

Tinjauan Kepustakaan

Peran Labetalol dalam Manajemen Hipertensi Emergensi pada Stroke Akut

The Role of Labetalol in The Management of Hypertensive Emergency in Acute Stroke

Ismail Setyopranoto¹, Abdul Gofir¹, Paryono¹

¹Departemen Neurologi, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada / KSM Saraf RS Sardjito, Yogyakarta, Indonesia

Korespondensi ditujukan kepada Ismail Setyopranoto; ismail.setyopranoto@ugm.ac.id

Hak Cipta © 2025 Ismail Setyopranoto dkk. Ini adalah artikel akses terbuka yang didistribusikan di bawah Creative Commons Attribution License, yang mengizinkan penggunaan, distribusi, dan reproduksi tanpa batas dalam media apa pun, asalkan karya aslinya dikutip dengan benar.

ABSTRACT

Several guidelines recommend the use of specific antihypertensive agents for patients with urgent high-risk indications, including acute stroke. Acute stroke accompanied by elevated blood pressure is classified as a hypertensive emergency. It is characterized by a severe increase in blood pressure (diastolic blood pressure >120 mmHg) and evidence of impending or progressive target organ dysfunction. In acute ischemic stroke, elevated blood pressure often represents a compensatory mechanism to maintain cerebral perfusion, and excessive reduction may cause further neuronal injury. Although several studies and guidelines have proposed blood pressure targets for various types of stroke, these do not differentiate the preferred first-line treatment options for hypertension in acute stroke patients. Considering cost-effectiveness, availability, and ease of administration, labetalol and nicardipine are the main antihypertensive drugs recommended in several guidelines for patients with acute ischemic stroke. Labetalol, as an α - and β -adrenergic receptor blocker, lowers blood pressure without causing tachycardia or a significant reduction in cardiac output. The recommended target for blood pressure reduction is 15–25% within the first 24 hours. A comparative study between intravenous labetalol and intravenous nicardipine reported no significant difference in efficacy for the treatment of hypertension in acute stroke patients. Labetalol is used to manage hypertensive emergencies that may influence acute stroke outcomes, but its use is generally reserved for specific or severe cases rather than routine administration.

Keywords: labetalol, hypertensive emergency, cerebral perfusion, acute stroke

ABSTRAK

Terdapat beberapa pedoman yang merekomendasikan penggunaan obat antihipertensi spesifik untuk pasien dengan indikasi risiko tinggi yang mendesak, termasuk stroke akut. Stroke akut yang disertai peningkatan tekanan darah signifikan dikategorikan sebagai hipertensi emergensi, yaitu keadaan dengan tekanan darah diastolik >120 mmHg dan bukti terjadinya atau progresivitas disfungsi organ target. Pada stroke iskemik akut, tekanan darah tinggi seringkali merupakan mekanisme kompensasi untuk meningkatkan perfusi serebral, namun penurunan yang terlalu cepat dapat memperburuk kerusakan neurologis. Beberapa penelitian dan pedoman merekomendasikan target tekanan darah untuk berbagai jenis stroke, tetapi tidak membedakan pilihan pengobatan lini pertama untuk hipertensi pada pasien stroke akut. Dengan mempertimbangkan efektivitas biaya, ketersediaan, dan kemudahan penggunaan, labetalol dan nikardipin merupakan obat antihipertensi utama yang direkomendasikan dalam berbagai pedoman untuk penanganan stroke iskemik akut. Labetalol, sebagai penghambat reseptor α - dan β -adrenergik, menurunkan tekanan darah tanpa menyebabkan takikardia maupun penurunan curah jantung yang signifikan. Target penurunan tekanan darah yang direkomendasikan adalah 15–25% dalam 24 jam pertama. Studi komparatif menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antara efektivitas labetalol dan nicardipine dalam pengendalian hipertensi pada stroke akut. Labetalol digunakan untuk mengobati hipertensi emergensi yang dapat memengaruhi luaran stroke akut, tetapi hanya pada kasus spesifik dan ekstrem dan tidak diberikan secara rutin.

Kata Kunci: Labetalol, hipertensi emergensi, perfusi otak, stroke akut

1. Pendahuluan

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar Indonesia tahun 2023, insidensi dan prevalensi hipertensi masing-masing adalah 36% dan 34,1%.^[1] Data terbaru yang tersedia dari Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi di Indonesia mencapai 34,5% pada penduduk usia di atas 18 tahun, dan angka ini cenderung meningkat seiring berjalannya waktu.^[2] Berdasarkan laporan dari *World Health Organization* (WHO)

tahun 2025, peningkatan ini juga terjadi pada kelompok usia produktif dan remaja, serta terdapat kekhawatiran mengenai peningkatan jumlah global yang mencapai 1,5 miliar pada tahun 2025.^[3]

Dilaporkan bahwa insidensi hipertensi emergensi lebih tinggi pada usia lanjut, laki-laki, dan populasi Afrika-Amerika.^[4] Diperkirakan 1-2% penderita hipertensi berpotensi menderita hipertensi emergensi, yaitu suatu keadaan dimana tekanan darahnya sangat tinggi dan berhubungan dengan kerusakan organ

target.^[5]

Klasifikasi hipertensi berdasarkan keberadaan kerusakan organ target akut, dibedakan menjadi hipertensi emergensi dan hipertensi urgensi. Hipertensi emergensi adalah terjadinya peningkatan tekanan darah yang tinggi (biasanya >180/120 mmHg), yang disertai dengan terjadinya disfungsi organ target secara progresif. Hipertensi urgensi merupakan peningkatan tekanan darah tanpa disertai adanya kerusakan organ target secara progresif.^[6]

Diagnosis dini, evaluasi dan monitoring, serta pengobatan segera terhadap hipertensi emergensi sangat diperlukan untuk mencegah kerusakan permanen pada organ target dan perburukan klinis. Hingga saat ini, bukti ilmiah yang menjadi dasar penatalaksanaan hipertensi emergensi masih terbatas, kecuali pada kondisi tertentu seperti stroke, diseksi aorta, dan eklampsia, yang telah memiliki pedoman manajemen tersendiri.^[7]

Pada pasien dengan stroke iskemik akut, penurunan tekanan darah hanya boleh dilakukan apabila terdapat indikasi yang jelas dan harus dilakukan dengan hati-hati. Agen antihipertensi parenteral dengan infus kontinyu, seperti labetalol dan nicardipine, merupakan pilihan utama pada fase akut karena keduanya mudah dititrasi dan mampu mempertahankan tekanan darah dalam rentang target yang diinginkan dibandingkan dengan obat-obat oral.^[8]

2. Pembahasan

Penyebab dan Sindrom Klinik Hipertensi Emergensi

Penyebab paling sering terjadinya hipertensi emergensi adalah ketidakpatuhan dalam mengonsumsi obat pada penderita hipertensi kronis. Penyebab lain yang sering ditemukan meliputi intoksikasi kokain, metamfetamin, dan *phencyclidine*, serta sindrom lepas obat antihipertensi, misalnya pada penghentian mendadak clonidine dan *β-blocker*. Selain itu, penyebab yang lebih jarang mencakup *pheochromocytoma* dan interaksi obat dengan *monoamine oxidase inhibitors* (MAO-I).^[9]

Manifestasi kardial hipertensi emergensi dapat berupa sindrom koroner akut atau odem pulmoner kardiogenik akut. Sedangkan manifestasi hipertensi emergensi pada susunan saraf pusat meliputi perdarahan subaraknoid, perdarahan intraparekimal, infark serebral, atau hipertensi ensefalopati.^[10]

Tekanan darah dipengaruhi oleh mekanisme autoregulasi yang memungkinkan arteri dan arteriola dapat melebar dan menyempit untuk mempertahankan perfusi jaringan yang konstan. Hipertensi kronis menyebabkan dinding arteri harus mengakomodasi tekanan tinggi yang berlangsung lama, sehingga kemampuan pembuluh darah untuk merespon perubahan tekanan secara mendadak menjadi terbatas. Ketika tekanan darah meningkat secara tiba-tiba, terlepas dari ada tidaknya stimulus, arteri yang lebih besar secara refleks mengalami vasokonstriksi untuk melindungi jaringan dari tekanan yang berlebih, yang dapat mengganggu aktivitas sel normal. Dalam kondisi tersebut, penurunan tekanan darah yang terlalu cepat berisiko menurunkan aliran darah ke jaringan tanpa kompensasi terjadinya pelebaran pembuluh darah, sehingga menimbulkan iskemia jaringan.^[11] Oleh karena itu, sangat penting pada hipertensi emergensi untuk tidak menurunkan tekanan darah terlalu cepat.^[12]

Evaluasi terhadap Pasien Hipertensi Emergensi

Semua pasien dengan tekanan darah yang sangat tinggi memerlukan anamnesis yang komprehensif dan pemeriksaan fisik diagnostik yang teliti. Riwayat hipertensi perlu ditanyakan secara detail, termasuk jenis dan dosis obat antihipertensi yang digunakan, durasi terapi, tingkat kepatuhan, serta waktu terakhir konsumsi obat. Riwayat penggunaan zat adiktif, seperti kokain, amfetamin, dan *phencyclidine*, juga harus ditanyakan mengingat potensinya dalam memicu hipertensi emergensi. Pemeriksaan tekanan darah harus disertai evaluasi funduskopi untuk menilai adanya odem papil dan perubahan retinopati hipertensif, seperti eksudat. Pemeriksaan neurologis harus diperhatikan, terutama untuk menilai status mental dan kemungkinan adanya defisit

fokal.^[9] Selain itu, semua pasien dengan hipertensi emergensi perlu menjalani pemeriksaan elektrokardiografi (EKG) untuk mengidentifikasi hipertrofi ventrikel kiri, iskemia atau infark miokard akut, serta aritmia.^[13] Pemeriksaan radiologi harus dilakukan sebagai pertimbangan diagnostik. Apabila ditemukan tanda-tanda neurologis fokal atau penurunan kesadaran, pemeriksaan *computed tomography* (CT) *scan* kepala harus segera dilakukan untuk mengevaluasi kemungkinan perdarahan atau infark serebral.^[14]

Manajemen Umum pada Pasien Hipertensi Emergensi

Pasien hipertensi emergensi memerlukan penurunan tekanan darah dengan segera untuk mencegah atau membatasi kerusakan target organ. Target awal terapi hipertensi emergensi adalah menurunkan tekanan darah arteri rata-rata (*mean arterial blood pressure*, MAP) sekitar 25%, atau tekanan darah sistolik sebesar 10-15% tetapi tidak lebih dari 25% dalam 1 jam pertama, dan jika sudah stabil dapat diturunkan menjadi 160/100 mmHg atau 160/110 mmHg dalam 2-6 jam berikutnya. Penurunan tekanan darah yang terlalu cepat harus dihindari karena dapat menyebabkan iskemia ginjal, otak, maupun koroner. Setelah tekanan darah dapat dipertahankan dengan baik dan pasien secara klinis stabil, penurunan lebih lanjut dapat dilakukan secara bertahap. Pengecualian terhadap rekomendasi tersebut terdapat pada kondisi tertentu, seperti stroke iskemik, di mana belum ada bukti yang jelas dari uji klinis yang mendukung penggunaan segera obat antihipertensi; diseksi aorta, yang memerlukan penurunan tekanan darah sistolik hingga <100 mmHg jika atau setidaknya 120 mmHg dalam waktu 20 menit, dengan perlindungan yang sesuai terhadap timbulnya refleks takikardia; serta pada pasien yang akan menerima terapi trombolitik, di mana kontrol tekanan darah menjadi krusial.^[6,14,15]

Pengendalian tekanan darah sesuai target yang diinginkan sebaiknya menggunakan sediaan farmakologis yang mudah dititrasi untuk mencegah hipotensi yang dapat menyebabkan hipoperfusi dan kerusakan organ. Obat antihipertensi yang dipilih harus mempunyai onset dan aksi yang cepat dengan efek samping yang dapat diprediksi dan tersedia dalam bentuk sediaan intravena maupun oral agar memudahkan penyesuaian terapi.^[16] Secara keseluruhan, dalam penatalaksanaan hipertensi emergensi, penegakan diagnosis dan evaluasi kondisi klinis pasien lebih penting daripada nilai absolut tekanan darah, mengingat mekanisme autoregulasi dapat menyebabkan hipoperfusi jaringan yang berujung pada iskemia atau infark apabila penurunan tekanan darah dilakukan terlalu cepat.^[11]

Manajemen Hipertensi Emergensi pada Pasien Stroke Akut

Pada pasien stroke akut yang disertai peningkatan tekanan darah signifikan, kondisi tersebut dikategorikan sebagai hipertensi emergensi. Hipertensi emergensi ditandai dengan peningkatan tekanan darah yang sangat tinggi, yaitu tekanan diastolik >120 mmHg, disertai bukti adanya disfungsi target organ yang progresif.^[12] Hingga saat ini, strategi optimal untuk manajemen hipertensi arterial pasca-serangan stroke belum ditetapkan. Peningkatan tekanan darah pada fase akut dapat merupakan respons fisiologis terhadap cedera otak, agitasi, nyeri, riwayat hipertensi sebelumnya, atau peningkatan tekanan intrakranial. Terdapat beberapa alasan teoritis untuk menurunkan tekanan darah pada fase aku stroke, seperti mengurangi odem otak, menurunkan risiko transformasi hemoragik pada stroke infark, mencegah kerusakan lebih lanjut pada pembuluh darah, serta mengurangi risiko stroke berulang. Namun, terapi antihipertensi yang terlalu agresif justru dapat merugikan karena berpotensi menurunkan perfusi serebral sekunder di daerah iskemik sehingga menyebabkan perluasan infark.^[17]

Pada stroke iskemik akut disarankan penundaan pemberian obat antihipertensi, kecuali jika tekanan darah diastolik >120 mmHg atau sistolik >220 mmHg (Tabel 1).^[18,19] Penurunan segera diperlukan hanya pada kondisi tertentu seperti ensefalopati hipertensif, diseksi aorta, gagal ginjal akut, odem paru akut, atau

iskemia miokard akut.^[12]

Pada pasien stroke iskemik akut, jika terdapat indikasi penurunan tekanan darah, maka harus dilakukan secara hati-hati. Agen parenteral kontinyu seperti nicardipine dan labetalol mudah dititrasi dan merupakan obat pilihan untuk hipertensi pada fase akut, oleh karena mampu mempertahankan tekanan darah dalam rentang target dengan stabil dibandingkan sediaan oral.^[20]

Hingga kini, belum ada bukti kuat yang menunjukkan keunggulan satu obat antihipertensi intravena dibanding lainnya. Namun, dalam konteks hipertensi emergensi pada stroke akut, labetalol, nicardipine, dan clevidipine telah dilaporkan sebagai obat yang paling efisien dalam mencapai target tekanan darah yang diinginkan.^[21]

Tabel 1. Manajemen hipertensi arterial pada pasien stroke iskemik akut

Tingkat tekanan darah	Terapi
Tidak memenuhi syarat terapi trombolitik: - Sistolik ≤ 220 mmHg atau diastolik ≤ 120 mmHg	<ul style="list-style-type: none"> - Observasi keterlibatan organ target yang lain (misalnya diseksi aorta, infark miokard akut, odem paru, hipertensi ensefalopati) - Terapi adanya gejala lain stroke (misalnya nyeri kepala, nyeri, agitasi, mual, muntah) - Terapi adanya komplikasi akut lainnya dari stroke, termasuk hipoksia, peningkatan tekanan intrakranial, kejang, atau hipoglikemia
Tidak memenuhi syarat terapi trombolitik: - Sistolik >220 mmHg atau diastolik 121-140 mmHg	<ul style="list-style-type: none"> - Labetalol 10-20 mg IV selama 1-2 menit, dapat diulang atau di dua kali lipatkan setiap 10 menit (maksimal 300 mg), atau - Nicardipine 5 mg/jam IV sebagai dosis awal, titrasi sampai tercapai efek yang diinginkan dengan meningkatkan 2,5 mg/ jam setiap 5 menit dengan maksimal 15 mg/jam - Tujuan terapi adalah penurunan tekanan darah 10-15%
Tidak memenuhi syarat terapi trombolitik: - Diastolik >140 mmHg	<ul style="list-style-type: none"> - Nitroprusside 0,3 mcg/kgBB/menit IV sebagai dosis awal dengan monitoring tekanan darah terus menerus - Tujuan terapi adalah penurunan tekanan darah 10-15%
Memenuhi syarat terapi trombolitik (Pra-terapi): - Sistolik >185 mmHg atau diastolik >110 mmHg	<ul style="list-style-type: none"> - Labetalol 10-20 mg IV selama 1-2 menit - Dapat diulang satu kali
Memenuhi syarat terapi trombolitik (selama/setelah terapi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Periksa tekanan darah setiap 15 menit selama 2 jam, selanjutnya setiap 30 menit selama 6 jam, dan terakhir setiap jam selama 16 jam 2. Sodium nitroprusside 0,3 mcg/kgBB/menit IV sebagai dosis awal dan titrasi sampai tercapai tekanan darah yang diinginkan 3. Labetalol 10 mg IV selama 1-2 menit, dapat diulang atau di dua kali lipatkan setiap 10 menit dengan dosis maksimal 300 mg, atau diberikan labetalol dosis awal, kemudian dilanjutkan labetalol drip 2-8 mg/menit, atau 4. Nicardipine 5 mg/jam IV sebagai dosis awal dan titrasi hingga tercapai efek yang diinginkan dengan meningkatkan 2,5 mg/jam setiap 5 menit dengan maksimal 15 mg/jam, jika tekanan darah tidak dikontrol dengan labetalol, pertimbangkan pemberian natrium nitroprusside 5. Labetalol 10 mg IV selama 1-2 menit, dapat diulang atau di dua kali lipatkan setiap 10-20 menit dengan dosis maksimal 300 mg, atau diberikan labetalol dosis awal, kemudian dilanjutkan labetalol drip 2-8 mg/menit

IV: intravena

Terapi Labetalol untuk Hipertensi Emergensi pada Pasien Stroke Akut

Pedoman *American Heart Association* (AHA) tahun 2007 mengenai tata laksana stroke iskemik pada dewasa merekomendasikan labetalol sebagai antihipertensi lini pertama jika tekanan darah sistolik 180-230 mmHg atau diastolik 105-120 mmHg setelah terapi reperfusi,^[22] sedangkan *American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care* (AHA-CPR/ECC) tahun 2010 untuk pasien stroke dewasa mencantumkan baik nicardipine maupun labetalol intravena sebagai pilihan terapi dengan efikasi yang sebanding, dan pemilihan obat antihipertensi dapat disesuaikan dengan kondisi pasien (Tabel 2).^[23]

Perubahan rekomendasi terapi hipertensi pada pasien stroke iskemik akut dari tahun 2007, 2010, hingga 2020 berfokus pada penurunan tekanan darah secara bertahap dengan target yang lebih permisif, serta penekanan pada penggunaan obat-obat antihipertensi yang lebih spesifik dan terbukti aman seperti β -blocker dan *angiotensin-converting enzyme* (ACE) *inhibitor*. Pada pedoman tahun 2007 dan 2010, strategi pengendalian tekanan darah masih bersifat lebih agresif, dengan target tekanan darah sistolik <140 mmHg dan diastolik <90 mmHg menggunakan obat antihipertensi seperti ACE *inhibitor* dan β -blocker, sebagaimana tercantum dalam rekomendasi *Joint National Committee* (JNC)

VII. Pendekatan ini bertujuan bertujuan menurunkan tekanan darah secara cepat untuk mencegah komplikasi stroke. Namun, perkembangan studi pada tahun 2020 menunjukkan pentingnya penurunan tekanan darah yang lebih hati-hati dan gradual.^[22,23] Pedoman tahun 2020 (JNC VIII dan rekomendasi selanjutnya) menekankan bahwa penurunan tekanan darah yang terlalu cepat pada stroke iskemik akut dapat memperburuk kondisi neurologis. Oleh karena itu, target penurunan tekanan darah yang lebih konservatif dianjurkan, yaitu sebesar 15-25% dalam 24 jam pertama, untuk mencegah risiko terjadinya iskemia serebral tambahan.^[24]

Sejalan dengan hal tersebut, pedoman *American Heart Association/American Stroke Association* (AHA/ASA) tahun 2020 merekomendasikan agar penurunan tekanan darah pada fase akut stroke iskemik dilakukan secara hati-hati dan bertahap, karena penurunan yang terlalu cepat dapat menyebabkan perburukan neurologis. Selama fase penurunan tekanan darah, pasien harus dimonitor secara cepat untuk mendeteksi tanda-tanda defisit neurologis baru atau perburukan gejala stroke yang sudah ada. Pedoman tersebut merekomendasikan bahwa intervensi farmakologis untuk menurunkan tekanan darah hanya perlu dilakukan pada pasien dengan tekanan darah sistolik >220 mmHg atau diastolik >120 mmHg, dengan target penurunan sebesar 15-25% dalam 24 jam pertama.^[24]

Menurut pedoman AHA/ASA tahun 2020, obat antihipertensi intravena yang direkomendasikan untuk penatalaksanaan hipertensi pada stroke iskemik akut adalah labetalol dan nicardipine, karena keduanya memiliki *onset* kerja yang cepat dan mudah dikontrol. Secara umum, perubahan utama dibandingkan pedoman sebelumnya adalah pergeseran dari pendekatan penurunan tekanan darah yang agresif menjadi strategi yang lebih hati-hati dan bertahap untuk pasien stroke iskemik akut. Hal ini didasarkan pada bukti ilmiah bahwa penurunan tekanan darah yang terlalu agresif dapat memperburuk kondisi neurologis pasien.^[24]

Labetalol merupakan kombinasi penghambat reseptor α dan β -adrenergik (rasio α : β adalah 1:3 sampai 1:7), yang berfungsi mengontrol refleks takikardia sehingga tekanan darah akan turun. Obat ini tidak memengaruhi aliran darah otak, tidak menurunkan aliran darah jantung maupun *cardiac output*, dan mempunyai pengaruh yang baik terhadap fungsi ginjal. Efek antihipertensinya

dapat bertahan selama 2-4 jam setelah penghentian infus. Labetalol dapat diberikan berulang secara bolus intravena atau infus intravena jangka pendek, dan kombinasi dengan obat vasodilator terbukti bermanfaat pada pasien dengan stroke akut maupun diseksi aorta. Pedoman terkini AHA/ASA merekomendasikan pemberian labetalol atau nicardipine untuk pasien hipertensi yang akan menjalani terapi *recombinant tissue plasminogen activator* (r-tPA) atau reperfusi akut lainnya.^[22,24]

Labetalol efektif diberikan dalam dosis 20-80 mg bolus injeksi intravena dan dapat diberikan bertahap untuk pengendalian penurunan tekanan darah hingga target tercapai. Setelah itu, pemberiannya harus dihentikan dan segera dikonversi ke sediaan oral yang efektif.^[11] Labetalol dimetabolisme di hepar dan menghasilkan konjugat glukuronida yang tidak aktif. Obat ini memiliki onset kerja 2-5 menit, mencapai efek puncaknya dalam 5-15 menit, waktu paruh eliminasi 5,5 jam, dan durasi kerja hingga 4 jam.^[25]

Tabel 2. Rekomendasi terapi hipertensi pada pasien stroke iskemik akut

	Rekomendasi	
	Tahun 2007	Tahun 2010
1. Jika terdapat indikasi terapi reperfusi dan tekanan darah >185/110 mmHg		
Tingkat tekanan darah	Sistolik >185 mmHg atau Diastolik >110 mmHg	Tingkat tekanan darah >185/110 mmHg
Rekomendasi pilihan pemberian antihipertensi intravena	Nicardipine infus, 5 mg/jam; titrasi dinaikan 2,5 mg/jam, setiap 5-15 menit, jika diperlukan maksimal dosis 15 mg/jam; dikurangi 3 mg/jam jika tekanan darah yang diinginkan tercapai, atau Labetalol, 10 sampai 20 mg IV selama 1-2 menit; dapat diulang sekali, atau	Nicardipine IV 5 mg/jam; titrasi dinaikan 2,5 mg/jam setiap 5-15 menit jika diperlukan, dosis maksimal 15 mg/jam; dikurangi 3 mg/jam jika tekanan darah yang diinginkan tercapai, atau Labetalol, 10 sampai 20 mg IV selama 1-2 menit; dapat diulang sekali, atau Pemberian obat lain (hydralazine, enalaprilat) sesuai kondisi klinis
Kontraindikasi Reperfusi	Jika tekanan darah tetap >185/110 mmHg	Jika tekanan darah tidak dapat dipertahankan pada atau di bawah 185/110 mmHg
2. Manajemen tekanan darah selama dan sesudah reperfusi		
Monitoring tekanan darah	Setiap 15 menit selama pemberian rtPA, selanjutnya setiap 2 jam, kemudian setiap 30 menit selama 6 jam, kemudian setiap jam selama 16 jam.	Setiap 15 menit selama 2 jam dari mulai pemberian rtPA, selanjutnya setiap 30 menit selama 6 jam, kemudian setiap jam selama 16 jam.
Jika tekanan darah sistolik 180-230 mmHg atau diastolik 105-120 mmHg	Labetalol, 10 mg IV selama 1-2 menit, dapat diulang setiap 10 sampai 20 menit, maksimal 300 mg dosis, atau Labetalol, 10 mg IV diikuti pemberian infus dosis 2-8 mg/menit	Nicardipine IV 5 mg/jam, titrasi dinaikan 2,5 mg/jam sampai tekanan yang diinginkan setiap 5-15 menit, dosis maksimum 15 mg/jam, atau Labetalol 10 mg IV diikuti infus IV kontinu 2-8 mg/menit
Jika tekanan darah sistolik >230 mm Hg atau diastolik 121-140 mm Hg	Nicardipine infus 5 mg/jam, titrasi dinaikan 2,5 mg/jam sampai tekanan yang diinginkan setiap 5 menit, dosis maksimal 15 mg/jam, atau Labetalol 10 mg IV selama 1-2 menit, dapat diulang setiap 10-20 menit, dosis maksimal 300 mg, atau Labetalol 10 mg IV diikuti pemberian infus 2-8 mg/menit	Tidak ada saran obat yang diberikan / dosis yang tercantum
Pertimbangkan pemberian sodium nitroprusside	Jika tekanan darah tidak terkontrol	Jika tekanan darah tidak terkontrol atau diastolik >140 mmHg

IV: intravena; rtPA: *recombinant tissue plasminogen activator*.

3. Kesimpulan

Hipertensi emergensi merupakan kondisi klinis serius yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah sangat tinggi yang disertai dengan kerusakan organ target. Pemilihan obat antihipertensi yang tepat berperan penting dalam mencegah progresivitas kerusakan organ dan komplikasi neurologis. Labetalol dan nicardipine merupakan obat pilihan utama untuk penatalaksanaan hipertensi emergensi, terutama pada pasien dengan stroke akut, karena keduanya merupakan obat

antihipertensi intravena yang bekerja secara gradual dan dapat dikontrol dengan baik. Hal ini didukung oleh bukti ilmiah yang menunjukkan bahwa penurunan tekanan darah yang terlalu agresif dapat memperburuk kondisi neurologis pasien. Indikasi pemberian labetalol adalah untuk hipertensi emergensi seperti pada stroke akut (stroke iskemik, perdarahan intraserebral, dan perdarahan subaraknoid). Keunggulan obat ini adalah kemampuannya menurunkan tekanan darah tanpa disertai takikardia maupun penurunan denyut jantung yang signifikan. Efek tersebut diperoleh melalui kombinasi efek penghambat α - dan β -adrenergik.

4. Daftar Pustaka

- [1] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2022. Jakarta: Kemenkes RI; 2022.
- [2] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Survei Kesehatan Indonesia (SKI) Tahun 2023. Jakarta: Kemenkes RI; 2023.
- [3] World Health Organization. Global report on hypertension 2025: high stakes – turning evidence into action. Geneva: World Health Organization; 2025.
- [4] Baxter SLK, Zare H, Thorpe RJ. Race disparities in hypertension prevalence among older men. *Int J Aging Hum Dev.* 2024;98(1):10–26.
- [5] Adal O, Kebede N, Delie AM, Bogale EK, Anagaw TF, Tiruneh MG, dkk. Hypertensive crisis and its predictors in Africa: systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol Cardiovasc Risk Prev.* 2024;21:200285.
- [6] Bress AP, Anderson TS, Flack JM, Ghazi L, Hall ME, Laffer CL, dkk. The management of elevated blood pressure in the acute care setting: a scientific statement from the American Heart Association. *Hypertension.* 2024;81(8):e94–e106.
- [7] van den Born BH, Lip GYH, Brguljan-Hitij J, Cremer A, Segura J, Morales E, dkk. ESC Council on Hypertension position document on the management of hypertensive emergencies. *Eur Heart J Cardiovasc Pharmacother.* 2019;5(1):37–46.
- [8] Huang A, Parker D Jr, Wein R. Comparison of nicardipine versus labetalol for time to alteplase administration in acute ischemic stroke. *Front Neurol.* 2025;16:1573352.
- [9] Miller JB, Hrabec D, Krishnamoorthy V, Kinni H, Brook RD. Evaluation and management of hypertensive emergency. *BMJ.* 2024;386:e077205.
- [10] Fuchs FD, Gus M, Gonçalves SC, Fuchs SC. Is it time to retire the diagnosis “hypertensive emergency”? *J Am Heart Assoc.* 2023;12(3):e028494.
- [11] Bath PM, Song L, Silva GS, Mistry E, Petersen N, Tsvigoulis G, dkk. Blood pressure management for ischemic stroke in the first 24 hours. *Stroke.* 2022;53(4):1074–84.
- [12] Kulkarni S, Glover M, Kapil V, Abrams SML, Partridge S, McCormack T, dkk. Management of hypertensive crisis: British and Irish Hypertension Society position document. *J Hum Hypertens.* 2023;37(10):863–79.
- [13] Talle MA, Ngarande E, Doubell AF, Herbst PG. Cardiac complications of hypertensive emergency: classification, diagnosis and management challenges. *J Cardiovasc Dev Dis.* 2022;9(8):276.
- [14] Balahura AM, Moroi ŞI, Scafa-Udrişte A, Weiss E, Japie C, Bartoş D, dkk. The management of hypertensive emergencies—is there a “magical” prescription for all? *J Clin Med.* 2022;11(11):3138.
- [15] Kotruchin P, Tangpaisarn T, Mitsungrern T, Sukonthasarn A, Hoshide S, Turana Y, dkk. Hypertensive emergencies in Asia: a brief review. *J Clin Hypertens.* 2022;24(9):1226–35.
- [16] Salman J, Salman A, Kumar S, Gjecha R, Tegeltija V, Peterson D, dkk. Improving the use of intravenous antihypertensive medications in the hospital setting: a quality improvement initiative for patient safety. *BMJ Open Qual.* 2019;8(4):e000626.
- [17] Bösel J. Blood pressure control for acute severe ischemic and hemorrhagic stroke. *Curr Opin Crit Care.* 2017;23(2):81–6.
- [18] Gąsecki D, Kwarciany M, Kowalczyk K, Narkiewicz K, Karaszewski B. Blood pressure management in acute ischemic stroke. *Curr Hypertens Rep.* 2020;23(1):3.
- [19] Jones DW, Ferdinand KC, Taler SJ, Johnson HM, Shimbo D, Abdalla M, dkk. 2025 AHA/ACC/AANP/AAPA/ABC/ACCP/ACPM/AGS/AMA/ASPC/NMA/PCNA/SGIM guideline for the prevention, detection, evaluation and management of high blood pressure in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension.* 2025;82(10):e212–e316.
- [20] Hecht JP, Richards PG. Continuous-infusion labetalol vs nicardipine for hypertension management in stroke patients. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2018;27(2):460–5.
- [21] Cantone M, Lanza G, Puglisi V, Vinciguerra L, Mandelli J, Fiscicaro F, dkk. Hypertensive crisis in acute cerebrovascular diseases presenting at the emergency department: a narrative review. *Brain Sci.* 2021;11(1):70.
- [22] Adams HP Jr, del Zoppo G, Alberts MJ, Bhatt DL, Brass L, Furlan A, dkk. Guidelines for the early management of adults with ischemic stroke: a guideline from the American Heart Association/American Stroke Association Stroke Council, Clinical Cardiology Council, Cardiovascular Radiology and Intervention Council, and the Atherosclerotic Peripheral Vascular Disease and Quality of Care Outcomes in Research Interdisciplinary Working Groups: the American Academy of Neurology affirms the value of this guideline as an educational tool for neurologists. *Stroke.* 2007;38(5):1655–711.
- [23] Jauch EC, Cucchiara B, Adeoye O, Meurer W, Brice J, Chan YY, dkk. 2010 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation.* 2010;122(18 Suppl 3):S818–28.
- [24] Gorelick PB, Whelton PK, Sorond F, Carey RM. Blood pressure management in stroke. *Hypertension.* 2020;76(6):1688–95.
- [25] Ågesen FN, Weeke PE, Tfelt-Hansen P, Tfelt-Hansen J, for ESCAPE-NET. Pharmacokinetic variability of beta-adrenergic blocking agents used in cardiology. *Pharmacol Res Perspect.* 2019;7(4):e00496.