit parenkim ginjal.<sup>3-6</sup>

Batasan hipertensi berdasarkan The Fourth Report on the diagnosis, Evaluation and treatment of high blood pressure in children and adolescent adalah nilai rata-rata tekanan darah sistolik dan atau diastolik lebih dari persentil ke-95 berdasarkan jenis kelamin, usia, dan tinggi badan pada pengukuran sebanyak 3 kali atau lebih.<sup>3</sup> Pada tabel 2 diperlihatkan klasifikasi hipertensi anak di atas usia 1 tahun dan remaja. Anak remaja dengan nilai tekanan darah diatas 120/80 mmHg harus dianggap suatu prehipertensi. Klasifikasi hipertensi anak di atas usia 1 tahun dan remaja disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Klasifikasi hipertensi anak di atas usia 1 tahun dan remaja<sup>3</sup>**

KLASIFIKASI	BATASAN
Tekanan darah normal	Sistolik dan diastolic kurang dari presentil ke-90
Prehipertensi	Sistolik atau diastolik lebih besar atau sama dengan persentil ke-90 tetapi lebih kecil dari persentil ke-95
Hipertensi	Sistolik atau diastolik lebih besar atau sama dengan persentil ke-95
Hipertensi tingkat 1	Sistolik atau diastolik antara persentil ke-95 dan 99 ditambah 5 mmHg
Hipertensi tingkat 2	Sistolik atau diastolik di atas persentil ke-99 ditambah 5 mmHg

*Seorang anak dengan nilai tekanan darah di atas persentil ke-95 pada saat diperiksa di tempat praktek atau rumah sakit tetapi menunjukkan nilai yang normal saat diukur di luar praktek atau rumah sakit disebut dengan white coat hypertension yang memiliki prognosis lebih baik.<sup>1-4</sup>*

## **Teknik pengukuran tekanan darah**

Tekanan darah sebaiknya diukur dengan menggunakan sfigmomanometer air raksa sedangkan sfigmomanometer aneroid memiliki kelemahan yaitu memerlukan kalibrasi secara berkala. Osilometrik otomatis merupakan alat pengukur tekanan darah yang sangat baik untuk bayi dan anak kecil, karena teknik auskultasi sulit dilakukan pada kelompok usia ini meski dalam saat istirahat. Sayangnya alat ini mahal dan memerlukan pemeliharaan serta kalibrasi berkala.<sup>2-4,6,7</sup>

Panjang cuff manset harus melingkupi minimal 80% lingkar lengan atas, sedangkan lebar cuff harus lebih dari 40% lingkar lengan atas (jarak antara akromion dan olekranon). Ukuran cuff yang terlalu besar akan menghasilkan nilai tekanan darah yang lebih rendah, sedangkan ukuran cuff yang terlalu kecil akan menghasilkan nilai tekanan darah yang lebih tinggi.<sup>10</sup> Tekanan darah sebaiknya diukur setelah istirahat selama 3-5 menit dan suasana sekitarnya dalam keadaan tenang. Anak

diukur dalam posisi duduk dengan lengan kanan diletakkan sejajar jantung, sedangkan bayi diukur dalam keadaan terlentang. Jika tekanan darah menunjukkan angka di atas persentil ke-90 tekanan darah harus diulang dua kali pada kunjungan yang sama untuk menguji kesahihan hasil pengukuran.<sup>2,3,6</sup> Teknik pengukuran tekanan darah dengan ambulatory blood pressure monitoring (ABPM) menggunakan alat monitor portable yang dapat mencatat nilai tekanan darah selama selang waktu tertentu, biasanya digunakan pada keadaan hipertensi episodik, gagal ginjal kronik, white coat hypertension serta menentukan dugaan adanya kerusakan organ target karena hipertensi.<sup>2,3,7</sup> Satu laporan menyebutkan bahwa pengukuran dengan ABPM dapat menunjukkan pola tekanan darah yang dapat membedakan antara hipertensi sekunder dan primer.<sup>7</sup>

## **Pemeriksaan penunjang untuk diagnosis**

Anamnesis terhadap pasien dan keluarganya serta pemeriksaan fisis harus diikuti dengan pemeriksaan urin rutin dan klinis dasar. Pemeriksaan USG abdomen merupakan alat diagnosis yang tidak invasif tetapi sangat bermanfaat dalam mengevaluasi ukuran ginjal, deteksi tumor adrenal dan ginjal, penyakit ginjal kistik, batu ginjal, dilatasi sistem saluran kemih, ureterokel, dan penebalan dinding vesika

urinaria.<sup>1-3</sup> Anak dengan riwayat infeksi saluran kemih harus dilakukan pemeriksaan dimercapto succinic acid (DMSA). Teknik ini lebih sensitif dibanding pielografi intravena (PIV), kurang radiatif dan merupakan baku emas untuk mendiagnosis adanya parut ginjal. Teknik lainnya adalah sidik diethylene triamine pentacetic acid (DTPA) dan mictio-cysto ureterography (MCU)<sup>1-3</sup> Jika diagnosis penyebab hipertensi mengarah ke penyakit renovaskular maka dianjurkan untuk dilakukan pemeriksaan angiografi. Teknik lain adalah magnetic resonance angiography yang sifatnya kurang invasif.<sup>1-3</sup>

Hipertrofi ventrikel kiri juga sering didapatkan pada anak yang mengalami hipertensi dengan prevalens 41%.<sup>2</sup> Ekokardiografi merupakan teknik yang non invasif, mudah dilakukan, dan lebih sensitif dibandingkan elektrokardiografi, sehingga teknik ini dapat dikerjakan sebagai pemeriksaan awal pada semua anak yang mengalami hipertensi. Informasi yang didapat secara akurat melalui anamnesis dan pemeriksaan fisis dapat menghindarkan pemeriksaan laboratorium dan radiologis yang tidak perlu dan mahal.<sup>1</sup> Pemeriksaan penunjang pada kasus hipertensi disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Evaluasi yang perlu dilakukan pada anak yang menderita hipertensi<sup>1,4</sup>**

Tingkat	Evaluasi yang dinilai
Evaluasi awal	Urinalisis, darah lengkap, elektrolit serum, asam urat, uji fungsi ginjal, lemak darah, kultur urin, USG
Tambahan bila perlu	Ekokardiografi, sidik nuklir (DMSA, DTPA), USG dopler pada arteri ginjal, T3, T4, TSH serum, katekolamin urin, aldosteron plasma, aktivitas renin plasma, arteriografi ginjal

### **Pengobatan hipertensi pada anak**

Tujuan pengobatan hipertensi pada anak adalah mengurangi risiko jangka pendek maupun panjang terhadap penyakit kardiovaskular dan kerusakan organ target.<sup>8-13</sup> Selain menurunkan tekanan darah dan meredakan gejala klinis, juga harus diperhatikan faktor lain seperti kerusakan organ target, faktor komorbid, obesitas, hiperlipidemia, kebiasaan merokok, dan intoleransi glukosa. Tujuan akhir pengobatan hipertensi adalah menurunkan tekanan darah hingga di bawah persentil ke-95 berdasarkan usia dan tinggi badan anak. Pengobatan yang dilakukan secara tepat sejak awal pada anak yang menderita hipertensi ringan-sedang akan menurunkan risiko terjadinya stroke dan penyakit jantung koroner di kemudian hari.<sup>1,3,5-10</sup>

## **Pengobatan non-farmakologis: mengubah gaya hidup**

Pada tahap awal anak remaja yang menderita hipertensi primer paling baik diobati dengan cara non-farmakologis, seperti penurunan berat badan, diet rendah lemak dan garam, olah raga secara teratur, menghentikan rokok dan kebiasaan minum alkohol.<sup>11-13</sup> Anak dan remaja yang mengalami prehipertensi atau hipertensi tingkat 1 dianjurkan untuk mengubah gaya hidupnya. Anak yang tidak kooperatif dan tetap tidak dapat mengubah gaya hidupnya perlu dipertimbangkan untuk mendapatkan obat anti hipertensi.<sup>1,2</sup>

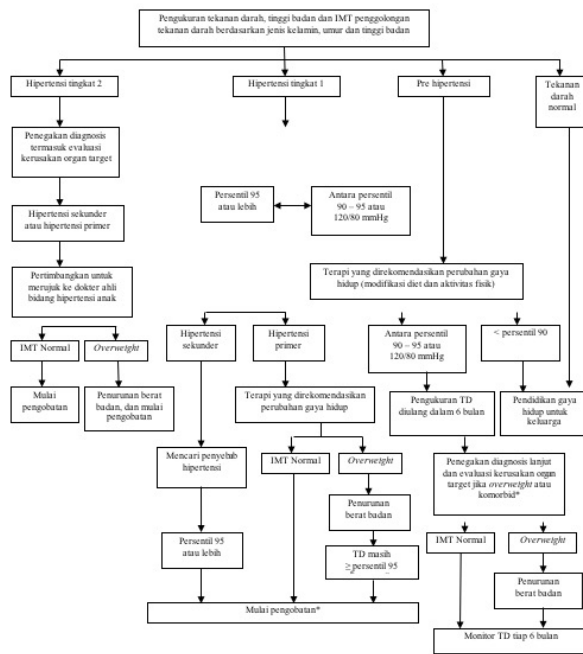
Penurunan berat badan terbukti efektif mengobati hipertensi pada anak yang mengalami obesitas. Diet rendah garam yang dianjurkan adalah 1,2 g/hari pada anak usia 4-8 tahun dan 1,5 g/hari pada anak yang lebih besar.<sup>1,3</sup> Diet rendah garam yang dikombinasikan dengan buah dan sayuran serta diet rendah lemak serta makanan mengandung kalium dan kalsium menunjukkan hasil yang baik untuk menurunkan tekanan darah pada anak.<sup>1-3,11-13</sup> Berbagai penelitian menunjukkan bahwa anak yang mendapat ASI eksklusif memiliki risiko yang lebih rendah untuk mengalami obesitas dan hipertensi dibandingkan dengan anak yang mendapat susu formula.<sup>2,3</sup>

Olahraga secara teratur merupakan cara yang sangat baik dalam upaya menurunkan berat badan dan tekanan darah sistolik maupun diastolik. Jenis olahraga yang dianjurkan adalah olahraga kombinasi aerobik dan dinamik seperti; berenang, lari pagi, atau bersepeda, sedangkan pasien hipertensi sekunder dan hipertensi esensial berat harus menghindari olahraga yang bersifat statis atau kompetitif serta latihan beban.<sup>1,4</sup>

## **Pengobatan farmakologis**

Hipertensi pada anak yang merupakan indikasi pemberian anti hipertensi antara lain; hipertensi simtomatik, adanya kerusakan organ target (retinopati, hipertrofi ventrikel kiri dan proteinuria), hipertensi sekunder, diabetes melitus, hipertensi tingkat 1 yang tidak menunjukkan respons dengan perubahan gaya hidup, dan hipertensi tingkat 2.<sup>1-3</sup> Perlu ditekankan bahwa tidak ada satupun obat antihipertensi yang lebih superior dibanding dengan jenis yang lain dalam hal efektivitasnya untuk mengobati hipertensi pada anak. Algoritme tatalaksana hipertensi pada anak disajikan pada Gambar 1.

Gambar 1. Algoritme tatalaksana hipertensi pada anak.<sup>2,3</sup>



Menurut the national high blood pressure education program (NHBEP) working group on high blood pressure in children and adolescents pemberian antihipertensi harus mengikuti aturan berjenjang, dimulai dengan satu macam obat pada dosis terendah, kemudian ditingkatkan secara bertahap hingga mencapai efek terapeutik atau munculnya efek samping atau bila dosis maksimal telah tercapai. Obat kedua boleh diberikan dengan menggunakan obat yang memiliki mekanisme kerja yang berbeda.<sup>2-4</sup> Obat antihipertensi yang digunakan pada anak disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. obat antihipertensi yang digunakan pada anak dan remaja<sup>2-4</sup>

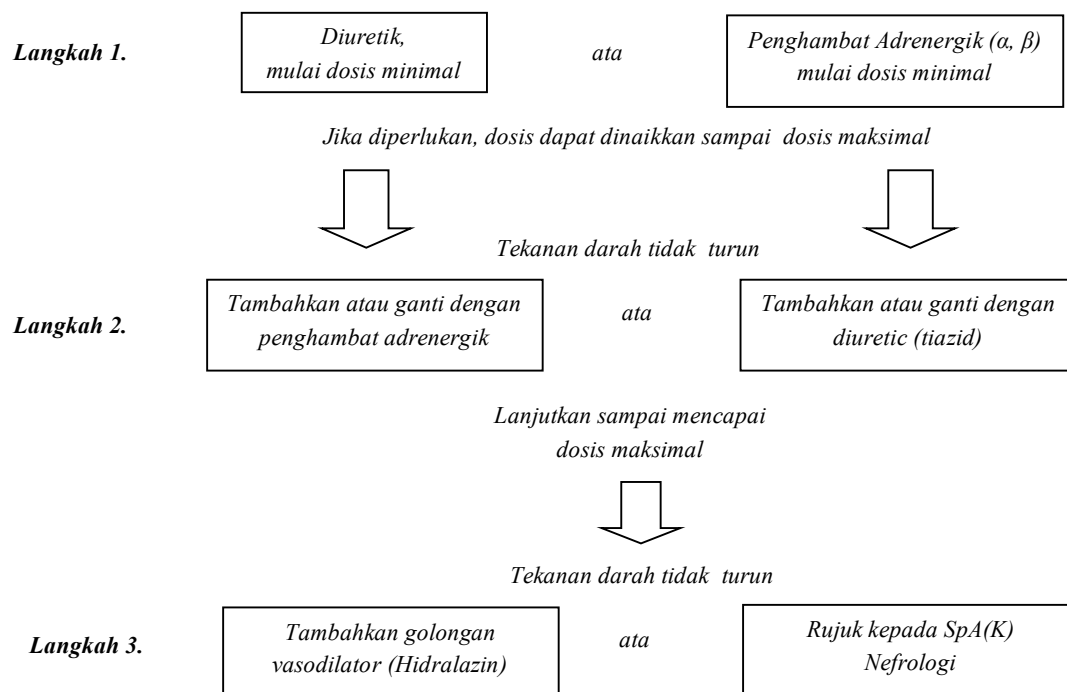
Jenis obat	Nama obat	Dosis	Keterangan
ACE inhibitor (ACEi)	Kaptopril	0,3 – 0,5 mg/kg/dosis, 3x, maks 6 mg/kg/hari	Kontraindikasi : Ibu hamil Hati – hati pada anak dengan penurunan fungsi ginjal
	Enalapril	0,08 – 5 mg/kg/hari, 1 – 2x, maks 0,6 mg/kg/hari sampai 40 mg/hari	Efek samping : Batuk, angioedema. (Kaptopril)
	Lisinopril	0,07 – 5 mg/kg/hari, 1x, maks 0,6 mg/kg/hari sampai 40 mg/hari	
Angiotensin receptor blocker (ARB)	Losartan	0,7 mg/kg/hari sampai 50 mg/hari, 1x, maks 1,4 mg/kg/hari sampai 100 mg/hari	Kontraindikasi : ibu hamil Hanya untuk anak ≥ 6 tahun dan kreatinin klirens ≥ 30 ml/min per 1,73 m <sup>2</sup>
$\alpha$ - $\beta$ blocker	Labetalol	1 – 3 mg/kg/hari, 2x, max 10 – 12 mg/kg/hari sampai 1200 mg/hari	Kontraindikasi : Asma, gagal jantung, dan DM insulin dependent
$\beta$ -blocker	Atenolol	0,5 – 1 mg/kg/hari, 1 – 2x, maks 2 mg/kg/hari sampai 100 mg/hari	Kontraindikasi : DM
	Propranolol	1 – 2 mg/kg/hari, 2 – 3x, maks 4 mg/kg/hari sampai 640 mg/hari	
Ca channel blocker	Amlodipin	6 – 17 thn : 2,5 – 5 mg/hari, maks 10 mg/hari	Efek samping : Takikardi dan edema
	Nifedipin (extended release)	0,25 – 0,5 mg/kg/hari, 1 – 2x	
Diuretik	Hidroklorotiazid	1 mg/kg/hari, 1x, maks 3 mg/kg/hari sampai 50 mg/hari	Monitor kadar elektrolit secara berkala
	Furosemid	0,5 – 2 mg/kg/hari, 1 – 2x, maks 6 mg/kg/hari	Diuretik hemat kalium dapat menyebabkan hiperkalemia berat terutama bila dikombinasi dengan ACEi atau ARB
	Spironolakton	1 mg/kg/hari, 1x	Furosemid berguna sebagai terapi tambahan penyakit ginjal

Vasodilator	Hidralazin	0,75 mg/kg/hari, 1x, maks 7,5 mg/kg/hari sampai 200 mg/hari	Efek samping : takikardi, retensi air, lupus like syndrome. Kontraindikasi : efusi pericardium, supraventikular takikardia dan takidisritmia. Minoxidil dipakai pada pasien yang resisten terhadap multi drug
	Minoxidil	Anak usia < 12 thn : 0,2 mg/kg/hari, 1 – 3x, maks 50 mg/hari	

Pemilihan obat yang pertama sekali diberikan sangat tergantung pada pengetahuan dan kebijakan dokter. Golongan diuretik dan  $\beta$ -blocker merupakan obat yang dianggap aman dan efektif untuk anak. Golongan  $\beta$ -adrenergik atau penghambat calcium-channel dianjurkan pada anak yang mengalami

migrain.<sup>2-6,14</sup> Pada hipertensi akibat glomerulonefritis pasca infeksi streptokokus pemberian diuretik merupakan pilihan utama.<sup>14</sup> Langkah-langkah pendekatan pengobatan farmakologis pada anak dengan hipertensi disajikan pada Gambar 2.

Gambar 2. Langkah-langkah pendekatan pengobatan farmakologis pada anak dengan hipertensi<sup>3,8</sup>



Golongan obat lain yang perlu dipertimbangkan untuk anak dengan hipertensi disertai diabetes melitus atau terdapat proteinuria adalah penghambat ACE (*angiotensi converting enzyme*). Penggunaan obat penghambat ACE harus

hati-hati pada anak yang mengalami penurunan fungsi ginjal.<sup>2-6,14</sup> Enalapril, suatu penghambat ACE yang baru memiliki masa kerja yang panjang sehingga dapat diberikan dengan interval lebih panjang dibandingkan dengan



kaptopril. Obat ini lebih selektif dalam mekanisme kerjanya dan memiliki efek samping batuk yang lebih sedikit dibandingkan dengan golongan obat penghambat ACE.<sup>3</sup>

### ***Penanganan hipertensi emergensi***

Hipertensi emergensi adalah hipertensi berat disertai komplikasi yang mengancam jiwa seperti ensefalopati (kejang, stroke, defisit fokal), gagal jantung akut, edema paru, aneurisma aorta, atau gagal ginjal akut.<sup>3</sup> Keadaan ini harus diatasi dalam waktu satu jam dan sebaiknya dilakukan di ruangan perawatan intensif.<sup>1</sup> Obat-obat antihipertensi untuk penanggulangan hipertensi krisis disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. obat-obat antihipertensi untuk penanggulangan hipertensi krisis<sup>3,4,10,16,17</sup>

<b>Obat</b>	<b>Cara pemberian</b>	<b>Dosis awal</b>	<b>Respon awal</b>	<b>Lama respon</b>	<b>Keterangan</b>
Nifedipin	Sublingual	0,1 mg/kg/dosis, maks 10 mg/dosis	10 menit	8 jam	Efek samping : Dizziness, flushing edema perifer
Sodium nitroprusida	Pompa infus	50 mg/l dalam D5% (5µg/ml) dosis : 0,5-8 µg/kg/menit, atau 0,01-0,16 ml/kg/menit 5-10 mg dalam 50 ml	Segera	Selama infus	Pengawasan ketat: Intoksikasi tiosianat
Alfa metil-dopa	Pompa infus	D5% (50mg/ml dalam 30-60 mnt) ulangi tiap 6-8 jam	2-6 jam Respon lambat	6-18 jam	Efek samping : Mengantuk
Diazoxid	IV cepat (1-2 menit)	2-5 mg/kg dalam 30 menit, ulangi bila tidak ada respon	3-5 menit	4-24 jam	Efek samping : Nausea, hiperglikemia, retensi natrium
Nikardipin	IV	0,5 – 5 µg/kg/menit, maks 5 mg/hari	30 menit	8 jam	Efek samping: Hipotensi
Hidralazin	IV atau IM	0,1-0,2 mg/kg	10-30 menit	2-6 jam	Efek samping: Takikardia, flushing, sakit kepala
Klonidin	IV atau IM	0,02 mg/kg/kali tiap 4-6 jam, dosis dapat dinaikkan 3x	IV: 5 menit IM : beberapa menit lebih lama	Beberapa jam	Efek samping : Mengantuk, mulut kering, rebound hypertension
Reserpin	IM	0,07 mg/kg, maks 2,5 mg	1,5-3 jam Respon lambat	2-12 jam	Efek samping: Hidung tersumbat

Tekanan darah diukur tiap 5 menit pada 15 menit pertama selanjutnya setiap 15 menit pada 1 jam pertama kemudian setiap 30 menit sampai tekanan darah diastolik < 100 mmHg dan tiap 1 – 3 jam sampai tekanan darah stabil. Turunkan tekanan darah 25 – 30% dalam 6 jam pertama selanjutnya 25 – 30 % dalam 24 – 36 jam, selanjutnya dalam 48 – 72 jam.<sup>16</sup> Pada anak dengan hipertensi kronik dianjurkan untuk menurunkan tekanan darah sebesar 20 – 30 % dalam waktu 60-90 menit.<sup>3</sup> Salah satu bentuk hipertensi emergensi adalah hipertensi krisis yaitu tekanan darah meningkat dengan cepat hingga mencapai sistolik > 180 mmHg atau diastolik > 120 mmHg.<sup>3</sup>

Pemberian nifedipin secara oral atau sublingual sangat membantu pada tahap awal pengobatan, sambil mencari cara agar obat suntikan dapat segera diberikan.<sup>4</sup> Nifedipin dosis 0,1 mg/kg dinaikkan 0,1 mg/kg/x setiap 15 menit pada 1 jam selanjutnya tiap 30 menit, dengan dosis maksimal 10 mg/kali. Tambahkan furosemid dosis 1 mg/kg/kali, 2 kali sehari secara intravena namun bila keadaan pasien baik dapat diberikan per oral. Bila tekanan darah belum turun, tambahkan kaptopril dosis awal 0,3 mg/kg/kali, 2 – 3 kali sehari dosis maksimal 2 mg/kg/hari. Bila tekanan darah belum turun juga, dapat dikombinasikan dengan antihipertensi lainnya (tabel 5). Bila tekanan darah dapat diturunkan dilanjutkan dengan nifedipin

oral 0,25 – 1 mg/kg/hari, 3 – 4 kali sehari. Dosis kaptopril dan nifedipin kemudian diturunkan secara bertahap.<sup>16</sup>

Pada anak dengan hipertensi kronis atau yang kurang terkontrol seringkali memerlukan anti hipertensi kombinasi untuk memantau kenaikan tekanan darah. Prinsip dasar pemberian anti hipertensi kombinasi adalah menggunakan obat dengan tempat dan mekanisme kerja yang berbeda. Pemilihan obat juga harus sesederhana mungkin yaitu memberikan obat dengan masa kerja panjang sehingga obat cukup diberikan satu atau dua kali sehari.<sup>14-15</sup> Lama pengobatan yang tepat pada anak dan remaja dengan hipertensi tidak diketahui dengan pasti dan bervariasi. Oleh karena itu bila tekanan darah terkontrol dan tidak terdapat kerusakan organ maka obat dapat diturunkan secara bertahap, kemudian dihentikan dengan pengawasan ketat setelah penyebabnya diperbaiki. Pada bayi bila tekanan darah terkontrol selama 1 bulan, dosis obat tidak meningkat, berat badan tetap naik maka dosis diturunkan sekali seminggu dan berangsur-angsur dihentikan. Pada anak dan remaja, bila tekanan darah terkontrol dalam batas normal selama 6 bulan sampai 1 tahun, terapi diubah menjadi monoterapi. Setelah terkontrol kira-kira 6 minggu, dosis diturunkan dan berangsur-angsur dihentikan.<sup>3</sup> Tekanan darah harus dipantau secara ketat dan berkala karena banyak

pasien akan mengalami hipertensi di masa yang akan datang.<sup>1,3,15</sup>

## Pembedahan

Pada pasien dengan stenosis arteri renalis perlu dilakukan pembedahan dengan angioplasti balon atau operasi by pass untuk mengatasi hipertensi dan memperbaiki fungsi ginjal. Demikian juga pada pasien infark ginjal segmental dan hipoplasia ginjal unilateral yang sudah tidak berfungsi perlu dipertimbangkan untuk nefrektomi parsial atau lengkap. Pembedahan juga dapat dilakukan pada feokromositoma.<sup>1,3,14,15</sup>

## Daftar pustaka

1. Gulati S. Childhood hypertension. *Indian Pediatric*. 2006;43:326-33.
2. Luma GB, Spiotta RT. Hypertension in children and adolescent. *Am Fam Physician*. 2006;73:1158-68.
3. Sekarwana N, Rachmadi D, Hilmanto D, penyunting. Konsensus tatalaksana hipertensi pada anak. Edisi ke-1. Unit Kerja Nefrologi IDAI: Jakarta. 2011.h.1-21.
4. Feld LG, Corey H. hypertension in childhood. *Pediatr Rev*. 2007;28:283-98.
5. Sorof JM, Lai D, Turner J, Poffenberg T, Portman PJ. Overweight, ethnicity and the prevalence of hypertension in school-aged children. *Pediatric*. 2004;113:475-82.
6. Lestari E, Zarlina I. Hipertensi pada anak. Dalam: Noer MJ, Soemyarso NA, Subandiyah K, Presetyo RV, Alatas H, Tambunan T, penyunting. *Kompedium nefrologi anak*. Edisi ke-1. Unit Kerja Nefrologi IDAI: Jakarta. 2011. h.45-9.
7. Flynn JT. Differentiation between primary and secondary hypertension in children using ambulatory blood pressure monitoring. *Pediatric*. 2002;110:89-93.
8. Horan MJ, Sinaiko AR. Synopsis of the report of the second task force on blood pressure control in children. *Hypertension*. 1987;10:115-21.
9. Sinaiko AR. Current concepts: hypertension in children. *N Engl J Med*. 1996;335:1968-73.
10. Houtman P. Management of hypertensive emergencies in children. *Paed Perinatal Drug Ther*. 2003;5:107-10.
11. Bonila-Felix MA, Bender JU, Portman RJ. Epidemiology of hypertension. Dalam: Barratt TM, Avner ED, Harmon WE, penyunting. *Pediatric nephrology*. Edisi ke-5. Baltimore: Lippincott William and Wilkins. 2004:h.1126-44.
12. Bernstein D. Disease of the peripheral vascular system. Dalam: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB, penyunting. *Nelson textbook of pediatric*. Edisi ke-17. Philadelphia: International edition. 2004:h.1591-8.
13. Goonasekera CDA, Dillon MJ. The child with hypertension. Dalam: Webb N, Postletwaite R, penyunting. *Clinical pediatric nephrology*. Edisi ke-3. Oxford: Oxford University Press. 2003:h.152-61.
14. Vogt BA, Davis ID. Treatment of hypertension. Dalam: Barratt TM, Avner ED, Harmon WE, penyunting. *Pediatric nephrology*. Edisi ke-5. Baltimore: Lippincott William and Wilkins. 2004:h.1199-216.
15. Brewer ED. Evaluation of hypertension. Dalam: Barratt TM, Avner ED, Harmon WE, penyunting. *Pediatric nephrology*.

- Edisi ke-5. Baltimore: Lippincott William and Wilkins. 2004:h.1179-94.
16. Umboh A. Tata laksana hipertensi krisis pada anak. Dalam: Noer MJ, Soemyarso NA, Subandiyah K, Presetyo RV, Alatas H, Tambunan T, penyunting. Kompedium nefrologi anak. Edisi ke-1. Unit Kerja Nefrologi IDAI: Jakarta. 2011. h.50-3.
  17. Nafrialdi. Anti hipertensi. Dalam: Gunawan SG, Setiabudy R, Nafrialdi, Elysabeth, penyunting. Farmakologi dan terapi. Edisi ke-5. Departemen Farmakologi dan Terapeutik FKUI: Jakarta.2007.h.341-60.