



## Penatalaksanaan Hipertensi di Era Pandemi COVID-19

Irma Kartikasari<sup>1</sup>, Muhammad Afif<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya

<sup>2</sup>Mahasiswa Profesi Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya

email: [Irma.cardio@gmail.com](mailto:Irma.cardio@gmail.com)

### **Abstract**

*Hypertension is the leading risk factor for adverse cardiovascular disease outcomes. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) has become a worldwide pandemic responsible for millions of deaths around the world. Hypertension has been identified as one of the most common comorbidities and risk factors for severity and adverse outcome in these patients. Concern has been expressed that treatment with ACEIs or ARBs might increase the risk of infection, or developing the severe consequences of infection with COVID-19. Numerous original studies and meta-analysis reported no relationship with severity or mortality in COVID-19 patients or even benefit of taking renin-angiotensin-aldosterone inhibitors in COVID-19 patients. The goal of the various hypertension guidelines is to provide easily accessible information to healthcare providers and public health officials, which is key for optimal clinical practice. However, the COVID-19 pandemic has challenged the ability to provide safe care to the most vulnerable hypertensive populations throughout the world. The aim of this review article is to provide an overview of the current evidence on hypertension management in Covid-19 pandemic era.*

**Keywords:** *Hypertension, COVID-19, Anti-Hypertensive Drugs, Cardiovascular Disease*

### **Abstrak**

Hipertensi merupakan faktor risiko utama untuk hasil penyakit kardiovaskular yang merugikan. Penyakit Covi-19 telah menjadi pandemic di seluruh dunia yang menyebabkan jutaan kematian diseluruh dunia. Hipertensi telah diidentifikasi sebagai salah satu komorbiditas dan faktor risiko yang paling umum untuk tingkat keparahan dan hasil yang merugikan pada pasien ini. Kekhawatiran telah diungkapkan bahwa pengobatan dengan ACEI atau ARB dapat meningkatkan risiko infeksi atau mengembangkan konsekuensi parah dari infeksi COVID-19. Sejumlah peneliti asli dan meta-analisis melaporkan tidak ada hubungan dengan tingkat keparahan atau kematian pada pasien COVID-19 atau bahkan manfaat penggunaan inhibitor renini-angiotensin-aldosteron pada pasien COVID-19. Tujuan dari berbagai pedoman hipertensi adalah untuk memberikan informasi yang mudah diakses oleh penyedia layanan Kesehatan masyarakat, yang merupakan kunci untuk praktik klinis yang optimal. Namun, pandemic COVID-19 telah menantang kemampuan untuk memberikan perawatan yang aman bagi populasi hipertensi yang paling rentan di seluruh dunia. Tujuan dari artikel ulasan ini adalah untuk memberikan gambaran tentang bukti terkini tentang manajemen hipertensi di era pandemic COVID-19.

**Kata Kunci:** *Hypertension, COVID-19, Anti-Hypertensive Drugs, Cardiovascular Disease*

## **Pendahuluan**

Penyakit COVID-19 disebabkan oleh virus *severe acute respiratory syndrome coronavirus 2* (SARS-CoV-2) dan telah menginfeksi jutaan manusia di seluruh dunia. Pada tanggal 11 Maret 2020 organisasi *World Health Organisation* (WHO) telah menyatakan COVID-19 sebagai pandemi, setelah didapatkan 118,000 kasus dan 4,291 kematian, yang dilaporkan di 114 negara <sup>1</sup>.

Hipertensi merupakan penyakit yang dapat dicegah, dan telah diketahui berhubungan dengan gaya hidup yang tidak sehat, termasuk merokok, kurangnya aktifitas fisik, dan konsumsi alkohol <sup>2</sup>. Data dari Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) di Indonesia tahun 2018 menunjukkan prevalensi hipertensi di Indonesia sebesar 34%, yaitu sekitar 92 juta orang dari populasi total sebesar sekitar 270 juta orang. Hipertensi merupakan salah satu faktor utama yang berkontribusi pada mortalitas dan disabilitas penduduk secara global termasuk Indonesia.. Hipertensi paling banyak dijumpai pada populasi usia di atas 60 tahun, yang mana dapat meningkatkan risiko terjadinya perburukan klinis ketika terkena COVID-19 <sup>3,4</sup>. Meskipun prevalensi hipertensi di Indonesia cukup tinggi, akan tetapi kesadaran masyarakat terhadap penyakit ini masih rendah, dan penatalaksanaan serta kontrol tekanan darah pada pasien yang sudah terdiagnosa sangatlah rendah. Penanganan hipertensi dari berbagai lapisan pusat pelayanan kesehatan masyarakat yang optimal sangatlah dibutuhkan untuk memperbaiki diagnosis, terapi, dan kontrol terhadap penyakit hipertensi di Indonesia <sup>2,3</sup>.

Pada suatu studi 1.833 pasien COVID-19 didapatkan prevalensi hipertensi sebesar 40.5%. Pasien dengan hipertensi lebih cenderung mengalami gejala COVID-19 yang berat dibandingkan dengan pasien tanpa hipertensi <sup>5</sup>. Selain itu dari berbagai studi menyatakan bahwa pasien dengan hipertensi dan penyakit kardiovaskuler yang lainnya memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengalami gejala berat dan kematian akibat COVID-19. Meskipun demikian masih belum dapat dipastikan apakah terdapat hubungan kausatif antara hipertensi dan COVID-19. Pusat pelayanan kesehatan primer seperti puskesmas, dan poli umum yang menangani pasien dengan hipertensi, dan penyakit kardiovaskuler memegang peranan penting untuk memastikan berlangsungnya akses pasien terhadap pelayanan kesehatan <sup>6</sup>.

## **Hipertensi dan COVID-19**

COVID-19 sebetulnya adalah penyakit yang utamanya menyerang paru-paru, akan tetapi pada berbagai studi menunjukkan adanya manifestasi pada kardiovaskuler, contohnya hipertensi, cedera kardiak akut, dan miokarditis. Kondisi tersebut dapat dikarenakan adanya cedera paru akut, yang mana dapat meningkatkan beban kerja jantung dan dapat menimbulkan komplikasi, terutama pada pasien dengan penyakit komorbid gagal jantung. Penyakit kardiovaskuler bisa juga merupakan fenomena primer



dari COVID-19, mengingat fakta bahwa pentingnya peran patofisiologi, dan fisiologi dari sistem renin-angiotensin/ACE-2 pada sistem kardiovaskuler, dan ACE-2 ini banyak diekspresikan di jantung, sel vaskular, dan perisit manusia <sup>7</sup>.

Pada studi kohort di Amerika Serikat, yang didapatkan dari data 38 rumah sakit, dari 11.720 pasien, didapatkan 46.7% pasien COVID-19 memiliki hipertensi sebelumnya. Pada suatu studi pada pasien kritis di ICU di kota New York, jumlah pasien yang memiliki hipertensi sebelumnya lebih tinggi lagi, yaitu sebesar 63% dari total 257 pasien yg diteliti. Suatu studi kohort pada 2.877 pasien COVID-19 yang menjalani rawat inap karena COVID-19 di China, didapatkan pasien dengan riwayat hipertensi sebelumnya, memiliki angka mortalitas 3 kali lipat lebih tinggi jika dibandingkan pasien tanpa hipertensi. Selain itu pasien dengan hipertensi yang tidak terkontrol didapatkan peningkatan mortalitas yang signifikan jika dibandingkan pasien hipertensi yang terkontrol baik. Pada suatu studi center tunggal di Wuhan, China terhadap 803 pasien dengan hipertensi dan COVID-19, didapatkan hubungan antara peningkatan tekanan darah sistolik dengan terjadinya gagal jantung selama perawatan <sup>8</sup>.

Cedera kardiak didapatkan sekitar 11.9% 30 dari 268 pasien COVID-19 yang diteliti, dan sekitar 93.33% pasien yang mengalami injuri kardiak tersebut masuk ke dalam kelompok pasien dengan gejala berat. Hasil pemeriksaan laboratorium yang secara positif berhubungan dengan penanda injuri kardiak (Troponin I), antara lain adalah sel darah putih, neutrofil, procalcitonin, C-reaktif protein, laktat, dan laktat dehidrogenase. Analisis multivariat mengindikasikan bahwa meningkatnya usia, kadar Troponin I, riwayat hipertensi, dan diabetes merupakan prediktor independen terhadap keparahan COVID-19 <sup>9</sup>.

Di samping hasil dari berbagai penelitian di atas, hubungan antar hipertensi dan COVID-19 sendiri sebetulnya masih belum jelas. Keparahannya COVID-19 banyak dijumpai pada populasi usia lanjut, yang mana memiliki prevalensi hipertensi yang lebih tinggi. Banyaknya kejadian hipertensi yang didapatkan pada pasien rawat inap di ruangan maupun ICU, belum dapat menjelaskan dengan pasti apakah hubungan antara hipertensi dan COVID-19 adalah hubungan yang kausatif, atau hanya ditemukan, karena adanya faktor yang lain seperti usia lanjut, dan komorbid lain, seperti obesitas, diabetes melitus, dan penyakit ginjal kronik <sup>5,7,10</sup>. Pada hipertensi terkadang didapatkan peningkatan kadar Troponin I, hal ini dapat terjadi pada pasien COVID-19 dan menjadi *sequela*. Menguatnya sinyal dari ACE-2, yang dikarenakan inveksi dari SARS-CoV-2, dapat memegang peranan penting pada sistem renin-angiotensin, yang dapat mengakibatkan hipertensi pada COVID-19 semakin berkembang <sup>9</sup>.

Pandemi COVID-19 juga berdampak negatif pada beberapa populasi yang rentan, seperti pada orang yang memiliki penyakit komorbid, usia lanjut, dan status sosio-ekonomi rendah. COVID-19 juga berpotensi memperburuk kondisi penyakit kardiovaskuler di tengah masyarakat, hal ini seperti "efek domino" di mana adanya

ketakutan terhadap COVID-19, serta anjuran jaga jarak, menyebabkan pasien enggan mendatangi pusat layanan kesehatan atau rumah sakit, sehingga pasien yang memiliki penyakit kardiovaskuler tidak datang kontrol ke poli untuk mendapatkan obat yang rutin diminum, selain itu pasien-pasien yang mengalami kejadian kardiovaskuler akut seperti serangan jantung, juga enggan untuk datang ke rumah sakit karena takut tertular, maupun takut didiagnosis sebagai COVID-19 yang nantinya akan diisolasi. Lebih lanjut inaktivitas fisik, dan pola makan yang tidak sehat cenderung meningkat selama pemberlakuan karantina wilayah atau pemberlakuan pembatasan kegiatan masyarakat (ppkm), bersama dengan meningkatnya faktor stres karena kesulitan ekonomi, semua ini akan berpotensi meningkatkan angka kejadian hipertensi di kemudian hari<sup>11</sup>. Untuk itu sangatlah penting untuk tidak hanya menjaga kepercayaan masyarakat terhadap sistem kesehatan dalam hal pemberian layanan kesehatan yang optimal, dan juga menjaga dan meminimalisir peningkatan mortalitas dan morbiditas dari kondisi kesehatan lainnya<sup>6</sup>.

Pandemi COVID-19 telah menjadikan paradigma baru dalam dunia kesehatan, dimana teknologi *telehealth* atau *telemedicine* dan teknik monitoring mandiri memiliki peran yang utama pada penatalaksanaan klinis hipertensi<sup>11,12</sup>. Semua pasien hipertensi harus kita yakinkan untuk tetap mengkonsumsi obat-obatan yang telah rutin diminum agar tekanan darah dapat terkontrol baik, serta menganjurkan untuk menjalani pola hidup sehat, salah satunya dengan melakukan olah raga rutin<sup>4</sup>.

### **Pemberian antihipertensi golongan Angiotensin Converting Enzyme Inhibitors (ACEI) atau Angiotensin Receptor Blockers (ARB)**

SARS-CoV-2 menginfeksi manusia melalui ikatan terhadap reseptor *angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2)*, suatu molekul yang berfungsi sebagai reseptor transmembran utama dari virus, dan suatu komponen dari sistem renin-angiotensin, yang memiliki peranan utama pada kaskade regulasi tekanan darah. Terdapat diskusi panjang terkait pemberian obat antihipertensi pada pasien COVID-19, khususnya pemberian obat golongan *angiotensin-converting enzyme inhibitors (ACEI)* and *blockers of angiotensin I receptors (ARB)*. Beberapa studi original dan meta analisa melaporkan bahwa tidak ada hubungan antara pemberian kedua jenis obat tersebut dengan keparahan dan mortalitas pada COVID-19, bahkan ada studi yang menyebutkan adanya manfaat dengan pemberian obat golongan *renin-angiotensin-aldosterone inhibitors* pada pasien COVID-19<sup>13</sup>.

Selain itu, penting untuk diketahui bahwa belum ada studi yang menunjukkan obat penghambat sistem renin-angiotensin (RAS blocker) dapat meningkatkan kadar ACE-2 pada jaringan tubuh manusia, dan belum ada studi baik pada hewan ataupun manusia yang menunjukkan adanya peningkatan kadar ACE-2 pada paru-paru karena pemberian obat tersebut. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sampai saat ini tidak ada bukti yang mendukung, dan tidak ada alasan untuk menghentikan pemberian obat anti hipertensi golongan ACEI atau ARB, karena kekhawatiran terkait infeksi COVID-19.



Penatalaksanaan hipertensi, harus dilanjutkan sesuai dengan rekomendasi panduan / *guideline* yang ada.<sup>13,14</sup>

### Penatalaksanaan non-farmakologis pada hipertensi

Perubahan gaya hidup sebagai salah satu terapi hipertensi diperlukan untuk mencegah terjadinya perburukan penyakit kardiovaskuler. Semua panduan hipertensi sepakat bahwa perlu dilakukan tindakan berupa kontrol berat badan, pembatasan garam, berhenti merokok, olah raga teratur, pola makan sehat, dan pembatasan konsumsi alkohol, agar dapat menurunkan tekanan darah pada semua individu (Tabel 1)<sup>7,11</sup>

Tabel 1. Penatalaksanaan non-farmakologis pada hipertensi<sup>11</sup>

Terapi Non-Farmakologis	Dosis	Penurunan tekanan sistolik (mmHg)	
		HTN	Normal BP
<b>Penurunan berat badan</b>	Bertujuan untuk mengurangi 1 kg bagi orang yang kelebihan berat badan. Diharapkan pengurangan 1 mmHg untuk setiap pengurangan 1 kg berat badan	5	2-3
<b><i>Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) pola makan</i></b>	Diet kaya buah-buahan, sayuran, biji-bijian, susu rendah lemak produk dengan kandungna yang dikurangi dari lemak jenuh dan lemak total	11	3
<b>Diet sodium</b>	Target optimal <1500mg/hari. Tujuan untuk pengurangan setidaknya 1000 mg/hari pada kebanyakan orang dewasa	5-6	2-3
<b>Diet potassium</b>	Sekitar 3500-5000 mg/hari. Untuk daftar potassium tinggi makanan	4-5	2
<b>Aktivitas Fisik aerobik</b>	90-150 menit/ minggu pada 65-75% dari detak jantung maksimal	5-8	2-4
<b>Resistensi dinamis</b>	90-150 min/week; 6 latihan, 3 set/Latihan, 10 repetisi/set	4	2
<b>Resistensi isometrik</b>	4x2 menit <i>hand grip</i> , 1 menit istirahat antara latihan; 3 sesi/ minggu 8-10 minggu	5	4
<b>Konsumsi alkohol</b>	Pada individu yang minum alkoholm kurang menjadi; pria $\leq 2$ minum perhari, Wanita 1 minum perhari. (~12 oz. beer, 5 oz wine atau 1.5 oz distilled spirits	4	3

### Manajemen hipertensi pada pasien yang menjalani isolasi mandiri

Pada saat ini pada berbagai panduan merekomendasikan penggunaan 3 kelompok obat anti hipertensi sebagai terapi inisial, yaitu: 1) *thiazide* dan *thiazide-like diuretics*; 2) *renin-angiotensin aldosterone system inhibitors*, yang mana terbagi menjadi dua sub-kelas, yaitu: *Angiotensin-converting enzyme inhibitors (ACEI)* atau *Angiotensin receptor blockers (ARB)*; dan 3) *calcium channel blockers (CCB)*. Sangat direkomendasikan pemberian kombinasi 2 jenis obat anti hipertensi pada terapi awal hipertensi, dan jika dimungkinkan lebih dipilih pemberian pil tunggal kombinasi (*fixed-dose, single-pill combinations*). Pemberian kombinasi 2 jenis obat antihipertensi ini memberikan efek penurunan tekanan darah yang lebih besar, dan cepat, penggunaan dosis yang lebih rendah pada masing-masing jenis obat yang saling melengkapi, mampu mengurangi efek samping dari masing-masing obat<sup>15</sup>.

Pada umumnya pasien hipertensi hanya memerlukan beberapa kali kunjungan ke poliklinik untuk menjaga tekanan darah mereka agar tetap stabil. Sebagian pasien dengan komorbid hipertensi ada yang menjalani isolasi mandiri karena COVID-19, dan tidak dapat datang ke poli sebagaimana yang telah rutin dilakukan sebelumnya. Apabila dimungkinkan, pasien harus dapat memonitor tekanan darah mereka secara rutin/berkala seperti biasanya, menggunakan pengukuran tekanan darah di rumah (*home blood pressure monitoring*). Konsultasi dengan dokter dapat dilakukan secara *telehealth / telemedicine* melalui *video conference* maupun melalui telepon, yang memungkinkan dokter dapat memantau pasien hingga nanti pasien dapat kontrol rawat jalan kembali<sup>3,7</sup>.

### Manajemen hipertensi pada pasien rawat inap dengan COVID-19

Pada pasien yang menjalani rawat inap, umumnya memiliki infeksi COVID-19 yang lebih berat, dan memerlukan bantuan pernapasan. Pada umumnya mereka memiliki usia yang lebih lanjut, dengan beberapa komorbid, seperti hipertensi, diabetes, dan penyakit ginjal kronik. Pasien dengan hipertensi juga mungkin mengalami hipertrofi ventrikel kiri atau penyakit jantung lainnya, dan dapat terjadi peningkatan tesiko aritmia, terutama jika pasien mengalami hipoksia<sup>7</sup>.

Kita perlu memonitor kadar potasium pasien, karena aritmia dapat terpicu karena adanya kondisi hipokalemia. Kejadian hipokalemia yang sering terjadi pada pasien COVID-19 diduga karena adanya kehilangan potasium melalui air kencing, yang mana kondisi ini dapat dipicu dengan pemberian diuretik. Apabila pasien mengalami perburukan akut, dan mengalami hipotensi, atau terjadi cedera ginjal akut karena penyakit yang berat, maka obat anti hipertensi harus dihentikan. Sebaliknya, pemberian anti hipertensi parenteral terkadang dibutuhkan pada pasien yang terintubasi, dan mengalami peningkatan tekanan darah yang signifikan (hipertensi grade 2, tekanan darah di atas 160/100 mmHg). Tujuan dari pemberian terapi pada kondisi ini adalah untuk mempertahankan tekanan darah berada di bawah 160/100mmHg, dan tidak perlu diturunkan sampai target tekanan darah optimal<sup>7</sup>.



## Kesimpulan

Penderita penyakit hipertensi memiliki risiko yang lebih tinggi untuk terinfeksi Covid-19 dan juga memiliki tingkat mortalitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasien yang tidak memiliki riwayat hipertensi. Pada pasien hipertensi dan COVID-19 memegang peranan penting pada sistem renin-angiotensin yang menyebabkan hipertensi pada COVID-19 semakin berkembang. Penatalaksanaan pada pasien hipertensi tetap disesuaikan dengan rekomendasi panduan atau *guideline* yang ada. Panduan saat ini merekomendasikan 3 kelompok obat yang bisa digunakan yakni Thiazide, ACEI dan CCB dengan diberikan 2 kombinasi dengan dosis rendah dari obat-obat tersebut sehingga menurunkan efek samping dari obat tersebut. Terapi pada pasien isolasi mandiri disarankan mempunyai pengukur tekanan darah dirumah serta sering berkonsultasi dengan dokter secara *telemedicine*. Pada rawat inap kemungkinan terjadinya risiko aritmia bisa dikarenakan hipokalemia karena pemberian diuretik jiaik terjadi perburukan akut maka obat antihipertensi harus dihentikan. Terapi non-farmakologi perlu dilakukan tindakan berupa kontrol berat badan, pembatasan garam, berhenti merokok, olah raga teratur, pola makan sehat, dan pembatasan konsumsi alkohol, agar dapat menurunkan tekanan darah pada semua individu.

## Daftar Pustaka

1. Walker AJ, Williamson E, Bhaskaran K. (2020). OpenSAFELY: factors associated with COVID-19-related hospital death in the linked electronic health records of 17 million adult NHS patients.
2. Peltzer K, Pengpid S. (2018). The Prevalence and Social Determinants of Hypertension among Adults in Indonesia: A Cross-Sectional Population-Based National Survey. *International Journal of Hypertension*, 5610725, 1-9.
3. Saputra PBT, Izzati N, Rosita PE, et al. (2021). NATIONAL HEALTH INSURANCE-BASED TELEMEDICINE IMPLEMENTATION FOR HYPERTENSION MANAGEMENT IN PRIMARY CENTRES. *Journal of Community Medicine and Public Health Research*, 2 (1), 32 – 40.
4. Clark CE, McDonagh STJ, McManus RJ, et al. (2021). COVID-19 and hypertension: risks and management. A scientific statement on behalf of the British and Irish Hypertension Society. *Journal of Human Hypertension*, 35, 304–307.
5. Eshak ES, Liu X, Mubarik S. (2021). The Association of Hypertension With the Severity of and Mortality From the COVID-19 in the Early Stage of the Epidemic in Wuhan, China: A Multicenter Retrospective Cohort Study. *Frontiers in Medicine*, 623608, 1-13.
6. Enabling Delivery of Essential Health Services during the COVID 19 Outbreak: Guidance note.

7. Daniele A, Elena A, Emanuele B. (2020). The European Society for Cardiology. ESC Guidance for the Diagnosis and Management of CV Disease during the COVID-19 Pandemic. *COVID-19-Guidance*, pg.1-119. (Last update: 10 June 2020).
8. Driggin E, Maddox TM, Ferdinand KC, et al. (2021). ACC health policy statement on cardiovascular disease considerations for COVID-19 vaccine prioritization: a report of the American College of Cardiology Solution Set Oversight Committee. *J Am Coll Cardiol*, 77, 1938–48.
9. Chen G, Gong Z, Li X, et al. (2020). Hypertension as a sequela in patients of SARS-CoV-2 infection. *PLoS ONE*, 16(4): e0250815.
10. Arima H, Asayama K, Shibata S, et al. (2020). Hypertension and related diseases in the era of COVID-19: a report from the Japanese Society of Hypertension Task Force on COVID-19. *Springer Nature*, 1-19.
11. Ferdinand KC, Vo TN, Echols MR. (2020). State-of-the-Art review: Hypertension practice guidelines in the era of COVID-19. *American Journal of Preventive Cardiology*, 100038(2), 1-9.
12. Horn DM, Mirsky JB. (2020). Chronic Disease Management in the COVID-19 Era. *The American Journal of Managed Care*, 26(8), 329-330.
13. Grassi G, Saeed S, Tadic M. (2021). Hypertension and COVID-19: Ongoing Controversies. *Frontiers Cardiovascular Medicine*, 8:639222.
14. Feolaa M, Palazzuoli A, Ruocco G. (2020). Hypertension prevalence in human coronavirus disease: the role of ACE system in infection spread and severity. *International Journal of Infectious Diseases*, 95, 373–375.
15. Skeete J, Connell K, Ordunez P. (2020). Approaches to the Management of Hypertension in Resource-Limited Settings: Strategies to Overcome the Hypertension Crisis in the Post-COVID Era. *Integrated Blood Pressure Control*, 13, 125–133.