BUKU PINTAR

PAEDIATRIC INTENSIVE CARE UNIT



FOUR SCORE COMA SCALE

FOUR SCORE COMA SCALE							
E=Eye		**M=Motorik**		**B=Brainstem reflexes**		**R=Respiration**	
Membuka mata		**Gerakan ekstremitas atas**		**Refleks batang otak**		**Respirasi**	
4	Kelopak mata terbuka atau pernah terbuka dan mengikuti arah atau berkedip oleh perintah	4	Ibu jari terangkat, atau mengepal, atau tanda “damai” (peace sign)	4	Terdapat refleks pupil dan kornea	4	Pola napas reguler, tidak terintubasi
3	Kelopak mata terbuka namun tidak mengikuti arah	3	Melokalisasi nyeri	3	Salah satu pupil melebar terus-menerus	3	Pola napas cheyne stokes, tidak terintubasi
2	Kelopak mata tertutup namun terbuka jika mendengar suara keras	2	Memberi respon fleksi pada rangsang nyeri	2	Tidak ada refleks pupila ATAU kornea	2	Pola napas ireguler, tidak terintubasi
1	Kelopak mata tertutup namun terbuka oleh rangsang nyeri	1	Respon ekstensi	1	Tidak ada refleks pupil dan korena	1	Napas dengan kecepatan diatas setting ventilator, diintubasi
0	Kelopak mata tertutup	0	Tidak ada respon terhadap nyeri atau status mioklonus umum	0	Tidak ada refleks pupil, kornea atau batuk	0	Apnea atau pernapasan dengan kecepatan ventilator



PENILAIAN NYERI

Usia	Skala Nyeri
0-6 bulan	CRIES
6 bulan – 3 tahun	FLACC
3 – 8 tahun	Wong-Baker FACES Pain Rating Scale
>8 tahun	Visual Analogue Scale (Vas)
PICU	Non Verbal Pain Scale Revised

CRIES SCALE

	0	1	2
Crying	No	High pitch consolable	Inconsolable
Required Fi02	No	<30%	>30%
Increased HR & BP	No	11-20% higher	>20% higher
Expression	None	Grimace	Grimace/ Grunt
Sleepless	No	Wakes Frequent Intervals	Constantly Awake

FLACC

PENILAIAN SKALA NYERI FLACC PADA ANAK		
		SKOR
Wajah (***Face***)	Tidak ada ekspresi atau senyum Menyeringai sekali – kali atau mengerutkan dahi, muram, Ogah – ogahan Dagu gemetar dan rahang dikatup berulang	0 1 2
Ektremitas (***Leg***)	Posisi normal atau santai Gelisah, resah, tegang Menendang atau menarik kaki	0 1 2
Gerakan (***Activity***)	Berbaring dengan tenang, posisi normal, bergerak dengan mudah	0

	Menggeliat, maju mundur, tegang Menekuk/posisi tubuh meringkuk, kaku atau menyentak	1 2
Tangisan (*Cry*)	Tidak ada tangisan (terjaga atau tertidur) Mengerang/merengek, gerutuan sekali-sekali Menangis tersedu-sedu, menjerit, terisak-isak, menggerutu berulang-ulang	0 1 2
Kemampuan ditenangkan (*Consolability*)	Senang, santai Dapat ditenangkan dengan sentuhan, pelukan atau berbicara, dapat dialihkan Sulit/tidak dapat ditenangkan dengan pelukan, sentuhan	0 1 2
Skor Total		
0 = tidak ada nyeri **1-3 = nyeri ringan** **4-6 = nyeri sedang** **7-10 = nyeri berat**		

COMFORT SCALE

PENILAIAN SKALA NYERI COMFORT SCALE PADA ANAK		
Parameter	**Terlihat**	**SKOR**
***Alertness*/ kesiagaan**	Tertidur dalam Tertidur tidak dalam Mengantuk Sepenuhnya terjaga dan siap Siaga penuh	1 2 3 4 5
	Tenang Sedikit cemas Cemas Sangat cemas	1 2 3 4

Calmness **/ketenangan**	Gugup/ panik	5
Respiratory distress**/ Gangguan pernapasan**	Tidak ada batuk dan tidak ada pernapasan spontan Pernapasan spontan dengan sedikit respon atau tanpa respon pada ventilasi Batuk sesekali atau resisten pada ventilasi Dengan aktif bernapas atau melawan ventilator atau batuk regular Melawan ventilator, batuk atau tersedak	1 2 3 4 5
Blood pressure **/ Tekanan darah (MAP) baseline**	Tekanan darah dibawah baseline Tekanan darah secara konsisten di baseline Peningkatan tekanan darah (jarang) 15% atau lebih di atas baseline (1-3 kali selama 2 menit observasi) Peningkatan tekanan darah berulang (sering) 15% atau lebih di atas baseline (> 3 kali selama 2 menit observasi) Peningkatan tekanan darah menetap sebesar 15% atau lebih	1 2 3 4 5
Heart rate baseline **/ detak jantung baseline**	Detak jantung dibawah baseline Detak jantung secara konsisten di baseline Peningkatan detak jantung (jarang) 15% atau lebih di atas baseline (1-3 kali selama 2 menit observasi) Peningkatan detak jantung berulang 15% atau lebih di atas baseline (> 3 kali selama 2 menit observasi) Peningkatan detak jantung menetap sebesar 15% atau lebih	1 2 3 4 5
Skor Total		
9-18 = Nyeri terkontrol **19-26 = nyeri ringan** **27-35 = Nyeri sedang** **>35 = nyeri berat**		

PELOD-2 SCORE

Organ dysfunction and variable	Points by severity level						
	0	1	2	3	4	5	6
Sistem Neuro							
Pediatric Glasgow Coma Scale	≥ 11	5-10			3-4		
Refleks Pupil	Reaktif keduanya					Fixed keduanya	
Kardiovaskular							
Lactacemia (mmol/L)	<5.0	5.0-10.9			≥ 11		
MAP (mmHg)							
0- < 1 bulan	≥46		31-45	17-30			≤16
1 - 11 bulan	≥55		39-54	25-28			≤24
12 - 23 bulan	≥60		44-59	31-43			≤30
24 - 59 tahun	≥62		46-61	32-44			≤31
60 - 143 bulan	≥65		49-64	36-48			≤35
≥ 144 bulan	≥67		52-66	38-51			≤37
Ginjal							
Kreatinin (Cr)							
0- < 1 bulan	≥69		≥70				
1 - 11 bulan	≥22		≥23				
12 - 23 bulan	≥34		≥35				
24 - 59 tahun	≥50		≥51				
60 - 143 bulan	≥58		≥59				
≥ 144 bulan	≥92		≥93				
Respirasi							
PaO2 (kPa)/ Rasio FiO2	≥61		≤60				
PaCO2 (kPa)	≥ 58	59-94		≥95			
Ventilasi Mekanik	Tidak			Ya			

Hematologi							
Sel darah putih (x 10^9/L)	>2	atau	≤2				
Platelet (x10^9/L)	≥142	77 - 141	≤ 76				

PAT (*Pediatric Assessment Triangle*)

PAT merupakan pengkajian cepat dan sederhana yang cocok digunakan untuk keadaan emergensi terlepas dari menyajikan keluhan atau diagnosis yang mendasarinya. PAT dapat membantu dalam mengkaji tingkat keparahan klien, membantu dalam menentukan urgensi dari tatalaksana dan mengidentifikasi tipe masalah fisiologis umum. PAT dapat meningkatkan komunikasi yang konsistensi diantara tenaga medis profesional mengenai status fisiologis anak dan tujuan terapi. Terdapat tiga komponen yang dinilai dari PAT, yaitu *Appearance*, *Work of breathing*, dan *Circulation to the skin.*

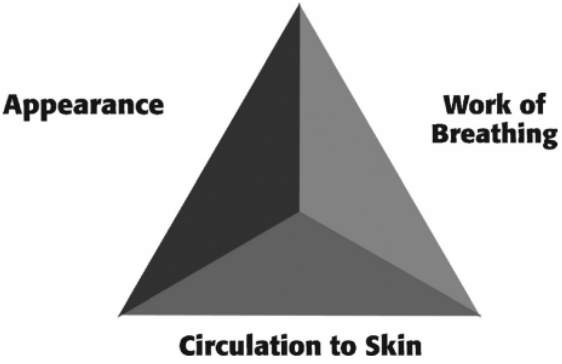


FIGURE 1. The pediatric assessment triangle (PAT).

Karakteristik dari *Appearance* (penampilan) dengan metode TICLS:

Karakteristik	Ciri normal
Tonus	Bergerak secara spontan Melawan/menolak saat diperiksa Duduk atau berdiri (sesuai usia)
Interaktivitas	Tampak waspada dan tertarik dengan dokter atau pengasuh Berinteraksi dengan orang lain, lingkungan Dapat meraih mainan ataupun objek
Kenyamanan	Berhenti menangis ketika dipeluk dan ditenangkan oleh pengasuh Memiliki respon yang berbeda antara pengasuh dengan pemeriksaan
Tatapan	Dapat melakukan kontak mata dengan dokter Taksiran secara visual
Bicara/menangis	Menangis dengan kencang Berbicara sesuai usia

Karakteristik dari ***Circulation to the skin*** (sirkulasi ke kulit)

Karakteristik	Ciri abnormal
Pucat	Membran mukosa berwarna putih atau pucat
Mottling	Perubahan warna kulit tidak merata karena berbagai tingkat vasokontriksi
Sianosis	Warna kulit kebiruan dan membran mukosa

Karakteristik dari ***Work of breathing*** (usaha bernapas)

Karakteristik	Ciri Abnormal
Suara napas abnormal	Mendengkur, stridor, wheezing, suara serak, grunting
Posisi abnormal	Sniffing position, posisi tripod, preferensi posisi duduk
Retraksi	Supraklavikular, intercostal, atau retraksi substernal, head bobbing
Flaring	Napas cuping hidung pada inspirasi

Hubungan Komponen PAT dengan Kategori Fisiologis

Komponen	Stabil	Distres Pernapasan	Gagal Napas	Syok Terkompensasi	Syok Dekompensasi	Disfungsi sistem saraf/ metabolik	Gagal kardio pulmonar
Appereance	Normal	Normal	Abnormal	Normal	Abnormal	Abnormal	Abnormal
Work of breathing	Normal	Abnormal	Abnormal	Normal	Normal/ Abnormal	Normal	Abnormal
Circulation to the skin	Normal	Normal	Normal/ Abnormal	Abnormal	Abnormal	Normal	Abnormal

Jl. Prof Bahder Djohan, Kampus UI, Depok
@rs.ui rumahsakit.ui rs.ui.ac.id rumahsakit.ui

PEWS *(Paediatric Early Warning Score)*

Assesment		Skor							
		0		1		2		3	
Neurologik		Alert	Bisa Dibujuk	Respon Suara		Respons Nyeri	Bingung	Tidak Respons	Letargik
		Bermain		Tidur	Rewel				
Status Kardiovaskuler									
Nadi	<1 thn	110-155		95-109	156-165	85-94	166-175	30-84	176-190
	1-5 thn	105-140		85-104	141-155	65-84	156-165	30-64	166-190
	5-12 thn	80-125		75-79	126-135	60-74	136-145	30-59	146-190
	>12 thn	75-120		65-74	121-135	60-64	136-145	30-59	146-190
CRT	Detik	0-2		3		4		5	
	Warna	Pink		Pucat		Kelabu		Kelabu Mottled	
Status Pernapasan									
Respirasi	<1 thn	28-40		22-27	41-48	16-21	49-54	0-15	55
	1-5 thn	22-32		18-21	33-36	12-17	37-42	0-11	43
	5-12 thn	18-28		14-17	29-32	12-13	33-38	0-11	39
	>12 thn	14-22		12-13	23-26	10-11	27-32	0-9	33
Retraksi		Tidak Ada Retraksi		Pakai Otot Asesoris		Retraksi Terlihat		Napas Mendengkur	

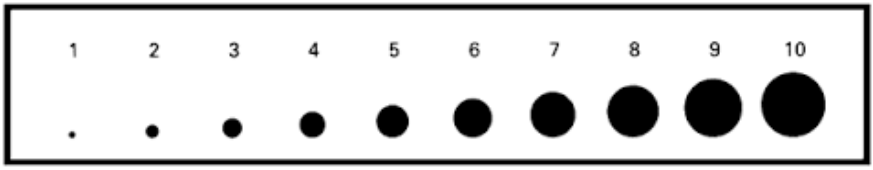
RSUI

Alur Tindakan PEWS

1. Untuk Total Score PEWS 0 - 2 dilakukan observasi rutin (setiap 4 jam)
2. Untuk Total Score PEWS 3 segera hubungi *Primary Nurse* atau CCM untuk re-assessment
3. Untuk Total Score PEWS 4 dilakukan penilaian segera oleh GP dan dibuat rencana pengobatan serta menghubungi DPJP. Jika tidak ada perbaikan dalam 1 jam lapor DPJP untuk request evaluasi atau dilakukan penanganan oleh *Rapid Response Team* (RRT)
4. Untuk Total Score lebih dari sama dengan 5 atau nilai 3 disembarang parameter

- Dilakukan penanganan evaluasi oleh DPJP untuk menentukan tindakan selanjutnya.
- Jika DPJP tidak dapat dihubungi sebanyak 2 kali RRT akan menghubungi dokter intensivist.

PEMERIKSAAN UKURAN PUPIL



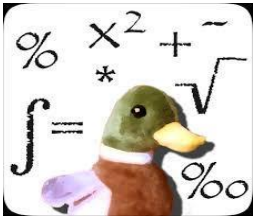
Interpretasi:

Ukuran pupil diatur oleh saraf kranial III. Saraf kranial III mempersarafi otot polos yang mengecilkan ukuran pupil (pupilostriktor), sedangkan otot polos yang melebarkan pupil (pupilodilator) disarafi oleh serabut simpatis (torakolumbal).

Ukuran pupil yang mengecil disebut dengan miosis, sedangkan ukuran pupil yang membesar disebut dengan midriasis. Miosis dapat ditemukan pada waktu tidur, tingkat tertentu dari koma, iritasi nervus III atau kelumpuhan saraf simpatis (Sindrom Horner). Sedangkan midriasis dapat ditemukan pada kelumpuhan nervus III akibat desakan tumor atau hematom, fraktur basis cranii, atau penggunaan obat-obatan seperti homatropin atau ekstrak beladona. Tidak hanya hal-hal tersebut, ukuran pupil juga dipengaruhi oleh intensitas cahaya.

PERSENTIL TEKANAN DARAH ANAK SESUAI USIA

Persentil Tekanan Darah Anak Sesuai Usia		
P5	:	mmHg
P50	:	mmHg
P90	:	mmHg
P95	:	mmHg
P95+12	:	mmHg
P95+30	:	mmHg



Kolom ini diisi berdasarkan *screening* nilai Oscillometric 24 jam pada anak dan remaja yang didapat dari hasil pengukuran "*pediatric calculator*" untuk memonitoring penilaian tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik.

Klasifikasi Tekanan Darah Pada Anak Dan Remaja

- < 90th percentile = Tekanan Darah Normal
- 90th – 95th percentile = Pre Hipertensi
- >95th percentile = Hipertensi
- >95th percentile persistent on at least three separate occasions = Hipertensi
- 95th – 95+12th percentile + 5 mmHg = Hipertensi Stadium 1
- >95+12th percentile + 5 mmHg = Hipertensi Stadium 2
- >95+30 = krisis hipertensi

Interpretasi Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik

SISTOLIK	DIASTOLIK
• Percentile < 90 (P5, P50): Tekanan Darah Normal Sistolik • Percentile ≥90 and < 95 (P90): Tekanan Darah Sistolik Prehipertensi • Percentile ≥ 95 (P95, P99, P99 + 5, Krisis Hipertensi) Hypertensive Systolic Blood Pressure	• Percentile < 90 (P5, P50): Tekanan Darah Normal Diastolik • Percentile ≥90 and < 95 (P90): Tekanan Darah Diastolik Prehipertensi • Percentile ≥95 (P95, P99, P99 + 5, Krisis Hipertensi) Hypertensive Diastolic Blood Pressure

Kebutuhan Cairan Anak

BB	Kebutuhan Cairan
< 10 kg	100 mL/kg
11-20 kg	1000 + ((BB – 10 kg) x 50) mL/kg
> 20 kg	1500 + ((BB – 20 kg) x 20) mL/kg

Faktor – faktor yang mempengaruhi jumlah pemberian terapi cairan :

a. **Cairan ditingkatkan bila :**
   - Demam (12% setiap kenaikan 1 derajat)
   - Hiperventilasi
   - Meningkatnya suhu lingkungan
   - Cairan keluar yg tidak normal

b. **Cairan diturunkan bila :**
   - Hipotermi
   - 12% setiap 1 derajat bila suhu < 37 derajat
   - Kelembaban yg tinggi
   - Oliguri atau anuri
   - Tidak ada aktifitas
   - Retensi cairan (GGK)

Cairan pada **syok hipovolemik**
- Kristaloid atau koloid sebanyak 20 ml/kgbb selama 6-20 menit
- Cairan dapat diulang atau diberikan sampai 60 ml/kgbb atau lebih dalam waktu 30-60 menit pertama
- Cairan bahkan dapat diberikan mencapai 100-200 ml / kgbb bila diperlukan
- Indikasi perfusi organ sudah adekuat adalah bila jumlah urin 1-2 ml /kgbb/ jam

Perhitungan IWL

USIA	IWL
0 – 1 bulan	50 cc/kgBB/24jam
1 bulan – 1 tahun	40 cc/kgBB/24jam
1 – 5 tahun	30 cc/kgBB/24jam
>5 tahun	20 cc/kgBB/24jam

Misal:
Anak usia 2 tahun dengan berat badan 12 kg. IWL dalam 24 jam adalah:
30 x 12 = 360 cc

Rumus Menghitung Dosis Obat

mcg/ kg/ menit

Formula:

6 x BB x dosis yang diinginkan (mcg/ kg/ menit) = dosis obat (mg)0.
Kecepatan infus yang diinginkan (ml/ jam) 100 mL pelarut

Obat-obatan:

Dobutamin	2-20 mcg/ kg/ menit	Midazolam	1-4 mcg/ kg/ menit
Dopamin	2-20 mcg/ kg/ menit	Nicardipine	0.5-1 mcg/ kg/ menit
Epinefrin	0.1-1 mcg/ kg/ menit	Amiodarone*	5-15 mcg/ kg/ menit
Norepinefrin	0.05-1 mcg/ kg/ menit	Milrinon*	0.25-0.75 mcg/ kg/ menit
Fenilefrin	0.05-2 mcg/ kg/ menit		

* bolus terlebih dahulu

Rumus Menghitung Dosis Obat

mcg/ kg/ jam

Formula:

$$\frac{50 \times \text{BB} \times \text{dosis yang diinginkan (mcg/ kg/ jam)}}{\text{Kecepatan infus yang diinginkan (ml/ jam)}} = \frac{\text{dosis obat (mcg)}}{\text{50 mL pelarut}}$$

Obat-obatan:

Morfin	10-40 mcg/ kg/ jam
Fentanil	1-4 mcg/ kg/ jam

Catatan: DOUBLE STRENGTH (DS)

Bila ingin dibuat DS -> kekuatan obat 2x lipat maka pelarutnya dibagi 2

Contoh kasus 1

•Anak lelaki usia 1 tahun. BB = 10 kg dengan syok sepsis. Terapi yang diberikan oleh dokter:
•Dobutamin 600 mg dalam D5 100 mL -> 1 mL/ jam (10 mcg/ kg/ menit)

D5 50 mL -> 1 mL/ jam (20 mcg/ kg/ menit)

Penghitungan Obat untuk Pasien Anak

Daftar Obat Emergensi

No	Nama Obat, Sediaan, dan Pengenceran	Sediaan	Volume Obat	Pengenceran	Dosis setelah pengenceran	Dosis
1.	Morfin	10 mg/ml	0,1 ml	0,9 ml D5% atau D10% atau Nacl 0,9%	1 mg/ml	0,1-0,2 mg/kg atau 0,1 – 0,2 ml/kg intravena (IV)
2.	Atropin	400 mcg/ml	0,25 ml	0,75 ml D5% atau Nacl 0,9%	100 mcg/ml	20 mcg/kg atau 0,1 – 0,2 ml/kg intravena (IV)
3.	Midazolam	1mg/ml, 5mg/ml				0,05-0,2 mg/kg/dosis dengan total pemberian 0,5 mg/kg/dosis
4.	Fenobarbital	200 mg/ml				20 mg- 40/kg IV *loading dose* (LD), dilanjutkan rumatan 3-5 mg/kg/hari 1-2 kali sehari, 24 jam setelah LD kecepatan pemberian 1-2 mg/kg/menit
5.	Fenitoin	50 mg/ml	1 ml	9 ml Nacl 0,9 %	5mg/ ml	15-20 mg/kg IV LD dengan kecepatan 1 mg/kg/menit dilanjutkan rumatan 12 jam setelah LD dengan Dosis :

						Usia Gestasi < 37 minggu : < 14 hari 2 mg/kg/dosis tiap 12 jam > 14 hari 5 mg/kg/dosis tiap 12 jam Usia Gestasi > 37 minggu : < 14 hari 4 mg/kg/dosis tiap 12 jam >14 hari 5 mg/kg/dosis tiap 8 jam
6.	Nalokson HCL	0,4 mg/ml	1 ml	1 ml Nacl 0,9 %	0,2 mg/mL	0,1 mg/kg/ IV
7.	Vitamin K/ NEO-K	2 mg/ml				IM : berat badan < 1500 gram = 0,5 mg Berat badan >1500 mg = 1 mg

DAFTAR OBAT DRIP KONTINU

No	Obat	Pelarut	Pengenceran	Sediaan setelah pengenceran	Dosis
1	Adrenalin	D5 %, D10%, Nacl 0,9%	0,6 mg/kg dalam 50 ml	1 ml/jam = 0,2 mcg/kg/menit	0,05- 1 mcg/kg/menit
2	Dobutamin	D5%, Nacl 0,9%	30 mg/kg dalam 50 ml	1 ml/jam = 10 mcg/kg/menit	5-20 mcg/kg/menit
3	Dopamin	D5%, Nacl 0,9%	30 mg/kg dalam 50 ml	1 ml/jam = 10 mcg/kg/menit	2-20 mcg/kg/menit
4	Insulin	D5%, Nacl 0,9%	5 Unit/kg dalam 50 ml	1 ml/jam = 0,1 unit/kg/jam	0,01-0,1 unit/kg/jam
5	Midazolam	D5 %, D10%, Nacl 0,9%	3mg/kg dalam 50 ml	1 ml/jam = 1 mcg/kg/menit	0,5- 2 mcg/kg/menit
6	Morfin	D5 %, D10%, Nacl 0,9%	0,5 mg dalam 50 ml	1 ml/jam = 10 mcg/kg/jam	5- 40 mcg/kg/jam
7	Nalokson HCl	Nacl 0,9%	1mL dalam 1 mL	1 mL = 0,2 mg	0,01 mg/kg/jam

TRANSFUSI

Nilai Normal Hemoglobin pada Anak

Usia	Jenis Kelamin	Konsentrasi Hemoglobin
6 bulan-12 tahun	Laki-laki atau perempuan	12 g/dL
2-6 tahun	Laki-laki atau perempuan	12,5 g/dL
6-12 tahun	Laki-laki atau perempuan	13,5 g/dL
12-18 tahun	Perempuan	14 g/dL
	Laki-laki	14,5 g/dL
>18 tahun	Perempuan	14 g/dL
	Laki-laki	15,5 g/dL

Indikasi Pemberian Transfusi PRC

- Kehilangan darah akut > 10% volume darah pada neonatus
- Hemoglobin < 8 g/dl pada bayi baru lahir yang stabil dengan gejala anemia (apnea, bradikardia, takikardia, lemah, kenaikan berat badan yang buruk) pada neonatus.
- Hemoglobin < 12 g/dl pada bayi baru lahir dengan distress pernapasan atau penyakit jantung kongenital pada neonatus.
- Hemoglobin $\leq$ 7 g/dl pada anak dengan kondisi tidak stabil (contoh pada keadaan syok)
- Hemoglobin < 10 g/dl pada anak dengan sepsis berat.
- Hemoglobin < 7 g/dl pada anak dengan penyakit kritis kondisi stabil.
- Hemoglobin < 9 g/dl paada anak dengan penyakit jantung kongenital sianotik.
- Haemoglobin < 5 g/dl pada anak dengan anemia kronis, sedangkan pada keadaan anemia akut < 7 g/dl
- Kehilangan darah akut >15% pada anak usia >4 bulan
- Anemia pada praoperasi yang signifikan ketika terapi korektif lainnya tidak tersedia pada anak usia >4 bulan.
- Hemoglobin < 13 g/dl pada anak dengan menggunakan ECMO (*extracorporeal membrane oxygenation*).

Program transfusi pada penyakit gangguan produksi sel darah merah (hemofili mayor dan *syndrome diamond-blackfan*).

Rumus transfusi PRC pada neonates

10-20 cc/kgbb

Rumus transfusi pada anak >4 bulan

10 cc/kgbb (packed PRC) atau 15 cc/kg (PRC in SAGM)

Indikasi pemberian TC pada neonatus:

- Pasien stabil dengan kadar trombosit < 20.000
- Pasien tidak stabil dengan kadar trombosit 30.000 - 50.000
- Bayi baru lahir dengan perdarahan aktif atau tindakan invasive dengan kadar trombosit < 50.000

Rumus pemberian TC

5-10 cc/kg (dapat meningkat nilai trombosit 50.000 – 100.000)

Indikasi Pemberian Transfusi Plasma:

- Anak dengan kondisi kebutuhan koreksi perdarahan pada kasus kekurangan faktor koagulan
- Tidak pada anak dengan kasus hypovolemia
- Nilai INR >1,5 dan nilai PTT > 1,5

Pemberian Produk Darah

1. Pemberian *Trombocyt concentrate* (TC)

Diperoleh dari :

- 1 unit darah lengkap, segar, donor tunggal
- Tromboforesis

Diberikan pada :

- Perdarahan karena trombosit sangat rendah
- Persiapan operasi dengan trombosit rendah

Dosis yang digunakan :

- **BB / 13 X 3-4 Unit**
- **10 – 15 mL/kgBB**

2. Plasma segar beku/ *fresh frozen plasma* (FFP)

- Defisiensi Faktor pembekuan
- Renjatan hipovolemik
- Penyakit hati
- Defisiensi immune
- Protein – losing enterophaty
- Dosis = 10-15 mL/KgBB

3. Kriopresipitat (*Cryoprecipitate*)

1 kantong (±30 ml) kriopresipitat mengandung :

- 75-80 unit factor VIII
- 150-200 mg fibrinogen
- Factor non willebrand
- Factor XIII
- Dipergunakan untuk pengobatan hemofilia dan penyakit Von Willebrand
  Dosis : 5-10 ml/kgBB

4. Albumin

- Hipoproteinemia

- Luka bakar hebat
- Hiperbilirubinemia pada neonates
  Dosis = 1-3 g/kgBB

5. Imonoglobulin

- Untuk mengatasi infeksi khusus seperti varicela, hepatitis B, dll
- Pada defisiensi imun
- Dosis : 1- 3 mL/KgBB

TRANSFUSI

6. ***Whole Blood*** **(WB) Darah lengkap**:
   - BB (Kg) x 6 (HB diinginkan – HB tercatat)
   - Untuk perdarahan massif dan operasi jantung

7. *Packed Red Cell* (PRC) atau darah pekat:

- Sumber : Donor tunggal
- Ht = 55%
- 2/3 dari darah lengkap
- Anemia simptomatik
- BB (Kg) x 4 x (Hb- diinginkan – Hb tercatat)

8. PRC Leucodepleted (rendah leukosit):

- Untuk pasien anemia dengan hiperleukositosis

9. PRC Cuci (*Washed RBC*)

- Dicuci untuk menghilangkan antibodi , K+, Leukosit
- Untuk transfuse berulang dan ada antibodi

Dosis darah merah untuk transfusi

Hb Pasien (g/dl)	Jumlah sel darah merah (diberikan dalam 3-4 jam)
7 – 10	10 mL/kgBB
5 – 7	5 mL/kgBB
< 5 tanpa dekomp kordis	3 mL/kgBB
< 5 dengan dekomp kordis	3 mL/kgBB + Diuretic

Kebutuhan Nutrisi pada Anak

1. Tropic feeding pemberian air/ susu yang berguna untuk merangsang kerja dan fungsi silia-silia pencernaan, diawali dengan dosis 1 ml/kgBB dapat diberikan sebanyak 4-8 kali
2. Priming adalah suatu tindakan pemberian air murni atau susu pada awal pemberian nutrisi enteral kepada pasien, diawali dengan dosis 10ml/kgBB dapat diberikan 8 kali
3. Jumlah kalori yg dibutuhkan :
   - Karbohidrat = 3,4 kalori
   - Protein = 9 kalori
   - Lemak = 4 kalori

Dosis = *rate* (cc/jam) x 24 jam x presentasi sumber energi yg diinginkan x presentasi sumber energi

Misalnya :

- Pasien mendapatkan karbohidrat (glukosa) sebesar 10% dengan rate 15 ml/jam, protein 6% dengan rate 4,2 ml/jam
- Jadi energi yg didapat adalah:
  15 ml x 24 jam x (10%x3,4) (presentasi karbohidrat) = 122,4 energi
  4,2 ml x 24 jam x (6%x9) (presentasi Protein) = 54,4 energi

4. Perhitungan GIR (*Glucose Index Rate*)

$$\frac{0.167 \times \text{Dextrosity} \times \text{Rate (mL/jam)}}{\text{BB}}$$

Misalnya pasien dengan BB 6 kg mendapatkan cairan N5 (Dex 10%) dengan rate 15 ml/ jam, GIR yg didapat adalah :
GIR = 0,167 x 15 x 10
GIR = 4,1

Intubasi pada Pasien Anak

1. Panduan ukuran ETT untuk usia 1-10 tahun
   Rumus Cole :
   ETT Uncuffed (diameter dalam) mm = (umur dalam tahun : 4) + 4
   Rumus Motoyama
   ETT cuffed (diameter dalam) mm = (umur dalam tahun : 4) + 3,5
2. Kedalaman pemasangan ETT untuk usia 1- 10 tahun dengan menggunakan rumus

Kedalaman insersi ETT (cm) = umur dalam tahun : 2) + 12

Atau

Kedalaman insersi ETT (cm) = (diameter dalam ETT) X 3

3. Untuk kedalaman ETT harus dikonfirmasi dengan suara napas paru, kembang dada pasien dan foto thorax
4. Berdasarkan hasil foto thorax ujung ETT berada di thoracal 3-4

PERSIAPAN

S : scope (Laringoscope, Stetoscope)

T : Tubes (Pipa ETT sesuai ukuran)

A : Air Way (Opa, Ambubag)

T : Tape (Plester untuk fiksasi & gunting)

I : Introducer (mandrain/ stilet, magil forcep)

C : Connector (penyambung antara pipa)

S : Suction

Broselow Tape

COUNTY OF SAN DIEGO EMERGENCY MEDICAL SERVICES
POLICY/PROCEDURE/PROTOCOL

No. P-117a
Page 1 of 6

SUBJECT: TREATMENT PROTOCOL – PEDIATRIC (< 15 yo and < 37 kg) DRUG CHART

Date: 2009

Broselow color: GREY/PINK

Kg range: < 8 kg Approx Kg: 5 kg
Approximate LBS: 10 lbs
ET uncuffed tube size: 3.5
ET cuffed tube size: 3.0
NG tube size: 5 Fr

Defib: 1st 10 J, 2nd 20 J, 3rd 20 J
Cardiovert: 5 J 10 J 10 J
(or clinically equivalent biphasic energy dose)

VOL	MEDICATION	DOSE	CONCENTRATION
0.2 ml	Adenosine **IV 1st**	0.5 mg	6 mg/2 ml
0.4 ml	Adenosine IV **2nd/3rd**	1 mg	6 mg/2 ml
6 ml	Albuterol-**Nebulized**	5 mg	2.5 mg/3 ml
1.25 ml	Atrovent-**Nebulized**	0.25 mg	0.5 mg/2.5 ml
1 ml	Atropine (**Bradycardia) IV/IO**	0.1 mg	1 mg/10 ml
0.3 ml *	Atropine **(OPP) IV/IM**	0.1 mg	0.4 mg/1 ml
0.5 ml	Atropine **ET**	0.2 mg	0.4 mg/1 ml
0.1 ml	Benadryl **IV/IM**	5 mg	50 mg/1 ml
24 ml	Charcoal **PO**	5 GM	50 GM/240 ml
10 ml	Dextrose **25% IV**	2.5 GM	12.5 GM/50 ml
0.5 ml	Epinephrine **IV/IO**	0.05 mg	**1:10,000** 1mg/10ml
0.5 ml	Epinephrine **ET**	0.5 mg	**1:1,000** 1mg/1ml
0.1 ml *	Epinephrine **SC/IM**	0.05 mg	**1:1,000** 1mg/1ml
2.5 ml	Epinephrine-**Nebulized**	2.5 mg	**1:1,000** 1mg/1ml
0.3 ml *	Glucagon **IM**	0.25 mg	1 unit (mg)/1 ml
0.3 ml *	Lidocaine **2% IV/IO**	5 mg	100 mg/5 ml
0.5 ml	Lidocaine **2% ET**	10 mg	100 mg/5 ml
NONE	Morphine Sulfate **IV/IM**	NONE	10 mg/1 ml
0.8 ml *	Morphine **PO**	1.5 mg	10 mg/5 ml
0.5 ml	Narcan **IN/IM/IV**	0.5 mg	1 mg/1 ml
5 ml	Narcan **IV titrated increments**	0.5 mg	Diluted to 1 mg/10 ml
100 ml	Normal Saline Fluid Bolus		Standard
5 ml	Sodium Bicarb **IV**	5 meq	1 meq/1 ml
0.1 ml	Versed **IV**	0.5 mg	5 mg/1 ml
0.2 ml	Versed **IN/IM**	1 mg	5 mg/1 ml

- To assure accuracy be sure the designated **concentration** of medication is used.
- All pediatric ET doses are diluted with NS to achieve a minimum volume of 3 ml.
- * Volume rounded for ease of administration

Broselow Tape

COUNTY OF SAN DIEGO EMERGENCY MEDICAL SERVICES
POLICY/PROCEDURE/PROTOCOL

No. P-117a
Page 2 of 6

SUBJECT: TREATMENT PROTOCOL – PEDIATRIC (< 15 yo and < 37 kg) DRUG CHART

Date: 2009

Broselow color: RED

Broselow color: PURPLE

Broselow color: YELLOW

Kg range: 8-14kg Approx Kg: 10 kg
Approximate LBS: 20 lbs
ETT uncuffed size: 3.5(R) 4 (P) 4.5(Y)
ETT cuffed size: 3.0(R) 3.5(P) 4.0(Y)
NG tube size: 5-8 Fr 8-10 Fr 10 Fr

	1st	2nd	3rd
Defib:	**20 J**	**40 J**	**40 J**
Cardiovert:	**10 J**	**20 J**	**20 J**

(or clinically equivalent biphasic energy dose)

VOL	MEDICATION	DOSE	CONCENTRATION
0.3 ml *	Adenosine **IV fast 1st**	1mg	6 mg/2 ml
0.7 ml *	Adenosine **IV fast 2nd/3rd**	2 mg	6 mg/2 ml
6 ml	Albuterol-**Nebulized**	5 mg	2.5 mg/3 ml
1.25 ml	Atrovent-**Nebulized**	0.25 mg	0.5 mg/2.5 ml
2 ml	Atropine **(Bradycardia) IV/IO**	0.2 mg	1 mg/10 ml
0.5 ml	Atropine **(OPP) IV/IM**	0.2 mg	0.4 mg/1 ml
1 ml	Atropine **ET**	0.4 mg	0.4 mg/1 ml
0.2 ml	Benadryl **IV/IM**	10 mg	50 mg/1 ml
50 ml *	Charcoal **PO**	10 GM	50 GM/240 ml
20 ml	Dextrose **IV 25%**	5 GM	12.5 GM/50 ml
1 ml	Epinephrine **IV/IO**	0.1 mg	**1:10,000** 1mg/10ml
1 ml	Epinephrine **ET**	1 mg	**1:1,000** 1mg/1ml
0.1 ml	Epinephrine **SC/IM**	0.1 mg	**1:1,000** 1mg/1ml
2.5 ml	Epinephrine-**Nebulized**	2.5 mg	**1:1,000** 1mg/1ml
0.5 ml	Glucagon **IM**	0.5 mg	1 unit (mg)/1 ml
0.5 ml	Lidocaine **2% IV/IO**	10 mg	100 mg/5 ml
1 ml	Lidocaine **2% ET**	20 mg	100 mg/5 ml
0.1 ml	Morphine Sulfate **IV/IM**	1 mg	10 mg/1 ml
1.5 ml	Morphine Sulfate **PO**	3 mg	10 mg/5 ml
1 ml	Narcan **IN/IM/IV**	1 mg	1 mg/1 ml
10 ml	Narcan **IV titrated increments**	1 mg	Diluted to 1 mg/10 ml
200 ml	Normal Saline Fluid Bolus		Standard
10 ml	Sodium Bicarb **IV**	10 mEq	1 meq/1 ml
0.2 ml	Versed **IV**	1 mg	5 mg/1 ml
0.4 ml	Versed **IN/IM**	2 mg	5 mg/1 ml

- To assure accuracy be sure the designated **concentration** of medication is used.
- All pediatric ET doses are diluted with NS to achieve a minimum volume of 3 ml.

* Volume rounded for ease of administration

Broselow Tape

COUNTY OF SAN DIEGO EMERGENCY MEDICAL SERVICES
POLICY/PROCEDURE/PROTOCOL

No. P-117a
Page 3 of 6

SUBJECT: TREATMENT PROTOCOL – PEDIATRIC (< 15 yo and < 37 kg) DRUG CHART

Date: 2009

Broselow color: WHITE

Kg range:15-18kg Approx Kg:15 kg

Approximate LBS:	**30 lbs**
ETT uncuffed size:	**5**
ETT cuffed size:	**4.5**
NG tube size:	**10 Fr**

	1st	2nd	3rd
Defib:	**30 J**	**60 J**	**60 J**
Cardiovert:	**15 J**	**30 J**	**30 J**

(or clinically equivalent biphasic energy dose)

VOL	MEDICATION	DOSE	CONCENTRATION
0.5 ml	Adenosine **IV fast 1st**	1.5 mg	6 mg/2 ml
1 ml	Adenosine **IV fast 2nd/3rd**	3 mg	6 mg/2 ml
6 ml	Albuterol-**Nebulized**	5 mg	2.5 mg/3 ml
2.5 ml	Atrovent-**Nebulized**	0.5 mg	0.5 mg/2.5 ml
3 ml	Atropine **(Bradycardia) IV/IO**	0.3 mg	1 mg/10 ml
0.8 ml	Atropine **(OPP) IV/IM**	0.3 mg	0.4 mg/1 ml
1.5 ml	Atropine **ET**	0.6 mg	0.4 mg/1 ml
0.3 ml	Benadryl **IV/IM**	15 mg	50 mg/1 ml
70 ml *	Charcoal **PO**	15 GM	50 GM/240 ml
30 ml	Dextrose **25% IV**	7.5 GM	12.5 GM/50 ml
1.5 ml	Epinephrine **IV/IO**	0.15 mg	**1:10,000** 1mg/10ml
1.5 ml	Epinephrine **ET**	1.5 mg	**1:1,000** 1mg/1ml
0.2 ml *	Epinephrine **SC/IM**	0.15 mg	**1:1,000** 1mg/1ml
5 ml	Epinephrine **Nebulized**	5 mg	**1:1,000** 1mg/1ml
0.8 ml *	Glucagon **IM**	0.75 mg	1 unit (mg)/1 ml
0.8 ml	Lidocaine **2% IV slow/IO**	15 mg	100 mg/5 ml
1.5 ml	Lidocaine **2% ET**	30 mg	100 mg/5 ml
0.2 ml *	Morphine Sulfate **IV/IM**	1.5 mg	10 mg/1 ml
2.3 ml *	Morphine Sulfate **PO**	4.5 mg	10 mg/5 ml
1.5 ml	Narcan **IN/IM/IV**	1.5 mg	1 mg/1 ml
15 ml	Narcan **IV titrated increments**	1.5 mg	Diluted to 1 mg/10 ml
300 ml	Normal Saline Fluid Bolus		Standard
15 ml	Sodium Bicarb **IV**	15 mEq	1 meq/1 ml
0.3 ml	Versed **IV slow**	1.5 mg	5 mg/1 ml
0.6 ml	Versed **IN/IM**	3 mg	5 mg/1 ml

- To assure accuracy be sure the designated **concentration** of medication is used.
- All pediatric ET doses are diluted with NS to achieve a minimum volume of 3 ml.

* Volume rounded for ease of administration

Broselow Tape

COUNTY OF SAN DIEGO EMERGENCY MEDICAL SERVICES
POLICY/PROCEDURE/PROTOCOL

No. P-117a
Page 4 of 6

SUBJECT: TREATMENT PROTOCOL – PEDIATRIC (< 15 yo and < 37 kg) DRUG CHART

Date: 2009

Broselow color: BLUE

Kg range:19-23kg Approx KG: 20 kg
Approximate LBS: 40 lbs
ETT uncuffed size: 5.5
ETT cuffed size: 5.0
NG tube size: 12-14 Fr

	1st	2nd	3rd
Defib:	**40 J**	**80 J**	**80 J**
Cardiovert:	**20 J**	**40 J**	**40 J**

(or clinically equivalent biphasic energy dose)

VOL	MEDICATION	DOSE	CONCENTRATION
0.7 ml *	Adenosine **IV fast 1st**	2 mg	6 mg/2 ml
1.3 ml *	Adenosine **IV fast 2nd/3rd**	4 mg	6 mg/2 ml
6 ml	Albuterol-**Nebulized**	5 mg	2.5 mg/3 ml
2.5 ml	Atrovent-**Nebulized**	0.5 mg	0.5 mg/2.5 ml
4 ml	Atropine **(Bradycardia) IV**	0.4 mg	1 mg/10 ml
1 ml	Atropine **(OPP) IV/IM**	0.4 mg	0.4 mg/1 ml
2 ml	Atropine **ET**	0.8 mg	0.4 mg/1 ml
0.4 ml	Benadryl **IV/IM**	20 mg	50 mg/1 ml
100 ml *	Charcoal **PO**	20 GM	50 GM/240 ml
40 ml	Dextrose **25% IV**	10 GM	12.5 GM/50 ml
2 ml	Epinephrine **IV/IO**	0.2 mg	**1:10,000** 1mg/10ml
2 ml	Epinephrine **ET**	2 mg	**1:1,000** 1mg/1ml
0.2 ml	Epinephrine **SC/IM**	0.2 mg	**1:1,000** 1mg/1ml
5 ml	Epinephrine **Nebulized**	5 mg	**1:1,000** 1mg/1ml
1 ml	Glucagon **IM**	1 mg	1 unit (mg)/1 ml
1 ml	Lidocaine **2% IV slow/IO**	20 mg	100 mg/5 ml
2 ml	Lidocaine **2% ET**	40 mg	100 mg/5 ml
0.2 ml	Morphine Sulfate **IV/IM**	2 mg	10 mg/1 ml
3 ml	Morphine Sulfate **PO**	6 mg	10 mg/5 ml
2 ml	Narcan **IN/IM/IV**	2 mg	1 mg/1 ml
20 ml	Narcan **IV titrated increments**	2 mg	Diluted to 1 mg/10 ml
400 ml	Normal Saline Fluid Bolus		Standard
20 ml	Sodium Bicarb **IV**	20 mEq	1 meq/1 ml
0.4 ml	Versed **IV slow**	2 mg	5 mg/1 ml
0.8 ml	Versed **IN/IM**	4 mg	5 mg/1 ml

- To assure accuracy be sure the designated **concentration** of medication is used.
- All pediatric ET doses are diluted with NS to achieve a minimum volume of 3 ml.

* Volume rounded for ease of administration

Broselow Tape

COUNTY OF SAN DIEGO EMERGENCY MEDICAL SERVICES
POLICY/PROCEDURE/PROTOCOL

No. P-117a
Page 5 of 6

SUBJECT: TREATMENT PROTOCOL – PEDIATRIC (< 15 yo and < 37 kg) DRUG CHART

Date: 2009

Broselow color: ORANGE

Kg range: 24-29 kg **Approx KG: 25 kg**
Approximate LBS: **50 lbs**
ETT uncuffed size: **6**
ETT cuffed size: **5.5**
NG tube size: **14-18 Fr**

	1st	2nd	3rd
Defib:	**50 J**	**100 J**	**100 J**
Cardiovert:	**25 J**	**50 J**	**50 J**

(or clinically equivalent biphasic energy dose)

VOL	MEDICATION	DOSE	CONCENTRATION
0.8 ml *	Adenosine **IV fast 1st**	2.5 mg	6 mg/2 ml
1.7 ml *	Adenosine **IV fast 2nd/3rd**	5 mg	6 mg/2 ml
6 ml	Albuterol-**Nebulized**	5 mg	2.5 mg/3 ml
2.5 ml	Atrovent-**Nebulized**	0.5 mg	0.5 mg/2.5 ml
5 ml	Atropine **(Bradycardia) IV/IO**	0.5 mg	1 mg/10 ml
1.3 ml *	Atropine **(OPP) IV/IM**	0.5 mg	0.4 mg/1 ml
2.5 ml	Atropine **ET**	1 mg	0.4 mg/1 ml
0.5 ml	Benadryl **IV/IM**	25 mg	50 mg/1 ml
120 ml	Charcoal **PO**	25 GM	50 GM/240 ml
50 ml	Dextrose **25% IV**	12.5 GM	12.5 GM/50 ml
2.5 ml	Epinephrine **IV/IO**	0.25 mg	**1:10,000** 1mg/10ml
2.5 ml	Epinephrine **ET**	2.5 mg	**1:1,000** 1mg/1ml
10 ml	Epinephrine **ETAD (#1 tube)** Dilute with NS to 20 ml	10 mg	**1:1,000** 1mg/1ml
0.25 ml	Epinephrine **SC/IM**	0.25 mg	**1:1,000** 1mg/1ml
5 ml	Epinephrine **Nebulized**	5 mg	**1:1,000** 1mg/1ml
1 ml	Glucagon **IM**	1 mg	1 unit (mg)/1 ml
1.3 ml *	Lidocaine **2% IV slow/IO**	25 mg	100 mg/5 ml
2.5 ml	Lidocaine **2% ET**	50 mg	100 mg/5 ml
0.3 ml *	Morphine Sulfate **IV/IM**	2.5 mg	10 mg/1 ml
3.8 ml *	Morphine Sulfate **PO**	7.5 mg	10 mg/5 ml
2 ml	Narcan **IN/IM/IV**	2 mg	1 mg/1 ml
20 ml	Narcan **IV titrated increments**	2 mg	Diluted to 1 mg/10 ml
500 ml	Normal Saline Fluid Bolus		Standard
25 ml	Sodium Bicarb **IV**	25 mEq	1 meq/1 ml
0.5 ml	Versed **IV slow**	2.5 mg	5 mg/1 ml
1 ml	Versed **IN/IM**	5 mg	5 mg/1 ml

- To assure accuracy be sure the designated **concentration** of medication is used.
- All pediatric ET doses are diluted with NS to achieve a minimum volume of 3 ml.
- Volume rounded for ease of administration

Broselow Tape

COUNTY OF SAN DIEGO EMERGENCY MEDICAL SERVICES
POLICY/PROCEDURE/PROTOCOL

No. P-117a
Page 6 of 6

SUBJECT: TREATMENT PROTOCOL – PEDIATRIC (< 15 yo and < 37 kg) DRUG CHART

Date: 2009

Broselow color: GREEN

Kg range: 30-36kg **Approx Kg: 35 kg**
Approximate LBS: **70 lbs**
ETT uncuffed size: **6.5**
ETT cuffed size: **6.0**
NG tube size: **18Fr**

	1st	2nd	3rd
Defib:	**70 J**	**140 J**	**140 J**
Cardiovert:	**35 J**	**70 J**	**70 J**

(or clinically equivalent biphasic energy dose)

VOL	MEDICATION	DOSE	CONCENTRATION
1.2 ml *	Adenosine **IV fast 1st**	3.5 mg	6 mg/2 ml
2.3 ml *	Adenosine **IV fast 2nd/3rd**	7 mg	6 mg/2 ml
6 ml	Albuterol-**Nebulized**	5 mg	2.5 mg/3 ml
2.5 ml	Atrovent-**Nebulized**	0.5 mg	0.5 mg/2.5 ml
7 ml	Atropine **(Bradycardia) IV/IO**	0.7 mg	1 mg/10 ml
1.8 ml *	Atropine **(OPP) IV/IM**	0.7 mg	0.4 mg/1 ml
3.5 ml	Atropine **ET**	1.4 mg	0.4 mg/1 ml
0.7 ml	Benadryl **IV/IM**	35 mg	50 mg/1 ml
170 ml *	Charcoal **PO**	35 GM	50 GM/240 ml
70 ml	Dextrose **25% IV**	17.5 GM	12.5 GM/50 ml
3.5 ml	Epinephrine **IV/IO**	0.35 mg	**1:10,000** 1mg/10ml
3.5 ml	Epinephrine **ET**	3.5 mg	**1:1,000** 1mg/1ml
10 ml	Epinephrine **ETAD (#1 tube)** Dilute with NS to 20 ml	10 mg	**1:1,000** 1mg/1ml
0.3 ml	Epinephrine **SC/IM**	0.3 mg	**1:1,000** 1mg/1ml
5 ml	Epinephrine **Nebulized**	5 mg	**1:1,000** 1mg/1ml
1 ml	Glucagon **IM**	1 mg	1 unit (mg)/1 ml
1.8 ml *	Lidocaine **2% IV slow/IO**	35 mg	100 mg/5 ml
3.5 ml	Lidocaine **2% ET**	70 mg	100 mg/5 ml
0.4 ml	Morphine Sulfate **IV/IM**	3.5 mg	10 mg/1 ml
5 ml	Morphine Sulfate **PO**	10 mg	10 mg/5 ml
2 ml	Narcan **IN/IM/IV**	2 mg	1 mg/1 ml
20 ml	Narcan **IV titrated increments**	2 mg	Diluted to 1 mg/10 ml
500 ml	Normal Saline Fluid Bolus		Standard
35 ml	Sodium Bicarb **IV**	35 mEq	1 meq/1 ml
0.7 ml	Versed **IV slow**	3.5 mg	5 mg/1 ml
1.4 ml	Versed **IM**	7 mg	5 mg/1 ml
1 ml	Versed **IN**	5 mg	5 mg/1 ml

- To assure accuracy be sure the designated **concentration** of medication is used.
- All pediatric ET doses are diluted with NS to achieve a minimum volume of 3 ml.

* Volume rounded for ease of administration

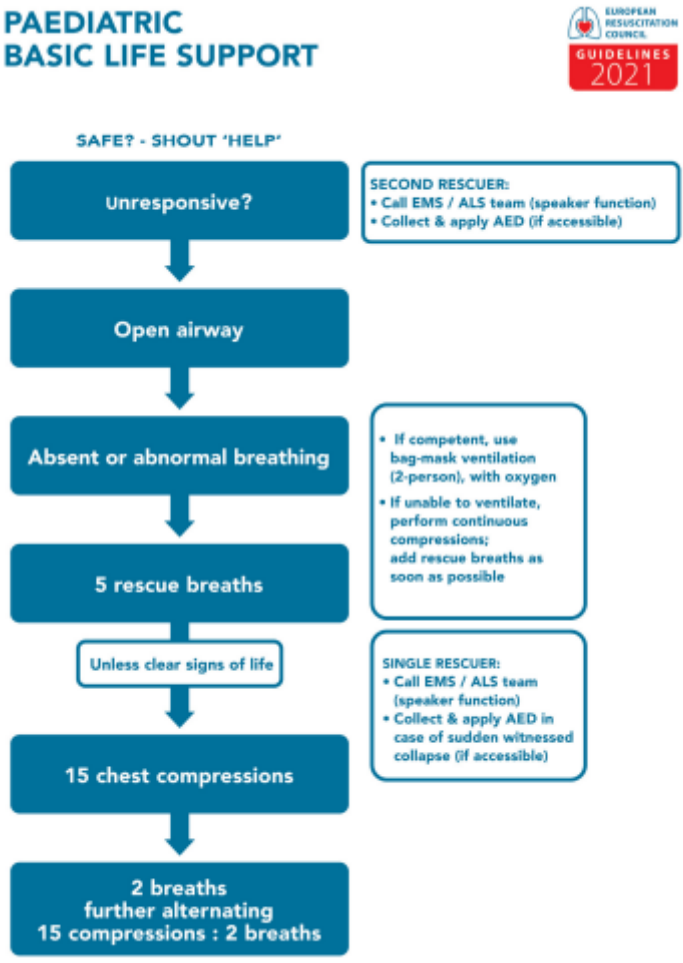


Fig. 2 – Paediatric basic life support.

PAEDIATRIC FOREIGN BODY AIRWAY OBSTRUCTION

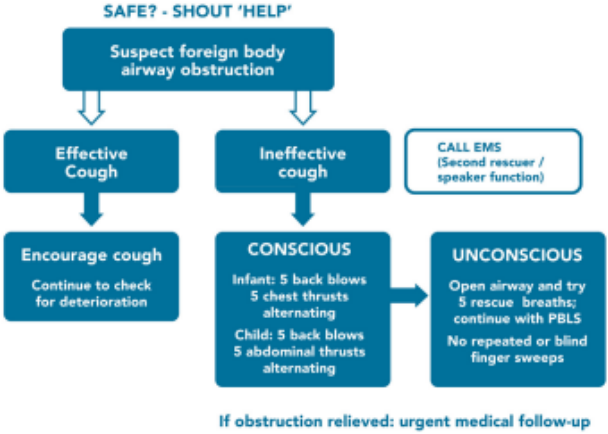
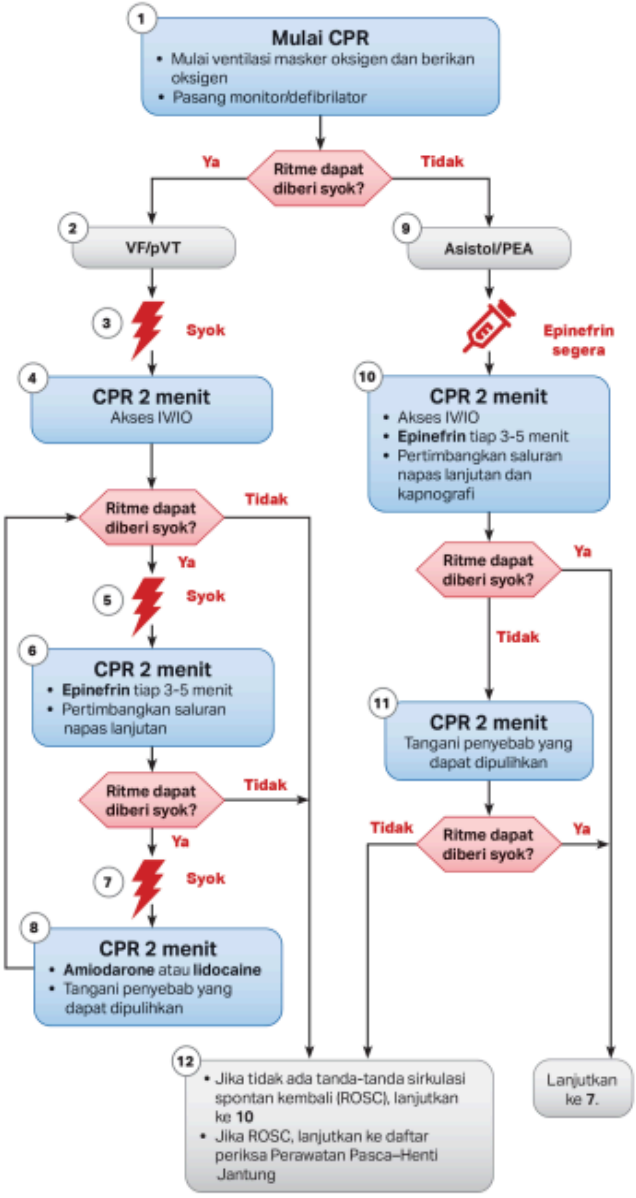


Fig. 3 – Foreign body airway obstruction.

Gambar 11. Algoritme Henti Jantung Anak-anak.



Kualitas CPR

- Tekan kuat (≥⅓ dari diameter anteroposterior dada) dan cepat (100-120/menit) dan biarkan rekoil dada selesai
- Minimalisir interupsi dalam kompresi
- Ganti kompresor tiap 2 menit, atau lebih awal jika kelelahan
- Jika tidak ada saluran napas lanjutan, rasio ventilasi-kompresi 15:2
- Jika ada saluran napas lanjutan, berikan kompresi terus-menerus dan berikan napas setiap 2-3 detik

Energi Syok untuk Defibrilasi

- Syok pertama 2 J/kg
- Syok kedua 4 J/kg
- Syok seterusnya ≥4 J/kg, maksimum 10 J/kg atau dosis dewasa

Terapi Obat

- **Dosis IV/IO epinefrin:** 0,01 mg/kg (0,1 mL/kg dari konsentrasi 0,1 mg/mL). Dosis maks 1 mg. Ulangi tiap 3-5 menit. Jika tidak ada akses IO/IV, boleh memberikan dosis endotrakeal: 0,1 mg/kg (0,1 mL/kg dari konsentrasi 1 mg/mL).
- **Dosis IV/IO Amiodarone:** 5 mg/kg bolus selama henti jantung. Dapat diulang hingga 3 dosis total untuk VF refraktori/VT tanpa denyut
  atau
  Dosis IV/IO lidocaine: Awal: Dosis pemuatan 1 mg/kg

Saluran Napas Lanjutan

- Intubasi endotrakeal atau saluran napas lanjutan supraglotik
- Kapnografi gelombang atau kapnometri untuk mengonfirmasi dan memantau penempatan pipa ET

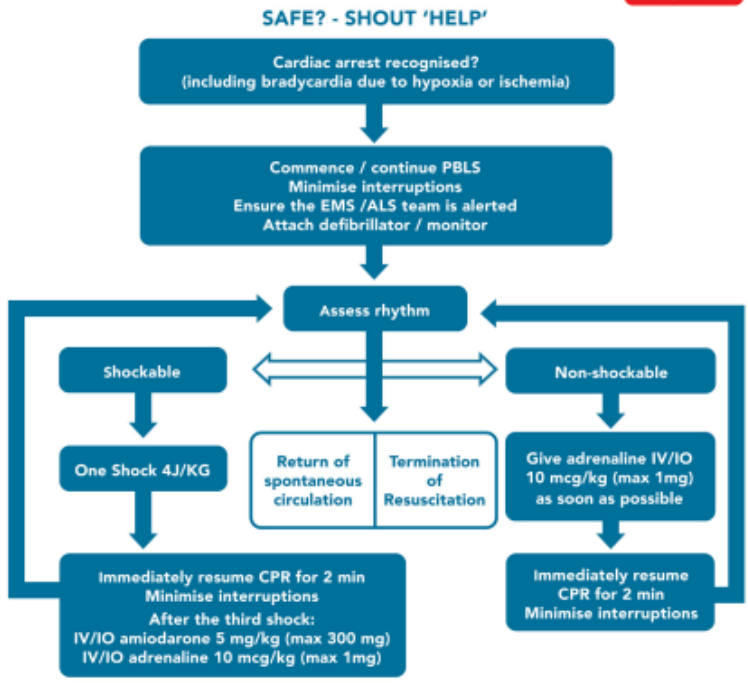
Penyebab yang Dapat Dipulihkan

- **H**ipovolemia
- **H**ipoksia
- Ion **H**idrogen (asidosis)
- **H**ipoglikemia
- **H**ipo-/hiperkalemia
- **H**ipotermia
- **T**ensi pneumotoraks
- **T**amponade, jantung
- **T**oksin
- **T**rombosis, paru
- **T**rombosis, koroner

© 2020 American Heart Association

PAEDIATRIC ADVANCED LIFE SUPPORT

EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL GUIDELINES 2021



DURING CPR

- Ensure high-quality CPR: rate, depth, recoil
- Provide bag-mask ventilation with 100% oxygen (2-person approach)
- Avoid hyperventilation
- Vascular access (intravenous, intraosseous)
- Once started, give adrenaline every 3-5 min
- Flush after each drug
- Repeat amiodarone 5 mg/kg (max 150mg) after the 5th shock
- Consider an advanced airway and capnography (if competent)
- Provide continuous compressions when a tracheal tube is in place. Ventilate at a rate of 25 (infants) – 20 (1-8y) – 15 (8-12y) or 10 (>12y) per minute
- Consider stepwise escalating shock dose (max 8J/kg – max 360J) for refractory VF/pVT (≥6 shocks)

CORRECT REVERSIBLE CAUSES

- Hypoxia
- Hypovolaemia
- Hyper/hypokalaemia, -calcaemia, -magnesemia; Hypoglycaemia
- Hypothermia - hyperthermia
- Toxic agents
- Tension pneumothorax
- Tamponade (cardiac)
- Thrombosis (coronary or pulmonary)

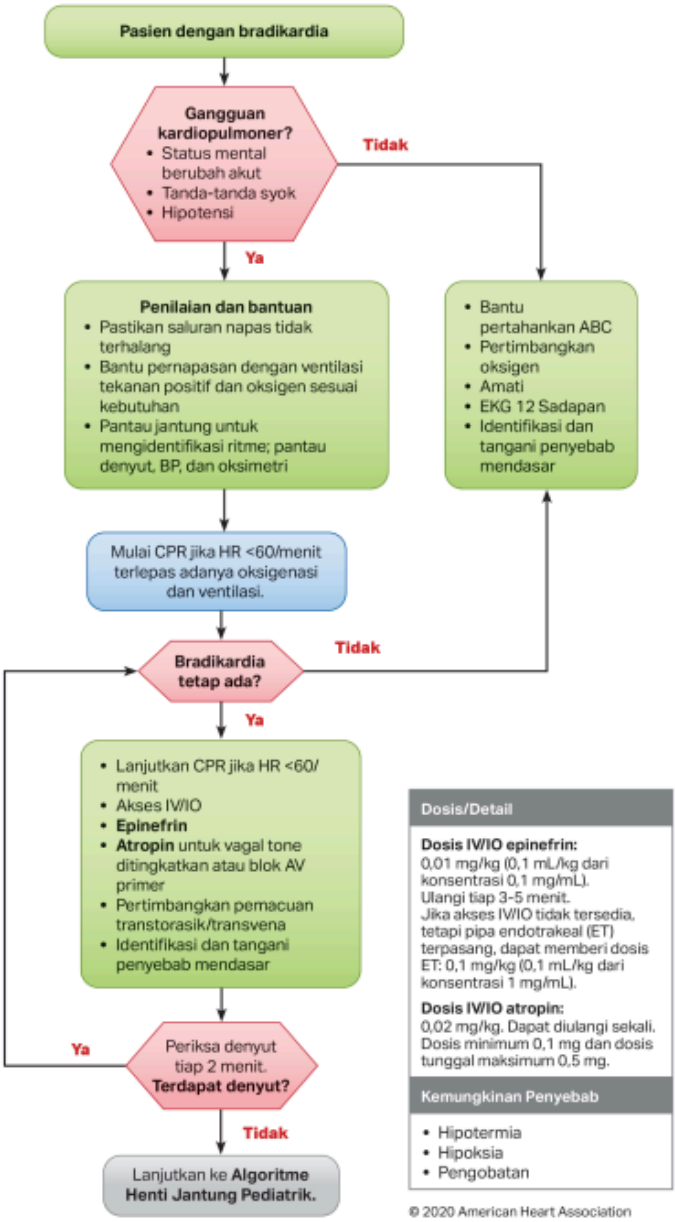
ADJUST ALGORITHM IN SPECIFIC SETTINGS (E.G. TRAUMA, E-CPR)

IMMEDIATE POST ROSC

- ABCDE approach
- Controlled oxygenation (SpO_2 94-98%) & ventilation (normocapnia)
- Avoid hypotension
- Treat precipitating causes

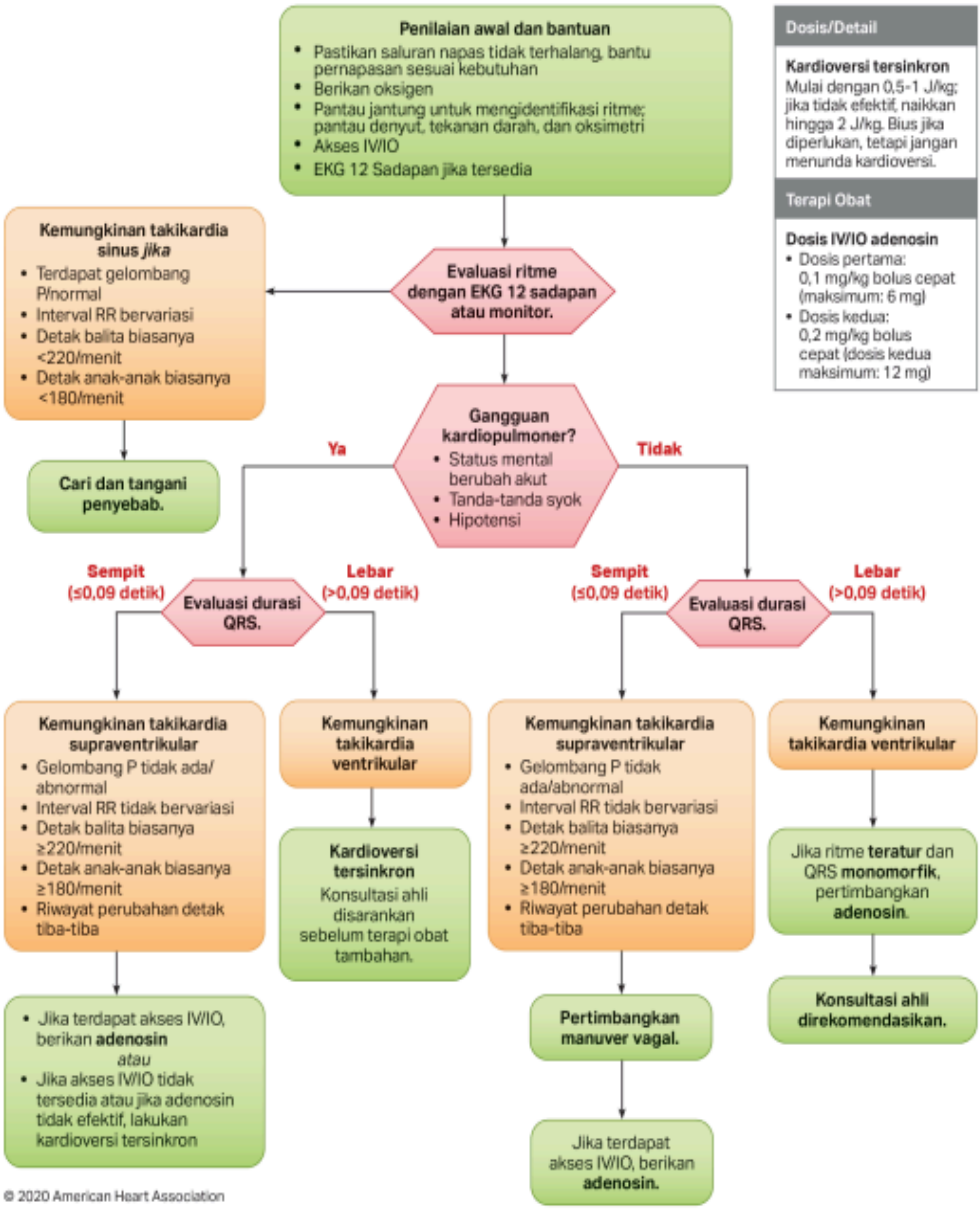
Fig. 4 – Paediatric advanced life support.

Gambar 12. Bradikardia Pediatrik Dengan Algoritma Denyut.



© 2020 American Heart Association

Gambar 13. Takikardia Pediatrik Dengan Algoritma Denyut.



© 2020 American Heart Association

Penatalaksanaan Kejang

