

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan disajikan beberapa konsep dasar yang menjadi landasan dalam melakukan penelitian yang meliputi : 1) Konsep Henti Jantung, 2) Konsep dasar resusitasi jantung paru, 3) Faktor yang mempengaruhi keberhasilan RJP

2.1 Konsep Henti jantung

2.1.1 Definisi Henti Jantung

Henti jantung merupakan suatu permasalahan dimana terhentinya *cardiac cycle* yang disebabkan oleh gagalnya jantung dalam memompa /berkontraksi dengan tidak adekuat. Dimana hal tersebut bisa disebabkan oleh penyakit jantung murni atau penyakit non jantung. (Dwiyanto, 2022). Menurut Park et al. (2020), *Cardiac arrest* (henti jantung) adalah suatu keadaan dimana jantung gagal mencapai *cardiac output* yang semestinya. Hal ini bisa disebabkan karena munculnya *disritmia* atau mengalami *asistol*. Sedangkan menurut Menurut Irianti et al. (2018), *Cardiac arrest* adalah suatu kondisi terhentinya fungsi jantung secara mendadak yang ditandai adanya henti jantung dan henti napas (Kosanke, 2019).

Dari beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa henti jantung adalah suatu keadaan akibat terhentinya fungsi jantung dimana jantung tidak berkontraksi secara efektif sehingga hal tersebut jika tidak ditangani dengan tepat akan mengakibatkan kematian.

2.1.2 Etiologi Henti Jantung

Menurut Andrianto (2019) menjabarkan henti jantung disebabkan oleh beberapa hal diantaranya:

1. Gangguan hantaran dan automatisasi yang ditandai dengan terganggunya irama jantung yang menyebabkan penurunan cardiacoutput sehingga terjadi penurunan hingga terhentinya sirkulasi yang ditandai dengan nadi karotis tak teraba.
2. kelainan yang reversible
 - a. Hipoksia (akibat sumbatan pada pangkal lidah, aspirasi, keracunan, kelebihan obat, bahkan kelumpuhan ototpernafasan)
 - b. Hipovelemia mengakibatkan terjadinya penurunan aliran oksigen ke seluruh organ dalam tubuh
 - c. Hipotemia, tension pneumothorax, tamponade cardiac, hydrogen ion (asidosis)
 - d. Reaksi anafilaktik terhadap obat, gigitan serangga, dan makanan
 - e. Kasus seseorang tenggelam mengakibatkan terjadinya hipoksia dimana hal tersebut sebab utama terjadinya perpindahan cairan dari intravascular ke ruang ekstrasvaskular.
 - f. Overdosis obat, obatan yang digunakan mengakibatkan depresi fungsi respirasi. Selain itu dapat menyebabkan terhentinya sirkulasi sebagai akibat depresi miokardium secara langsung.
 - g. Ketidakseimbangan elektrolit, seperti gangguan endoktrin, gangguan fungsi ginjal, atau obat-obatan .

2.1.3 Manifestasi Klinis Henti Jantung

Menurut Andrianto (2019), Terdapat tanda dan gejala jika pasien mengalami henti jantung yaitu:

- a. Tidak terabanya nadi di arteri besar (karotis, radialis maupun femoralis)
- b. Napas pasien yang abnormal, pada beberapa kasus tidak normalnyapernafasan dapat terjadi meskipun jalan nafas sudah paten
- c. *No response* baik rangsangan verbal ataupun nyeri.

2.1.4 Faktor Resiko Henti Jantung

Menurut Hidayati (2018), menyebutkan bahwa faktor risiko henti jantung sering terjadi pada pria berumur ≥ 40 tahun, dimana 1:8 orang kemungkinan untuk terkena *cardiac arrest*, begitupun perempuan adalah 1:24 orang. Faktor risiko untuk penyakit jantung diantaranya seperti hipertensi, hiperkholesterolemia dan merokok memiliki peningkatan risiko terjadinya henti jantung.

Cardiac arrest bisa terjadi sebagai akibat dari :

1. Serangan jantung terdahulu.

jantung yang terjejas akibat serangan jantung terdahulu atau mengalami pembesaran karena sebab tertentu cenderung untuk mengalami *aritmia ventrikel* yang mengancam jiwa. Enam bulan pertama setelah seseorang mengalami serangan jantung adalah periode risiko tinggi untuk terjadinya *cardiac arrest* pada pasien dengan penyakit jantung *atherosclerotic* (American Heart Association, 2018)

2. Penebalan otot jantung (*Cardiomyopathy*).

Penebalan otot jantung disebabkan oleh berbagai hal umumnya karena tekanan darah tinggi, kelainan katub jantung membuat seseorang cenderung untuk terkena *cardiac arrest* (*American Heart Association*, 2018)

3. Konsumsi obat-obatan jantung.

Beberapa kondisi tertentu, obat anti *aritmia* justru merangsang timbulnya *aritmia ventrikel* dan berakibat *cardiac arrest*. Kondisi seperti ini disebut *proarhythmic effect*. Pemakaian obat-obatan yang bisa mempengaruhi perubahan kadar *potasium* dan *magnesium* dalam darah (misalnya penggunaan *diuretik*) juga dapat menyebabkan *aritmia* yang mengancam jiwa dan *cardiac arrest* (*American Heart Association*, 2018)

4. Kelistrikan jantung yang tidak normal

Beberapa kelistrikan jantung yang tidak normal seperti *Wolff-Parkinson- White-Syndrome* dan pada kasus sindroma gelombang QT yang memanjang dapat mengakibatkan *cardiac arrest* baik terjadi pada anak maupun dewasa muda (*American Heart Association*, 2018)

5. Olahraga yang berat

Olahraga sangat disarankan untuk semua orang karena akan meningkatkan imun tubuh. Namun jika olahraga yang dilakukan terlalu berat dan dalam durasi yang sering maka bisa memicu terjadinya *cardiac arrest* jika orang tersebut memiliki kelainan pembuluh darah

yang tidak normal (Erwansyah et al., 2023).

2.1.5 Prognosis Henti Jantung

Menurut *American Heart Association* (2015), pada kasus kematian otak/permanen dapat terjadi hanya 8-10 menit dari seseorang tersebut mengalami henti jantung. Namun hal tersebut dapat diatasi dengan pemberian resusitasi jantung paru (RJP) dan defibrilasi sesegera mungkin $\geq 5-7$ menit dari waktu awal korban mengalami henti jantung, hal tersebut dapat memberikan kesempatan korban untuk hidup rata-rata sebesar 30% sampai 45 % (Erwansyah et al., 2023).

2.1.6 Pemeriksaan Diagnostik

Ada beberapa pemeriksaan yang dapat dilakukan guna mengetahui keabnormalan jantung sehingga bisa mencegah terhentinya henti jantung:

1. Elektrokardiogram

Merupakan alat untuk perekaman irama jantung yang mana bisa mendeteksi gelombang abnormal, aktivitas listrik jantung dan *heart rate* nya (Pavlov, 2020),

2. Tes *multiple gated acquisition* (MUGA)

Pada tes ini bertujuan untuk memeriksa serta menganalisa seberapa baik jantung memompa darah. Dimana prosedur yang dijalani, sebelumnya akan disuntik menggunakan sedikit cairan radioaktif ke dalam pembuluh darah yang akan mengalir menuju jantung serta menghasilkan energi yang nantinya terdeteksi dan menghasilkan foto-foto jantung secara detail (Pavlov, 2020),

3. *Magnetic resonance imaging (MRI)*

Pada pemeriksaan ini menggunakan gelombang magnet dan radio guna mendapatkan foto jantung secara detail untuk memeriksa struktur dan fungsi jantung (Pavlov, 2020),

4. Kateterisasi jantung atau *angiogram*

Pada pemeriksaan ini prosedur pelaksanaannya dengan cara memasukkan *wire* ke dalam pembuluh darah melalui pangkal paha, leher, atau lengan guna mendiagnosi lebih akurat terhadap masalah (Pavlov, 2020),

5. Tes darah

Pada pemeriksaan darah ini bertujuan untuk melihat aspek *kadar kalium, magnesium, hormone*, dan zat kimia dalam mendeteksi adanya cedera atau serangan pada jantung (Erwansyah et al., 2023).

2.1.7 Penatalaksanaan Henti Jantung

Menurut AHA (2020), penanganan henti jantung perlu ditangani dengan cepat dan tepat. Berdasarkan alur penanganan pasien henti jantung yang disebut *chain of survival* atau “Rantai Bertahan Hidup”, dimana tiap rantai ini saling berhubungan dan tidak dapat dipisahkan. Terdapat 2 rantai *chain of survival* yaitu *In Hospital Cardiac Arrest (IHCA)* atau kejadian henti jantung di rumah sakit, dan *Out of Hospital Cardiac Arrest (OHCA)* atau kejadian henti jantung diluar rumah sakit. penanganan *cardiac arrest* dengan menggunakan prinsip IHCA dimulai dari pengenalan awal dan pencegahan, segera mengaktifkan *emergency response* atau sistem

tanggap darurat, pemberian RJP berkualitas, melakukan defibrilasi, jika pasien sudah kembali normal diberikan perawatan pasca henti jantung (Suindrayasa et al., 2020)

Sedangkan penanganan *cardiac arrest* dengan menggunakan prinsip OHCA dimulai dengan segera mengaktifkan *emergency response* atau sistem tanggap darurat, pemberian RJP berkualitas tinggi, melakukan defibrilasi, saat dirujuk ke rumah sakit diberikan resusitasi lanjutan, jika pasien sudah normal diberikan perawatan pasca henti jantung dan pemulihan (Erwansyah et al., 2023).



Gambar 2. 1 Rantai Bertahan Hidup untuk IHCA dan OHCA(BEITH, 2020)

2.2 Konsep Dasar Resusitasi Jantung Paru

2.2.1 Definisi Resusitasi Jantung Paru

Resusitasi Jantung Paru (RJP) merupakan Tindakan kedaruratan guna mengembalikan kasus henti jantung dan napas (kematian klinis) secara optimal untuk mencegah kematian biologis (Merchant et al., 2020). Resusitasi jantung paru (RJP) merupakan teknik untuk mengembalikan fungsi sirkulasi dan pernapasan terhadap pasien yang mengalami henti

napas dan henti jantung yang kemungkinan bisa mengalami kematian pada saat itu (Wyckoff et al., 2022). Resusitasi jantung paru adalah faktor penentu terkait keberlangsungan hidup korban henti jantung (Ngurah & Putra, 2019). Resusitasi Jantung Paru merupakan suatu penatalaksanaan guna mengatasi henti jantung dan henti napas (Djuwadi, 2021). Dari beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa Resusitasi Jantung Paru (RJP) merupakan suatu tindakan utama dalam penanganan henti jantung, paru guna mengembalikan fungsi dari jantung dan paru guna meningkatkan kelangsungan hidup penderita.

2.2.2 Tujuan Resusitasi Jantung Paru

Menurut (HIPGABI., 2021) Resusitasi Jantung Paru (RJP) bertujuan :

1. Mencegah terhentinya sirkulasi atau terhentinya pernafasan
2. Memberikan bantuan eksternal terhadap sirkulasi dan ventilasi

2.2.3 Indikasi Melakukan Resusitasi Jantung Paru

Menurut Ganthikumar (2016) indikasi melakukan resusitasi jantung paru adalah:

1. Henti Nafas

Henti napas (*Respiratory Arrest*) merupakan berhentinya napas secara spontan dikarenakan oleh terganggunya jalan nafas sebagian maupun napas total atau disebabkan oleh gangguan pernapasan pusat, sumbatan jalan napas (terdapat benda asing, muntahan, edema pada laring yang diakibatkan oleh trauma, atau terdapat tumor), gangguan paru (infeksi, aspirasi, edema paru dan kontusio paru) dan juga gangguan neuromuscular (Ryan et

al., 2013). Tanda dan gejala henti napas berupa tidak adanya gerakan dada dan aliran udara pernafasan dari korban, penurunan kesadaran (hiperkabia), hipoksemia yaitu takikardia, gelisah, berkeringat atau sianosis (Dwiyanto, 2022). Ketika menjumpai kejadian henti nafas, keadaan jantung kita masih berdenyut halini ditandai dengan terabanya nadi, hal ini menunjukkan bahwasanya jantung masih bisa menerima oksigen dari luar dan jantung masih bisa bersikulasi keseluruh organ tubuh. Dengan demikian Bantuan Hidup Dasar dibutuhkan guna mencegah kegagalan perfusi organ (Dwiyanto, 2022).

2. Henti Jantung

Henti jantung primer (*cardiac arrest*) adalah ketidaksanggupan curah jantung dalam mencukupi kebutuhan oksigen ke otak dan organ vital lainnya secara mendadak dan dapat Kembali normal, bila melakukan penatalaksanaan yang tepat jika tidak bisa mengakibatkan kematian / kerusakan otak permanen. Pada pasien dengan kondisi Henti jantung yang terminal yang disebabkan karena umur lanjut atau penyakit kronis tertentu tidak termasuk henti jantung atau cardiac arrest. Sebagian besar henti jantung disebabkan oleh *fibrilasi ventrikel* atau *ventrikel takikardi tanpa nadi*, kemudian disusun oleh *asistol* dan terakhirnya oleh disosiasi elektro-mekanik (Ganthikumar, 2016). Terdapat 2 macam kasus henti janjung yang cukup sulit untuk diatasi antara lain kasus gangguan *pacemaker* jantung. *Fibirilasi ventrikel* bisa muncul di akibatkan dari tidak adanya koordinasi aktivitas jantung atau jantung hanya bergetar saja dan tidak berdenyut.

Pada kasus henti jantung ditandai dengan nadi tidak teraba (*karotis*, *femoralis*, *radialis*) disertai kebiruan (*sianosis*), pernafasan berhenti atau *gaspings*, tidak terdapat dilatasi pupil karena bereaksi terhadap rangsang cahaya dan pasien tidak sadar. Pengiriman oksigen ke otak tergantung pada curah jantung, kadar *hemoglobin* (*Hb*), saturasi *Hb* terhadap oksigen dan fungsi pernapasan. *Iskemia* melebihi 3-4 menit pada suhu normal akan menyebabkan kortek serebri rusak menetap, walaupun setelah itu dapat membuat jantung berdenyut kembali (Dwiyanto, 2022). Sedangkan menurut (Djuwadi, 2021) ada beberapa indikasi dilakukan Tindakan henti jantung yaitu tenggelam, CVA, benda asing di saluran napas, inhalasi asap/ epligotitis, overdosis obat, penderita trauma, serangan jantung, tersengat aliran listrik, koma

2.2.4 Tahapan Pelaksanaan Resusitasi Jantung Paru Berkualitas



Gambar 2. 2 Alur Bantuan Hidup Dasar(Dwiyanto, 2022)

Menurut (HIPGABI., 2020) langkah-langkah Resusitasi Jantung Paru yang direkomendasikan oleh *American Heart Assosiation* (2020) adalah:

1. Pastikan keamanan / *Danger* (D)

- a. Aman penolong (gunakan Alat Perlindungan Diri (APD))
- b. Aman pasien
- c. Aman lingkungan

2. Cek respon/ *Response* (R)

Periksa respon pasien dengan *AVPU* (*Alert, Verbal, Pain* dan *UnResponsive*). Pastikan kesadaran pasien dengan cara menepuk bahu dan memberikan rangsangan verbal dengan memanggil "Buka mata pak/buk". Jika tidak ada respon lanjut berikan rangsangan nyeri dengan cara tekan yang keras pada ujung kuku pasien / memberikan tekanan pada sternum pasien. Bila tidak berespon juga dapat dipastikan pasien dalam kondisi *Unresponsive*.

3. Aktifkan *Emergency Medical Service* (EMS)

- a. Diluar Rumah Sakit

Telepon pusat komando bantuan kegawatdaruratan untuk mengirim ambulans 119 dan atau petugas medis.

- b. Di area Rumah sakit

Aktifkan *code blue* / team cepat tanggap. Bila penolong sendirian segera ambil *AED* (*OHCA*) atau troly emergency. Bila terdapat orang lain minta orang lain tersebut untuk aktivasi emergency dan ambil *AED* (*OHCA*) mendampingi penolong sebagai saksi.

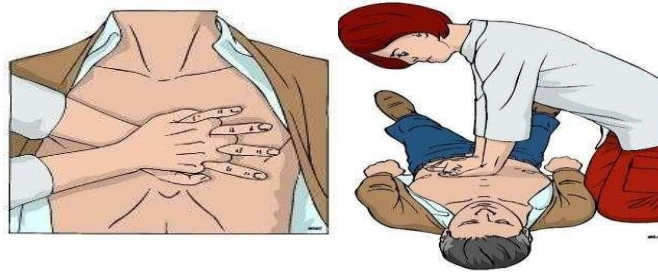
Dalam pemberian RJP yang efektif, pasien diposisikan terlentang serta ditempatkan pada permukaan yang datar dan keras.. Mengatur

posisi penolong berlutut disamping pasien atau sejajar dengan bahu pasien agar saat memberikan bantuan nafas dan sirkulasi, penolong tidak perlu mengubah posisi.

4. *Circulation* (C)

Cara cek nadi karotis dengan cara meraba arteri karotis yaitu 2 - 3 cm disamping trachea selama kurang dari 10 detik dengan memastikan apakah ada pergerakan dada, terdengar suara nafas, dan hembusan nafas ada atau tidak. Jika nadi karotis tidak teraba lakukan kompresi jantung dengan perbandingan 30 : 2 (kompresi: ventilasi) baik 1 atau 2 orang penolong dengan teknik sebagai berikut :

- a. Posisikan salah satu pangkal telapak tangan penolong pada pertengahan dari setengah bagian bawah tulang dada (*sternum*).
- b. Posisikan pangkal telapak tangan yang satu lagi menumpang diatas tangan yang pertama. posisikan jari-jari kedua tangan atau saling mengait & mengunci untuk memastikan bahwa penekanan yang dilakukan tepat pada sternum dan tidak pada tulang iga atau bagian atas perut.
- c. Posisikan badan penolong vertikal diatas pasien dengan bertumpu pada kedua lengan yang diluruskan diatas *sternum* pasien dan tekan *sternum* tegak lurus sedalam 2'-2,4' inchi (5-6 cm), rekoil dada maksimal dan meminimalkan interupsi.



Gambar 2. 3 posisi penolong dalam melakukan CPR

d. Kecepatan kompresi adalah 100 – 120 x/menit (AHA., 2020).

Kedalaman	Rasio	Teknik
Dewasa dan remaja		
5 – 6 cm (2 – 2.4 inchi)	30:2 (1 atau 2 penolong)	2 tangan pada seperdua bawah sternum
Anak (1 tahun s.d. puber)		
1/3 diameter dada	30:2 (1 penolong) 15:2 (2 penolong)	2 atau 1 tangan pada seperdua bawah sternum
Bayi (<1 tahun)		
1/3 diameter dada	30:2 (1 penolong) 15:2 (2 penolong)	2 jari dibawah nipple line 2 jempol dibawah nipple line

Gambar 2. 4 Rasio dan Teknik penolong saat RJP menurut AHA 2020(Suindrayasa et al., 2020)

Menurut AHA 2020 ,Kriteria *high quality* CPR:

1. Tekan Cepat (*Push fast*)
2. Tekan Kuat (*Push Hard*)
3. *Full chest recoil*
4. Ratio kompresi dada dan ventilasi
5. Minimalkan interupsi.

5. Airway (A)

Ketika sudah melakukan kompresi 30 kali dan dilanjutkan dengan pemberian bantuan napas sebanyak 2 kali yang di utamakan dengan membersihkan jalan napas jika terdapat sumbatan dan membuka jalan napas

Teknik pembebasan jalan nafas:

- a. *Head tilt-chin lift* (angkat dagu-tengadahkan kepala) jika tidak ada tanda-tanda cedera patah tulang servical.



Gambar 2. 5 Posisi *head tilt chin lift*

- b. *Jaw thrust* (dorong rahang bawah) dan *chin lift* (angkat dagu) jika dicurigai adanya trauma cervical (BEITH, 2020).



Gambar 2. 6 Posisi *jaw thrust*

6. Breathing (B)

Bantuan nafas dapat dilakukan melalui mulut ke mulut atau mulut ke masker dengan cara memberikan 1 bantuan nafas setiap 6 detik antara bantuan nafas berikutnya, volume udara yang dihembuskan sesuai kapasitas volume tidal atau sampai dada pasien terlihat mengembang. Perhatikan bila tidak terdapat BVM untuk memberikan nafas bantuan,

maka lakukan *hand only* CPR (hanya kompresi dada). Dianjurkan langsung menggunakan Bag Valve Mask (BVM) untuk pemberian *brathing*. Cara Memberikan Bantuan Pernafasan :

a. *Mouth to mouth* (mulut ke mulut) Hal ini tidak dianjurkan kontak langsung untuk menghindari risiko infeksi



Gambar 2. 7 pernafasan *mouth to mouth*

b. Mulut ke Masker



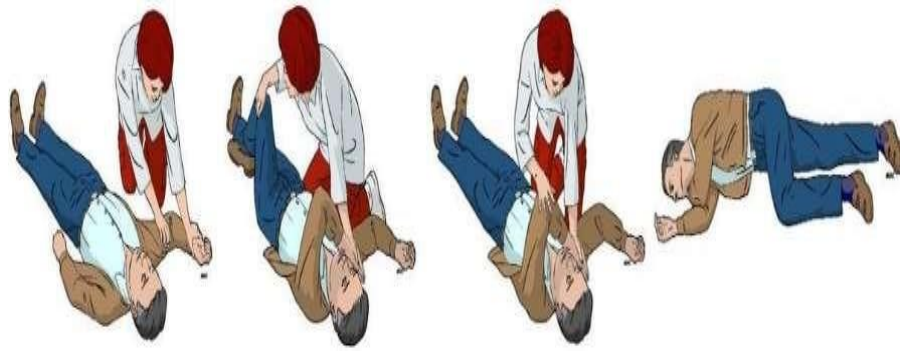
Gambar 2. 8 pernafasan *mouth to mask*

7. *Evaluasi*

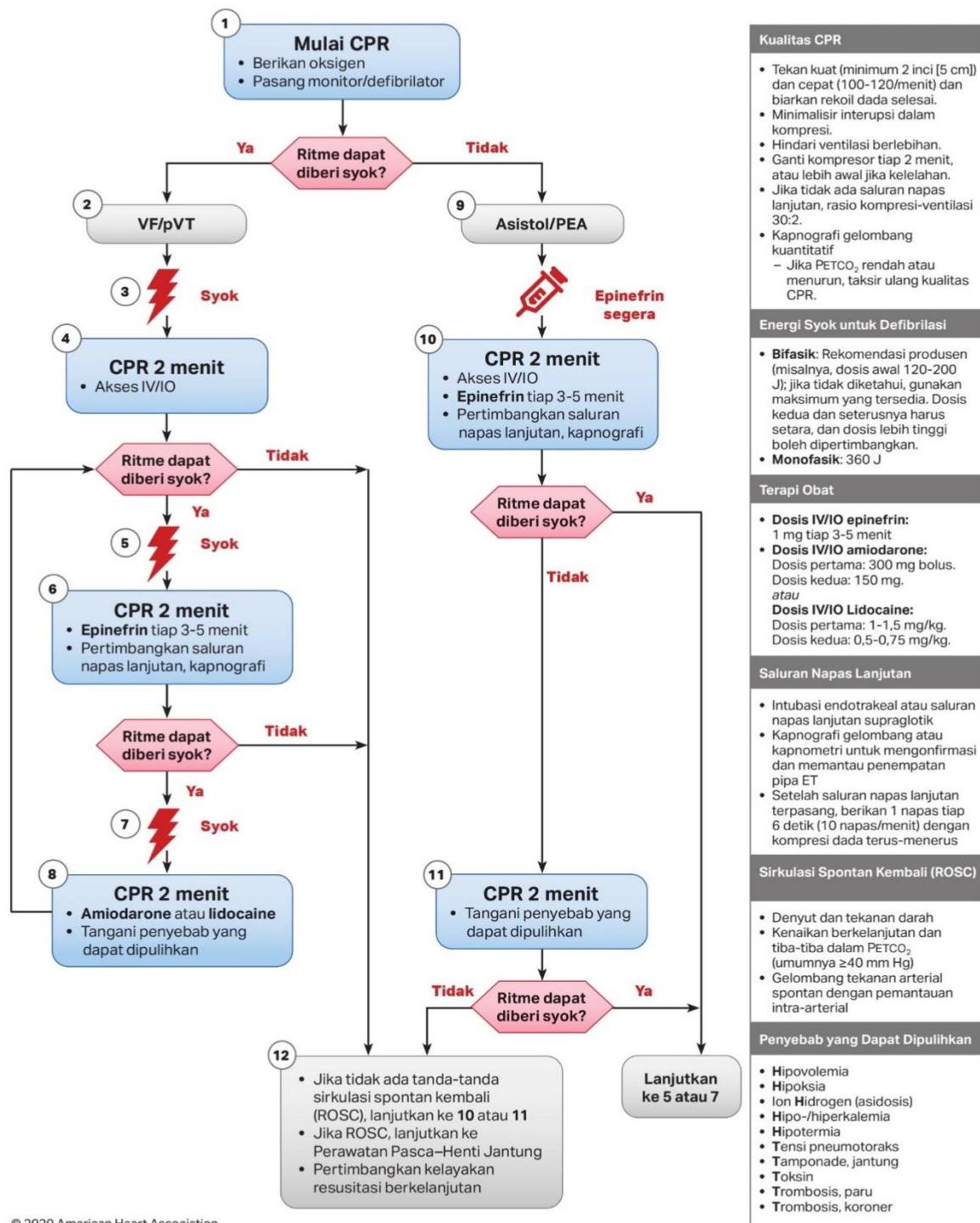
- 1) Sesudah dilakukan Resusitasi Jantung Paru (RJP) selama 2 menit (5 siklus ventilasi dan kompresi) pasien di evaluasi. Jika nadi tidak teraba Resusitasi Jantung Paru dilanjutkan sebanyak 30:2 (kompresi, ventilasi)
- 2) Bila nadi karotis teraba, tetapi nafas tidak ada lanjut diberikan *Rescue Breathing* sebanyak 10-12 kali/menit selama 2 menit dan di

evaluasi lagi.

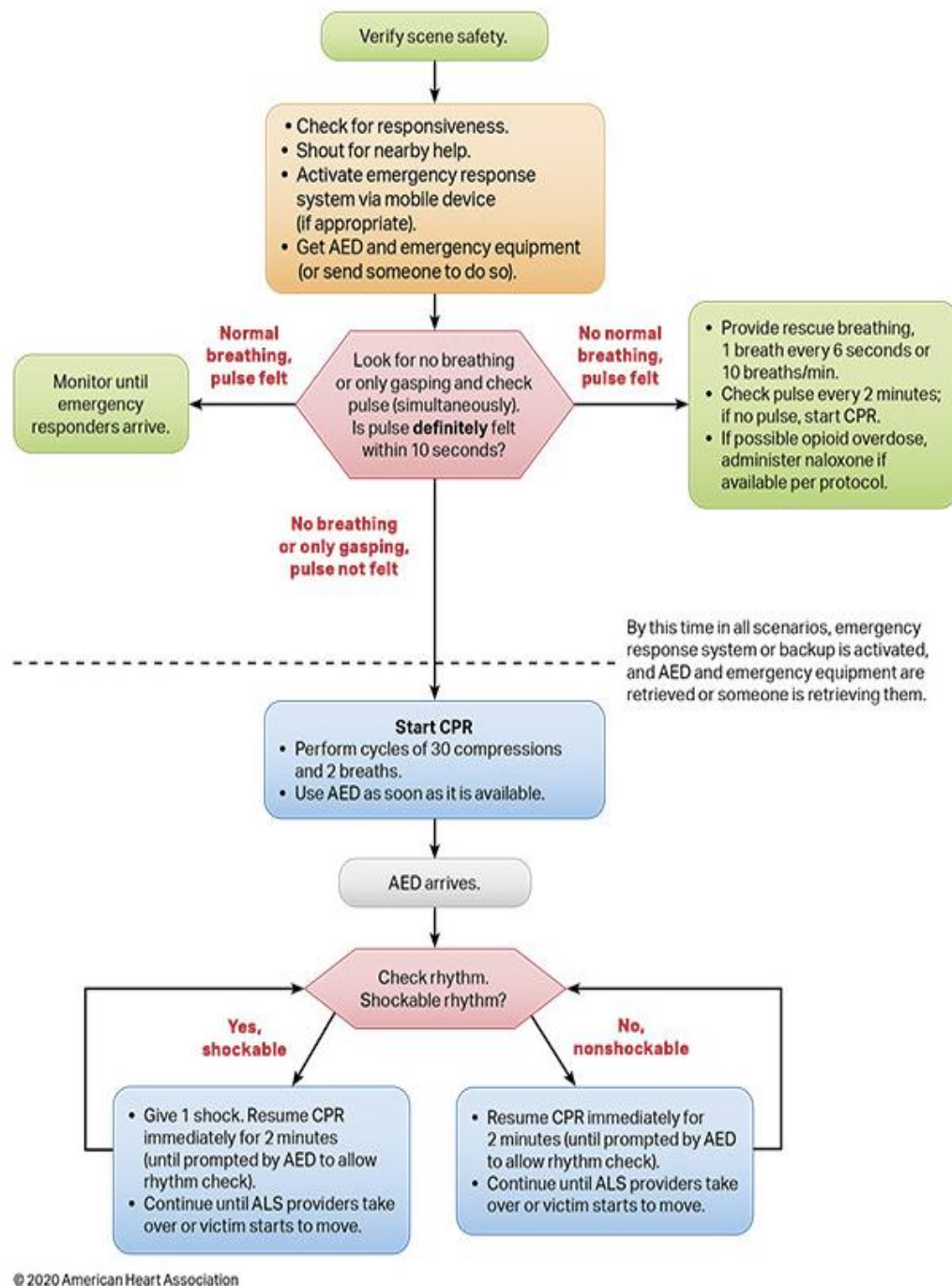
- 3) Bila nadi teraba dan nafas kembali spontan lanjutan berikan *recovery position* (posisi pemulihan) (BEITH., 2020).



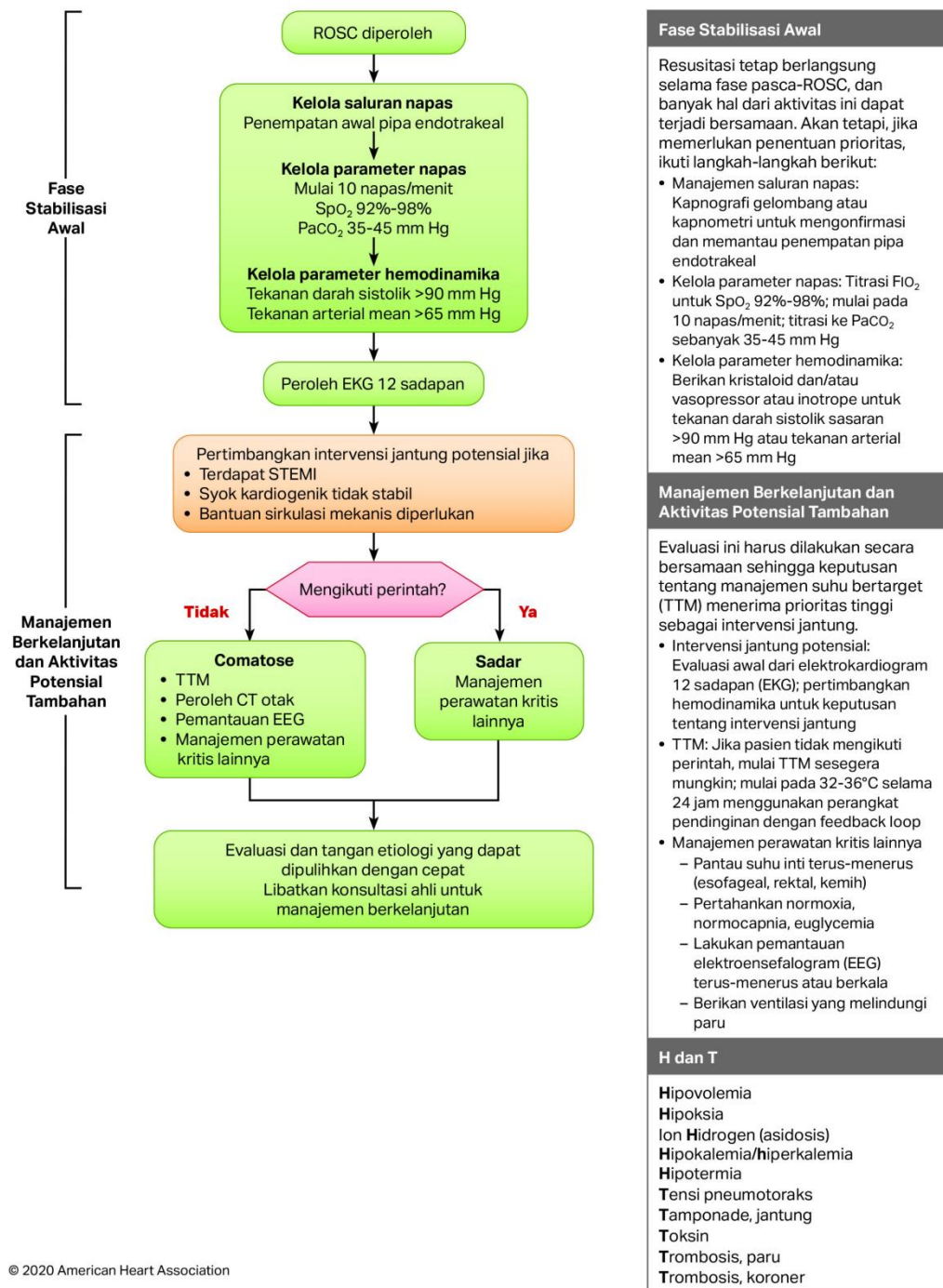
Gambar 2. 9 *recovery position*



Gambar 2. 10 Algoritme Henti Jantung Dewasa (AHA, 2020)



Gambar 2. 11 Adult Basic Life Support Algorithm For Health Care Providers (AHA, 2020)



© 2020 American Heart Association

Gambar 2. 12 Algoritme pasca Henti Jantung Dewasa (AHA, 2020)

2.2.5 Penghentian Resusitasi Jantung Paru

Menurut *AHA* (2020), Tindakan *CPR* dapat dihentikan jika terjadi suatu kondisi sebagai berikut

- 1 Jantung sudah berdetak ditandai dengan adanya nadi dan nafas spontan atau batuk
- 2 Setelah 30 menit tidak ada hasil
- 3 Penolong sudah kelelahan
- 4 Ada penolong yang lebih ahli/ bantuan datang (*Tim Code Blue*)
- 5 Sudah ada tanda-tanda kematian: kebiruan , kekakuan, bau busuk
- 6 Trauma yang memungkinkan tidak bisa tertolong seperti kepala putus
- 7 Kebijakan SOP rumah sakit
- 8 Instruksi dokter
- 9 DNR (*do not resutite*).

2.1.1 Hal- hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan Resusitasi Jantung Paru

1. Rjp jangan berhenti lebih dari 5 detik dengan alasan apapun
2. Tidak perlu memindahkan penderita ketempat yang lebih baik, kecuali bila ia sudah stabil
3. Jangan menekan ujung tulang dada karena dapat terjadi robeknya hati
4. Diantara kompresi tangan harus melepas tekanan tetapi tetap melekat pada dada, jari- jari jangan menekan iga korban
5. Perhatikan komplikasi akibat CPR, seperti:
 - a. Fraktur Sternum

- b. Fraktur Costae
- c. Distensi Lambung
- d. Muntah

2.2.6 Komplikasi Resusitasi Jantung Paru

Selain manfaat yang didapat dari Tindakan bantuan hidup dasar (*CPR*), adapula komplikasi yang kemungkinan bisa terjadi.

1. Komplikasi ventilasi:
 - a. *Regurgitasi, aspirasi* isi lambung
 - b. *Gastric insufflasi* (penumpukan udara dilambung)
 - c. Peningkatan tekanan intrathoraks (penurunan cardiac output)
2. Komplikasi compressi
 - a. Fraktur sternum/ *costae*/ iga
 - b. *Pneumothoraks, hemotoraks, kontusio*
 - c. *Flail chest*
 - d. Emboli udara
 - e. *Ruptur Aorta*
- f. Luka organ lain seperti laserasi/ ruptur hati, limpa (Dwiyanto, 2022)

2.2.7 Pasien yang tidak dilakukan RJP/DNR (Do Not Resuscitation)

Terdapat beberapa pro dan kontra perihal DNR. Beberapa pertimbangan yang digunakan kelompok pro terhadap DNR adalah pertimbangan legal dan etis. Pertimbangan legal misalnya, bahwa rekomendasi American Heart Association (AHA), sebagai salah satu panduan yang banyak digunakan di seluruh dunia, menyatakan bahwa RJP

tidak diindikasikan pada semua pasien yaitu Pasien dengan kondisi terminal, penyakit yang tidak reversibel, dan penyakit dengan prognosis kematian hampir dapat dipastikan, tidak perlu dilakukan RJP (Sa'id & Mrayyan, 2015)

2.2 Faktor Yang Mempengaruhi Keberhasilan Resusitasi Jantung Paru

Kembali dan bertahannya fungsi organ vital pada korban henti jantung yang diberikan tindakan RJP ditandai dengan terjadinya *Return of Spontaneous Circulation* (ROSC). ROSC dapat dikatakan terjadi jika terdapat bukti adanya nadi teraba selama 10 menit, terdapat tanda sirkulasi yang bertahan atau berlanjut, nadi karotis teraba, serta tekanan darah yang dapat terukur (Santosa et al., 2015).

Keefektifan dari RJP dipengaruhi beberapa faktor, dimana ketepatan dan kualitas dari prosedur resusitasi adalah hal yang paling penting (Remino et al., 2018). Menurut penelitian (Fernando dkk., 2019), jenis kelamin, bertambahnya usia, penyakit penyerta, kejadian diketahui, setting monitor, waktu kejadian, *shockable rhythm*, tindakan intubasi dan durasi RJP mempengaruhi keberhasilan CPR.

Adapun faktor faktor tersebut adalah faktor dari pasien itu sendiri, faktor dari SDM/ petugas, faktor dari sarana prasarana.

2.3.1 Faktor dari pasien

Menurut Aisyah (2015), faktor yang mempengaruhi keberhasilan RJP adalah usia pasien, jenis kelamin, diagnose pre arrest (cardiac/non cardiac), Initial heart rytem,

1. Usia

Peningkatan usia mendasari perubahan fisiologis dalam tubuh sehingga terjadi peningkatan penyakit (Hajzargarbashi, dkk., 2019), Menurut Goodarzi, A (2021) yang menyatakan bahwa usia menjadi prediktor utama kematian yang nyata. Usia semakin menua secara fisiologis fungsi organ seperti jantung dan organ lain akan mengalami penurunan, apalagi ditambah dengan penyakit penyerta atau komorbid.

Pada sistem kardiovaskuler, proses menua menyebabkan detak jantung menurun, mempersempit lumen arteri koroner akan mengganggu aliran darah ke otot jantung sehingga terjadi kerusakan dengan gangguan fungsi otot jantung (Djuandi, 2014). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh James B. Selat et al. (2012) Penurunan jumlah sel alat pacu jantung terjadi setelah usia 60 tahun. Kondisi ini yang mengakibatkan RJP kemungkinan kecil untuk berhasil. Temuan ini penting untuk dikembangkan dimana pentingnya tindakan tepat waktu untuk pasien yang lebih tua untuk meningkatkan hasil yang diharapkan.

2. Jenis kelamin

Penelitian Fernando dkk., (2019) mendapatkan bahwa jenis kelamin laki-laki mencapai ROSC dengan $OR=0.84$. Hajzargarbashi, E (2018) melaporkan bahwa tidak adanya hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan keberhasilan RJP, tindakan RJP merupakan tindakan untuk mengembalikan fungsi pompa jantung, dimana baik laki-laki dan perempuan tidak ada perbedaan dalam tindakan dilakukan RJP.

3. Diagnosa pre arrest

Penyakit jantung merupakan penyebab utama kematian, apabila jantung bermasalah maka proses pompa darah, sirkulasi akan terganggu yang akhirnya akan berefek kepada kegagalan proses sirkulasi.

4. Initial heart rhytm

Menurut penelitian Krishna, C.K et al., (2017) menyatakan bahwa ada hubungan antara *initial heart rhitm* dengan keberhasilan RJP. Adanya hubungan antara *initial heart rhitm* dengan keberhasilan RJP dimana penanganan untuk *shockable* (VF/PVT) dan *Unshockable* (*asystole*/PEA) sangatlah berbeda. Hal inilah yang memungkinkan adanya hubungan *initial heart rhitm* dengan keberhasilan RJP. Aschieri., (2021) melaporkan bahwa penanganan yang berbeda antara *shocable* dengan *Unshockable* (*asystole*/PEA) dimana penanganan *Unshocable* yaitu segera lakukan RJP memungkinkan untuk mempercepat kembalinya aliran darah ke otak yang diharapkan sirkulasi darah serta nadi kembali muncul.

2.3.2 Faktor dari petugas

Petugas yang memberikan pertolongan kepada pasien yang mengalami *henti jantung* berasal dari latar belakang pendidikan, lama bekerja, status kepegawaian yang berbeda, response time. Hal ini tentu mempengaruhi keberhasilan dan ketepatan melakukan RJP (Yoani, 2021) Adapun faktor lainnya diantaranya:

1. Usia

Kelompok usia dibawah 35 tahun lebih berpotensi mampu untuk melakukan RJP yang berkualitas selama 5 siklus. Selain itu pada usia tersebut memiliki performa yang lebih berkualitas dibandingkan usia 36-60 tahun. Jika didasarkan pada teori dijelaskan bahwa usia 25 tahun dapat mengambil volume oksigen maksimal dengan nilai normal sebesar 47,7 ml/kg BB/menit tetapi volume oksigen akan menurun sekitar 10 mg/kg /menit pada usia 35 tahun keatas sehingga ketahanan tubuh dalam melakukan aktivitas seperti RJP akan menurun (Brier & lia dwi jayanti, 2020).

2. Jenis Kelamin

Berdasarkan jenis kelamin, laki-laki mampu lebih efektif dalam melakukan RJP yang berkualitas dari pada perempuan. Laki-laki memiliki peluang untuk melakukan kompresi dada yang berkualitas 3,85 kali lebih besar dari pada perempuan. Karena terdapatnya hormon testosteron pada laki-laki mampu menstimulasi produksi eritropoitin pada ginjal dan akan memproduksi sel darah merah, selain itu tingginya proporsi kadar hemoglobin laki-laki yang menyebabkan laki-laki mampu lebih maksimal dalam pengambilan volume oksigen, sehingga mampu melakukan aktivitas lebih baik dari pada perempuan (Brier & lia dwi jayanti, 2020).

3. Indeks Masa Tubuh (IMT)

Indeks Massa Tubuh (IMT) berbanding terbalik dengan status ketahanan kardiorespirasi, semakin tinggi IMT, semakin rendah status

ketahanan kardiorespirasi. Jika status kardiorespirasi rendah maka seorang individu akan cepat kelelahan. Dapat disimpulkan bahwa IMT memiliki hubungan dengan pemberian RJP berkualitas (Brier & lia dwi jayanti, 2020).

4. Kelelahan

Dalam banyak penelitian menyebutkan bahwa pemberian RJP pada pasien menyebabkan kelelahan. Jika seorang individu kelelahan maka kecepatan dan kedalaman dalam pemberian RJP sudah tidak dapat dikatakan adekuat. Hal ini didasarkan oleh teori yang menjelaskan bahwa jika kontraksi otot dilakukan lebih dari 5-10 detik maka beresiko terjadinya proses glikolisis anaerob yang sumber utamanya adalah glikogen. Ketika glikogen pecah, maka terjadinya peningkatan kadar asam laktat yang menyebabkan individu mengalami kelelahan (Brier & lia dwi jayanti, 2020).

5. Frekuensi pelatihan dan faktor pengetahuan

Seorang individu yang pernah menjalani pelatihan, akan mengalami suatu perubahan baik sikap maupun pemahamannya. Bila seseorang melakukan pelatihan secara berkala maka dapat meningkatkan *self efficacy*, keinginan menolong dan ketrampilan RJP yang berkualitas. Selain itu, faktor pengetahuan meningkatkan performa dalam pemberian RJP yang berkualitas (Brier & lia dwi jayanti, 2020).

6. Olahraga

Seseorang yang sering melatih otot-otot di tubuhnya atau rutin

berolahraga maka otot-otot tubuhnya lebih kuat dari pada individu yang jarang berolahraga. Karena pada saat pemberian RJP yang berkualitas Otot punggung dan perut bergerak lebih ekstra daripada otot yang lainnya (Brier & lia dwi jayanti, 2020).

7. Kedalaman kompresi

Sesuai secara teori maupun standarisasi *AHA (Asosiasi Heart America)* 2015, yang menjadi *Guidelines for CPR and ECC* secara internasional kedalaman kompresi > 5 cm dan < 6 cm.

8. *Response Time*

Response Time adalah suatu indikator kecepatan dan ketepatan dalam penanganan pasien yang dihitung sejak pasien datang hingga pasien dilakukannya tindakan. Waktu tanggap pelayanan dapat dihitung dengan hitungan menit (Marlisa, 2017). Menurut AHA (2020) RJP harus segera dilakukan dalam waktu ≤ 2 menit sejak pasien henti jantung. Hal ini mengingatkan pada kondisi pasien dimana pasien akan kehilangan nyawa dalam hitungan menit. Berhenti nafas selama 2-3 menit pada manusia menyebabkan kematian yang fatal (Handayani, 2016)

9. Durasi RJP

Duarasi RJP yang meningkat akan menurunkan respons terhadap henti jantung serta iskemia yang berkepanjangan akan mengakibatkan kerusakan organ (Fernando dkk., 2019). Menurut AHA (2020), CPR dilakukan selama tiap 2 menit dengan pemberian epinefrin setiap 3-5

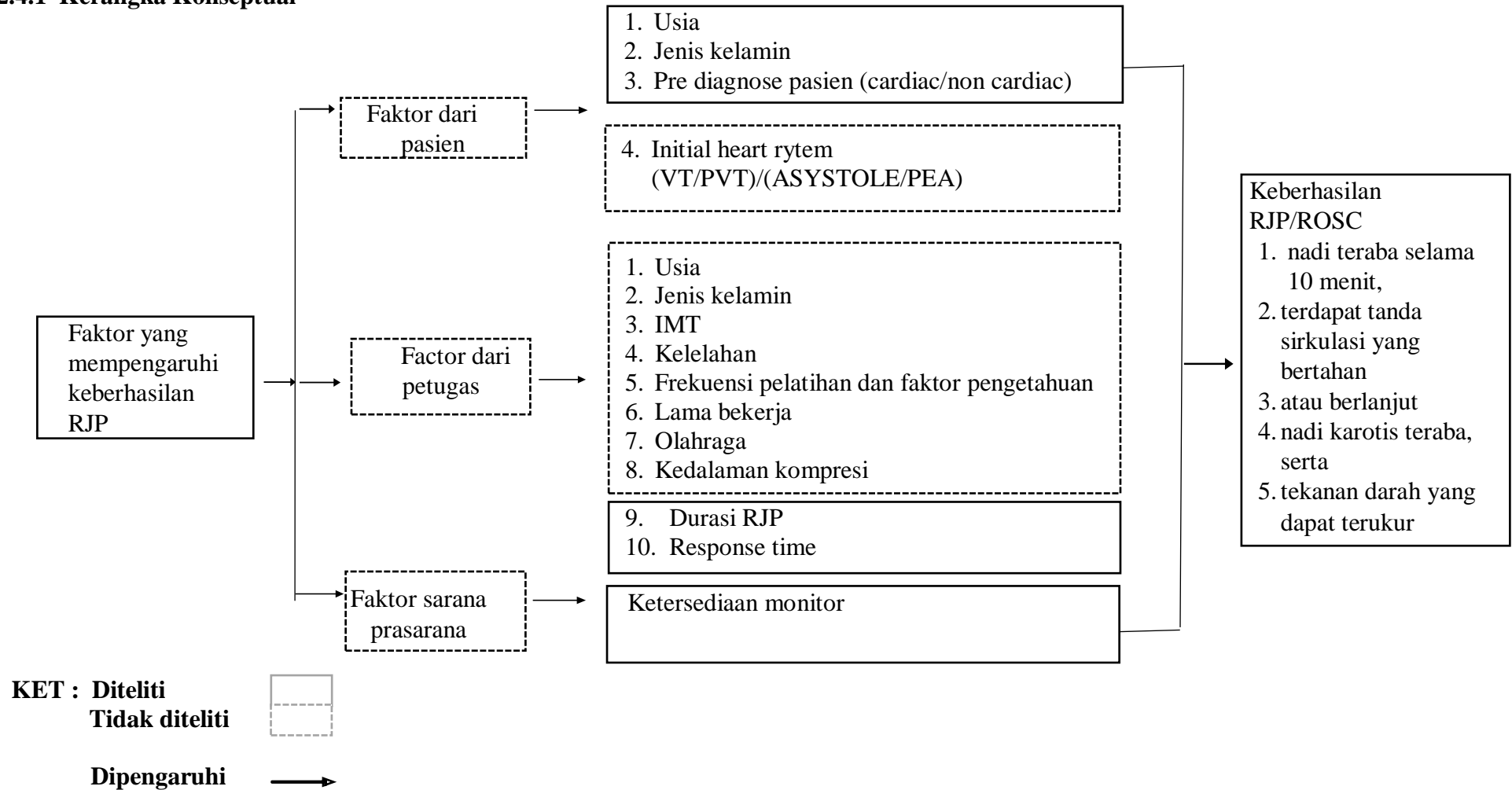
mnt. Jika tidak ada tanda tanda sirkulasi spontan kembali bisa dilanjutkan sampai menit ke 10 atau 11, pertimbangkan kelayakan resusitasi berkelanjutan. Menurut J.B lopez-meza (2017) Meskipun durasi CPR merupakan prediktor independen terhadap kelangsungan hidup yang lebih buruk dan status neurologis, publikasi terbaru menunjukkan bahwa manuver harus dilanjutkan selama lebih dari 20 menit, bahkan mencapai 40 menit, dengan penerapan prosedur baru yang direkomendasikan untuk kualitas CPR. Rekomendasi Etika Dewan Resustasi Eropa (ERC) (2015) menetapkan maksimal 20 menit CPR dalam kasus ritme non - defibrilasi dimana pemulihan sirkulasi spontan (ROSC) belum tercapai.

2.3.3 Faktor dari sarana prasarana

Faktor yang mempengaruhi keberhasilan RJP adalah, ketersediaan alat- alat di ruangan, dan kesiapan dari tim medis (Yoani, 2021). Pasien yang terpasang monitor berhubungan dengan keberhasilan ROSC (0.001) (Fernando dkk., 2019).

2.4 Kerangka Konsep Dan Hipotesis

2.4.1 Kerangka Konseptual



Gambar 2. 13 Bagan kerangka konsep factor factor yang mempengaruhi tingkat keberhasilan tidakan RJP pada pasien henti jantung

Dari kerangka konsep di atas, dapat dilihat faktor- faktor yang mempengaruhi keberhasilan Tindakan resusitasi jantung paru pada pasien henti jantung adalah Faktor pasien meliputi usia, jenis kelamin, pre diagnosa pasien. Faktor petugas meliputi usia, jenis kelamin, IMT, kelelahan, frekuensi pelatihan dan faktor pengetahuan, lama bekerja, olahraga, kedalaman kompresi, durasi RJP, *response time* dan faktor sarana prasarana meliputi ketersediaan monitor. Oleh karena itu untuk dapat meningkatkan tingkat keberhasilan resusitasi jantung paru maka harus kita cari dan kita kaji faktor mana yang paling berpengaruh sehingga kita mampu mengevaluasi hal hal yang mempengaruhi tingkat keberhasilan tindakan resusitasi jantung paru sehingga mampu meningkatkan taraf hidup pasien yang mengalami henti jantung.

2.4.2 Hipotesis

Hipotesa dari penelitian ini adalah

1. Adanya hubungan antara faktor usia dengan keberhasilan RJP
2. Adanya hubungan antara faktor jenis kelamin dengan keberhasilan RJP
3. Adanya hubungan antara faktor pre diagnose dengan keberhasilan RJP
4. Adanya hubungan antara factor response time dengan keberhasilan RJP
5. Adanya hubungan antara faktor durasi RJP dengan keberhasilan RJP