

Diagnosis dan Tata Laksana *Cardiac Arrest* Berdasarkan Panduan AHA 2020 : Tinjauan Literatur Terkini

Alya Fadila Husna^{1*}, Rivhan Fauzan²

¹Mahasiswa Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Malikussaleh, Indonesia

²Departemen Kardiologi dan Kedokteran Vaskular, RSUD Cut Meutia, Indonesia

*Penulis Korespondensi: alya.190610080@mhs.unimal.ac.id¹

Abstract. *Cardiac arrest is a medical emergency that results in the sudden cessation of heart function, leading to more than 7 million deaths worldwide annually. In Indonesia, its prevalence is not well-documented. Ischemic heart disease is the primary cause, with other risk factors like hypertension, diabetes, obesity, and smoking also contributing. Clinical signs include loss of responsiveness, impaired breathing, and the absence of a pulse. Diagnosis is based on history, physical examination, electrocardiography, laboratory tests, and imaging to determine the underlying cause. Treatment follows the 2020 American Heart Association (AHA) guidelines, starting with basic life support (BLS), followed by Advanced Cardiac Life Support (ACLS). ACLS includes high-quality cardiopulmonary resuscitation (CPR), early defibrillation for shockable rhythms, epinephrine administration, and airway management through intubation. Once Return of Spontaneous Circulation (ROSC) is achieved, post-cardiac arrest care is crucial, including hemodynamic stabilization, Targeted Temperature Management (TTM), and critical care to prevent recurrence and neurological damage. A clear understanding of cardiac arrest's diagnosis, risk factors, and management is vital for reducing mortality. Adherence to AHA guidelines, especially rapid resuscitation, improves survival rates, making continuous CPR education essential for healthcare providers and the public.*

Keywords: AHA 2020; cardiac arrest; diagnosis; management; recucitation.

Abstrak. Henti jantung adalah keadaan darurat medis yang mengakibatkan berhentinya fungsi jantung secara tiba-tiba, yang mengakibatkan lebih dari 7 juta kematian di seluruh dunia setiap tahunnya. Di Indonesia, prevalensinya belum terdokumentasi dengan baik. Penyakit jantung iskemik merupakan penyebab utamanya, dengan faktor risiko lain seperti hipertensi, diabetes, obesitas, dan merokok juga berkontribusi. Tanda-tanda klinis meliputi hilangnya respons, gangguan pernapasan, dan tidak adanya denyut nadi. Diagnosis didasarkan pada riwayat, pemeriksaan fisik, elektrokardiografi, tes laboratorium, dan pencitraan untuk menentukan penyebab yang mendasarinya. Penanganannya mengikuti pedoman American Heart Association (AHA) 2020, dimulai dengan bantuan hidup dasar (BLS), diikuti oleh Bantuan Hidup Jantung Lanjutan (ACLS). ACLS mencakup resusitasi jantung paru (RJP) berkualitas tinggi, defibrilasi dini untuk ritme yang dapat dikejutkan, pemberian epinefrin, dan manajemen jalan napas melalui intubasi. Setelah Kembalinya Sirkulasi Spontan (ROSC) tercapai, perawatan pasca henti jantung menjadi krusial, termasuk stabilisasi hemodinamik, Manajemen Suhu Terarah (TTM), dan perawatan kritis untuk mencegah kekambuhan dan kerusakan neurologis. Pemahaman yang jelas tentang diagnosis, faktor risiko, dan penanganan henti jantung sangat penting untuk mengurangi mortalitas. Kepatuhan terhadap pedoman AHA, terutama resusitasi cepat, meningkatkan angka kesintasan, sehingga edukasi CPR berkelanjutan menjadi penting bagi penyedia layanan kesehatan dan masyarakat umum.

Kata Kunci: AHA 2020; diagnosis; henti jantung; manajemen; rekuitasi.

1. LATAR BELAKANG

Cardiac arrest atau henti jantung mendadak merupakan kondisi medis akut yang menyebabkan berhentinya fungsi jantung secara mendadak, mengakibatkan terhentinya suplai oksigen ke organ vital tubuh. Jika tidak segera ditangani dalam waktu 4 menit, akan terjadi kerusakan permanen pada sel-sel otak, sedangkan setelah 10 menit, kematian organ vital secara menyeluruh hampir tidak dapat dihindarkan (Patel & Hipskind, 2024; Sovari, 2020).

Cardiac arrest dapat muncul di dalam maupun di luar rumah sakit, yang dikenal sebagai IHCA (*In-Hospital Cardiac Arrest*) dan OHCA (*Out-of-Hospital Cardiac Arrest*).

Hingga saat ini, henti jantung tetap menjadi penyebab kematian utama di negara maju dan berkembang. Secara global, lebih dari 7 juta kematian per tahun disebabkan oleh kondisi ini, sementara data terkait insidensi di Indonesia masih belum ada (Patel & Hipskind, 2024; Sharabi & Singh, 2024; Sovari, 2020; Yow et al., 2024).

Penegakan diagnosis secara dini dan pemberian tata laksana yang tepat sangat penting dalam menghadapi kasus *cardiac arrest*. Tujuan tata laksana henti jantung mencakup pemulihan fungsi jantung sekaligus perbaikan iskemia jaringan dan reperfusi organ vital. Langkah kunci terdiri dari Bantuan Hidup Dasar (BHD), pengaktifan sistem tanggap darurat, serta RJP yang dilakukan segera. BHD yang diterapkan secara cepat terbukti meningkatkan survival rate sebesar 4%, dan hingga 40% bagi pasien dengan pernapasan spontan. Di samping itu, kewaspadaan universal wajib diterapkan oleh tenaga resusitator untuk mencegah risiko transmisi infeksi (Craig et al., 2020; *Panduan Diagnosis Dan Tata Laksana Penyakit Kardiovaskular Pada Pandemi COVID 19*, n.d.; Patel & Hipskind, 2024; Sovari, 2020).

Tulisan ini bertujuan untuk meninjau aspek diagnosis dan tata laksana *cardiac arrest* berdasarkan literatur terkini. Oleh karena itu, pemahaman akan diagnosis *cardiac arrest* serta tata laksana meliputi bantuan hidup dasar sangat dibutuhkan untuk menekan angka mortalitas akibat penyakit tersebut.

2. KAJIAN TEORITIS

Definisi

Henti jantung mendadak atau *cardiac arrest* merupakan penghentian aktivitas jantung secara tiba-tiba yang ditandai dengan hilangnya respons, gangguan pernapasan normal, serta tidak adanya tanda sirkulasi. Apabila tidak segera dilakukan intervensi yang tepat, kondisi ini dapat berlanjut menjadi kematian mendadak (American Heart Association, 2020).

Epidemiologi

Berdasarkan laporan WHO tahun 2016, penyakit kardiovaskular bertanggung jawab atas 17,9 juta kematian setiap tahun atau sekitar 31% dari seluruh angka kematian global. Di antaranya, *cardiac arrest* tercatat sebagai penyebab sekitar 7 juta kematian per tahun di seluruh dunia (Patel & Hipskind, 2024; Sovari, 2020).

Prevalensi *cardiac arrest* di Indonesia hingga kini belum terdata secara menyeluruh. Namun, insidensi kondisi ini diperkirakan meningkat seiring dengan tingginya angka penyakit jantung koroner (PJK), dengan estimasi sekitar 10.000 kasus setiap tahun atau setara 30 kasus per hari. Menurut laporan Riskesdas 2013, PJK tercatat sebagai penyakit kardiovaskular dengan prevalensi tertinggi, yaitu 1,5%. Provinsi Nusa Tenggara Timur memiliki prevalensi

tertinggi (4,4%), sedangkan Provinsi Riau mencatat angka terendah (0,3%). Ditinjau dari distribusi usia, PJK paling banyak dialami oleh kelompok usia 65–74 tahun (3,6%), disusul kelompok usia ≥ 75 tahun (3,2%), 55–64 tahun (2,1%), serta 35–44 tahun (1,3%) (2018 Riskesdas, 2018).

Etiologi dan Faktor Risiko

Etiologi *cardiac arrest* umumnya berhubungan dengan adanya kelainan struktural pada jantung. Sekitar 70% kasus disebabkan oleh penyakit jantung iskemik, terutama infark miokardium. Selain itu, kelainan struktural lain yang berperan antara lain kardiomiopati, gagal jantung kongestif, displasia ventrikel kanan aritmogenik, kelainan katup jantung, penyakit jantung bawaan seperti *Tetralogy of Fallot*, serta tamponade jantung (Sharabi & Singh, 2024; Sovari, 2020).

Di samping itu, sejumlah kondisi akut yang bersifat reversibel juga dapat memicu terjadinya *cardiac arrest*. Kondisi tersebut mencakup hipovolemia, hipoksia, asidosis metabolik, hipoglikemia, gangguan elektrolit (hipokalemia dan hiperkalemia), hipotermia, *tension pneumotoraks*, tamponade jantung, paparan zat toksik, serta trombosis baik pada arteri paru (emboli paru) maupun arteri koroner (infark miokardium) (Patel & Hipskind, 2024; Sovari, 2020).

Faktor risiko mencakup *modifiable* dan *non-modifiable*. Faktor risiko yang bersifat dapat dimodifikasi meliputi kebiasaan merokok, diabetes melitus yang menimbulkan kerusakan pembuluh darah dan meningkatkan risiko serangan jantung, hiperlipidemia, hiperkolesterolemia, hipertensi, obesitas sentral, serta depresi. Selain itu, pola konsumsi tinggi kalori, lemak, dan garam namun rendah serat juga berkontribusi terhadap peningkatan risiko penyakit kardiovaskular. Beberapa studi juga menemukan hubungan antara kurangnya aktivitas fisik dengan meningkatnya risiko penyakit kardiovaskular (Sharabi & Singh, 2024; Sovari, 2020).

Beberapa faktor risiko yang tidak bisa dimodifikasi termasuk ras, suku bangsa, usia, jenis kelamin, serta riwayat keluarga. Risiko penyakit kardiovaskular lebih tinggi pada laki-laki di atas 55 tahun dan perempuan di atas 65 tahun, dengan angka kejadian lebih besar pada pria. Riwayat keluarga dengan penyakit jantung koroner maupun henti jantung mendadak juga berperan penting, bahkan dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya penyakit kardiovaskular hingga dua kali lipat (Patel & Hipskind, 2024; Sovari, 2020).

Patofisiologi

Patofisiologi *cardiac arrest* ditandai oleh gangguan aktivitas kelistrikan jantung yang memicu aritmia dan menyebabkan kegagalan fungsi pompa jantung. Kondisi ini menghambat

aliran darah ke otak, paru-paru, serta organ vital lainnya sehingga organ-organ tersebut berhenti berfungsi. Apabila tidak segera ditangani dalam waktu sekitar 4 menit, kerusakan otak dapat terjadi, dan dalam 10 menit berlanjut menjadi kematian (Sharabi & Singh, 2024; Sovari, 2020).

Ventricular tachycardia dan fibrilasi ventrikel semula dianggap penyebab utama henti jantung mendadak. Berdasarkan penelitian terbaru, *pulseless electrical activity* (PEA) dan asistol ternyata lebih sering menjadi penyebab (Sovari, 2020; Yow et al., 2024). *Ventricular fibrillation* (VF) terjadi ketika aktivitas listrik jantung menjadi sangat cepat dan tidak teratur, membuat jantung tidak mampu berkontraksi secara efektif dan hanya bergetar. Gambaran elektrokardiografinya menunjukkan gelombang bervariasi dengan frekuensi ventrikel lebih dari 300 kali per menit dan durasi siklus kurang dari 200 ms. Studi menunjukkan bahwa progresi VF melalui tiga fase, yaitu inisiasi, transisi, dan rumatan (Patel & Hipskind, 2024; Sovari, 2020). Takikardi ventrikular (*ventricular tachycardia*/VT) muncul karena adanya gangguan aliran impuls listrik di jantung. Aktivasi langsung pada miokard ventrikel menyebabkan depolarisasi lebih lambat, yang tampak pada elektrokardiografi sebagai kompleks QRS melebar. Peningkatan frekuensi denyut jantung mempersingkat fase pengisian ventrikel kiri, menurunkan volume darah dan output jantung. Penyebab paling umum VT adalah oklusi arteri koroner (Sharabi & Singh, 2024; Sovari, 2020).

Pulseless Electrical Activity (PEA) didefinisikan sebagai adanya aktivitas listrik jantung tanpa diikuti oleh fungsi pompa yang memadai, sehingga tidak tercapai perfusi organ vital. Secara klinis, kondisi ini ditandai dengan ketiadaan nadi dan tekanan darah meskipun irama listrik jantung masih terlihat pada monitor (Sovari, 2020; Yow et al., 2024). Asistol adalah suatu kondisi henti jantung yang ditandai dengan tidak adanya aktivitas listrik baik pada atrium maupun ventrikel. Pada pemeriksaan monitor jantung, gambaran irama yang muncul berupa garis lurus, mencerminkan ketiadaan aktivitas elektrik maupun mekanik jantung (Sharabi & Singh, 2024; Sovari, 2020).

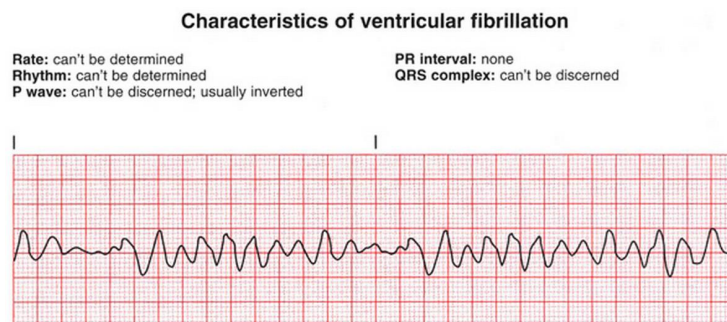
Diagnosis

Diagnosis henti jantung mencakup anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang. Anamnesis pada pasien dengan *cardiac arrest* umumnya diperoleh dari keluarga atau penolong yang pertama kali menemukan penderita. Manifestasi klinis awal yang sering dilaporkan berupa nyeri dada akut, yang dapat disertai dengan gejala lain seperti palpitasi, dispnea, pusing, keringat dingin, gangguan keseimbangan, hingga kehilangan kesadaran (Patel & Hipskind, 2024; Sovari, 2020). Riwayat penyakit yang menjadi faktor risiko terjadinya *cardiac arrest* maupun faktor risiko kardiovaskular lainnya juga penting ditelusuri, baik melalui keluarga maupun saat pasien telah sadar (Sharabi & Singh, 2024; Sovari, 2020).

Pemeriksaan fisik awal pada pasien *cardiac arrest* meliputi evaluasi tanda vital dengan pemantauan monitor secara kontinu. Pemeriksaan menyeluruh dari kepala hingga kaki diperlukan untuk menegakkan diagnosis dan menentukan strategi tatalaksana. Secara klinis, *cardiac arrest* ditandai dengan tidak adanya respons terhadap rangsangan, pernapasan yang tidak normal, serta tidak terabanya denyut pada arteri besar, termasuk karotis, femoralis, dan radialis (Sharabi & Singh, 2024; Sovari, 2020).

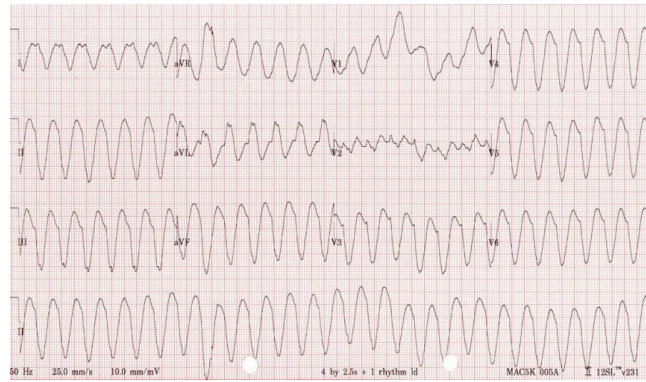
Elektrokardiografi (EKG) merupakan pemeriksaan penunjang utama yang memungkinkan deteksi cepat pada *cardiac arrest*. Pemeriksaan tambahan, seperti laboratorium dan radiologi, dianjurkan dilakukan setelah kondisi hemodinamik pasien stabil (Andersen et al., 2019; Patel & Hipskind, 2024). Temuan elektrokardiografi pada *cardiac arrest* bervariasi, meliputi fibrilasi ventrikular (VF), takikardi ventrikular (VT), *pulseless electrical activity* (PEA), dan asistol sebagai manifestasi irama terminal (Sovari, 2020; Yow et al., 2024).

Pada fibrilasi ventrikular (*ventricular fibrillation/VF*) EKG menunjukkan irama yang tidak teratur, frekuensi jantung yang tidak bisa dihitung, ketiadaan gelombang P, tidak terdapat interval PR, serta gambaran kompleks QRS berupa gelombang yang ireguler dan tidak dapat dihitung (Ludhwani et al., 2024).



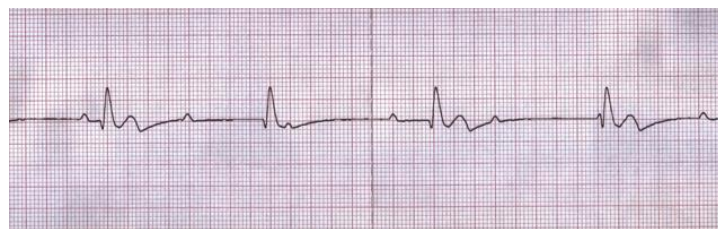
Gambar 1. EKG Fibrilasi Ventrikel (Ludhwani et al., 2024).

Gambaran elektrokardiografi (EKG) pada takikardi ventrikular (*ventricular tachycardia/VT*) ditandai oleh kompleks QRS yang melebar (>140 ms) dengan irama jantung reguler. Terdapat disosiasi atrioventrikular (AV) yang dapat dikenali melalui *fusion beats*—yakni aktivasi ventrikel secara simultan melalui sistem konduksi normal dan ektopik—serta *capture beats*, yaitu munculnya kompleks QRS sempit pada saat terjadi VT dengan disosiasi AV. Selain itu, ditemukan aksis QRS superior atau aksis kanan, kompleks QRS yang dapat tegak pada sadapan aVR, pola kompleks QRS yang tidak menyerupai gambaran *bundle branch block*, serta menyatunya bagian awal kompleks QRS. Dalam beberapa kasus, morfologi EKG pada VT dapat menyerupai takikardi supraventrikular (SVT) dengan konduksi aberan (Foth et al., 2024; Sovari, 2020).



Gambar 2. EKG Ventrikular Takikardi (Foth et al., 2024).

Perubahan elektrokardiografi (EKG) pada *Pulseless Electrical Activity* (PEA) menunjukkan adanya aktivitas otomatisasi abnormal, yang tampak sebagai irama ventrikel lambat dengan kompleks QRS yang melebar (Oliver et al., 2024; Sovari, 2020).



Gambar 3. EKG *Pulseless Electrical Activity*/PEA (Oliver et al., 2024)

Dalam kasus asistol, EKG hanya menampilkan garis datar karena tidak ada aktivitas listrik jantung (Jordan et al., 2024; Sovari, 2020).



Gambar 4. EKG Asistol (Jordan et al., 2024).

Pemeriksaan laboratorium pada kasus *cardiac arrest* bertujuan untuk mengidentifikasi faktor kausatif yang mendasarinya. Beberapa pemeriksaan yang disarankan termasuk analisis elektrolit dalam darah, pengukuran enzim jantung seperti troponin, evaluasi kadar obat terapi seperti digoksin atau antidepresan trisiklik, dan pemeriksaan zat terlarang atau narkotika. Apabila terdapat kecurigaan terhadap penyakit jantung kongenital, pemeriksaan genetik dapat dipertimbangkan (Sharabi & Singh, 2024; Sovari, 2020).

Pemeriksaan radiologi pada *cardiac arrest* memiliki peran penting dalam mengidentifikasi penyebab maupun komplikasi yang terjadi. Foto toraks dapat digunakan

untuk mendeteksi komplikasi resusitasi jantung paru, seperti hemotoraks, pelebaran mediastinum akibat diseksi aorta, edema paru, maupun pneumonia. Ekokardiografi bermanfaat dalam menilai *regional wall motion abnormality* yang dapat disebabkan oleh infark miokard, tamponade jantung, diseksi aorta, atau peningkatan tekanan pengisian pada vena cava inferior. Sementara itu, CT angiografi dan MRI dilakukan setelah kondisi pasien stabil, dengan tujuan mengevaluasi penyebab reversibel dari *cardiac arrest* serta menilai fungsi jantung (Coulier, 2021; Sovari, 2020; Yow et al., 2024).

Diagnosis Banding

Diagnosis banding untuk *cardiac arrest* antara lain seperti *syncope*, kejang, dan overdosis obat-obatan (Patel & Hipkind, 2024; Sovari, 2020).

Sinkop adalah kondisi kehilangan kesadaran sementara yang biasanya disebabkan oleh berkurangnya aliran darah ke otak. Secara klinis, pasien dengan sinkop tampak tidak responsif, mirip dengan pasien yang mengalami *cardiac arrest*. Namun, perbedaannya terletak pada fungsi vital, di mana pasien *cardiac arrest* tidak menunjukkan pola pernapasan maupun denyut nadi yang normal, sedangkan pada sinkop hal tersebut tetap dapat dijumpai (Patel & Hipkind, 2024; Sovari, 2020).

Kejang dapat menimbulkan gambaran klinis yang menyerupai *cardiac arrest* dan berpotensi menimbulkan kesalahan diagnosis. Pada saat kejang, pasien tampak tidak responsif dan dapat menunjukkan pola pernapasan yang abnormal. Perbedaannya dengan *cardiac arrest* adalah pada kejang masih dapat dijumpai denyut nadi serta irama jantung yang tidak normal, sedangkan pada *cardiac arrest* tidak ditemukan tanda-tanda sirkulasi (Patel & Hipkind, 2024; Sovari, 2020).

Overdosis obat, terutama dari golongan opiat, dapat menimbulkan keadaan tidak responsif disertai gangguan pernapasan. Kondisi ini dapat dibedakan dari *cardiac arrest* karena pada pasien dengan overdosis opiat denyut nadi masih dapat teraba (Patel & Hipkind, 2024; Sovari, 2020).

Tata laksana

Penatalaksanaan *cardiac arrest* terdiri atas beberapa tahapan yang saling berkesinambungan. Tahap awal mencakup proses identifikasi henti jantung dan segera dilanjutkan dengan pemberian bantuan hidup dasar (BHD). Setelah itu, intervensi berlanjut pada bantuan hidup lanjutan yang meliputi pemberian obat-obatan melalui jalur intravena maupun intraosseus. Apabila *return of spontaneous circulation* (ROSC) berhasil dicapai, pasien perlu mendapatkan tata laksana pasca-resusitasi secara berkesinambungan untuk mencegah

terjadinya henti jantung berulang (American Heart Association, 2020; *Panduan Diagnosis Dan Tata Laksana Penyakit Kardiovaskular Pada Pandemi COVID 19*, n.d.; Sovari, 2020).

Menurut *guideline* American Heart Association (AHA) tahun 2020, BHD berfokus pada tiga komponen utama, yaitu kompresi dada (*circulation*), manajemen jalan napas (*airway*), dan bantuan pernapasan (*breathing*), yang disingkat menjadi C-A-B. Sementara itu, pada bantuan hidup lanjutan (*advanced cardiac life support*), resusitasi jantung paru disertai penggunaan obat-obatan sebagai bagian dari intervensi.



Gambar 5. Rantai Bertahan Hidup untuk IHCA dan OHCA pada Dewasa (American Heart Association, 2020).

Pengenalan Dini dan Aktivasi Pelayanan Gawat Darurat

Pengenalan henti jantung secara dini umumnya dilakukan oleh penolong atau orang di sekitar pasien yang menyadari kondisi tersebut. Pada tahap ini, penolong mengevaluasi pernapasan, dan bila pasien tidak bernapas atau bernapas secara abnormal, seperti gasping, pemeriksaan nadi dilakukan sekaligus dengan menilai napas (American Heart Association, 2020; Sovari, 2020).

Pemeriksaan nadi pada orang dewasa dilakukan dengan meraba arteri karotis selama kurang dari 10 detik. Bila dalam kurun waktu tersebut denyut nadi tidak dapat dipastikan, maka kompresi dada harus segera dimulai (Patel & Hipskind, 2024; Sovari, 2020).

Apabila pasien tidak bernapas normal atau tidak bernapas sama sekali tetapi denyut nadi masih teraba, penolong dianjurkan untuk memberikan bantuan napas dengan frekuensi setiap 5–6 detik. Volume tidal yang diberikan berkisar 500–700 ml, atau cukup hingga terlihat adanya pengembangan dinding dada, dengan catatan agar tidak memberikan ventilasi berlebihan. Evaluasi nadi kemudian harus dilakukan setiap 2 menit (American Heart Association, 2020; Sovari, 2020).

Selain itu, penolong wajib segera menghubungi layanan gawat darurat atau nomor akses EMS setempat bila pasien tidak merespons serta tidak bernapas atau bernapas tidak

adekuat, karena kondisi tersebut harus dianggap sebagai *cardiac arrest*. Kendala utama pada tahap ini biasanya adalah penolong tidak mengenali tanda-tanda henti jantung dan kurang memiliki keterampilan resusitasi jantung paru (RJP) (American Heart Association, 2020; Sovari, 2020).

Resusitasi Jantung Paru Segera

Pelaksanaan resusitasi jantung paru (RJP) berkualitas tinggi berdasarkan rekomendasi AHA 2020 (American Heart Association, 2020), yaitu kompresi dada harus dimulai dalam waktu kurang dari 10 detik setelah *cardiac arrest* ditegakkan, frekuensi kompresi dilakukan 100–120 kali per menit dengan kedalaman 5–6 cm, interupsi selama kompresi dada harus diminimalkan, ventilasi berlebihan harus dihindari, dan pelaksana kompresi dada perlu diganti setiap 2 menit atau lebih cepat bila sudah menunjukkan tanda kelelahan. Jika pasien belum memiliki jalan napas tingkat lanjut, kompresi dada dan ventilasi diberikan dengan rasio 30:2. Pada kasus *cardiac arrest* seperti *pulseless electrical activity* (PEA) dan asistol, penanganan meliputi pemberian resusitasi jantung paru yang efektif, disertai pemberian obat-obatan berupa epinefrin dan vasopresin, serta identifikasi dan penatalaksanaan penyebab yang mendasari. Setelah dilakukan lima siklus RJP, irama jantung pasien harus dievaluasi kembali untuk menentukan langkah selanjutnya (American Heart Association, 2020; Sovari, 2020).

Bantuan Pernapasan

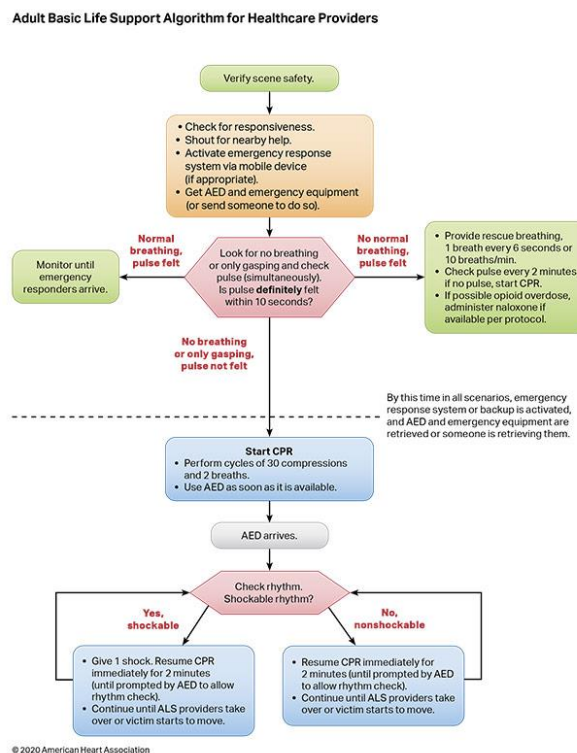
Setelah dilakukan kompresi dada, langkah berikutnya adalah memastikan jalan napas korban terbuka dengan baik, baik pada kasus trauma maupun non-trauma. Apabila terdapat kecurigaan atau bukti cedera spinal, pembukaan jalan napas sebaiknya dilakukan dengan manuver *jaw thrust* tanpa melakukan ekstensi kepala. Bantuan pernapasan diberikan dengan durasi inspirasi sekitar satu detik dengan volume yang cukup untuk menimbulkan pengembangan dada. Bantuan napas yang diberikan terlalu cepat atau berlebihan perlu dihindari karena dapat memicu distensi lambung, berisiko menyebabkan regurgitasi dan aspirasi. Ventilasi berlebih juga dapat meningkatkan tekanan dalam thorax, yang kemudian menurunkan *venous return* dan *cardiac output* (Sharabi & Singh, 2024; Sovari, 2020).

Defibrilasi Segera

Defibrilasi sebaiknya dilakukan sesegera mungkin, terutama pada menit-menit awal setelah terjadinya henti jantung, karena keterlambatan dapat menyebabkan jantung tidak merespons terapi defibrilasi. Defibrilasi ditujukan untuk pasien dengan *cardiac arrest* yang memiliki ritme *shockable*, yaitu fibrilasi ventrikel (VF) atau takikardia ventrikel (VT) tanpa nadi. Setelah melakukan 5 siklus RJP atau selama 2 menit, penilaian ulang harus segera dilakukan. Jika VF atau VT tanpa nadi masih terdeteksi, defibrilasi dapat dilanjutkan,

kemudian disusul dengan 5 siklus RJP atau 2 menit, sebelum penilaian berikutnya. Saat ritme jantung kembali normal, penolong harus memeriksa denyut nadi karotis. Jika denyut nadi tidak teraba atau AED tidak menunjukkan kebutuhan defibrilasi, resusitasi jantung paru dilanjutkan sambil mengevaluasi ritme setiap lima siklus (American Heart Association, 2020; Sovari, 2020).

Jika AED tidak menunjukkan indikasi shock, segera lanjutkan RJP sesuai instruksi suara dari AED. Lanjutkan tindakan ini hingga penolong profesional tiba dan mengambil alih, atau sampai korban menunjukkan tanda-tanda kesadaran seperti bergerak, membuka mata, bernapas normal, atau penolong merasa kelelahan (American Heart Association, 2020; Sovari, 2020).



Gambar 6. Algoritma *Basic Cardiac Life Support* pada Dewasa (American Heart Association, 2020).

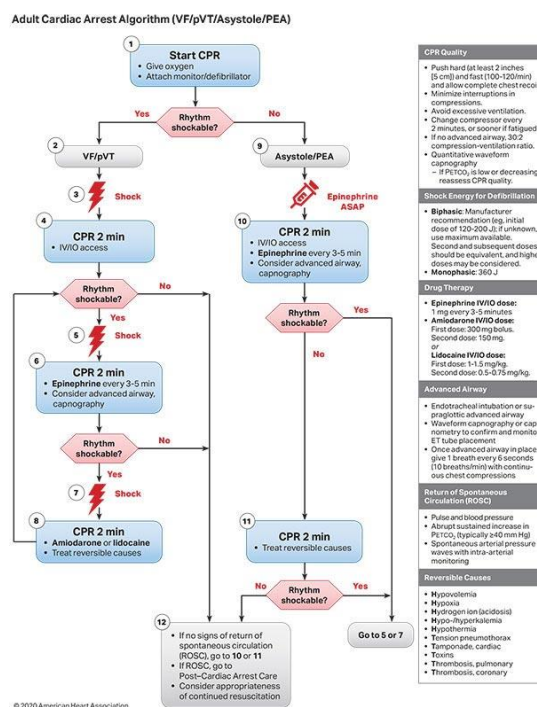
Perawatan Jantung Lanjutan yang Efektif

Tahap ini mencakup penatalaksanaan jalan napas buatan melalui pemasangan endotracheal tube, pemberian obat intravena seperti epinefrin dan cairan, serta bila diperlukan, terapi defibrilasi sesuai dengan temuan EKG (American Heart Association, 2020; Sharabi & Singh, 2024).

Beberapa jenis terapi energi defibrilasi yang dapat dilakukan sesuai indikasi disritmia yang terjadi pada pasien, seperti defibrilator gelombang biphasic umumnya berkisar antara

120–200 Joule, defibrilator gelombang monofasic dengan energi awal yang disarankan pada pasien dewasa adalah 360 J, dan kardiovers digunakan untuk kondisi seperti atrial flutter, disritmia supraventrikuler (misalnya *paroxysmal supraventricular tachycardia/PSVT*), dan VT dengan hemodinamik stabil. (American Heart Association, 2020; Sovari, 2020).

Intubasi sebaiknya dilakukan secepat mungkin dengan meminimalkan gangguan pada RJP dan tanpa menunda defibrilasi. Tujuan prosedur ini adalah untuk mengoptimalkan oksigenasi dan eliminasi CO₂ selama resusitasi. Penempatan alat intubasi harus dikonfirmasi dan dipantau menggunakan kapnografi. Setelah saluran napas lanjutan terpasang, bantuan napas diberikan 1 kali setiap 6 detik (10 napas per menit) sambil kompresi dada terus dilakukan (American Heart Association, 2020; Sharabi & Singh, 2024).



Gambar 7. Algoritma *Advanced Cardiac Life Support* pada Dewasa (American Heart Association, 2020).

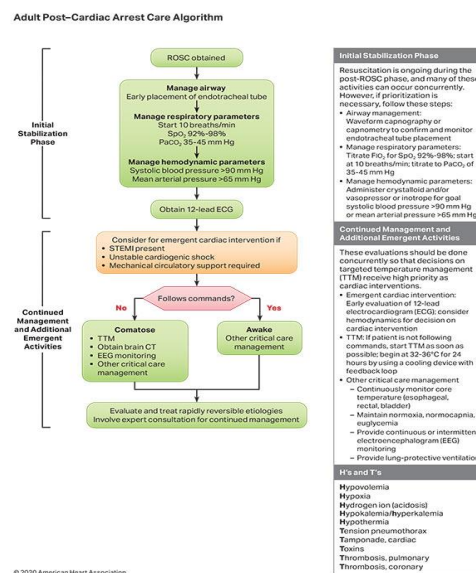
Perawatan Pasca Henti Jantung yang Terintegrasi

Perawatan pasca henti jantung memiliki beberapa fase yang harus dijalani, yaitu fase stabilisasi awal dan manajemen darurat tambahan dan berkelanjutan (American Heart Association, 2020; Sovari, 2020). Resusitasi tetap berlangsung pasca ROSC dan tahapan tatalaksana pada fase ini dapat dilakukan bersamaan atau berurutan meliputi manajemen jalan napas menggunakan kapnografi gelombang atau kapnometri untuk memastikan dan memantau posisi pipa endotrakeal, manajemen pernapasan dengan melakukan titrasi FIO₂ untuk mempertahankan SpO₂ antara 92–98%, kemudian manajemen hemodinamik dengan cairan

kristaloid dan/atau vasopresor atau inotropik guna mencapai tekanan darah sistolik >90 mmHg atau tekanan arteri rata-rata (MAP) >65 mmHg (American Heart Association, 2020; Patel & Hipskind, 2024).

Evaluasi pada fase ini sebaiknya dilakukan secara bersamaan dan meliputi intervensi jantung darurat dengan evaluasi awal EKG 12 sadapan dan *Targeted Temperature Management (TTM)*, jika pasien dalam kondisi *Return Of Spontaneous Circulation* dan tetap tidak sadar, TTM dapat dimulai secepatnya pada suhu 32-36⁰ C dan dipertahankan selama 24 jam dengan menggunakan perangkat pendinginan dengan *feedback loop*.

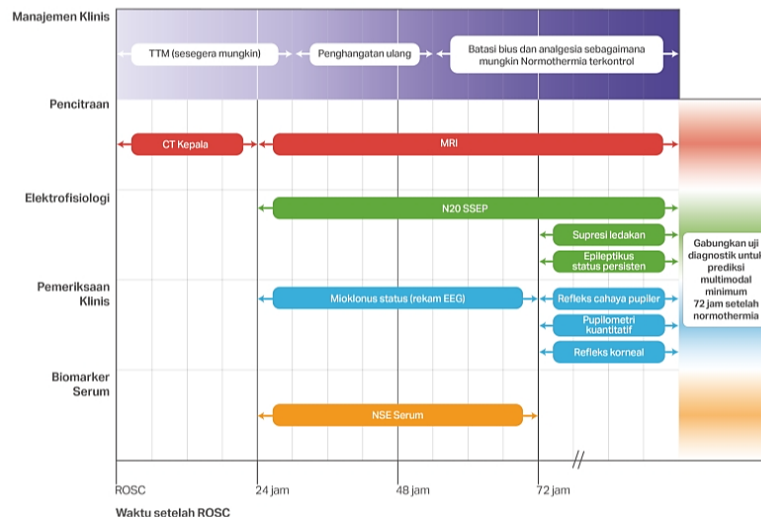
Manajemen perawatan kritis tambahan meliputi pemantauan suhu inti secara terus-menerus melalui jalur esofageal, rektal, atau kandung kemih. Pertahankan kondisi normoksia, normokapnia, dan euglikemia. Lakukan pemantauan elektroensefalogram (EEG) secara terus-menerus atau berkala, serta berikan ventilasi yang aman untuk melindungi paru-paru (Sovari, 2020; Yow et al., 2024).



Gambar 8. Algoritma Perawatan Pasca-Henti Jantung pada Dewasa (American Heart Association, 2020).

Perawatan Jangka Panjang pada Penyintas (Survivor) Cardiac arrest

Pasien yang selamat setelah mengalami *cardiac arrest* dan tidak mengalami kerusakan otak yang bersifat ireversibel perlu menjalani evaluasi menyeluruh untuk menentukan penyebabnya, sekaligus menerima tatalaksana definitif guna mencegah terjadinya *cardiac arrest* berulang di masa mendatang (Sharabi & Singh, 2024; Sovari, 2020).



Gambar 9. Pemeriksaan Multimodal pada *Post Cardiac Arrest* (Sharabi & Singh, 2024).

Komplikasi

Komplikasi resusitasi jantung paru dapat mencakup kegagalan defibrilasi, tantangan dalam memperoleh akses intravena atau intraosseus, patah tulang rusuk, pneumotoraks, pneumomediastinum, emfisema subkutan, hemotoraks, cedera paru-paru, perdarahan pulmonal, kerusakan arteri besar, tamponade jantung, dan potensi terjadinya henti jantung berulang (Deliliga et al., 2019; Sharabi & Singh, 2024).

Prognosis

Prognosis pada pasien yang mengalami *cardiac arrest* sangat bergantung pada ketepatan dan kecepatan resusitasi serta deteksi dini penyebab yang mendasari kejadian. Faktor penentu kelangsungan hidup termasuk tekanan darah sistolik lebih dari 90 mmHg, waktu dari kehilangan kesadaran hingga ROSC kurang dari 25 menit, serta adanya perbaikan respons neurologis (Sharabi & Singh, 2024; Sovari, 2020; Yow et al., 2024).

3. KESIMPULAN

Henti jantung mendadak atau *cardiac arrest* merupakan penghentian aktivitas jantung secara tiba-tiba yang ditandai dengan hilangnya respons, gangguan pernapasan normal, serta tidak adanya tanda sirkulasi. Penyebab *cardiac arrest* umumnya berkaitan dengan penyakit jantung struktural. Patofisiologinya melibatkan gangguan kelistrikan jantung yang menyebabkan aritmia, sehingga fungsi pompa jantung terganggu dan darah tidak dapat dipompa ke otak, paru-paru, maupun organ lainnya. Penatalaksanaan *cardiac arrest* dilakukan melalui beberapa tahap. Tahap awal mencakup identifikasi *cardiac arrest* dan pemberian bantuan hidup dasar (BHD), diikuti oleh bantuan hidup lanjutan yang meliputi pemberian obat-obatan. Setelah tercapai *return of spontaneous circulation* (ROSC), pasien harus menjalani

perawatan pasca-resusitasi secara berkelanjutan untuk mencegah kekambuhan *cardiac arrest*. Prognosis pasien sangat ditentukan oleh cepat dan tepatnya pelaksanaan resusitasi serta kemampuan untuk mengenali penyebab utama *cardiac arrest*.

DAFTAR REFERENSI

- American Heart Association. (2020). *American Heart Association 2020: Pedoman CPR dan ECC*. AHA.
- Andersen, L. W., Holmberg, M. J., Berg, K. M., Donnino, M. W., & Granfeldt, A. (2019). In-hospital cardiac arrest: A review. *JAMA*, 321(12), 1200–1210. <https://doi.org/10.1001/jama.2019.1696>
- Coulier, B. (2021). CT angiography findings in sudden cardiac arrest. In *Diagnostic and Interventional Imaging* (Vol. 102, Issues 7–8, pp. 489–490). <https://doi.org/10.1016/j.diii.2020.12.006>
- Craig, S., Cubitt, M., Jaison, A., Troupakis, S., Hood, N., Fong, C., Bilgrami, A., Leman, P., Ascencio-Lane, J. C., Nagaraj, G., Bonning, J., Blecher, G., Mitchell, R., Burkett, E., McCarthy, S. M., Rojek, A. M., Hansen, K., Psihogios, H., Allely, P., ... Cameron, P. A. (2020). Management of adult cardiac arrest in the COVID-19 era: Consensus statement from the Australasian College for Emergency Medicine. *The Medical Journal of Australia*, 213(3), 126–133. <https://doi.org/10.5694/mja2.50699>
- Deliliga, A., Chatzinikolaou, F., Koutsoukis, D., Chrysovergis, I., & Voultsos, P. (2019). Cardiopulmonary resuscitation (CPR) complications encountered in forensic autopsy cases. *BMC Emergency Medicine*, 19(1), 23. <https://doi.org/10.1186/s12873-019-0234-5>
- Foth, C., Gangwani, M. K., Ahmed, I., & Alvey, H. (2024). *Ventricular tachycardia*.
- Jordan, M. R., Lopez, R. A., & Morrisonponce, D. (2024). *Asystole*.
- Ludhwani, D., Goyal, A., & Jagtap, M. (2024). *Ventricular fibrillation*.
- Oliver, T. I., Sadiq, U., & Grossman, S. A. (2024). *Pulseless electrical activity*.
- Panduan diagnosis dan tata laksana penyakit kardiovaskular pada pandemi COVID-19. (n.d.).
- Patel, K., & Hipskind, J. E. (2024). *Cardiac arrest*.
- Riskesdas. (2018). *Laporan Riskesdas 2018 Nasional*. Lembaga Penerbit Balitbangkes.
- Sharabi, A. F., & Singh, A. (2024). *Cardiopulmonary arrest in adults*.
- Sovari, A. (2020). Sudden cardiac arrest. *Medscape*. <https://emedicine.medscape.com/article/151907-overview>
- Yow, A. G., Rajasurya, V., Ahmed, I., & Sharma, S. (2024). *Sudden cardiac death*.