

RESUSITASI JANTUNG PARU DAN OTAK

OLEH : dr. Lantip Rujito

LEARNING OUTCOME

Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan resusitasi jantung otak :

- Mahasiswa mampu mengidentifikasi penderita henti napas dan henti jantung
- Mahasiswa mampu melakukan tindakan untuk membebaskan jalan napas
- Mahasiswa mampu melakukan pertolongan pertama pada henti napas dan henti jantung

TINJAUAN PUSTAKA

Pen
derit

a gawat darurat ialah penderita yang oleh karena suatu sebab (penyakit, trauma, kecelakaan, tindakan anestesi) yang bila tidak segera ditolong akan mengalami cacat, kehilangan organ tubuh, atau meninggal.

Dalam menghadapi penderita gawat darurat maka faktor waktu sangat memegang peranan yang penting (*time saving is life saving* / tindakan pada menit-menit pertama dalam menangani kegawatan medik tersebut, dapat berarti besar dan sangat menentukan hidup atau matinya penderita, karena itu harus dilakukan dengan cara yang **tepat, cepat, dan cermat.**

Dalam menangani penderita, kita kenal adanya *initial assesmen*, sehingga pengelolaan penderita berlangsung dengan tepat dan cepat. *Initial assesmen* ini meliputi :

1. Persiapan
2. Triase
3. Survey primer
4. Sesusitasi
5. Tambahan dari survey primer dan resusitasi
6. Survey sekunder (head to toe dan anamnesa)
7. Tambahan dari survey sekunder
8. Pemantauan dan re-evaluasi lanjut
9. Penanganan definitive

Dalam praktek urutan di atas disajikan berurutan, namun kenyataannya memerlukan tindakan yang simultan. Triase adalah cara mendiagnosa dan memilah penderita berdasarkan kebutuhan terapi dan sumber daya yang tersedia. Survey primer mendiagnosa fungsi vital

penderita, yang meliputi : *Airway, Breathing, dan Circulation*. Survey sekunder dilakukan setelah fungsi vital telah selesai dan stabil. Survey sekunder adalah pemeriksaan dari ujung kepala sampai kaki dengan pemeriksaan penunjang untuk melakukan terapi selanjutnya.

Prioritas penanganan penderita gawat darurat harus dilandaskan kenyataan bahwa terdapat urutan system yang dapat menyebabkan kematian lebih cepat, yaitu :

1. Breath : masalah dengan pernapasan
2. Bleed : masalah dengan sirkulasi
3. Brain : masalah dengan kesadaran dan susunan saraf
4. Bladder : masalah dengan urogenetal
5. Bowel : masalah dengan tractus digestivus
6. Bone : masalah dengan tulang

Keterlambatan penanganan sesuai prioritas dapat menyebabkan gangguan , cacat, sesuai dengan tingkat keterlambatan. Resusitasi jantung paru otak merupakan tindakan awal untuk mencegah kematian akibat gangguan fungsi vital apapun penyebab gangguan fungsi vital tersebut. Kematian sendiri terdiri dari 3 tingkatan , yaitu kematian klinis (clinical death), kematian otak (brain death) dan kematian biologis (biological death). Kematian klinis di tandai dengan henti napas dan henti jantung. Usaha resusitasi dimaksudkan untuk mencegah tingkat kematian dari kematian klinis ke kematian otak.

Untuk kepentingan pengajaran resusitasi jantung paru otak dibagi dalam 3 fase yaitu :

1. Bantuan hidup dasar (basic Life Support) terdiri dari manajemen : A (Airway), B (Breathing), C (Circulation)
2. Bantuan hidup lanjut (Advance Life Support) terdiri dari manajemen : D (Drug, Disability, Deferential Diagnosa), E (EKG, Exposure), F (Fibrillation terapi, Fluid),
3. Bantuan Hidup jangka Panjang (Prolonged Live Support) terdiri dari manajemen G (gauging). H (human mentation), I (Intensive therapy)

Airway

Sistem pernapasan mendukung metabolisme tubuh dengan jalan menyediakan oksigen untuk metabolisme sel. Ketidakmampuan system pernapasan untuk menyediakan oksigen, terutama ke otak dan organ vital lainnya akan mengakibatkan kematian yang cepat. Kematian-kematian akibat kesalahan airway manajemen disebabkan karena :

- ❏ Kegagalan mengetahui adanya gangguan terhadap airway
- ❏ Ketidakmampuan membuka airway
- ❏ Kegagalan mengetahui pemasangan airway yang salah
- ❏ Kegagalan mengetahui adanya kebutuhan ventilasi
- ❏ Aspirasi lambung, darah dan lain-lain.

1. Identifikasi masalah

Gangguan pernapasan dapat timbul spontan oleh obstruksi tiba-tiba atau perlahan-lahan karena mekanisme lain. Napas cepat merupakan tanda awal terhadap kebutuhan tubuh akan oksigen. Ketakutan atau gelisah pada pasien tidak sadar harus dievaluasi berulang, apakah ini berhubungan dengan proses sakitnya atau beban psikologi. Kasus dengan melibatkan cedera kepala, pemakaian obat-obatan, alcohol, cedera thorac dapat menyebabkan gangguan airway.

2. Tanda objektif gangguan airway

Look: pasien gelisah dan perubahan kesadaran. Menandakan gejala hipoksia dan hiperkarbia. Terlihat sianosis terutama pada kulit sekitar mulut dan kuku. Terlihat juga usaha napas dengan bantuan otot pernapasan tambahan. Lihat pula apakah ada pergerakan napas, retraksi iga, benda asing, dll.

Listen : dengarkan apakah ada suara, ngorok, seperti bekumur, bersiul, yang mungkin berhubungan dengan sumbatan parsial dari laring.

Feel : rasakan, apakah ada aliran udara yang keluar dari mulut, adakah getaran di leher akibat sumbatan parsial..

3. Manajemen

Harus diingat bahwa penanganan terhadap masalah airway harus senantiasa disertai dengan pengamanan terhadap cervical spine terutama pada penderita trauma. Pada penderita dengan masalah airway harus secara cepat diketahui apakah ada benda asing, cairan lambung, darah, di saluran cerna bagian atas., fraktur mandibula, fraktur laring atau fraktur tulang wajah. Jika karena benda asing maka harus segera dicoba untuk dikeluarkan baik secara manual, dengan jari atau dengan bantuan suction. Jika sumbatan diakibatkan oleh makanan, maka dapat dilakukan abdominal thrust.

Dalam kecurigaan adanya fraktur servical harus dilakukan immobilisasi segaris (inline mobilitation). Pada penderita dengan obstruksi total karena benda asing, maka langkah yang harus diperhatikan adalah :

- a. Jika pasien sadar meminta untuk membatukannya, jika gagal minta untuk membuka mulut dan lakukan secara manual
- b. Jika gagal, maka lakukan pukulan punggung 3-5 kali, diikuti hentakan pada bagian abdomennya, dan ulangi sampai keluar,.
- c. Pada penderita tidak sadar, letakkan pasien pada posisi horizontal dan usahakan ventilasi paru. Jika gagal, lakukan hentakan punggung, abdomen atau dada, dan penyapuan benda asing dengan jari, sambil menunggu peralatan langsung tiba. Selama melakukan hentakan, denyut nadi harus diperhatikan, jika tidak teraba, lakukan tindakan resusitasi jantung paru.
- d. Tindakan terakhir adalah dengan cricotirotomi.
- e. Jika terjadi pada anak, peganglah anak dengan muka menghadap ke bawah, topanglah dagu dan leher dengan satu tangan penolong. kemudian lakukan hentakan pada punggung secara lembut. Pada hentakan dada

dilakukan dengan terlentang dan merendahkan kepala bayi, lakukan dengan dua atau tiga jari dengan lembut. tindakan hentakan perut jangan dilakukan pada anak atau bayi.



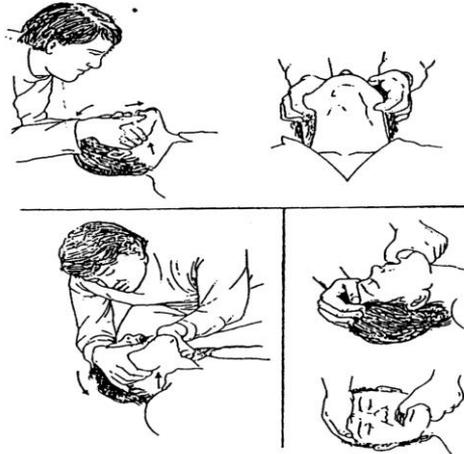
Pada pasien-pasien dengan gangguan kesadaran akan tetapi dapat bernapas spontan dan adequate serta tidak ada sianosis maka sebaiknya diletakan dalam posisi mantap untuk mencegah aspirasi.

Teknik mempertahankan jalan napas

Pada penderita dengan kasus henti napas maka tindakan untuk membebaskan jalan napas dan memberikan ventilasi harus segera dilakukan.

1. Chin lift manuver

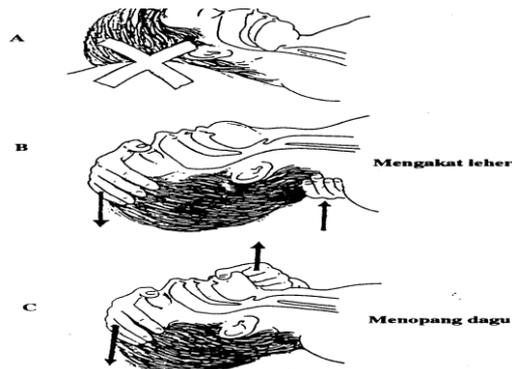
Empat jari salah satu tangan diletakan di bawah rahang , ibu jari di atas dagu, kemudian secara hati-hati diangkat ke depan,manuver ini tidak boleh menyebabkan posisi kepala hiperekstensi. Bila perlu ibu jari digunakan untuk membuka mulut atau bibir.



2. Jaw thrust

Mendorong angulus mandibula kanan dan kiri ke depan dengan jari-jari kedua tangan sehingga gigi bawah berada di depan gigi atas, kedua ibu

jari membuka mulut dan kedua telapak tangan menempel pada kedua pipi penderita untuk imobilisasi kepala. Tindakan jaw thrust, buka mulut dan head tilt disebut triple airway manuver.



Gambar 2b: A. Pada pasien dalam koma, kepala dalam fleksi, terjadi sumbatan hipofaring oleh lidah dan sumbatan laring oleh epiglottis. B dan C Mengekstensikan kepala, mengikat leher dan menopang dagu.

3. Pembersihan jalan napas

Dapat dengan manual memakai jari atau dengan penghisapan, gerakan menyilang : masukan jari telunjuk, tekan gigi bawah dengan ibu jari, tekan gigi atas dengan jari telunjuk. Gerakan jari di belakang gigi geligi : masukan jari telunjuk ke pipi dalam dan letakan sebagai pengganjal di molar III. Pembersihan jalan napas dapat juga dilakukan dengan bantuan alat penghisap dengan hati-hati.



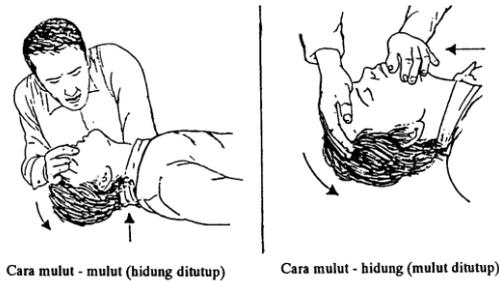
Gambar 2c: - Membebaskan jalan napas
- Mengelakkan benda-benda asing dari mulut, dengan tangan, menarik lidah dan

4. Jalan napas orofaringeal

Alat ini dipasang lewat mulut ke faring sehingga menahan lidah tidak jatuh ke hipofaring. Ada 2 cara. Secara langsung dengan bantuan spatel lidah, atau tidak langsung dengan cara terbalik menyusuri palatum durum sampai palatum mole kemudian diputar 180 derajat.

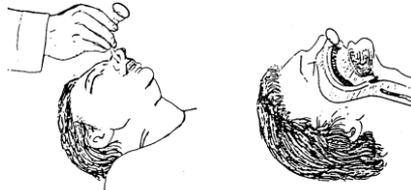
5. Jalan napas nasofaringeal

Alat ini dipasang lewat salah satu lubang hidung sampai ke faring yang akan menahan jatuhnya pangkal lidah. Sebelum pemakaian ini pelumas dan anestesi local dapat ditambahkan untuk mengurangi trauma di hidung.



Gambar 3: Inflasi paru

6. Jalan napas definitive adalah pipa dengan jalan napas yang dilengkapi dengan balon (cuff) yang dapat dikembungkan : ada 2 macam cara yaitu :
- a. Intubasi endotracheal : orotracheal atau nasotracheal

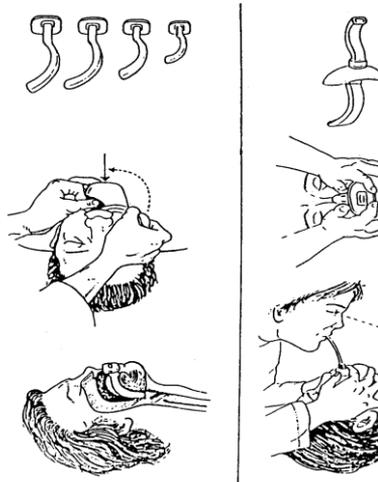


Gambar 2d : Membebaskan jalan napas dengan memasang pipa nasofaring.

Dilakukan dengan bantuan laryngoskop, harus dilakukan oleh orang yang sudah ahli dengan cara :

- pilihlah pipa sesuai dengan ukuran penderita, gunakan pelicin jika diperlukan.
- Penderita terlentang dengan kepala ekstensi sehingga trachea dan daun laryngoskop berada dalam garis lurus.
- Oksigenasi penderita, 2-3 menit
- Bukalah mulut penderita dengan gerakan jari menyilang dengan tangan kanan. Pegang gagang laryngoskop dengan tangan kiri dari sudut kanan mulut penderita, dorong lidahnya ke kiri sehingga lapang pandang tidak tertutupi, lindungi bibir dari cedera antar gigi dan laryngoskop
- Masukkan pipa endotrache dengan tangan kanan sambil melihat melalui daun laryngoskop, dan pastikan balon pipa di bawah laring.

- Minta asisten untuk memegang pipa dari sudut bibir penderita, dan segera kembangkan balon untuk cegah aspirasi.
- Keluarkan daun laringoskop, dan masukan pipa orofaring, atau penahan gigitan.
- Lakukan auskultasi di kedua paru untuk memastikan pipa tidak masuk ke salah satu parusaja. Kemudian plester.



Gambar 4a: Inflasi paru : mulut - ke alat.

b. Pembedahan (surgical airway)

Dilakukan jika tidak mungkin atau gagal melakukan intubasi endotracheal.

- needle cricotiroidotomi (dengan jarum) .Tusukan jarum atau kanul ke trachea ke arah distal melalui membrana cricotiroidoidea. Ukuran jarum 12-14G pada dewasa, 16-18 G pada anak-anak. Segera lakukan oksigenasi
- surgical cricotiroidotomi : lakukan insisi pada membran cricotiroidotomi dan masukan kanula tracheostomi atau pipa endotracheal.
- Tracheostomi : dilakukan dengan perencanaan.

Breathing

1. Terapi Suportif

- Jalan napas dan ventilasi

Terapi suportif merupakan tindakan resusitasi yang dilakukan berdasar prioritas kegawatannya. Yaitu airway-breathing-circulation dengan

tujuan untuk mengatasi hipoksemia dan hiperkarbia. Pada keadaan terjadi hipoventilasi dengan $\text{PaCO}_2 > 50$ mmHg atau henti napas maka perlu diberikan bantuan ventilasi. Bantuan dapat diberikan *mouth to mouth*, *mouth to nose* atau dengan bantuan alat *mouth to faskmask*, *bag-valve-mask*. Di rumah sakit pada umumnya menggunakan mask dan ambu bag. Dasar pemberian ventilasi bantuan adalah dengan tekanan positif berkala. Hal ini dituntut ketrampilan penolong karena bila tidak benar dapat terjadi resiko distensi lambung dan apirasi lambung.. Pemberian napas kita niali cukup baik dengan melihat pengembangan dada yang adekuat, monitoring dengan ETCO_2 dengan 25-35 mmHg dan analisa gas darah Pa CO_2 35-45 mmHg.

- Oksigenasi

Pemberian oksigen merupakan salah satu prioritas utamadengan tujuan menghioangkan hipoksemiayang terjadi. Fase awal sebaiknya dilakukan dengan oksigen murni 100 %. Dengan alat *bag valve mask* dengan aliran 12-15 lietr kadar O_2 hawa inspirasi mendekati 100 %. Untuk menilai pemberian oksigenasi dapat dilakukan dengan melihat saturasi Sa O_2 lebih besar 95 % dan Pa O_2 lebih besar 80 mmHg.

2. Terapi causal

Sambil dilakukan resusitasi diupayakan mencari penyebab gawat napasnya.

Circulation

Problem sirkulasi meliputi keadaann disaritmia kordis, krisis hipertensi, syok dan henti jantung. Disaritmia kordis merupakan perubahan abnormal dari denyut jantung, baik berupa gangguan dnyut, keteraturan, sumber asal, cara penjaralan. Krisis hipertensi merupakan kedaruratan kardiovasculer, akibat peninggian tekanan darah secara tiba-tiba dan cepat mengganggu fungsi tanda vital. Syok adalah kegagalan organ kadiovaculer menyediakan perfusi untuk metabolisme sel.

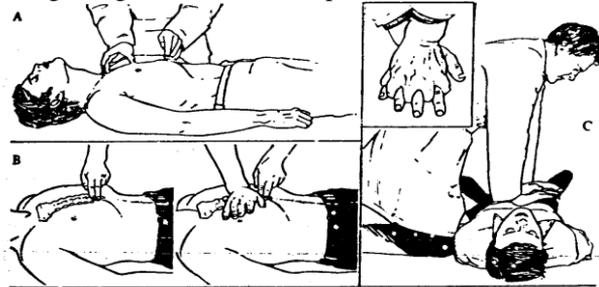
Penderita dengan henti jantung

Penting pertama kali harus tahu keadaan dan tanda-tanda dari seorang yang henti jantunga, seorang penolongf harus mengenal tanda-tanda henti jantung ini. Tanda-tandanaya meliputi :

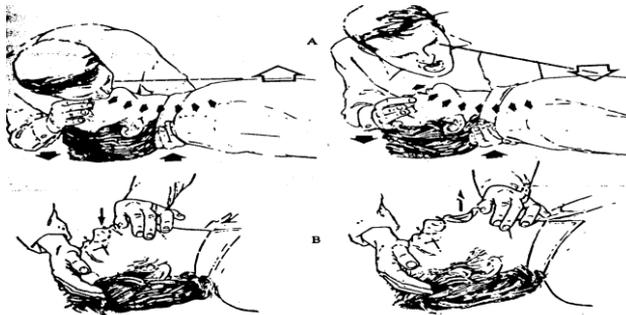
1. Pasien tidak sadar, dengan detak jantung (-)
2. Tidak teraba denyut nadi besar, seperti arteri karotis, arteri femoralis
3. Pasien henti napas atau gasping
4. Pupil melebar
5. Death like appearance
6. Gambaran EKG dapat berupa : fibrilasi ventrikel, asistol, disosiasi.

Penanganan yang harus dilakukan adalah resusitasi dengan segera, tindakannya meliputi ;

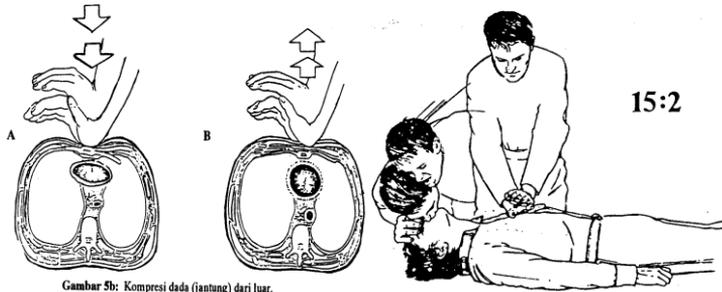
1. Bebaskan dan bersihkan jalan napas.
2. Bantuan napas (breathing support).
3. Bantuan sirkulasi (circulationsupport)
 - a. Lakukan ventilasi cepat dengan bantuan napas buatan 2 kali, kemudian lakukan pijat jantung luar.
 - b. RJP 1 orang operator :
 - Lakukan ventilasi cepat dengan mempertahankan ekstensi kepal, jika perlu ganjal leher dengan bantal, atau suatu benda.perhatikan kemungkinan fraktur leher.kemudian raba denyut karotis, jika tidak ada segera lakukan PJJL.
 - Kompresikan dada dengan titik di atas proc xhyoideus 2 jari (sternum bagian bawah) dengan pangkal tangan pd sternum. Lakukan penekanan dengan berta badan dan posisi tangan lurus .
 - Lakukan 15 kali kompresi sternum dengan kecepatan 80 x / menit
 - Diselingi dengan 2 kali ventilasi paru



Gambar 27 : Teknik kompresi jantung luar.



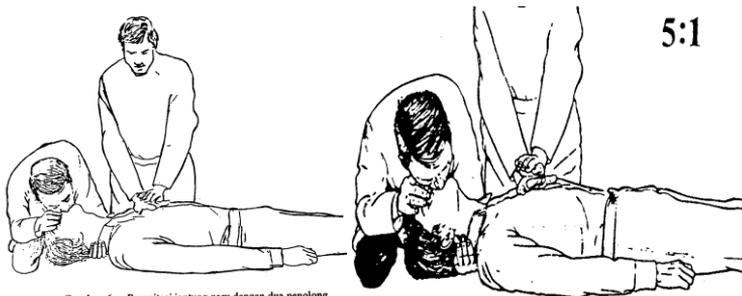
Gambar 21 : Ventilasi udara ekshalasi.
A) Mulut-ke-mulut (disertai ekstensi kepala dengan angkat leher).
B) Mulut-ke-hidung (disertai ekstensi kepala dengan topang dagu).
Inflasi (kiri) dan ekshalasi pasif (kanan).



Gambar 5b: Kompresi dada (jantung) dari luar.

c. RJP dengan 2 operator.

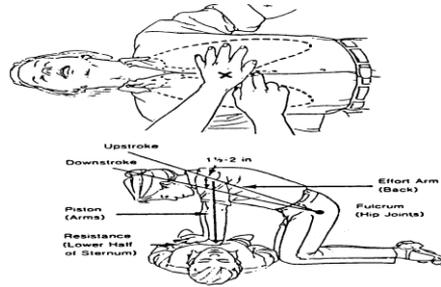
- Lakukan ventilasi empat 2 kali sebelum pijat jantung luar, kemudian raba denyut karotis, jika tidak ada denyut segera lakukan PJL.
- Satu orang operator bertindak sebagai kopresi jantung dengan kecepatan 60 x/ menit
- Diselingi 1 kali ventilasi oleh operator yang satu, setiap 5 kali kompresi sternum.tanpa menunggu kompresi lanjutan.
- selama resusitasi o[erator ventilasi haus senantiasa memeriksa denyut karotis apakah spontan, atau belum.
- Jika denyut teraba dan paien maih henti napas, teruskan ventilasi paru sampai penderita bernapas spontan.



Gambar 6: Resusitasi jantung paru dengan dua penolong

Penghentian RJP dilakukan jika :

- a. Penderita telah bernapas dan denut spuontan
- b. Gagal
- c. Penolong telah kelelahan
- d. Datang peralatan atau orang yang lebih ahli



Kompres dada luar
Kiri : lokalisasi posisi tangan yang betul pada pertengahan bawah sternum
Kanan : posisi penolong yang betul, bahu terletak tepat di atas sternum korban dan siku lurus.

ADVANCE LIFE SUPPORT

Drug and Fluid, Disability, Deferential diagnosa

Merupakan usaha untuk memepertahankan dan mengembalikan sirkulasi spontan, dan stabilitas system kardiovasculer

- a. dengan obat-obatan dan terapi cairan
 - adrenalin
 - natrium bikarbonat
 - lidokain
 - atropin
 - dopamine, dlll
- b. pemberian cairan
 Sesuai dengan penyebab dan tujuan pemberian terapi (terapi caian)

Manual Teknik Resusitasi Jantung Paru Otak

1. Pastikan kondisi dan situasi dalam kondisi aman. Jangan menolong ketika tempat tersebut dapat membahayakan penolong dan penderita. Carilah tempat yang aman dan tidak mengganggu.
2. Segera periksa apakah penderita bernapas spontan dan denyut karotis teraba.
3. Jika pasien bernapas spontan tetapi tidak sadar, tempatkan pada posisi miring mantap dan segera cari bantuan.
4. Jika pasien henti napas dan henti jantung, segera meminta orang untuk mencari bantuan, dan segera kita lakukan resusitasi jantung paru otak.
5. Lakukan resusitasi sampai memenuhi criteria untuk menghentikan resusitasi.

PENILAIAN RESUSITASI JANTUNG PARU
(BANTUAN HIDUP DASAR DENGAN SATU PENOLONG)

Nama :

NIM :

No	Aspek yang dinilai	Skor		
		1	2	3
	AIRWAY			
1	Kaji respon klien (panggil, goyangkan bahu)			
2	Panggil bantuan, posisi menolong			
3	Atur posisi klien (terlentang dengan alas datar dan keras)			
4	Buka jalan napas dengan head tilt-chin lift manuver, jika ada trauma servikal dengan jaw thrust manuever			
	BREATHING			
5	Periksa napas, lakukan look, listen dan feel			
6	Bila tidak ada napas, berikan ventilasi 2 kali			
	CIRCULATION			
7	Raba nadi (5-10 detik) Dewasa/anak :karotis, bayi : brachialis			
8	Tentukan titik kompresi dengan benar Dewasa/anak : 2 jari atas px Bayi : 1 jari dibawah garis antar puting			
9	Berikan kompresi dada dengan kedalaman Dewasa 1,5 - 2 inchi, anak 1-1,5 inchi, bayi 0,5-1 inchi			
10	Lakukan kompresi dengan irama teratur, dilanjutkan ventilasi dengan perbandingan : Dewasa/anak : 80-100 x/menit, 15 : 2 Anak kecil 80-100 x/menit, 5 : 1 Bayi: 100x/menit, 5 :1			
11	Cek nadi Dewasa/anak :setelah 4 siklus Anak kecil/bayi : setelah 20 siklus			
12	Korban pulih, letakkan pada posisi stabil			
	Total skor			