

**Resusitasi Jantung Paru Dalam Kondisi Pandemi Covid -19****Imam Suyuthi**

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya / RS Muhammadiyah Gresik

Email: [Suyuthi.imam98@gmail.com](mailto:Suyuthi.imam98@gmail.com)**Abstract**

*Cardiopulmonary resuscitation (CPR) is a complex activity consisting of airway management, chest compressions, drug therapy and defibrillation. In airborne infections, consideration should be given to procedures that generate aerosols. During a pandemic, there needs to be a balance between the risks and benefits of performing CPR from initially no harm in trying to little benefit for the patient and significant potential harm to health care staff.*

**Keywords :** Resuscitation, COVID-19, Pndemic

**Abstrak**

Resusitasi jantung paru ( RJP ) merupakan kegiatan kompleks yang terdiri dari manajemen jalan nafas, kompresi dada, terapi obat dan defibrilasi. Pada infeksi *airborne* harus dipertimbangkan pada prosedur-prosedur yang menghasilkan aerosol. Dalam masa pandemi, perlu keseimbangan antara resiko dengan manfaat untuk melakukan RJP dari awalnya tidak ada bahaya dalam mencoba menjadi ada sedikit keuntungan untuk pasien dan adanya potensi bahaya yang signifikan pada staf petugas kesehatan.

**Kata Kunci :** Resusitasi, COVID -19, Pandemi

**Pendahuluan**

Resusitasi jantung paru ( RJP ) merupakan kegiatan kompleks yang terdiri dari manajemen jalan nafas, kompresi dada, terapi obat dan defibrilasi. Dan pada infeksi *airborne* harus dipertimbangkan pada prosedur-prosedur yang menghasilkan aerosol.<sup>1,2,3</sup>

Pada kondisi pandemi COVID -19 seperti saat ini, tindakan – tindakan resusitasi jantung paru bukan menjadi tindakan yang tanpa resiko. Ada beberapa hal yang menyebabkan dilemma dalam kegiatan resusitasi jantung paru.

Beberapa dilemma dalam melakukan resusitasi jantung paru pada masa pandemi COVID -19 ini antara lain:<sup>1,2,3</sup>

1). Dilaporkan adanya transmisi penyakit/virus selama tindakan resusitasi jantung paru *World Health Organization* (WHO) telah mengkategorikan bahwa tindakan resusitasi jantung paru sebagai prosedur yang menghasilkan aerosol, dan memerlukan penggunaan masker dan alat pelindung diri lainnya bagi tenaga penolongnya.

Ada beberapa hal yang yang dicurigai sebagai tindakan yang menghasilkan aerosol pada RJP, antara lain:

- Pemberian ventilasi tekanan positif
- Suctioning
- Intubasi, dan
- Perubahan tekanan thoraks selama kompresi dada yang menghasilkan aliran udara dan ekshalasi yang menyebabkan adanya droplet dan partikel-partikel airborne.



Akibatnya, tindakan resusitasi bisa terlambat karena penolong harus memakai APD terlebih dahulu dan bisa berakibat menurunnya angka harapan hidup dari pasien.

2). Adanya kebijakan bahwa dokter dan staf tidak boleh memberikan bantuan kompresi dada dan ventilasi sebelum memakai Alat pelindung diri.

Hal ini terjadi di *west midlands*, dimana staf petugas kesehatan telah diberitahu untuk tidak memulai kompresi dada atau ventilasi pada pasien yang dicurigai atau terdiagnosa sebagai COVID-19 kecuali mereka berada di Instalasi Gawat Darurat (IGD) dan mengenakan Alat Pelindung Diri (APD) lengkap.

Alasan kebijakan tersebut adalah karena setiap pasien yang ditemui berpotensi tidak hanya membahayakan petugas kesehatan, tetapi lebih jauh juga membahayakan keluarganya.

3). Banyak pasien yang disuspek COVID -19 dan masih menunggu hasil swab *Polymerase Chain Reaction* (PCR) keluar.

Hasil swab PCR pada awal pandemi selesai bias dalam beberapa hari sampai lebih dari 1 minggu. Hal ini berdampak pada pasien yang disuspek dan kondisi memburuk sampai meninggal. Petugas medis kan berada dalam dilemma antara melakukan resusitasi atau tidak. Dan jika resusitasi tidak dilakukan, kemudian hasil swab PCR jadi dan hasilnya negatif, maka hal ini akan sangat menyedihkan.

Sehingga pada kondisi pandemi COVID-19 seperti saat ini perlu pertimbangan dan keseimbangan anatara resiko dan manfaat untuk melakukan RJP.

### Resusitasi Jantung Paru di Masa Pandemi

Dalam masa pandemi, perlu keseimbangan antara resiko dengan manfaat untuk melakukan RJP dari awalnya tidak ada bahaya dalam mencoba menjadi ada sedikit keuntungan untuk pasien dan adanya potensi bahaya yang signifikan pada staf petugas kesehatan. Sehingga ada beberapa hal krusial yang harus dikerjakan sebelum dan saat melakukan RJP, yaitu :<sup>4,5</sup>

1). Seleksi pasien

Dengan adanya potensi bahaya saat melakukan resusitasi jantung paru, maka pertimbangan seleksi pasien yang mempunyai harapan kembali hidup lebih besar menjadi krusial, sehingga keputusan melakukan RJP akan mempunyai manfaat yang lebih besar.

Ada beberapa criteria pasien COVID-19 dengan manfaat yang sedikit untuk dilakukan RJP:

- Pasien tua
- Hipoksemia refrakter berat (  $SpO_2 < 80\%$  pada  $FiO_2 100\%$  dan  $PEEP > 15$  )
- *Sequential organ failure assessment* ( SOFA ) skor tinggi
- D-dimer yang tinggi
- Limfopenia berat
- Troponin tinggi
- Kreatinin tinggi
- Marker inflamasi tinggi

2). Penggunaan Alat pelindung diri (APD) dan tempat isolasi khusus *airborne infection*

Untuk menghindari resiko paparan infeksi ke petugas, maka wajib bagi petugas untuk memakai APD. Dan karena kegiatan resusitasi jantung paru merupakan kegiatan yang bisa menghasilkan aerosol, maka sangat disarankan pemakaian alat pelindung diri level 3 pada tinjauan RJP kepada pasien suspek atau terkontaminasi COVID-19.

Terkait dengan tempat, disarankan tempat isolasi dengan tekanan negatif agar viral load didalam ruangan ruangan tersebut berkurang dan meminimalisir resiko penularan ke petugas.

### 3). Batasi paparan

Selain penggunaan alat pelindung diri dan ruangna dengan tekanan negatif, semua kegiatan resusitasi hendaknya dikerjakan dengan seminimal mungkin membatasi paparan ke pasien.

Hal-hal yg bisa dikerjakan dalam membatasi paparan adalah:

- a. Batasi petugas yang terlibat
- b. Penentuan *cardiac arrest* dilakukan dengan melihat secara visual tidak adanya tanda-tanda kehidupan, jangan dilakukan auskultasi atau *listen and feel* untuk *airway* dan *breathing* dan dengan cara meraba nadi carotis.
- c. Oksigenasi dan ventilasi :
  - Penggunaan masker pada pasien *cardiac arrest*
  - Hindari *mouth to mouth ventilation*
  - Oksigenasi pasif dengan *non rebreathing face mask* dan tidak dilakukan *bagging*
  - Penggunaan hepafilter atau filter kuman dan sambungan harus rapat
  - Intubasi dengan videolaringoskop
  - Penggunaan ETT berbalon
  - Penggunaan *supraglottic device (laryngeal mask airway)*
  - Hentikan kompresi dada saat dilakukan intubasi
- d. Sirkulasi :
  - Bisa dikerjakan *Hands Only CPR*
  - *Defibrillation before compression* : pada tipe *cardiac arrest* yang *shockable*, penggunaan defibrilasi bisa lebih awal, bahkan sebelum dilakukan kompresi dada.
  - Penggunaan mechanical CPR devices

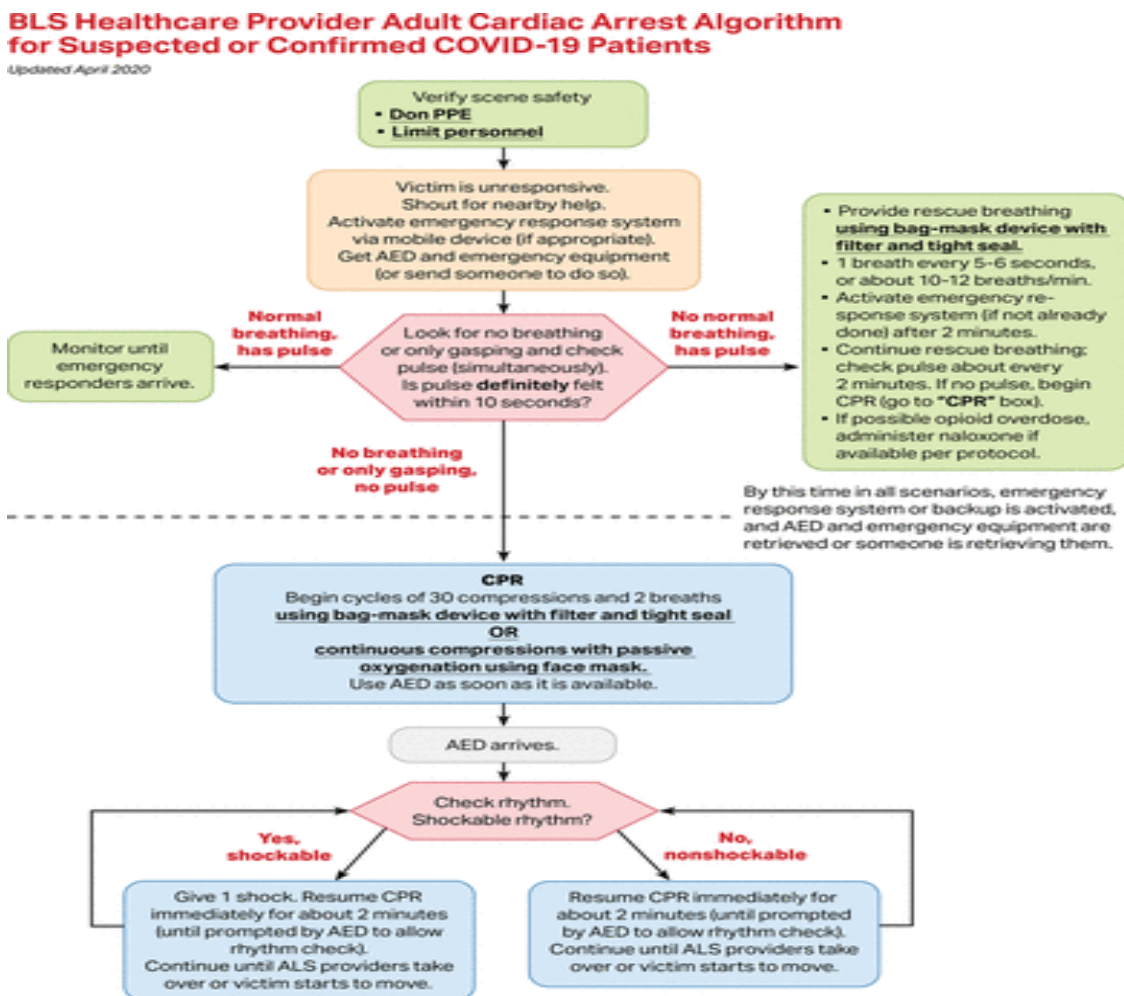


Langkah-langkah RJP pada pasien covid :



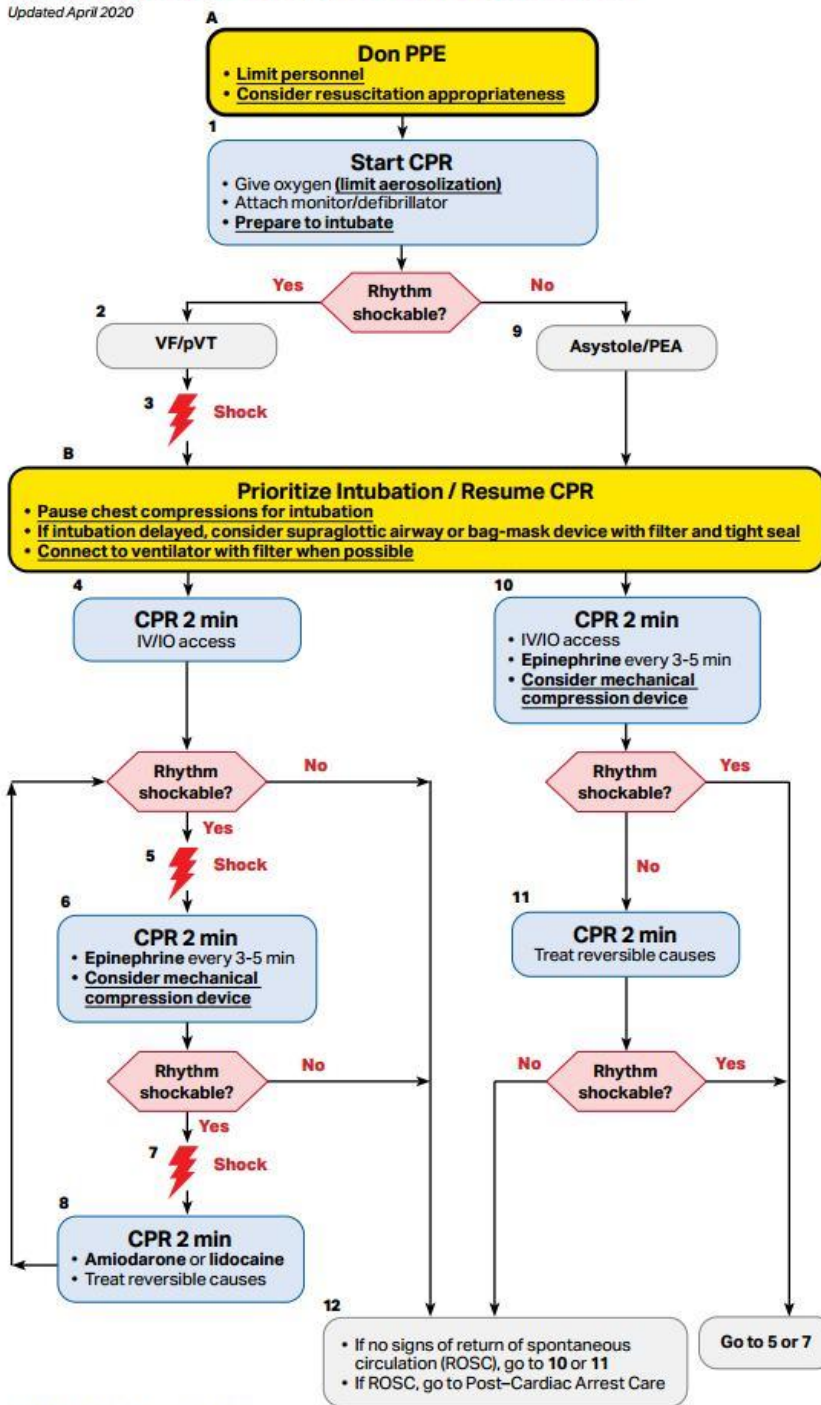
Gambar 1 Algoritma Resusitasi Pasien Covid- 19 Dewasa<sup>6,7</sup>

Berikut adalah algoritma penatalaksanaan RJP (BLS dan ACLS ) pada pasien dewasa:



**ACLS Cardiac Arrest Algorithm for Suspected or Confirmed COVID-19 Patients**

Updated April 2020



© 2020 American Heart Association

**CPR Quality**

- Push hard (at least 2 inches [5 cm]) and fast (100-120/min) and allow complete chest recoil.
- Minimize interruptions in compressions.
- Avoid excessive ventilation.
- Change compressor every 2 minutes, or sooner if fatigued.
- If no advanced airway, 30:2 compression-ventilation ratio.
- Quantitative waveform capnography
  - If PETCO<sub>2</sub> <10 mm Hg, attempt to improve CPR quality.
- Intra-arterial pressure
  - If relaxation phase (diastolic) pressure <20 mm Hg, attempt to improve CPR quality.

**Shock Energy for Defibrillation**

- Biphasic:** Manufacturer recommendation (eg, initial dose of 120-200 J); if unknown, use maximum available. Second and subsequent doses should be equivalent, and higher doses may be considered.
- Monophasic:** 360 J

**Advanced Airway**

- Minimize closed-circuit disconnection
- Use intubator with highest likelihood of first pass success
- Consider video laryngoscopy
- Endotracheal intubation or supraglottic advanced airway
- Waveform capnography or capnometry to confirm and monitor ET tube placement
- Once advanced airway in place, give 1 breath every 6 seconds (10 breaths/min) with continuous chest compressions

**Drug Therapy**

- Epinephrine IV/IO dose:** 1 mg every 3-5 minutes
- Amiodarone IV/IO dose:** First dose: 300 mg bolus. Second dose: 150 mg, or
- Lidocaine IV/IO dose:** First dose: 1-1.5 mg/kg. Second dose: 0.5-0.75 mg/kg.

**Return of Spontaneous Circulation (ROSC)**

- Pulse and blood pressure
- Abrupt sustained increase in PETCO<sub>2</sub> (typically ≥40 mm Hg)
- Spontaneous arterial pressure waves with intra-arterial monitoring

**Reversible Causes**

- Hypovolemia
- Hypoxia
- Hydrogen ion (acidosis)
- Hypo-/hyperkalemia
- Hypothermia
- Tension pneumothorax
- Tamponade, cardiac
- Toxins
- Thrombosis, pulmonary
- Thrombosis, coronary

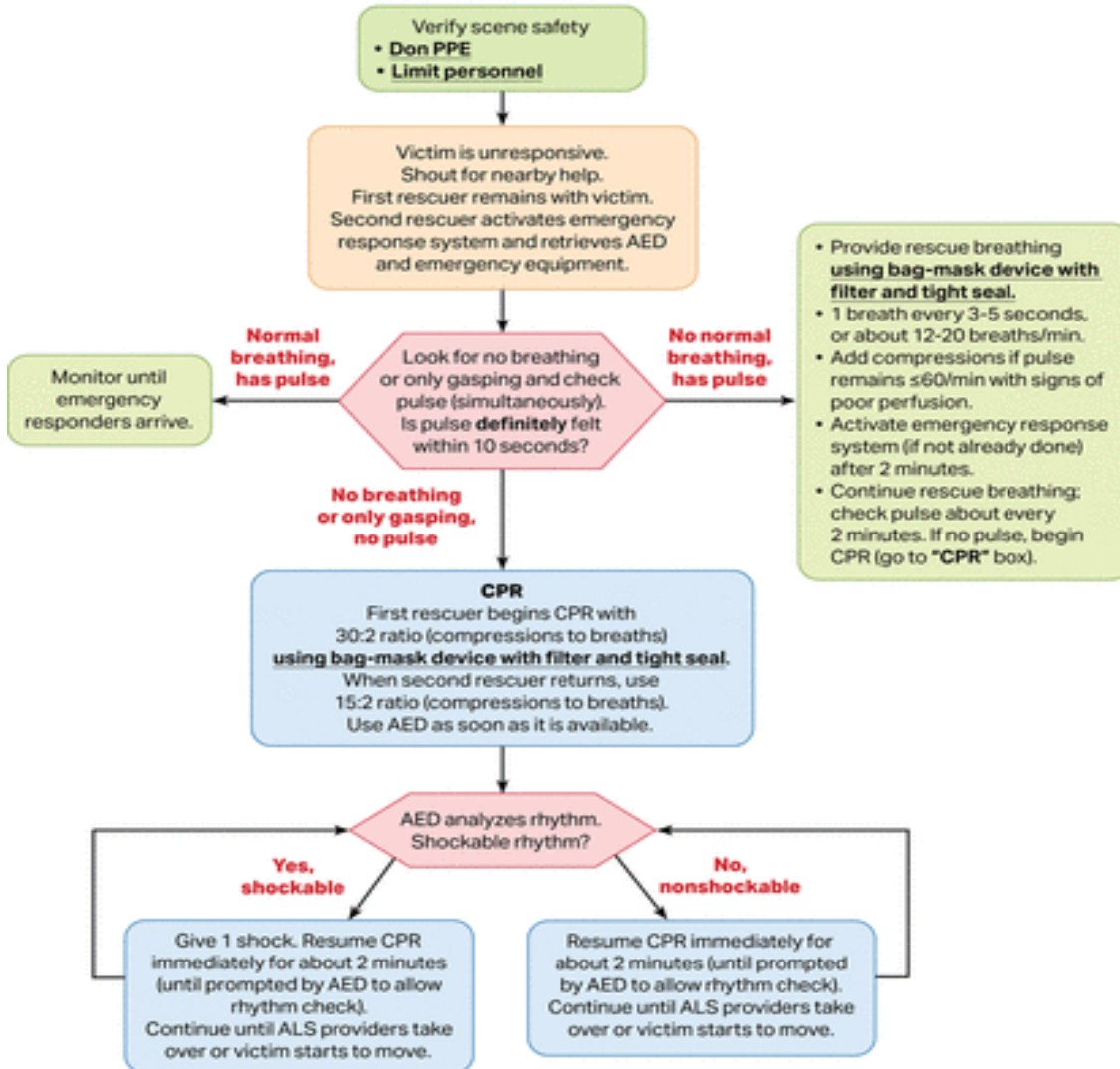
Gambar 2 Algoritma Resusitasi BLS dan ACLS Pasien Covid- 19 Dewasa<sup>6,7</sup>



Berikut adalah algoritma penatalaksanaan RJP (BLS dan ACLS ) pada anak-anak :

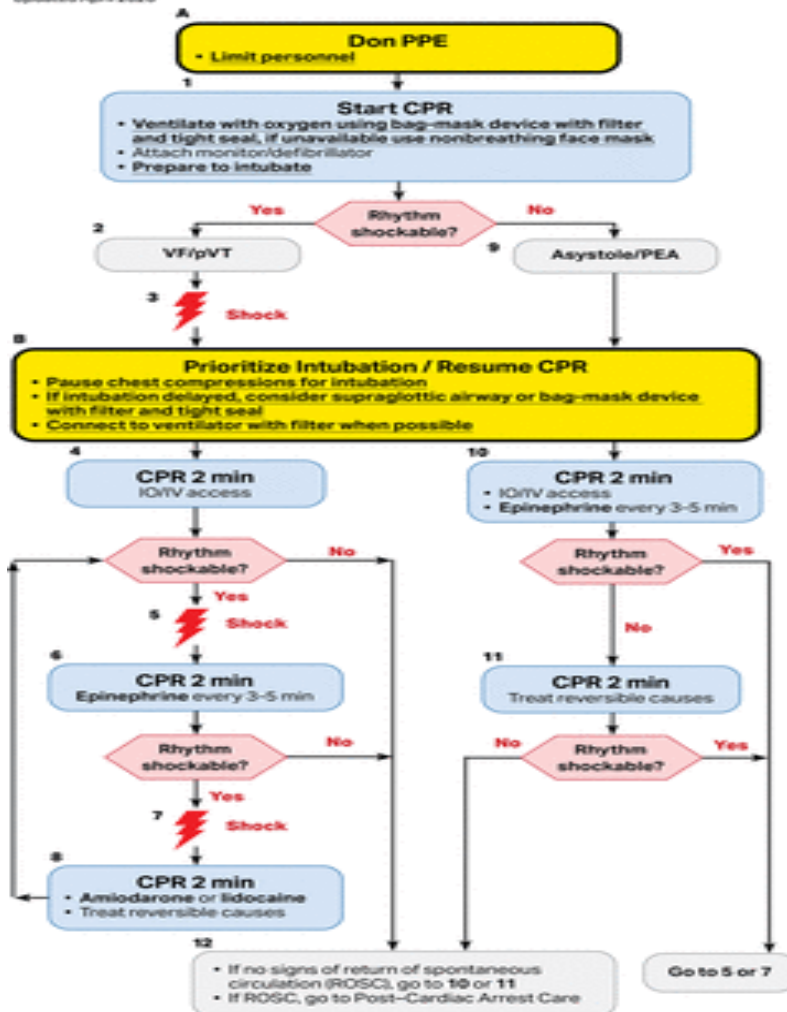
**BLS Healthcare Provider  
Pediatric Cardiac Arrest Algorithm for 2 or More Rescuers  
for Suspected or Confirmed COVID-19 Patients**

Updated April 2020



**Pediatric Cardiac Arrest Algorithm for Suspected or Confirmed COVID-19 Patients**

Updated April 2020



<b>CPR Quality</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Push hard (2/3 of anteroposterior diameter of chest) and fast (100-120/min) and allow complete chest recoil.</li> <li>• Minimize interruptions in compressions.</li> <li>• Avoid excessive ventilation.</li> <li>• Change compressor every 2 minutes, or sooner if fatigued.</li> <li>• If no advanced airway: 15:2 compression-ventilation ratio.</li> </ul>
<b>Shock Energy for Defibrillation</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• First shock 2 J/kg, second shock 4 J/kg, subsequent shocks 4-6 J/kg, maximum 10 J/kg or adult dose</li> </ul>
<b>Advanced Airway</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimize closed-circuit disconnection.</li> <li>• Use intubator with highest likelihood of first pass success.</li> <li>• Consider video laryngoscopy.</li> <li>• Prefer cuffed endotracheal tube, if available.</li> <li>• Endotracheal intubation or supraglottic advanced airway.</li> <li>• Waveform capnography or capnometry to confirm and monitor ET tube placement.</li> <li>• Once advanced airway in place, give 1 breath every 6 seconds (10 breaths/min) with continuous chest compressions.</li> </ul>
<b>Drug Therapy</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Epinephrine IO/IV dose:</b> 0.01 mg/kg (0.1 mL/kg of the 0.1 mg/mL concentration). Repeat every 3-5 minutes.</li> <li>• <b>Amiodarone IO/IV dose:</b> 5 mg/kg bolus during cardiac arrest. May repeat up to 2 times for refractory VF/pulseless VT.</li> <li>• <b>Lidocaine IO/IV dose:</b> Initial: 1 mg/kg loading dose. Maintenance: 20-50 mcg/kg per minute infusion (repeat bolus dose if infusion initiated &gt;15 minutes after initial bolus therapy).</li> </ul>
<b>Return of Spontaneous Circulation (ROSC)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulse and blood pressure</li> <li>• Spontaneous arterial pressure waves with intra-arterial monitoring</li> </ul>
<b>Reversible Causes</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hypovolemia</li> <li>• Hypoxia</li> <li>• Hydrogen ion (acidosis)</li> <li>• Hypoglycemia</li> <li>• Hypo-/hyperkalemia</li> <li>• Hypothermia</li> <li>• Tension pneumothorax</li> <li>• Tamponade, cardiac</li> <li>• Toxins</li> <li>• Thrombosis, pulmonary</li> <li>• Thrombosis, coronary</li> </ul>

Gambar 3 Algoritma Resusitasi BLS dan ACLS Pasien Covid- 19 Anak<sup>6,7</sup>

**Kesimpulan**

Resusitasi jantung paru sangat penting sebagai usaha untuk mengembalikan fungsi jantung dan paru agar bisa berfungsi kembali dengan harapan akhir pasien bisa hidup dengan normal baik fungsional maupun kognitifnya. RJP menjadi dilemma pada kondisi pandemi covid-19 seperti saat ini karena resiko transmisi virus ke penolong.

Ada beberapa hal yang krusial yang harus dilakukan saat melakukan RJP pada pasien suspek atau terkonfirmasi covid-19, meliputi :

- a). Seleksi pasien
- b). Penggunaan Alat pelindung diri (APD) dan tempat isolasi khusus *airborne infection*
- c). Membatasi paparan

Usaha membatasi paparan dimulai dari membatasi personel, dalam upaya menentukan diagnose henti jantung, dan usaha-usaha yang berhubungan dengan airway breathing dan sirkulasi.

Ada beberapa perbedaan dalam langkah-langkah melakukan RJP pada pasien suspek dan atau terkonfirmasi covid-19 dibandingkan RJP pada kondisi normal.



## Daftar Pustaka

1. Khunti, K., Straube, S., Adisesh, A., Chan, X. H. S., Banerjee, A., & Greenhalgh, T. (2020). Cardiopulmonary resuscitation in primary and community care during the COVID-19 pandemic.
2. Edelson, D. P., Sasson, C., Chan, P. S., Atkins, D. L., Aziz, K., Becker, L. B., ... & Topjian, A. A. (2020). Interim guidance for basic and advanced life support in adults, children, and neonates with suspected or confirmed COVID-19: from the emergency cardiovascular care committee and get with the guidelines-resuscitation adult and pediatric task forces of the American Heart Association. *Circulation*, *141*(25), e933-e943.
3. DeFilippis, E. M., Ranard, L. S., & Berg, D. D. (2020). Cardiopulmonary resuscitation during the COVID-19 pandemic: a view from trainees on the front line. *Circulation*, *141*(23), 1833-1835.
4. Christian, M. D., Loutfy, M., McDonald, L. C., Martinez, K. F., Ofner, M., Wong, T., ... & SARS Investigation Team. (2004). Possible SARS coronavirus transmission during cardiopulmonary resuscitation. *Emerging infectious diseases*, *10*(2), 287.
5. Harding, H., Broom, A., & Broom, J. (2020). Aerosol-generating procedures and infective risk to healthcare workers from SARS-CoV-2: the limits of the evidence. *Journal of Hospital Infection*, *105*(4), 717-725.
6. Couper, K., Taylor-Phillips, S., Grove, A., Freeman, K., Osokogu, O., Court, R., ... & Perkins, G. D. (2020). COVID-19 in cardiac arrest and infection risk to rescuers: a systematic review. *Resuscitation*, *151*, 59-66.
7. Mahase, E., & Kmietowicz, Z. (2020). Covid-19: doctors are told not to perform CPR on patients in cardiac arrest.