

Hipertensi pada Remaja

Johannes H. Saing

Pengukuran tekanan darah saat pemeriksaan kesehatan rutin terhadap remaja akan memungkinkan ditemukannya hipertensi asimtomatik yang signifikan oleh karena penyakit yang tidak diketahui, dan memperkuat pernyataan bahwa sering terjadi kenaikan tekanan darah yang ringan pada remaja. Penyebab hipertensi pada remaja (usia 13-18 tahun) yang paling sering adalah hipertensi esensial (80%), diikuti penyakit ginjal. Hipertensi esensial pada remaja dapat merupakan lanjutan dari masa kanak-kanak dan berlanjut ke masa dewasa. Remaja dengan tekanan darah di atas persentil ke-90 menurut umur memerlukan pemeriksaan berkala. Remaja dengan hipertensi ringan yang asimtomatik hanya memerlukan pemeriksaan yang sederhana. Tujuan tata laksana hipertensi pada remaja, untuk menurunkan tekanan darah di bawah persentil ke-95 dan mencegah komplikasi. Tata laksana ini mencakup non farmakologik dan farmakologik.

Kata kunci: hipertensi, remaja, hipertensi esensial

Hipertensi telah lama diketahui sebagai salah satu masalah kesehatan. Pada remaja hipertensi juga merupakan suatu masalah, oleh karena remaja yang mengalami hipertensi dapat terus berlanjut pada usia dewasa dan memiliki risiko morbiditas dan mortalitas yang lebih tinggi. Walaupun prevalensi secara klinis sangat sedikit pada anak dan remaja dibanding pada dewasa, namun cukup banyak bukti yang menyatakan bahwa hipertensi esensial pada orang dewasa dapat berawal pada masa kanak-kanak dan remaja.^{1,2,3} Angka kejadian hipertensi pada anak dan remaja diperkirakan antara 1–3%.^{4,5} Sinaiko dkk, dalam penelitiannya terhadap 14.686 orang anak berusia 10–15 tahun menemukan 4,2% anak mengalami hipertensi.⁶ Kurang dari lima persen anak dengan proporsi lebih besar pada remaja, mengalami hipertensi pada satu kali pengukuran tekanan darah.^{7,8,9}

Angka kejadian hipertensi meningkat sesuai dengan usia, berkisar 15% pada usia dewasa muda hingga 60% pada orang yang berusia 65 tahun ke atas.¹⁰ Di Indonesia angka kejadian hipertensi pada anak dan remaja bervariasi dari 3,11% sampai 4,6%.^{11,12}

Dimasukkannya pengukuran tekanan darah ke dalam pemeriksaan rutin terhadap remaja, akan memungkinkan ditemukannya hipertensi asimtomatik yang signifikan karena penyakit yang tidak diketahui, dan memperkuat pernyataan bahwa kenaikan tekanan darah yang ringan sering terjadi pada remaja.^{1,10} Tujuan tulisan ini adalah untuk membicarakan mengenai definisi, etiologi, patogenesis, evaluasi diagnostik dan tata laksana hipertensi pada remaja.

Definisi

Definisi hipertensi pada anak dan remaja tidak dapat disebut dengan satu angka, karena nilai tekanan darah normal bervariasi pada berbagai usia.⁵ Pada awalnya, Gauthier dkk membagi hipertensi menjadi hipertensi ringan, sedang dan berat dengan menambahkan 10 mmHg setiap tingkatnya di atas persentil ke-95 pada grafik persentil dari *Task Force on The High Blood*

Alamat korespondensi:

Dr. Johannes Harlan Saing,
Bagian Ilmu Kesehatan Anak FK USU RS Adam Malik,
Jl Bunga Lau No.17 Medan 697.
Tel (061) 8361721. Fax.(061) 8365663.

*Pressure Control in Children 1977.*⁷ Khusus untuk remaja, Gauthier membagi hipertensi tersebut menjadi hipertensi ringan apabila tekanan darah 140/90 – 149/99 mmHg, hipertensi sedang 150/100 – 159/109 mmHg, dan hipertensi berat = 160/110 mmHg. Jadi pada remaja, dikatakan hipertensi bila tekanan darah sistolik (TDS) = 140 mmHg atau tekanan darah diastolik (TDD) = 90 mmHg.⁷

Task Force Report on High Blood Pressure in Children and Adolescents pada tahun 1987¹ dan 1996² mengemukakan beberapa definisi hipertensi. Tekanan darah tinggi atau hipertensi apabila rata-rata TDS dan atau TDD lebih tinggi atau sama dengan persentil ke-95 terhadap umur dan jenis kelamin pada tiga kali pemeriksaan. Hipertensi ini dibagi menjadi dua kelas, yaitu hipertensi signifikan bila TDS dan atau TDD terus-menerus berada di antara persentil ke-95 dan ke-99, dan hipertensi berat bila TDS dan atau TDD terus-menerus berada di atas persentil ke-99 terhadap umur dan jenis kelamin.

Etiologi

Penyebab hipertensi yang paling sering pada remaja (usia 13-18 tahun) adalah hipertensi esensial dan penyakit parenkim ginjal.^{1,7,9,10,13,14} Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa hipertensi esensial tercatat lebih dari 80% sebagai penyebab hipertensi pada remaja diikuti oleh penyakit ginjal lainnya. Penyakit renovaskular dapat dicurigai pada remaja yang menderita hipertensi berat.¹⁴ Juga terdapat beberapa penyebab hipertensi yang jarang, seperti *renin-secreting tumor*, *pheochromocytoma*, obat-obatan (kokain, kontrasepsi, dekonjestan), dan sebagainya.^{7,10,14}

Hipertensi esensial

Banyak bukti yang mendukung konsep hipertensi esensial berawal dari masa kanak-kanak,^{2,13,16} meskipun hipertensi esensial lebih sering terjadi pada remaja dibanding pada anak.^{9,10} Remaja dengan hipertensi esensial kebanyakan tanpa gejala (asimtomatik) dan sering terdeteksi hanya pada saat pemeriksaan rutin.^{7,9,10} Obesitas sering dihubungkan dengan hipertensi esensial dan dijumpai pada hampir 50% kasus.^{9,10} Riwayat keluarga yang menderita hipertensi sering dijumpai.^{8,9,10} Faktor lingkungan juga berperan

dalam hipertensi esensial seperti konsumsi garam yang tinggi, konsumsi alkohol, merokok, stres psikogenik, sosial ekonomi, dan faktor predisposisi lainnya seperti ras dan jenis kelamin.^{7,9,10,14,17,18}

Patogenesis

Patogenesis hipertensi esensial masih belum banyak dimengerti.⁷ Beberapa penelitian tentang tekanan darah menunjukkan bahwa ada hubungan antara genetik dan lingkungan yang mempengaruhi tekanan darah pada anak dan remaja untuk terjadinya hipertensi esensial.¹³ Oleh karena itu etiologi hipertensi esensial adalah kompleks, meliputi faktor-faktor predisposisi seperti, ras, jenis kelamin, riwayat keluarga/genetik dan faktor yang mempengaruhi seperti konsumsi garam, merokok, konsumsi alkohol, stres dan obesitas.^{7,9,10,19}

Ras

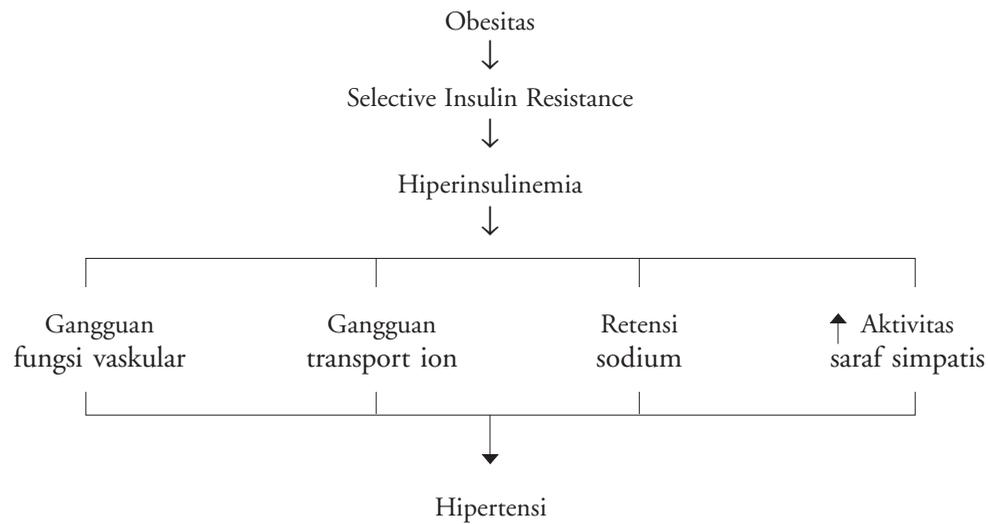
Remaja kulit hitam mempunyai tekanan darah lebih tinggi dibanding yang kulit putih.^{7,9,10,19,20,21} Perbedaan tekanan darah pada remaja putri kulit hitam dan kulit putih dihubungkan dengan adanya perbedaan maturitas.²⁰

Jenis kelamin

Tekanan darah remaja laki-laki lebih tinggi dibanding perempuan.^{7,8} Sinaiko dkk dalam penelitiannya terhadap murid SLTP di Minnesota, Minneapolis, menemukan secara signifikan tekanan darah remaja laki-laki lebih tinggi dibanding perempuan.⁶

Riwayat keluarga dan faktor genetik

Remaja yang berasal dari keluarga dengan riwayat hipertensi, mempunyai risiko yang lebih besar untuk menderita hipertensi dibanding dengan keluarga tanpa riwayat hipertensi.^{1,7,8,14,17,19} Jika kedua orangtua hipertensi, maka angka kejadian hipertensi pada keturunannya meningkat 4 sampai 15 kali dibanding bila kedua orangtua adalah normotensi.⁹ Bila kedua orangtua menderita hipertensi esensial, maka 44,8%



Gambar 1. Peran obesitas dan *selective insulin resistance* pada hipertensi
Dikutip dari Rocchini AP²³, 1993 dengan modifikasi.

anaknyanya akan menderita hipertensi. Jika hanya salah satu orangtua hipertensi maka 12,8% keturunannya akan mengalami hipertensi.¹⁸

Eksresi dari hipertensi pada seseorang seperti halnya merupakan hasil dari perubahan-perubahan pada genetik. Telah terbukti bahwa bukan hanya tekanan darah, tapi juga mekanisme pengaturan sistem renin-angiotensin-aldosteron, sistem saraf simpatis, semuanya dipengaruhi secara genetik. Teknik biologi molekuler modern telah memungkinkan pemeriksaan gen yang bertanggungjawab terhadap terjadinya hipertensi pada seseorang.¹⁹

Obesitas

Telah lama diketahui bahwa kejadian hipertensi berhubungan dengan obesitas.^{10,22,23,24} Namun mekanisme yang pasti masih belum jelas.¹⁷ *Selective insulin resistance* adalah suatu keadaan apabila seseorang mengalami gangguan kemampuan insulin dalam metabolisme glukosa, namun efek fisiologis lain dari insulin masih terjadi seperti retensi sodium, perubahan struktur dan fungsi vaskular, transport ion, dan aktivasi sistem saraf simpatis, sehingga akan mengakibatkan hipertensi.²²⁻²⁵

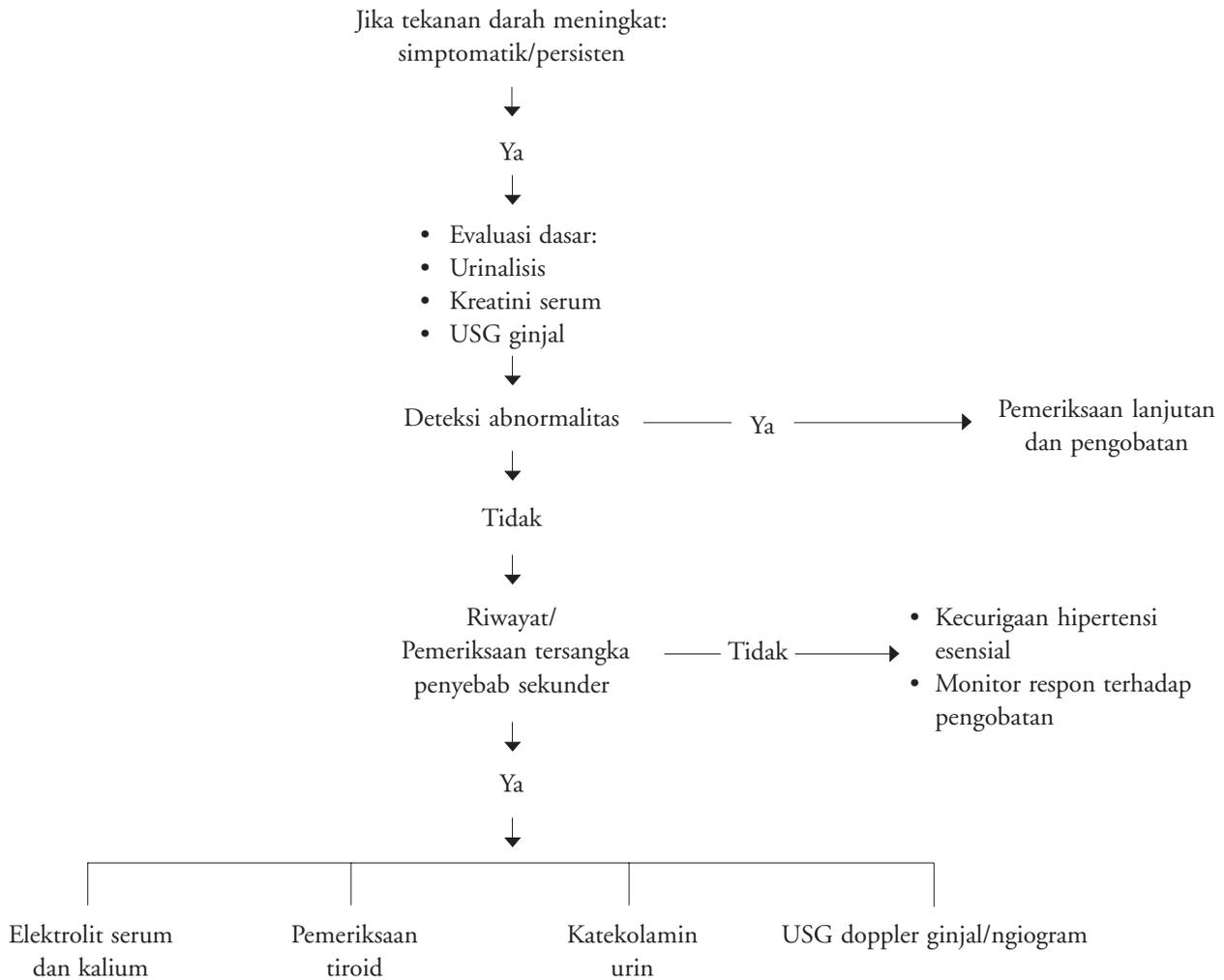
Hipotesis yang paling mungkin untuk menjelaskan terjadinya hipertensi pada obesitas apabila hipertensi berhubungan dengan suatu interaksi yang kompleks

antara retensi sodium, aktivasi sistem saraf simpatis dan *selective insulin resistance*.^{22,23}

Konsumsi garam

Konsumsi garam yang tinggi dihubungkan dengan terjadinya hipertensi esensial, terlihat dari penelitian epidemiologi terhadap tekanan darah orang yang konsumsi makanannya garam tinggi.⁹ Namun demikian oleh karena kebanyakan dari mereka tidak menderita hipertensi, pasti ada perbedaan sensitivitas terhadap garam.¹⁷ Suatu respons tekanan darah yang sensitif terhadap garam/sodium didefinisikan sebagai kenaikan rata-rata tekanan darah arteri sebesar 5 mmHg setelah konsumsi tinggi garam selama 2 minggu.²⁶

Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa pengurangan konsumsi garam dapat menurunkan tekanan darah sistolik rata-rata 3-5 mmHg, dengan efek yang lebih besar pada orang tua yang menderita hipertensi berat.¹⁴ Namun penelitian Howe dkk terhadap remaja, tidak dapat membuktikan suatu dampak penurunan tekanan darah setelah melakukan pengurangan konsumsi garam dalam makanan.²⁶ Pada remaja, sensitivitas terhadap garam/sodium muncul bersamaan dengan faktor-faktor predisposisi dan risiko hipertensi lainnya, termasuk ras, riwayat keluarga hipertensi dan obesitas, sehingga bukan merupakan suatu faktor penyebab hipertensi yang berdiri sendiri.²⁷



Gambar 2. Evaluasi hipertensi pada seorang remaja.

Dikutip dari Mahan JD, dkk, 1997 dengan modifikasi¹⁴

Hipertensi sekunder

Penyakit ginjal

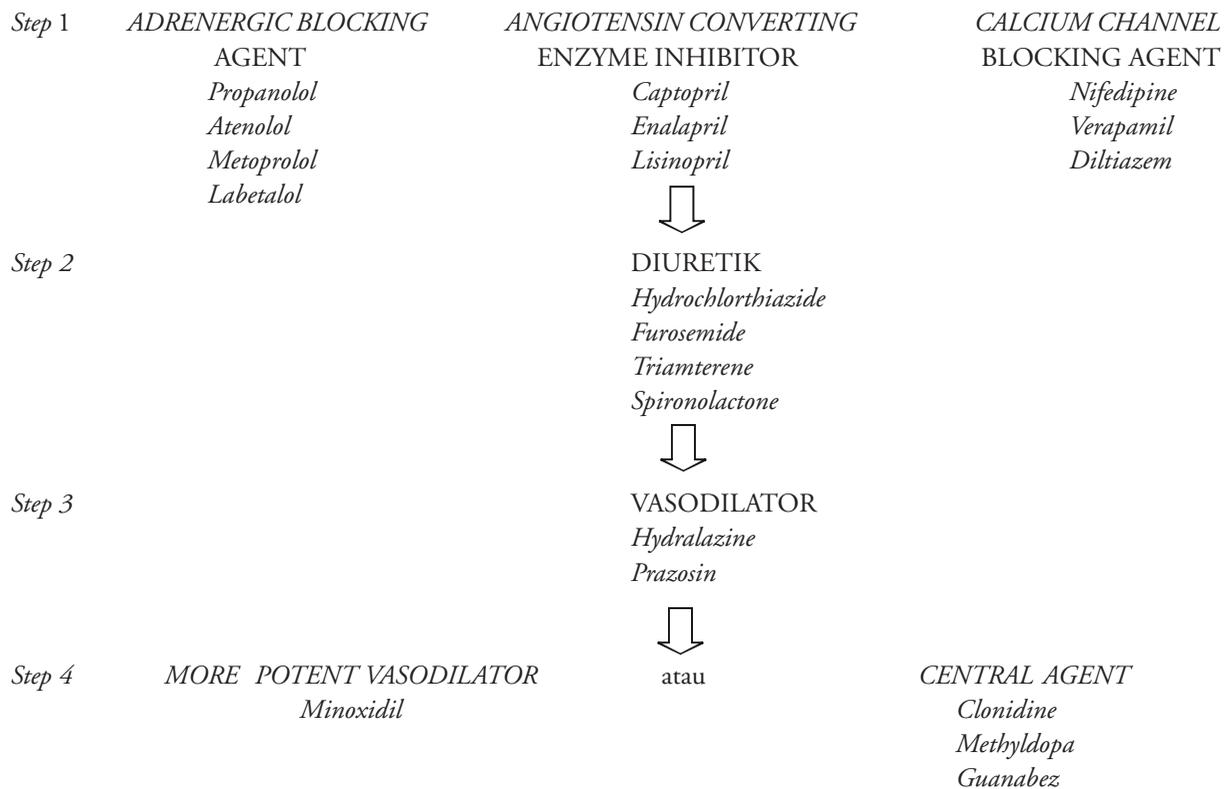
Pada remaja, setelah hipertensi esensial penyakit ginjal juga merupakan penyebab hipertensi yang sering. Hipertensi yang disebabkan oleh penyakit ginjal dapat berasal dari parenkim atau pembuluh darah ginjal.^{1,5,7,9,28,30} Hipertensi yang berasal dari penyakit parenkim ginjal dapat ditemukan pada penyakit glomerulonefritis akut pasca streptokokus, pielonefritis, lupus eritematosus sistemik, gagal ginjal akut, anomali kongenital seperti hipoplasia ginjal segmental, dan ginjal polikistik.^{9,29} Selain penyakit parenkim ginjal, 12% penyebab hipertensi kronik pada remaja juga berasal dari penyakit pembuluh darah ginjal/arteri renalis.^{9,30}

Penyakit kardiovaskular

Koarktasio aorta merupakan penyakit kardiovaskular yang selalu menyebabkan hipertensi, baik masa bayi maupun pada usia anak dan remaja.^{9,29} Di dalam kepustakaan disebutkan sebanyak 2% koarktasio aorta sebagai penyebab hipertensi sekunder.²⁷

Penyakit / gangguan endokrin.

Feokromositoma merupakan neoplasma yang berasal dari sel kromafin yang berlokasi di bagian medula kelenjar adrenal. Sekitar 0,5 % dari penyebab hipertensi sekunder pada anak berasal dari feokromositoma. Sel-sel kromafin merupakan tempat untuk mensintesis, menyimpan dan mensekresikan hormon katekolamin, yaitu suatu neurotransmitter alfa adrenergik yang



Gambar 3. Langkah-langkah pengobatan farmakologik pada hipertensi remaja
 Dikutip dari Hanna JD, dkk, 1991.³¹

memegang peranan dalam patogenesis hipertensi.²⁹ Gangguan endokrin lain yang dapat menyebabkan hipertensi adalah sindrom Cushing, sindrom adrenogenital, hiperaldosteronisme esensial, dan hyperplasia adrenal kongenital.^{9,29}

Evaluasi diagnostik hipertensi

Remaja dengan tekanan darah sistolik dan diastolik di atas persentil ke-90 menurut umur dan jenis kelamin, dan yang dengan hipertensi bermakna memerlukan pemeriksaan berkala.²⁹ Untuk setiap remaja evaluasi diagnostik yang dikerjakan harus disesuaikan dengan gambaran klinis individu. Umur, jenis kelamin, ras, berat badan, dan tinggi badan, nilai tekanan darah pada lengan dan paha harus diukur dan dicatat.²⁹ Anamnesis yang teliti dan terarah sangat diperlukan untuk evaluasi etiologi hipertensi pada remaja. Sebaiknya ditanyakan tentang gejala hipertensi, riwayat pertumbuhan, keluhan/gangguan ginjal dan urologi yang sekarang

dan sebelumnya, pemakaian obat-obatan serta riwayat hipertensi pada keluarga.^{4,5,29,30}

Pemeriksaan fisik juga perlu dilakukan secara teliti dan sistematis oleh karena ada beberapa kelainan yang dapat ditemukan dan merupakan tanda penyebab hipertensi atau lamanya hipertensi berlangsung.²⁹ Telah dicapai konsensus bahwa untuk remaja dengan hipertensi ringan yang asimtomatik hanya memerlukan pemeriksaan sederhana.^{13,14}

Tata Laksana

Tujuan tata laksana hipertensi pada remaja untuk menurunkan tekanan darah di bawah persentil ke-95 dan mencegah komplikasi hipertensi, Tata laksana ini meliputi non farmakologik dan farmakologik.^{4,13} Pengobatan hipertensi pada remaja diberikan berdasarkan keadaan masing-masing remaja tersebut. Remaja yang obese atau yang menderita hipertensi esensial, hal pertama yang dilakukan adalah terapi non

farmakologik seperti penurunan berat badan, peningkatan aktifitas fisik dan mengurangi konsumsi garam, sebelum diberikan pengobatan anti hipertensi. Pada remaja yang hipertensi namun tidak obese, aktifitas fisik kurang efektif dan pengobatan dengan anti hipertensi dapat diberikan.³¹

Non farmakologik

Pengobatan hipertensi secara non farmakologik termasuk di antaranya mencegah dan mengatasi obesitas, peningkatan aktivitas fisik dan olah raga, modifikasi diet termasuk mengurangi konsumsi garam, dan berhenti merokok.^{1,2,4,13,29} Pada remaja yang obese terdapat penurunan tekanan darah yang signifikan setelah program penurunan berat badan, terlebih lagi bila digabung dengan peningkatan aktifitas fisik/olahraga.^{2,4,13} Mengurangi garam dalam makanan sehari-hari juga dapat membantu menurunkan tekanan darah.^{1,2,4,13,29} Jumlah garam yang dianjurkan adalah 0.5-1 mEq/kgBB/hari atau kira-kira 2 gram NaCl / hari untuk remaja dengan berat badan 20-40kg.²⁹ Berhenti merokok, minum alkohol dan obat golongan simpatomimetik, juga dianjurkan untuk menurunkan tekanan darah.^{1,4,29,31}

Bila dengan cara ini, setelah beberapa minggu tidak berhasil menurunkan tekanan darah atau sebaliknya jadi meningkat, maka selanjutnya diperlukan pengobatan farmakologik.

Farmakologik

Pengobatan farmakologik harus diberikan kepada remaja yang menderita hipertensi berat, atau yang tidak respon dengan pengobatan non farmakologik. Tidak ada data yang menunjukkan kapan obat sebaiknya diberi kepada penderita hipertensi ringan atau sedang.³¹ Sejak tahun 1990-an, obat *b-adrenergik blocker*, *ACE inhibitor*, dan *calcium channel antagonis* telah dianjurkan sebagai awal monoterapi.³¹

Jika awal monoterapi dalam dua minggu gagal menurunkan tekanan darah, dapat ditambahkan diuretik. Jika responnya masih kurang memuaskan, langkah ke-3 adalah mengganti diuretik dengan suatu vasodilator. Langkah terakhir adalah menggunakan vasodilator minoxidil sebagai pengganti vasodilator sebelumnya, dan menggantikan *ACE inhibitor* atau *calcium-channel antagonist* dengan obat yang bereaksi secara sentral.³¹

Setelah tekanan darah terkontrol maka dilakukan *step-down therapy* sebagai berikut, apabila tekanan

darah telah terkontrol dalam batas normal untuk 6 bulan – 1 tahun dan kontrol tekanan darah dengan interval 6 – 8 minggu, ubah menjadi monoterapi. Setelah terkontrol selama kira-kira 6 minggu, turunkan monoterapi setiap minggu dan bila memungkinkan berangsur-angsur dihentikan. Jelaskan pentingnya pengobatan non-farmakologik untuk pengontrolan tekanan darah serta pentingnya memonitor tekanan darah secara terus-menerus. Terapi farmakologik dapat dibutuhkan setiap waktu.²⁹

Daftar Pustaka

1. Task force on blood pressure control in children. Report of The Second Task Force on Blood Pressure Control in Children –1987. *Pediatr* 1987; 79:1-6.
2. Update on the 1987 Task Force Report on High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Pediatr* 1996; 98:649-58.
3. Bao W, Threefoot SA, Srinivasan SR, Berenson GS. Essential hypertension predicted by tracking of elevated blood pressure from childhood to adulthood: The Bogalusa Heart Study. *Am J Hypertens* 1995; 8:657-65.
4. Norwood VF. Hypertension. *Pediatr* 2002; 23:1-3.
5. Alatas H. Masalah dan penanggulangan hipertensi pada anak. *Sari Pediatri* 1994; 1:88-94.
6. Sinaiko AR, Gomez-Maurin O, Prineas RJ. Prevalence of "significant" hypertension in junior high school-aged children: The Children and Adolescent Blood Pressure Program. *J Pediatr* 1989; 8:664-9.
7. Gauthier B, Edelmann CMJr, Barnet HL. Hypertension. Dalam: *Nephrology and Urology for the Pediatrician*. Edisi pertama. Boston: Little Brown and Company 1982. h. 21-30.
8. Sinaiko AR. Hypertension in children. *N Engl J Med* 1996; 26:1968-73.
9. Kher KK. Hypertension. Dalam: Kher KK, Makker SP, penyunting. *Clinical Pediatric Nephrology*. Singapore: McGraw-Hill International 1992. h. 323-76.
10. Pruitt AW. Systemic hypertension. Dalam: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB, penyunting. *Nelson Textbook of Pediatric*. Edisi ke-16. Philadelphia: Saunders 2000. h. 1450-5.
11. Wila Wirya IGN, Alatas H, Tambunan T, Harmanses S, Windiastuti. Studies of blood pressure and prevalence of hypertension in schoolchildren in Jakarta. *Pediatr Indones* 1988; 28:183-91.

12. Thaib TM, Alam HM, Agusnadi, Lubis M, Ramayati R, Rusdidjas. Blood pressure values in school age children in Medan. *Pediatr Indones* 1994; 34:154-63.
13. Bartosh SM, Aronson AJ. Childhood hypertension. An update on etiology, diagnosis and treatment. *Pediatr Clin North Am* 1999; 46:1-17.
14. Mahan JD, Turman MA, Mentser MI. Evaluation of hematuria, proteinuria, and hypertension in adolescents. *Pediatr Clin North Am* 1997; 44:1573-89.
15. Lieberman E. Pediatric hypertension. *Mayo Clin Proc* 1994; 69:1098-107.
16. Millar JA. Hypertension: The facts and the future. *Med Progress* 1990; 17:23-9.
17. Low LP. Pathogenesis of hypertension, current concepts. *Med Progress* 1994; 21:5-10.
18. Mongeau JG. Hypertension in children. *Med Progress* 1990; 17:23-8.
19. Lam TC, Cheung BMY, Chung SSM. Genetic factors of hypertension. *Med Progress* 2001; 10:11-6.
20. Alpert BS, Fox ME. Racial aspects of blood pressure in children and adolescent. *Pediatr Clin North Am* 1993; 40:13-22.
21. Hohn AR, Dwyer KM, Dwyer JH. Blood pressure in youth from four ethnic groups: The Pasadena Prevention Project. *J Pediatr* 1994; 125:368-73.
22. Rocchini AP. Adolescent obesity and hypertension. Current concepts in hypertension. *American Society of Hypertension (ASH)* 2000; 4:5-6.
23. Rocchini AP. Adolescent obesity and hypertension. *Childhood Hypertension. Pediatr Clin North Am* 1993; 40:81-92.
24. Rocchini AP, Katch V, Anderson J, Hinderliter J, Becque D, Martin M, Marks C. Blood Pressure in obese adolescents: effect of weight loss. *Pediatr* 1988; 82:16-24.
25. Tanaka H, Borres M, Thulesius O, Tainai H, Ericson MO, Lindbald LE. Blood pressure and cardiovascular automatic function in healthy children and adolescents. *J Pediatr* 2000; 137:1-6.
26. Howe PRC, Cobiac L, Smith RM. Lack of effect of short term changes in sodium intake on blood pressure in adolescent school children. *J Hypertens* 1991; 9:181-6.
27. Flakner B, Michael S. Blood pressure response to sodium in children and adolescents. *Am J Clin Nutr* 1997; Suppl 65:S618-21.
28. Lurbe E, Rodico JL. Hypertension in children and adolescents. *European Society of Hypertension Scientific Newsletter: update on hypertension management* 2002; 3:1-2.
29. Bahrun D. Hipertensi Sistemik. Dalam: Alatas H, Tambunan T, Trihono PP, Pardede SO, penyunting. *Buku Ajar Nefrologi Anak*. Jakarta FK UI 2002. h. 242-90.
30. Goonasekera CDA, Dillon MJ. Hypertension in reflux nephropathy. *BJU International* 1999; 83:1-12.
31. Hanna JD, Chan JCM, Gill JR. Hypertension and the kidney. *J Pediatr* 1991; 118:327-40.