



INDONESIAN HEART ASSOCIATION

Pengurus Pusat Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia

HEART HOUSE, Jl. Katalia Raya No. 5, Kota Bambu Utara, Palmerah

Jakarta Barat 11430 – INDONESIA

Phone: (62)(21) 5681149, 5684220; Fax : (62)(21) 5684220;

E-mail :secretariat@inaheart.org, website:www.inaheart.org



Pedoman Bantuan Hidup Dasar dan Bantuan Hidup Jantung Lanjut pada Dewasa, Anak, dan Neonatus Terduga/ Positif COVID-19 Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia

Latar Belakang

Panduan Resusitasi Jantung Paru (RJP) dari Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskuler Indonesia (PERKI) yang ada saat ini belum membahas langkah-langkah resusitasi dalam situasi pandemi seperti era COVID-19 ini, dimana penolong perlu memberikan pertolongan dengan tetap memastikan keamanan mereka sendiri. Untuk itu, PERKI memakai pedoman RJP dari *American Heart Association* (AHA), yang bekerja sama dengan *American Academy of Pediatrics*, *American Association for Respiratory Care*, *American College of Emergency Physicians*, *The Society of Critical Care Anesthesiologists*, dan *American Society of Anesthesiologists* dengan didukung oleh *American Association of Critical Care Nurses* dan *National EMS Physicians* dalam memberikan pertolongan yang tepat terhadap korban henti jantung terduga/ positif COVID-19.

Wabah infeksi SARS-CoV2 yang terus meningkat dan menyebar luas tentu berdampak pada upaya resusitasi dan memunculkan kebutuhan untuk memodifikasi praktik resusitasi yang telah ada. Tantangan yang dihadapi adalah bagaimana memastikan pasien dengan atau tanpa COVID-19 yang mengalami henti jantung mendapatkan kesempatan untuk selamat tanpa membahayakan keselamatan penolong – yang tentunya akan dibutuhkan untuk merawat pasien-pasien berikutnya. Ditambah dengan COVID-19 yang sangat menular, hal ini tentunya menimbulkan tantangan tersendiri dalam hal respon emergensi dan mungkin mempengaruhi angka morbiditas maupun mortalitas. Sekitar 12-19% pasien yang positif COVID-19 membutuhkan perawatan di rumah sakit, dan 3-6% berada pada kondisi kritis. Komplikasi seperti hipoksemia akibat gagal nafas akut, jejas miokard, aritmia ventrikular, dan syok banyak dijumpai pada pasien kritis dan menyebabkan pasien tersebut lebih berisiko mengalami henti jantung. Penggunaan obat-obatan seperti hidroklorokuin dan azitromisin yang memiliki efek samping memperpanjang interval QT juga berpotensi meningkatkan risiko aritmia lethal. Dengan angka infeksi yang masih bertambah secara eksponensial di berbagai belahan dunia, angka henti jantung pada pasien COVID-19 juga kemungkinan besar akan bertambah.

Tenaga kesehatan merupakan profesi dengan risiko tertinggi tertular penyakit ini. Risiko ini semakin nyata seiring maraknya kelangkaan Alat Pelindung Diri (APD) di seluruh dunia. Upaya resusitasi meningkatkan risiko penularan terhadap tenaga kesehatan karena berbagai alasan. Pertama, RJP meliputi berbagai prosedur yang menghasilkan aerosol, termasuk di dalamnya kompresi dada, ventilasi tekanan positif, dan pemasangan alat bantu nafas lanjut (*advanced airway*). Selama prosedur ini, partikel virus dapat tersuspensi di udara dengan waktu paruh kurang-lebih 1 jam dan dihirup oleh orang-orang yang ada di sekitarnya. Kedua, upaya resusitasi mengharuskan sejumlah penolong untuk bekerja dalam jarak dekat baik satu sama lain maupun dengan pasien. Terakhir, henti jantung merupakan kegawatdaruratan dimana kebutuhan pasien untuk mendapat resusitasi dalam waktu cepat dan hal ini berpotensi menyebabkan kemerosotan praktik kewaspadaan standar untuk mengontrol infeksi.



INDONESIAN HEART ASSOCIATION

Pengurus Pusat Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia

HEART HOUSE, Jl. Katalia Raya No. 5, Kota Bambu Utara, Palmerah

Jakarta Barat 11430 – INDONESIA

Phone: (62)(21) 5681149, 5684220; Fax : (62)(21) 5684220;

E-mail :secretariat@inaheart.org, website:www.inaheart.org



Dalam penyusunan pedoman sementara ini, kami menelaah rekomendasi RJP dari AHA yang ada dalam konteks pandemi COVID-19 dan mempertimbangkan patofisiologi COVID-19 yang unik dengan menjadikan koreksi hipoksemia sebagai tujuan utama. Kami berfokus untuk menyeimbangkan antara memberikan resusitasi yang cepat dan berkualitas kepada pasien dengan tetap memperhatikan keamanan penolong. Pernyataan ini berlaku untuk semua pasien yang terduga/ positif COVID-19 baik dewasa, anak, maupun neonatus kecuali dinyatakan secara khusus. Pedoman ini didasarkan pada pendapat ahli dan perlu diadaptasi secara lokal didasarkan pada beban penyakit dan ketersediaan sumber daya.

Prinsip Umum Resusitasi pada Pasien Terduga/ Positif COVID-19

Kurangi paparan penolong terhadap COVID-19

- Dasar: Penting bagi penolong untuk melindungi diri dan rekan kerja dari paparan infeksi. Penolong yang terpapar kemudian terinfeksi COVID-19 hanya akan menurunkan jumlah tenaga kesehatan yang sudah terbatas untuk merespons dan berpotensi meningkatkan beban kerja tenaga kesehatan jika mereka jatuh ke dalam kondisi kritis.
- Strategi:
 1. Sebelum memasuki tempat kejadian, seluruh penolong harus menggunakan APD yang sesuai untuk kewaspadaan infeksi *airborne* maupun droplet. Sesuaikan dengan rekomendasi APD setempat disesuaikan dengan data epidemiologi terbaru dan availabilitas APD di masing-masing lokasi.
 2. Batasi tenaga kesehatan di dalam ruangan atau di tempat kejadian, sehingga hanya yang esensial bagi pelayanan yang ada di tempat.
 3. Pada kondisi dimana sudah ada protokol dan tersedia fasilitas, pertimbangkan untuk mengganti kompresi dada manual dengan alat RJP mekanik guna mengurangi jumlah penolong yang dibutuhkan pada kasus henti jantung dewasa dan dewasa muda yang memenuhi kriteria tinggi dan berat badan.
 4. Komunikasikan dengan jelas status infeksi COVID-19 kepada penolong baru sebelum mereka sampai di lokasi atau saat memindahkan pasien ke lokasi yang baru.

Prioritaskan strategi oksigenasi dan ventilasi dengan risiko aerosolisasi yang lebih rendah

- Dasar: Meskipun intubasi memiliki risiko aerosolisasi yang tinggi, jika pasien diintubasi dengan pipa endotrakeal yang dilengkapi *cuff* dan kemudian dihubungkan ke ventilator dengan sistem penyaring HEPA (*high-efficiency particulate air*) dan kateter penghisap dalam tabung (*in-line suction catheter*), sirkuit tertutup yang dihasilkan akan menurunkan risiko aerosolisasi dibandingkan metode ventilasi tekanan positif lain.
- Strategi:
 5. Sambungkan penyaring HEPA, jika tersedia, ke ventilasi manual ataupun mekanis di bagian yang dilalui udara ekshalasi sebelum memberikan bantuan nafas.
 6. Setelah tenaga kesehatan menilai irama dan melakukan defibrilasi sesuai indikasi, pasien henti jantung direkomendasikan untuk diintubasi menggunakan pipa yang dilengkapi balon *cuff* sesegera mungkin. Hubungkan pipa endotrakeal dengan ventilator yang memiliki penyaring HEPA bila tersedia.
 7. Minimalkan kemungkinan gagal intubasi dengan cara:
 - a) Tugaskan tenaga kesehatan berpengalaman dan gunakan metode yang memiliki peluang keberhasilan tinggi pada percobaan pertama intubasi
 - b) Hentikan kompresi dada selama intubasi
 8. Sebelum intubasi, gunakan *bag-mask device* (atau *T-piece* untuk neonatus) dengan penyaring HEPA dan penyekat kedap udara jika tersedia; atau untuk dewasa pertimbangkan penggunaan oksigenasi pasif dengan *nonbreathing mask* yang ditutupi dengan masker bedah.



INDONESIAN HEART ASSOCIATION

Pengurus Pusat Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia

HEART HOUSE, Jl. Katalia Raya No. 5, Kota Bambu Utara, Palmerah

Jakarta Barat 11430 – INDONESIA

Phone: (62)(21) 5681149, 5684220; Fax : (62)(21) 5684220;

E-mail :secretariat@inaheart.org, website:www.inaheart.org



9. Jika intubasi harus ditunda, pertimbangkan penggunaan ventilasi manual dengan *supraglottic airway* atau *bag-mask device* yang dilengkapi penyaring HEPA bila tersedia
10. Begitu sirkuit tertutup berhasil dipasang, minimalisir diskoneksi alat untuk mengurangi aerosolisasi.

Pertimbangkan kelayakan untuk memulai dan melanjutkan resusitasi

- Dasar: Resusitasi jantung paru adalah upaya tim berintensitas tinggi yang akan menyita perhatian penolong dan mungkin mengalihkan fokus penolong dari pasien lainnya. Dalam konteks COVID-19, risiko paparan pada tim penolong meningkat dan sumber daya dapat menjadi lebih terbatas, khususnya di wilayah dengan insiden penyakit yang tinggi. Meskipun luaran henti jantung pada pasien COVID-19 belum diketahui, mortalitas pasien COVID-19 yang jatuh kritis terbilang tinggi dan meningkat seiring usia dan komorbiditas, khususnya penyakit kardiovaskular. Oleh karena itu, masuk akal untuk mempertimbangkan usia, komorbiditas, dan keparahan penyakit dalam mempertimbangkan kelayakan untuk dilakukan resusitasi dengan meninjau probabilitas kesuksesan resusitasi terhadap risiko paparan kepada penolong serta risiko bagi pasien lain yang mungkin terabaikan.
- Strategi:
 11. Diskusikan tujuan perawatan dengan pasien COVID-19 atau keluarga terkait dengan potensi ditingkatkannya level perawatan
 12. Sistem kesehatan dan petugas responden pertama/ IGD harus menyusun peraturan untuk membantu petugas kesehatan di lini pertama dalam menentukan kriteria memulai dan menghentikan RJP untuk pasien dengan COVID-19, dengan mempertimbangkan faktor risiko pasien untuk memperkirakan kemungkinan kesintasan. Stratifikasi risiko dan kebijakan harus dikomunikasikan kepada pasien atau wali saat mendiskusikan tujuan perawatan.
 13. Data yang ada saat ini tidak mencukupi untuk mendukung resusitasi jantung paru ekstrakorporeal (E-CPR) untuk pasien COVID-19.



INDONESIAN HEART ASSOCIATION

Pengurus Pusat Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia

HEART HOUSE, Jl. Katalia Raya No. 5, Kota Bambu Utara, Palmerah

Jakarta Barat 11430 – INDONESIA

Phone: (62)(21) 5681149, 5684220; Fax : (62)(21) 5684220;

E-mail :secretariat@inaheart.org, website:www.inaheart.org



Kurangi paparan terhadap penolong

- Gunakan APD lengkap sebelum memasuki ruangan/ tempat kejadian
- Batasi jumlah personel
- Pertimbangkan penggunaan alat RJP mekanik pada pasien dewasa dan dewasa muda yang memenuhi kriteria tinggi dan berat badan.
- Komunikasikan status COVID-19 ke setiap penolong baru

Prioritaskan strategi oksigenasi dan ventilasi dengan risiko aerosolisasi rendah

- Gunakan penyaring HEPA, bila ada, untuk seluruh ventilasi
- Intubasi di awal menggunakan pipa endotrakeal dengan *cuff*, bila memungkinkan
- Tugaskan intubator yang dengan kemungkinan terbesar untuk berhasil intubasi dalam percobaan pertama
- Hentikan kompresi dada untuk intubasi
- Pertimbangkan penggunaan video laringoskopi bila ada
- Sebelum intubasi, gunakan *bag-mask device* (atau *T-piece* pada neonatus) dengan penyaring HEPA dan penyekat kedap udara
- Untuk dewasa, pertimbangkan oksigenasi pasif dengan *nonbreathing face mask* sebagai alternatif *bag-mask device* untuk durasi pendek
- Jika intubasi harus ditunda, pertimbangkan *supraglottic airway*
- Minimalisir diskoneksi sirkuit tertutup

Pertimbangkan kelayakan untuk resusitasi

- Tetapkan tujuan perawatan
- Sesuaikan panduan untuk membantu pengambilan keputusan, dengan mempertimbangkan faktor risiko pasien terkait kemungkinan untuk bertahan hidup

Gambar 1. Simpulan Penyesuaian Algoritma RJP pada pasien terduga/ positif COVID-19

Algoritma dengan beberapa perubahan kunci

Beberapa pembaharuan spesifik COVID-19 untuk algoritma Bantuan Hidup Dasar (BHD) dan Bantuan Hidup Jantung Lanjut (BHJL), BHD pada anak, dan henti jantung pada anak ditunjukkan pada gambar 2-6; dengan tujuan untuk menggantikan algoritma standar pada pasien terduga atau positif COVID-19. Pada pasien yang negatif COVID-19, atau tidak dicurigai COVID-19, resusitasi jantung paru harus dilakukan berdasarkan algoritma yang standar. Kotak-kotak baru yang spesifik untuk COVID-19 diberi warna kuning, dan panduan yang spesifik untuk COVID-19 dicetak tebal dan digaris bawah.



INDONESIAN HEART ASSOCIATION

Pengurus Pusat Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia

HEART HOUSE, Jl. Katalia Raya No. 5, Kota Bambu Utara, Palmerah

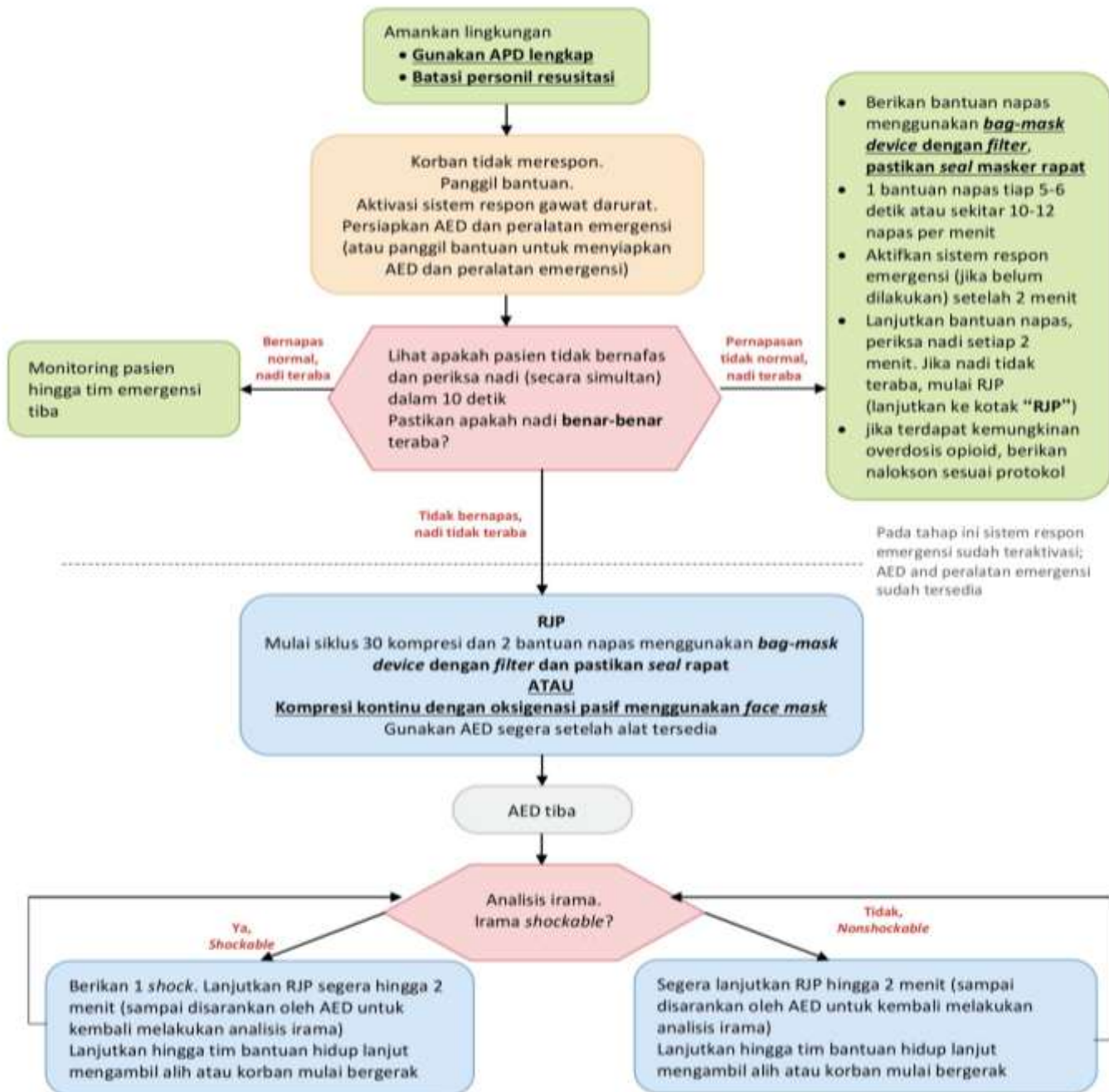
Jakarta Barat 11430 – INDONESIA

Phone: (62)(21) 5681149, 5684220; Fax : (62)(21) 5684220;

E-mail :secretariat@inaheart.org, website:www.inaheart.org



Algoritma Bantuan Hidup Dasar pada Kasus Henti Jantung untuk Pasien Terduga atau Terkonfirmasi COVID – 19



Gambar 2. Algoritma BHD pada kasus henti jantung untuk pasien terduga atau terkonfirmasi COVID-19



INDONESIAN HEART ASSOCIATION

Pengurus Pusat Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia

HEART HOUSE, Jl. Katalia Raya No. 5, Kota Bambu Utara, Palmerah

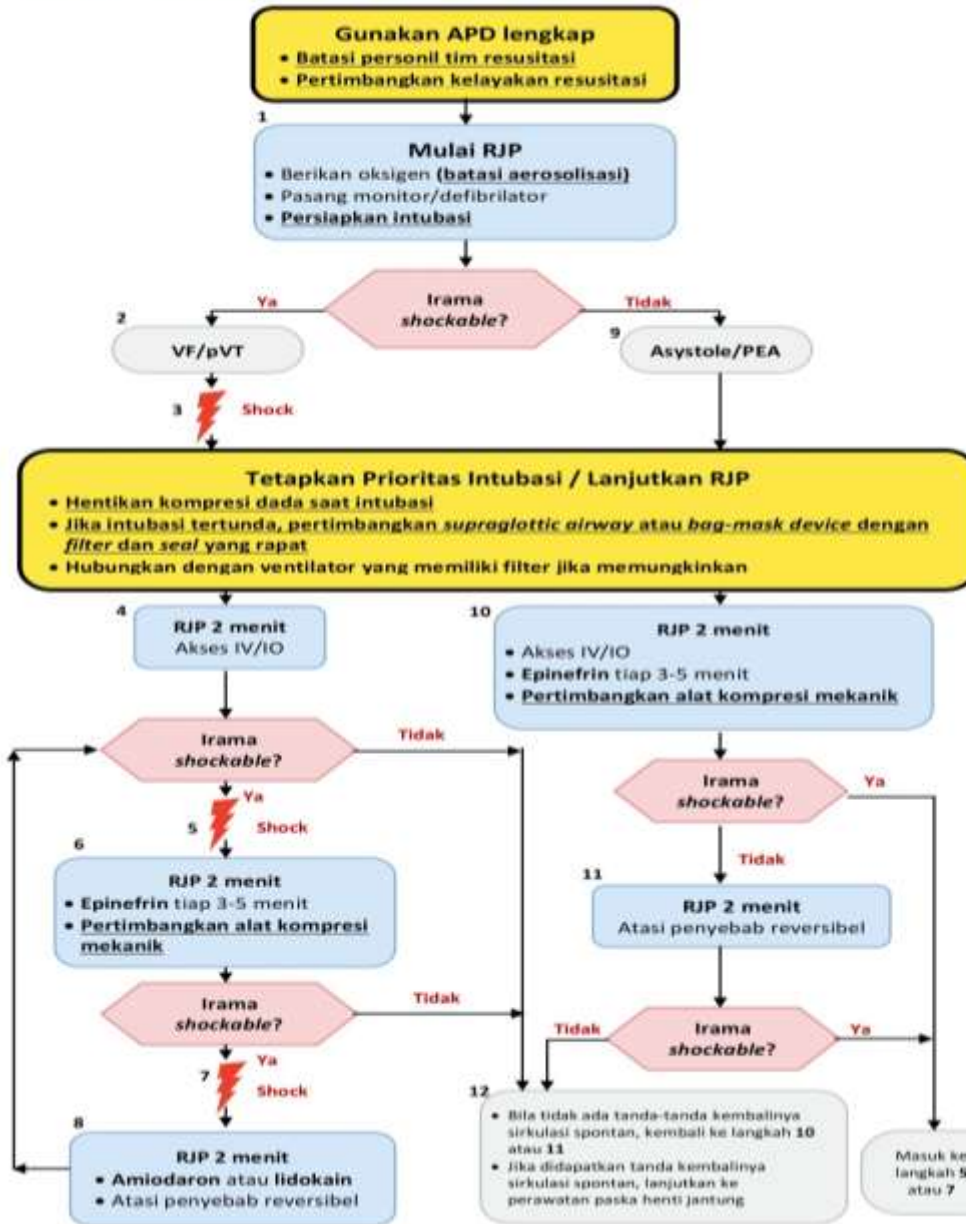
Jakarta Barat 11430 – INDONESIA

Phone: (62)(21) 5681149, 5684220; Fax : (62)(21) 5684220;

E-mail :secretariat@inaheart.org, website:www.inaheart.org



Algoritma Bantuan Hidup Jantung Lanjut pada Kasus Henti Jantung untuk Pasien Terduga atau Terkonfirmasi COVID – 19



Kualitas RJP
<ul style="list-style-type: none"> Kealaman minimum 5 cm, kecepatan 100-120 kali per menit, beri kemampuan untuk recoil dada Minimalkan interupsi saat kompresi Hindari ventilasi berlebihan Ganti kompresor tiap 2 menit, atau lebih cepat bila penolong kelelahan Jika belum terpasang advanced airway, rasio kompresi-ventilasi 30:2 Gelombang kapnografi kuantitatif <ul style="list-style-type: none"> Jika PETCO₂ <30 mmHg, usahakan meningkatkan kualitas RJP Tekanan intra-arterial <ul style="list-style-type: none"> Jika tekanan fase relaksasi (diastolik) <20 mmHg, usahakan meningkatkan kualitas RJP
Energi Defibrilasi
<ul style="list-style-type: none"> Bifasik: sesuai dengan rekomendasi produsen (misal: dosis insial 120-200 J); jika tidak diketahui, gunakan dosis maksimum yang tersedia. Dosis kedua dan selanjutnya minimum ekuivalen, dan pertimbangkan dosis yang lebih tinggi Monofasik: 360 J
Advanced Airway
<ul style="list-style-type: none"> Minimalkan terputusnya sirkuit ventilator yang tertutup Gunakan intubator dengan peluang keberhasilan insersi terbesar pada percobaan pertama Pertimbangkan video laryngoscopy Intubasi endotrakeal atau supraglottic advanced airway Gelombang kapnografi atau kapnometri untuk mengkonfirmasi dan monitoring penempatan pipa endotrakeal Jika advanced airway sudah terpasang, berikan 1 bantuan napas tiap 6 detik (10 napas per menit) dengan kompresi dada kontinu
Obat-obatan
<ul style="list-style-type: none"> Dosis epinefrin IV/IO: 1 mg tiap 3-5 menit Dosis amiodaron IV/IO: dosis pertama 300 mg bolus. Dosis kedua 150 mg atau Dosis lidokain IV/IO: Dosis pertama 1 – 1,5 mg/kg. Dosis kedua 0,5 – 0,75 mg/kg
Return of Spontaneous Circulation (ROSC)
<ul style="list-style-type: none"> Nadi dan tekanan darah Peningkatan mandadak PETCO₂ (umumnya ≥ 40 mmHg) Terlihatnya gelombang tekanan arteri pada intra-arterial monitoring
Sebab Reversibel
<ul style="list-style-type: none"> Hipovolemia Hipoksia Ion hidrogen (asidosis) Hipo/hiperkalemia Hipotermia Tension pneumothorax Tamponade jantung Toksin Trombosis pulmoner Trombosis koroner

Gambar 3. Algoritma BHJL pada kasus henti jantung untuk pasien dewasa terduga atau terkonfirmasi COVID-19



INDONESIAN HEART ASSOCIATION

Pengurus Pusat Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia

HEART HOUSE, Jl. Katalia Raya No. 5, Kota Bambu Utara, Palmerah

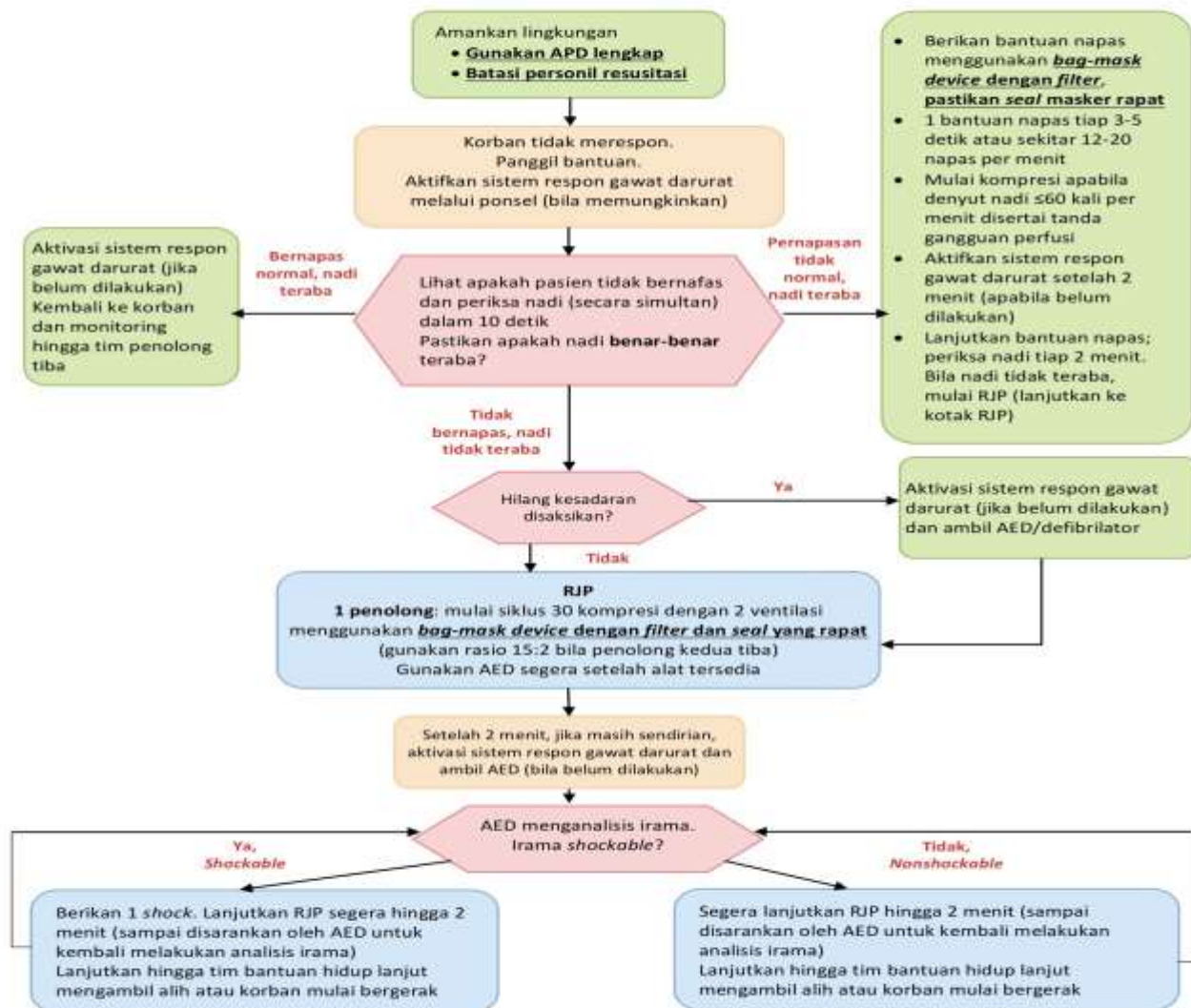
Jakarta Barat 11430 – INDONESIA

Phone: (62)(21) 5681149, 5684220; Fax : (62)(21) 5684220;

E-mail :secretariat@inaheart.org, website:www.inaheart.org



Algoritma Bantuan Hidup Dasar pada Kasus Henti Jantung Pasien Anak Terduga atau Terkonfirmasi COVID – 19 untuk 1 Penolong



Gambar 4. Algoritma BHD pada kasus henti jantung pasien anak terduga atau terkonfirmasi COVID-19 untuk 1 (satu) penolong



INDONESIAN HEART ASSOCIATION

Pengurus Pusat Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia

HEART HOUSE, Jl. Katalia Raya No. 5, Kota Bambu Utara, Palmerah

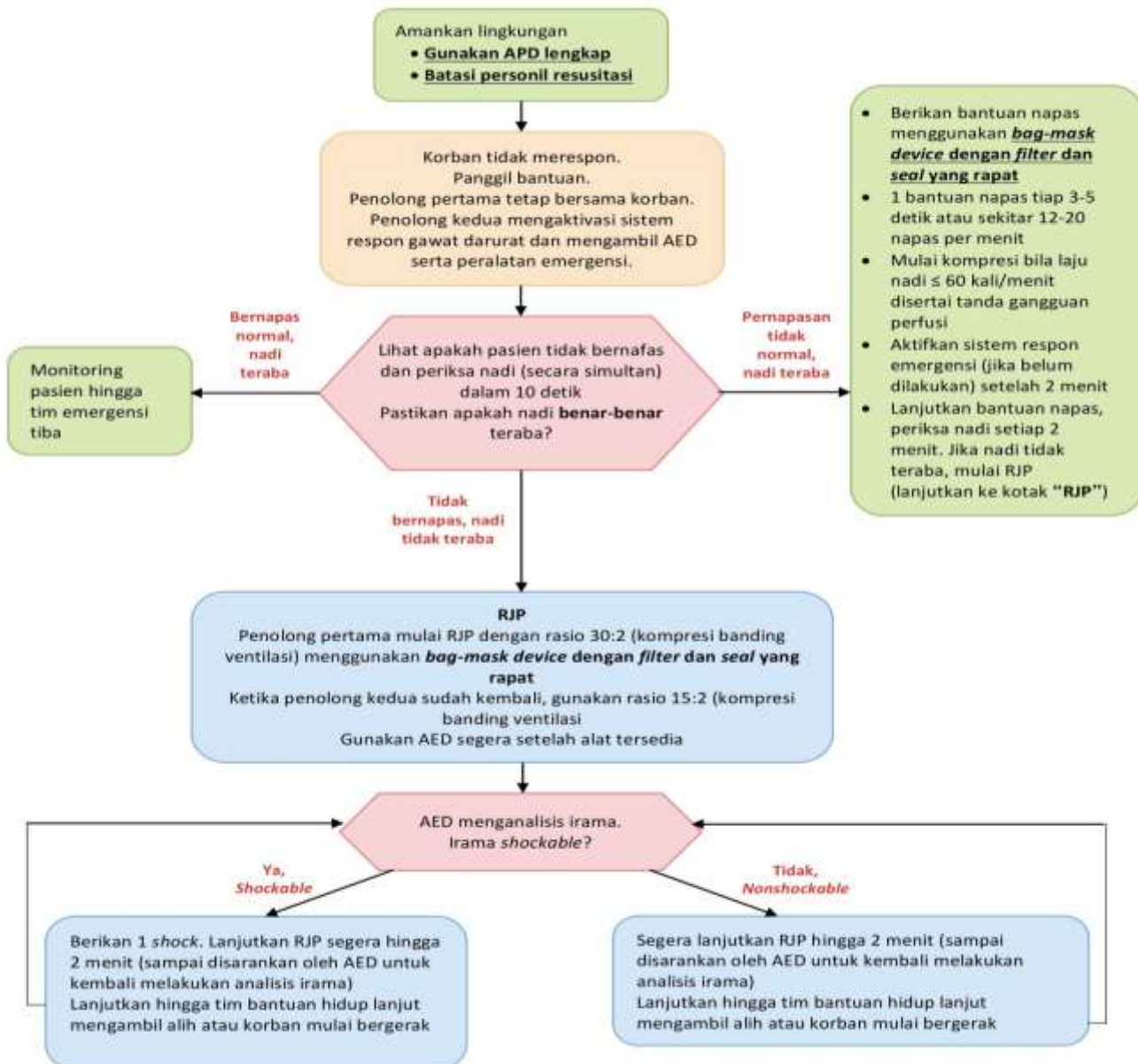
Jakarta Barat 11430 – INDONESIA

Phone: (62)(21) 5681149, 5684220; Fax : (62)(21) 5684220;

E-mail :secretariat@inaheart.org, website:www.inaheart.org



Algoritma Bantuan Hidup Dasar pada Kasus Henti Jantung Anak Terduga atau Terkonfirmasi COVID – 19 untuk 2 Penolong atau Lebih



Gambar 5. Algoritma BHD pada kasus henti jantung anak yang terduga atau terkonfirmasi COVID-19 untuk 2 penolong atau lebih



INDONESIAN HEART ASSOCIATION

Pengurus Pusat Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia

HEART HOUSE, Jl. Katalia Raya No. 5, Kota Bambu Utara, Palmerah

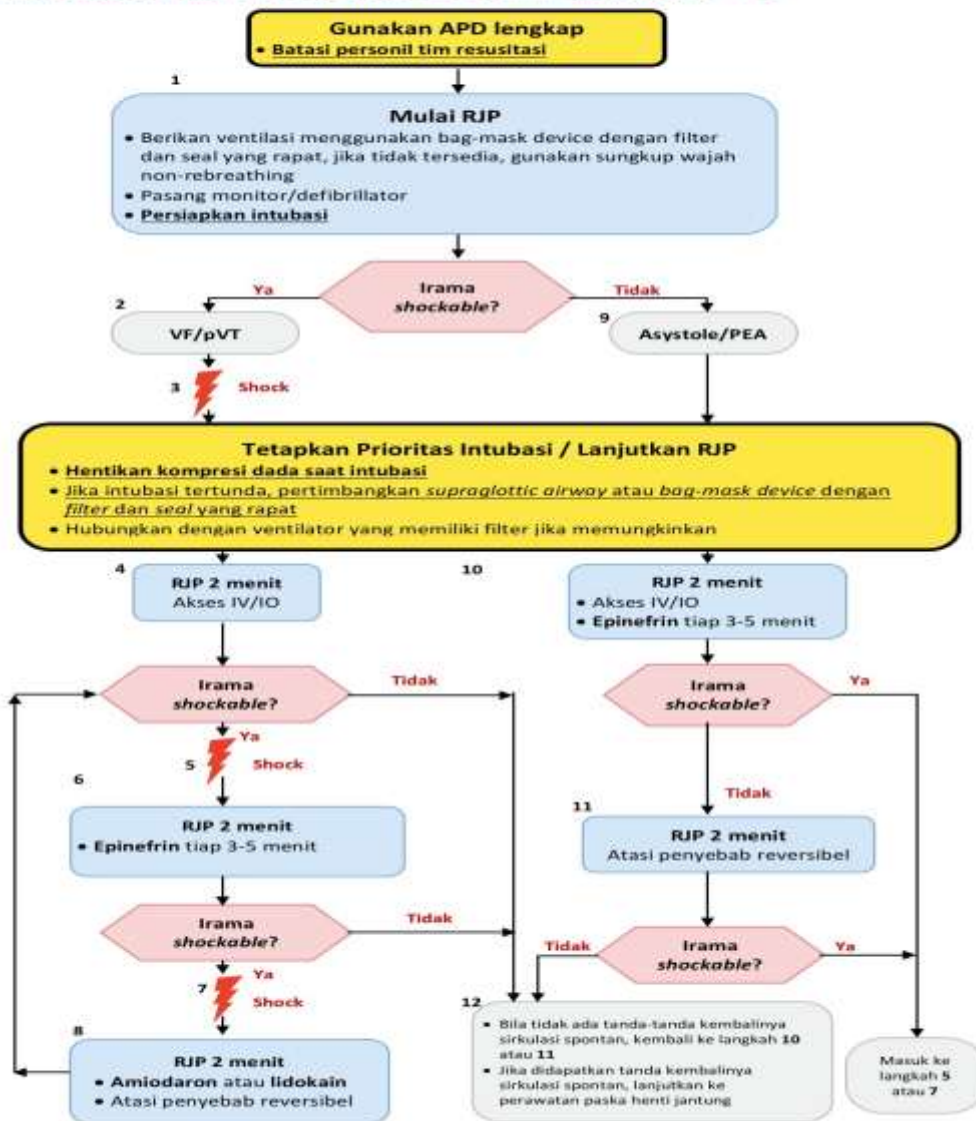
Jakarta Barat 11430 – INDONESIA

Phone: (62)(21) 5681149, 5684220; Fax : (62)(21) 5684220;

E-mail :secretariat@inaheart.org, website:www.inaheart.org



Algoritma Bantuan Hidup Jantung Lanjut pada Kasus Henti Jantung untuk Pasien Anak Terduga atau Terkonfirmasi COVID – 19



Kualitas RJP
<ul style="list-style-type: none">• Kedalaman $\geq 1/3$ diameter anteroposterior dada, kecepatan 100-120 kali/menit, beri kesempatan untuk recoil dada• Minimalisir interupsi saat kompresi• Hindari ventilasi berlebihan• Ganti kompresor tiap 2 menit, atau lebih cepat bila penolong kelelahan• Jika belum terpasang advanced airway, rasio kompresi-ventilasi: 15:2
Energi Defibrilasi
<p>Shock pertama 2 J/kg, shock kedua 4 J/kg, dosis berikutnya ≥ 4 J/kg, dosis maksimum 10 J/kg atau dosis dewasa</p>
Advanced Airway
<ul style="list-style-type: none">• Minimalisir terputusnya sirkuit ventilator yang tertutup• Gunakan intubator dengan peluang keberhasilan insersi terbesar pada percobaan pertama• Pertimbangkan video laryngoscopy• Pilih pipa endotrakeal dengan cuff bila tersedia• Intubasi endotrakeal atau supraglottic advanced airway• Gelombang kapnografi atau kapnometri untuk mengkonfirmasi dan monitoring penempatan pipa endotrakeal• Jika advanced airway sudah terpasang, berikan 1 bantuan napas tiap 6 detik (10 napas per menit)
Obat-obatan
<ul style="list-style-type: none">• Dosis epinefrin IV/IO: 0.03 mg/kg (0.1 mL/kg dari sediaan konsentrasi 0.1 mg/mL). Ulangi tiap 3-5 menit• Dosis amiodarone IV/IO: bolus 5 mg/kg saat henti jantung. Boleh diulang hingga 2 kali untuk VF/VT tanpa nadi refrakter, atau• Dosis lidokain IV/IO: Dosis inisial: 1 mg/kg loading dose. Dosis rumatan: 20-50 mcg/kg per menit (ulangi dosis bolus apabila dosis rumatan dimulai ≥ 15 menit setelah bolus inisial)
Return of Spontaneous Circulation (ROSC)
<ul style="list-style-type: none">• Nadi dan tekanan darah• Terlihatnya gelombang tekanan arteri pada intra-arterial monitoring
Sebab Reversibel
<ul style="list-style-type: none">• Hipovolemia• Hipoksia• Ion hidrogen (asidosis)• Hipo/hiperkalemia• Hipotermia• Tension pneumothorax• Tamponade jantung• Toksin• Trombosis pulmoner• Trombosis koroner

Gambar 6. Algoritma BHL pada kasus henti jantung untuk pasien anak terduga atau terkonfirmasi COVID-19



INDONESIAN HEART ASSOCIATION

Pengurus Pusat Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia

HEART HOUSE, Jl. Katalia Raya No. 5, Kota Bambu Utara, Palmerah

Jakarta Barat 11430 – INDONESIA

Phone: (62)(21) 5681149, 5684220; Fax : (62)(21) 5684220;

E-mail :secretariat@inaheart.org, website:www.inaheart.org



Pertimbangan untuk Situasi dan Kondisi Tertentu

Henti Jantung di Luar Rumah Sakit

Berikut adalah beberapa pertimbangan khusus untuk kasus henti jantung pada pasien terduga atau positif COVID-19 yang terjadi di luar rumah sakit. Bergantung kepada prevalensi lokal penyakit dan bukti persebaran di komunitas, adalah masuk akal untuk mencurigai adanya COVID-19 pada seluruh kasus henti jantung di luar rumah sakit.

- Penolong awam

RJP oleh penolong yang ada di dekat pasien saat kejadian telah terbukti meningkatkan sintasan pasien henti jantung di luar rumah sakit, dan angka sintasan tersebut menurun dengan setiap menit ditundanya RJP dan defibrilasi. Penolong di komunitas kemungkinan besar tidak memiliki akses terhadap APD yang cukup, dan oleh karenanya, mereka memiliki risiko lebih tinggi terpapar COVID-19 selama RJP dibanding petugas kesehatan dengan APD mumpuni. Penolong dengan usia tua dan memiliki komorbid seperti penyakit jantung, diabetes, hipertensi, dan penyakit jantung kronik memiliki risiko tinggi jatuh ke dalam kondisi kritis bila terinfeksi SARS-CoV2. Meskipun begitu, bila henti jantung terjadi di rumah (seperti dilaporkan pada 70% kasus henti jantung di luar rumah sakit sebelum peraturan untuk berada di rumah saja diterapkan), penolong awam kemungkinan telah terpapar dengan COVID-19.

- Kompresi dada

- Untuk dewasa: penolong awam direkomendasikan melakukan RJP dengan tangan saja (*hands-only CPR*) ketika menemukan kasus henti jantung, jika bersedia dan mampu, terutama jika mereka tinggal di rumah yang sama dengan korban sehingga telah terpapar dengan korban sebelumnya. Masker wajah atau penutup kain di area mulut dan hidung yang digunakan oleh penolong dan/ atau korban dapat menurunkan risiko penularan kepada orang sekitar yang tidak tinggal di rumah tersebut.
- Untuk anak: penolong awam harus melakukan kompresi dada dan mempertimbangkan ventilasi mulut ke mulut, jika bersedia dan mampu, mengingat tingginya kejadian henti nafas pada anak, khususnya jika penolong tinggal di rumah yang sama dengan korban sehingga telah terpapar dengan korban sebelumnya. Masker wajah atau penutup kain di area mulut dan hidung yang digunakan oleh penolong dan/ atau korban dapat menurunkan risiko penularan kepada orang sekitar yang tidak tinggal di rumah tersebut, jika penolong tidak bersedia atau tidak dapat melakukan ventilasi mulut ke mulut.

- Defibrilasi

- Karena defibrilasi bukanlah prosedur yang menghasilkan aerosol, penolong awam dapat menggunakan *automated external defibrillation* (AED) jika ada untuk menolong korban henti jantung di luar rumah sakit.

- Penolong tenaga medis

- Telekomunikasi (*dispatch*)

- Telekomunikator/ operator, sesuai dengan protokol lokal yang berlaku, direkomendasikan melakukan skrining terhadap semua telepon yang masuk terkait pasien dengan gejala COVID-19 (demam, batuk, sesak nafas) atau telah diketahui positif COVID-19 atau memiliki kontak dekat dengan pasien positif lainnya.



INDONESIAN HEART ASSOCIATION

Pengurus Pusat Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia

HEART HOUSE, Jl. Katalia Raya No. 5, Kota Bambu Utara, Palmerah
Jakarta Barat 11430 – INDONESIA
Phone: (62)(21) 5681149, 5684220; Fax : (62)(21) 5684220;
E-mail :secretariat@inaheart.org, website:www.inaheart.org



- Untuk penolong awam, telekomunikator harus memberikan panduan mengenai risiko paparan terhadap COVID-19 bagi penolong dan memberikan instruksi untuk RJP dengan kompresi dada saja seperti di atas
 - Untuk penolong medis terlatih/ EMS, telekomunikator harus mengingatkan tim untuk mengenakan APD jika mencurigai adanya infeksi COVID-19
- Transportasi
- Keluarga dan orang lain yang berkontak dengan pasien terduga atau positif COVID-19 sebaiknya tidak naik dalam kendaraan yang sama
 - Jika kembalinya sirkulasi spontan tidak tercapai setelah upaya resusitasi optimal telah dilakukan di lapangan, pertimbangkan untuk tidak membawa pasien ke RS mengingat kemungkinan selamat yang rendah, dan risiko peningkatan paparan tambahan terhadap tenaga kesehatan lainnya.

Henti Jantung di Lingkungan Rumah Sakit

Berikut adalah beberapa pertimbangan khusus untuk kasus henti jantung pada pasien terduga atau positif COVID-19 yang terjadi di lingkungan rumah sakit. Panduan berikut tidak berlaku untuk pasien yang telah diketahui negatif COVID-19, dimana pasien tersebut dapat menerima BHD dan BHJL standar. Meskipun begitu, adalah masuk akal untuk mengurangi tenaga medis di dalam ruangan selama resusitasi berlangsung selama pandemi dengan tujuan menjaga jarak (*social distancing*).

- Sebelum henti jantung
 - Diskusikan pelayanan lanjutan dan tujuan perawatan dengan semua pasien (atau wali) yang terduga/ positif COVID-19 begitu sampai di rumah sakit dan apa yang ingin dilakukan begitu ada perubahan yang signifikan pada klinis pasien
 - Monitor ketat tanda dan gejala perburukan klinis untuk meminimalkan kebutuhan intubasi emergensi yang meningkatkan risiko bagi pasien dan tenaga medis
 - Jika pasien berisiko henti jantung, pertimbangkan untuk secara proaktif memindahkan pasien ke ruangan bertekanan negatif bila ada, untuk meminimalkan risiko paparan terhadap penolong selama resusitasi
- Tutup pintu jika memungkinkan untuk mencegah kontaminasi ruangan yang berdekatan.
- Untuk pasien yang terintubasi pada saat henti jantung
 - Pertimbangkan untuk memberikan pasien ventilator mekanik dengan penyaring HEPA untuk mempertahankan sirkuit tertutup dan menurunkan aerosolisasi
 - Sesuaikan pengaturan ventilator untuk memungkinkan ventilasi asinkron (sesuaikan pengaturan waktu kompresi dada dengan ventilasi pada bayi baru lahir). Pertimbangkan saran-saran berikut:
 - Tingkatkan F_{IO_2} ke 1.0
 - Ubah mode pengaturan menjadi *Pressure Control Ventilation (Assist Control)* dan batasi tekanan sesuai kebutuhan untuk menghasilkan pengembangan dada yang adekuat (target umumnya 6 mL/kg BB ideal untuk dewasa dan 4-6 mL/kg untuk neonatus)
 - Sesuaikan pemacu ke *off* untuk mencegah ventilator terpicu secara otomatis saat dilakukan kompresi dada dan mencegah hiperventilasi dan *air trapping*



INDONESIAN HEART ASSOCIATION

Pengurus Pusat Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia

HEART HOUSE, Jl. Katalia Raya No. 5, Kota Bambu Utara, Palmerah

Jakarta Barat 11430 – INDONESIA

Phone: (62)(21) 5681149, 5684220; Fax : (62)(21) 5684220;

E-mail :secretariat@inaheart.org, website:www.inaheart.org



- Sesuaikan laju respirasi menjadi 10 kali per menit untuk dewasa dan anak, dan 30 kali per menit untuk neonatus
- Nilai kebutuhan untuk menyesuaikan *positive end-expiratory pressure* untuk menyeimbangkan dengan volume paru dan aliran balik vena.
- Sesuaikan alarm untuk mencegah *alarm fatigue*
- Pastikan pipa endotrakeal/ trakeostomi dan sirkuit ventilator aman untuk mencegah ekstubasi yang tidak terencana
 - Jika sirkulasi spontan pasien kembali (ROSC), atur ventilator sesuai dengan klinis pasien
- Untuk pasien dengan posisi pronasi saat henti jantung
 - Pada pasien terduga/ positif COVID-19 yang berada dalam posisi pronasi tanpa alat bantu nafas lanjut (*advanced airway*), upayakan untuk reposisi pasien ke dalam posisi supinasi untuk melanjutkan resusitasi
 - Meskipun efektivitas RJP dalam posisi pronasi tidak diketahui secara pasti, untuk pasien yang berada dalam posisi pronasi dengan alat bantu nafas lanjut (*advanced airway*), hindari reposisi ke supinasi kecuali tidak ada risiko lepas alat bantu nafas dan aerosolisasi. Pertimbangkan untuk menempatkan bantal defibrilasi pada posisi anterior-posterior dan berikan RJP dalam posisi pronasi dengan tangan di posisi standar di atas korpus vertebra T7 atau T10
- Pada pasien post henti jantung
 - Konsultasikan bagian pengendalian infeksi terkait transportasi pasca resusitasi

Pertimbangan Khusus untuk Ibu Hamil dan Neonatus

Resusitasi neonatus: Penolong terlatih harus ada dan siap melakukan resusitasi pada seluruh bayi baru lahir terlepas dari status COVID-19. Meskipun tidak diketahui secara pasti apakah bayi baru lahir terinfeksi atau berpotensi menularkan ketika ibu terduga/ positif COVID-19, tenaga kesehatan harus menggunakan APD yang adekuat. Ibu melahirkan adalah sumber aerosolisasi potensial bagi tim perawatan neonatus.

- Langkah awal: Pelayanan neonatus rutin dan langkah awal resusitasi neonatus kemungkinan besar tidak menghasilkan aerosol; diantaranya mengeringkan bayi, stimulasi taktil, menempatkan bayi dalam balutan plastik, penilaian laju detak jantung, serta pemasangan oksimetri dan lead EKG.
- *Suction*: *suction* pada jalan nafas setelah lahir sebaiknya tidak dilakukan secara rutin jika cairan amnion jernih atau terkontaminasi meconium. *Suctioning* merupakan prosedur yang menghasilkan aerosol dan tidak diindikasikan untuk persalinan normal
- Medikasi endotrakeal: Pemberian obat-obatan secara endotrakeal, seperti surfaktan atau epinefrin, merupakan prosedur yang menghasilkan aerosol, terutama bila dilakukan dengan pipa endotrakea tanpa *cuff*. Pemberian epinefrin secara intravena dengan kateter vena umbilikus letak rendah (*low-lying umbilical venous catheter*) merupakan rute administrasi pilihan pada resusitasi neonatus
- Inkubator tertutup: Pemandahan dan perawatan pasien dalam inkubator tertutup (dengan pengaturan jarak yang sesuai) sebaiknya digunakan untuk pasien neonatus yang menjalani rawat intensif jika memungkinkan, namun hal ini tidak melindungi mereka dari aerosolisasi virus.



INDONESIAN HEART ASSOCIATION

Pengurus Pusat Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia

HEART HOUSE, Jl. Katalia Raya No. 5, Kota Bambu Utara, Palmerah

Jakarta Barat 11430 – INDONESIA

Phone: (62)(21) 5681149, 5684220; Fax : (62)(21) 5684220;

E-mail :secretariat@inaheart.org, website:www.inaheart.org



Henti jantung pada ibu hamil: Prinsip henti jantung pada ibu hamil tidak berbeda untuk perempuan terduga/positif COVID-19.

- Perubahan fisiologis jantung paru pada saat kehamilan berpotensi meningkatkan risiko dekompensasi akut pada pasien hamil dengan COVID-19 yang jatuh kritis.
- Persiapan untuk persalinan perimortem, setelah 4 menit resusitasi, perlu dipertimbangkan lebih awal pada algoritma resusitasi guna memberi waktu bagi tim obstetri dan neonatus untuk menggunakan APD, bahkan jika sirkulasi spontan (ROSC) berhasil kembali dan persalinan perimortem tidak lagi dibutuhkan.

Disadur dari Komite Pelayanan Emergensi Kardiovaskular dan *Get With the Guidelines®* - Kelompok Kerja Resusitasi Dewasa dan Pediatri *American Heart Association* yang berkolaborasi dengan *American Academy of Pediatrics, American Association for Respiratory Care, American College of Emergency Physicians, The Society of Critical Care Anesthesiologists*, dan *American Society of Anesthesiologists*
Didukung oleh *American Association of Critical Care Nurses* dan *National EMS Physicians*

Edelson DP, Sasson C, Chan PS, Atkins DL, Aziz K, Becker LB, et al. Interim guidance for basic and advanced life support in adults, children, and neonates with suspected or confirmed COVID-19. *Circulation*. 2020.