

# ***THE FIRST GOLDEN HOUR TO SAVE OUR BABY***

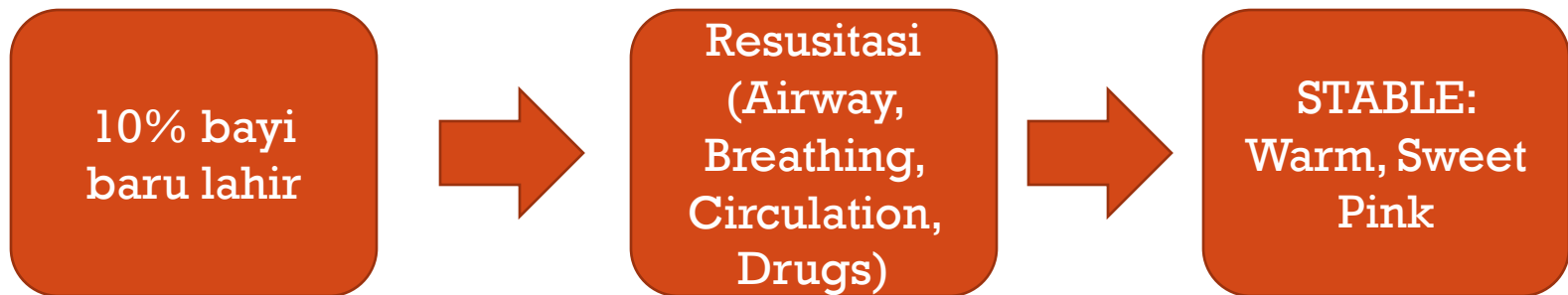
Bugis Mardina Lubis

Divisi Neonatologi FK USU/RSHAM



# PENDAHULUAN

- Bayi lahir harus beradaptasi (fase transisi) dari lingkungan janin ke lingkungan bayi
- **Semua bayi** membutuhkan pendampingan tim resusitasi → **10%** memerlukan bantuan untuk bernafas → **1%** memerlukan intubasi/obat-obatan
- Kegagalan menyebabkan kecacatan dan kematian (**Pentingnya The 1<sup>st</sup> Golden Hour**)



# THE GOLDEN HOUR

- When the sun lies between the horizon and 6 degrees above
- The first and last hour of sunlight



# THE GOLDEN HOUR IN MEDICINE



Dr R. Adams Cowley (1917-1991)  
Head of University of Maryland  
Shock Trauma Center  
Military Surgeon



**1918**

**ORIGINAL DATA SUPPORTING THE 'GOLDEN HOUR' CONCEPT  
PRODUCED FROM FRENCH WORLD WAR I DATA.**

- 'In World War I, there was a real appreciation of the time factor between wounding and adequate shock treatment. If the patient was treated within one hour, the mortality was 10 percent. This increased markedly with time, so that after eight hours, the mortality rate was 75 percent.'


**Time from injury - Mortality**

- 1 hr - 10 %
- 2 hr - 11 %
- 3 hr - 12 %
- 4 hr - 33 %
- 5 hr - 36 %
- 6 hr - 41 %
- 8 hr - 75 %
- 10 hr - 75 %

This data was subsequently used by R. Adams Cowley in his 'Golden Hour' concept



# ***THE FIRST GOLDEN HOUR***



Perawatan  
neonatus dalam  
1 jam pertama  
→ dampak  
bermakna bagi  
luaran bayi  
terutama pada  
bayi prematur

Perawatan  
neonatus dalam  
1 jam pertama  
harus  
memfokuskan  
untuk  
menurunkan  
komplikasi :  
hipotermi, IVH,  
CLD dan ROP

Kerja tim,  
perawatan  
konsisten dan  
aplikasi sesuai  
praktek berbasis  
bukti akan  
meningkatkan  
kualitas pelayanan  
neonatus





Angka kematian  
bayi di  
Indonesia  
32/1.000  
kelahiran hidup

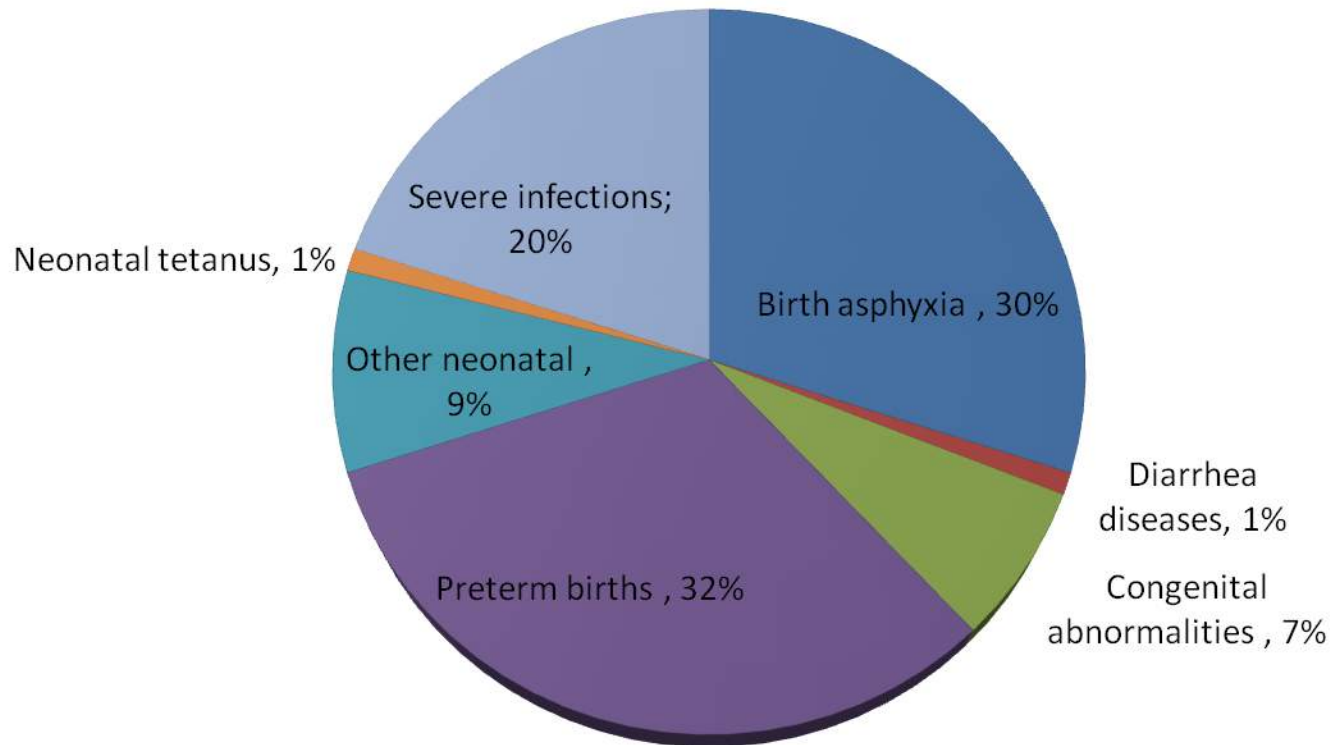
The infographic consists of three rounded rectangular boxes arranged horizontally, each containing a statistic. The boxes are colored in shades of brown and teal. A large, light gray arrow points from left to right, passing behind the boxes. The first box is dark brown, the second is teal, and the third is a medium brown.

2 bayi  
meninggal tiap  
6 menit

500 bayi  
meninggal  
setiap hari

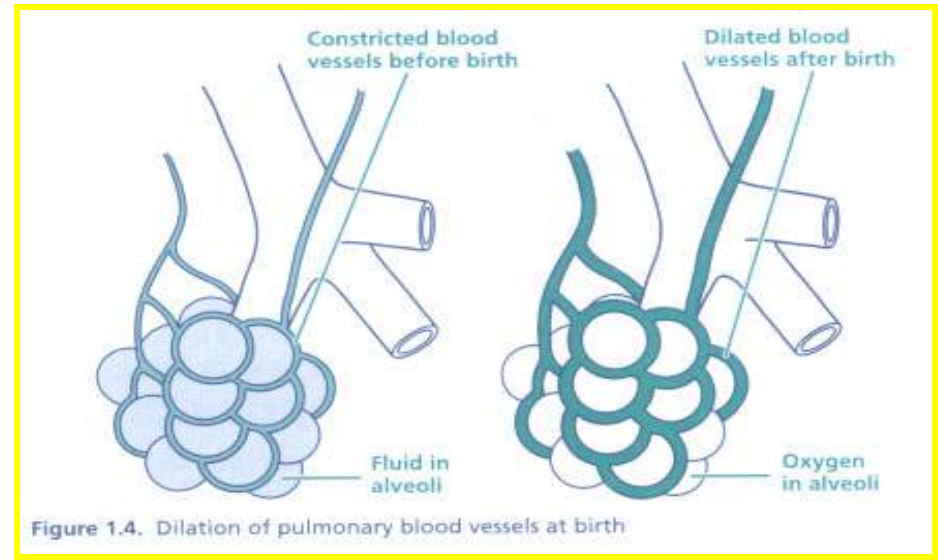


# PENYEBAB KEMATIAN BAYI DI INDONESIA





# FASE TRANSISI : RESPIRASI

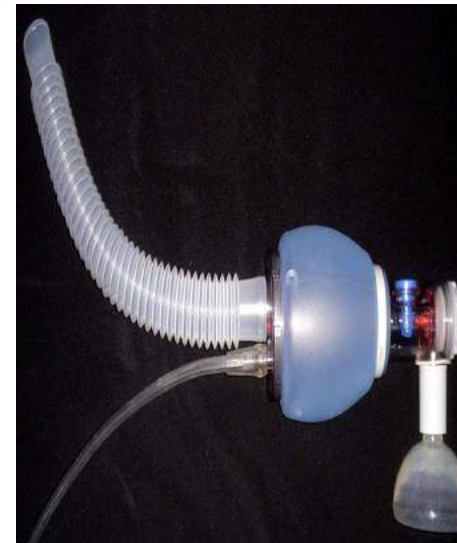
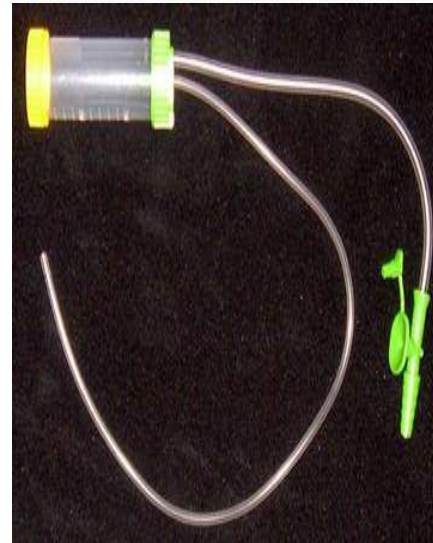
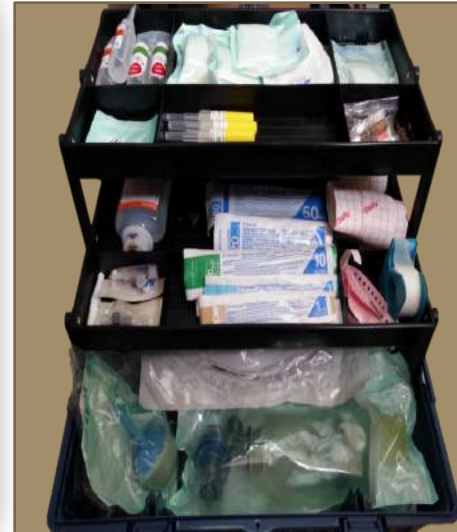


Cairan di alveoli → diserap jaringan paru → diganti udara →  $O_2$  udara berdifusi ke pembuluh darah sekeliling alveoli




# PERSIAPAN KELAHIRAN...

- Peralatan yang cukup :
  - *Infant warmer*
  - Monitor saturasi
  - Peralatan resusitasi lengkap
- *Team work* yang berpengalaman dan kompeten
- Tata laksana, stabilisasi :
  - *T* emperature (prioritas utama)
  - *A* irway
  - *B* lood pressure (sirkulasi)




# RESUSITASI BBL

100% bayi lahir perlu  
didampingi oleh  
seseorang/tim ahli  
resusitasi



9 % bayi baru lahir butuh  
intervensi *Bag & Mask  
ventilation* untuk dapat  
bernapas saat lahir



1% bayi lahir butuh  
intubasi sampai bantuan  
obat-obatan







*2 = Circulation*

## Anggota Tim Resusitasi



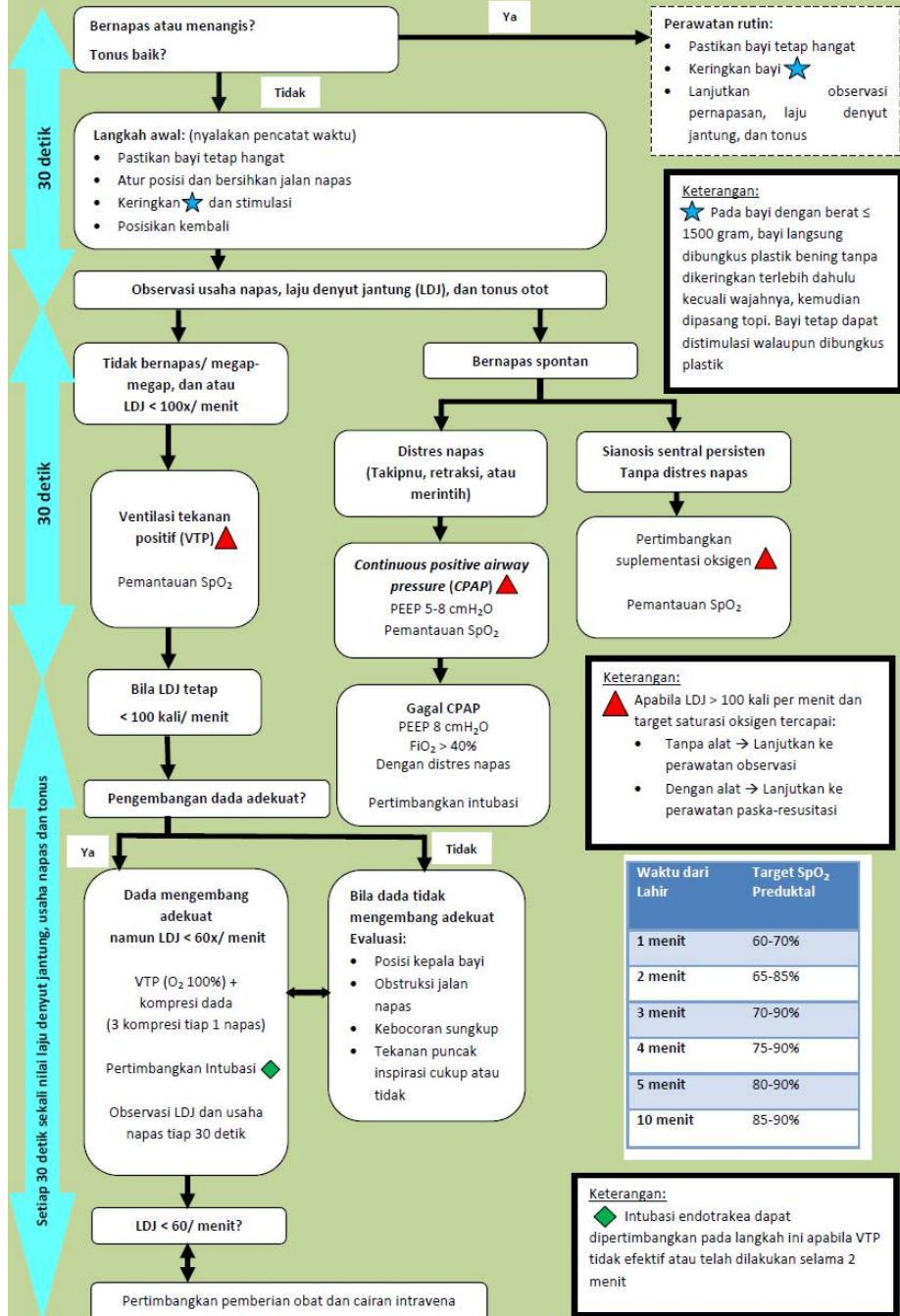
**JANGAN SENDIRIAN .....!!!**

*1 = Airway-  
Breathing*

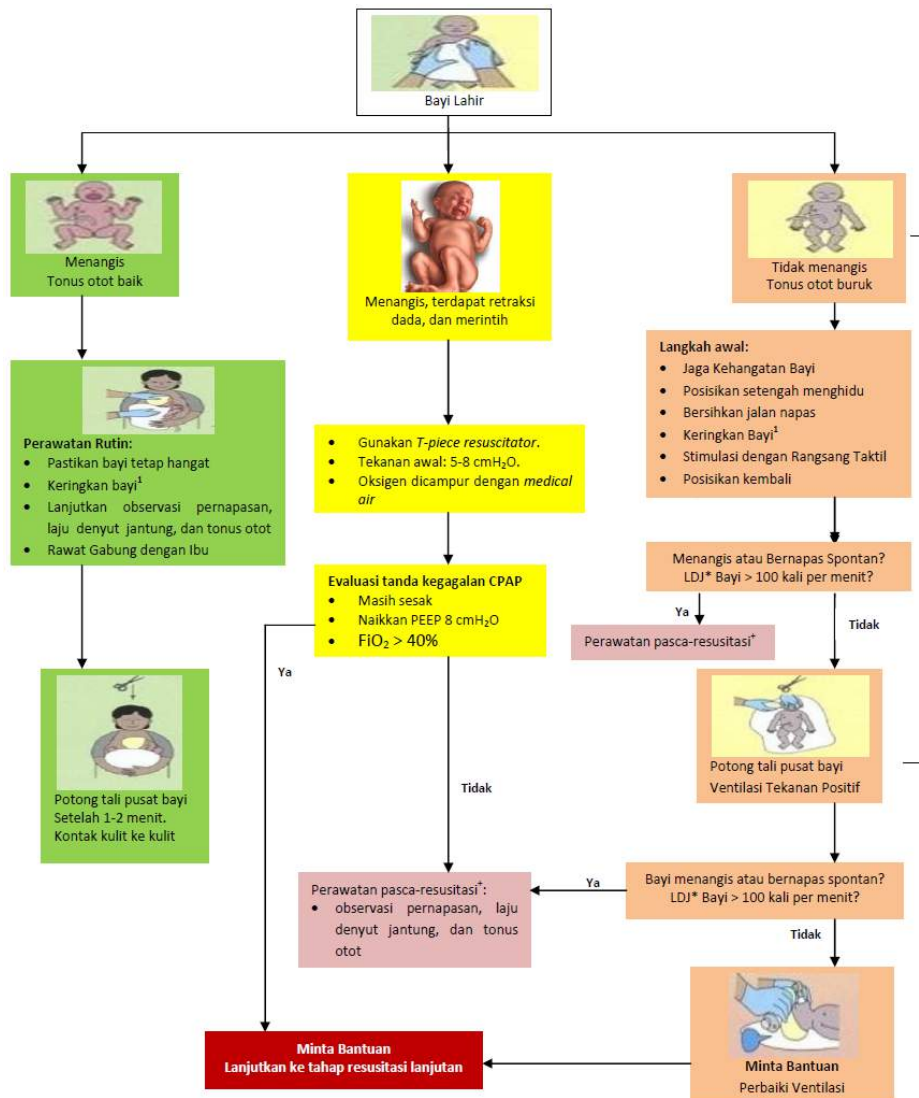
3 obat dan alat



# Algoritma Resusitasi Neonatus IDAI 2013



PADA SETIAP LANGKAH TANYAKAN: APAKAH ANDA MEMBUTUHKAN BANTUAN?



# Algoritma Resusitasi Neonatus untuk paramedis

## Keterangan:

1. Bayi dengan berat ≤ 1500 gram langsung dibungkus plastik bening tanpa dikeringkan terlebih dahulu kecuali wajahnya, kemudian dipasang topi. Stimulasi tetap dapat dilakukan.

\*: Laju Denyut Jantung

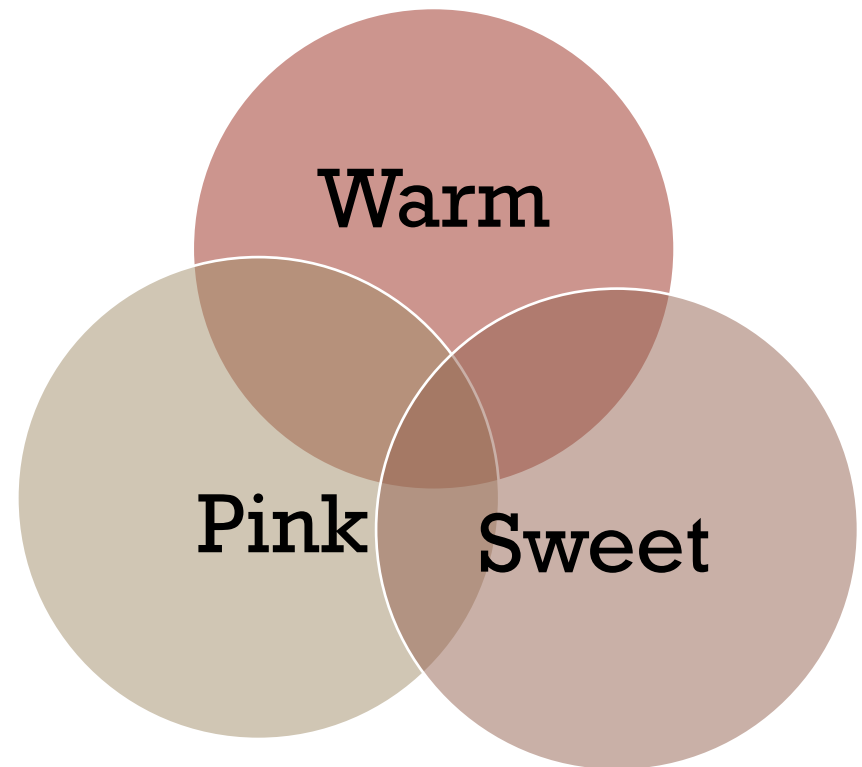


# TUJUAN RESUSITASI DAN TRANSPORTASI BBL

## Resusitasi



Upayakan Bayi → STABLE



## Target: STABLE

- *S*ugar + *S*afe care
- *T*emperature
- *A*irway
- *B*lood pressure
- *L*ab work
- *E*motional support

## Dinilai dengan

- Bayi harus hangat  
‘**WARM**’
- Bayi harus merah  
“**PINK**” (*Airway*,  
Sirkulasi)
- Bayi harus cukup  
nutrisi “**SWEET**” (Gula  
Darah)



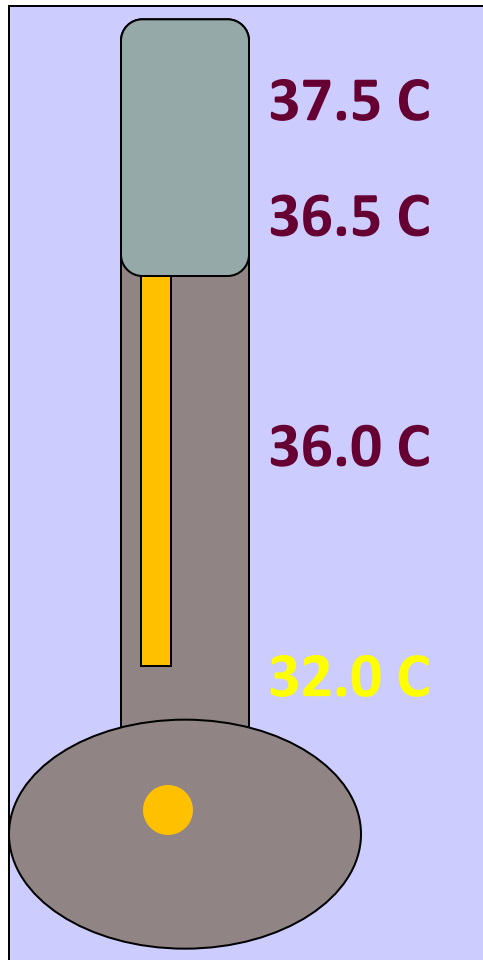


 **S U H U ..**

# PASTIKAN BAYI TETAP HANGAT



# Suhu Tubuh Pada Bayi Baru Lahir



---

## Batas Normal

---

*Cold stress* ----- Penyebab

---

Hipotermia Moderat --- Hangatkan bayi

---

Hipotermia berat --- Perlu perawatan intensif secepatnya



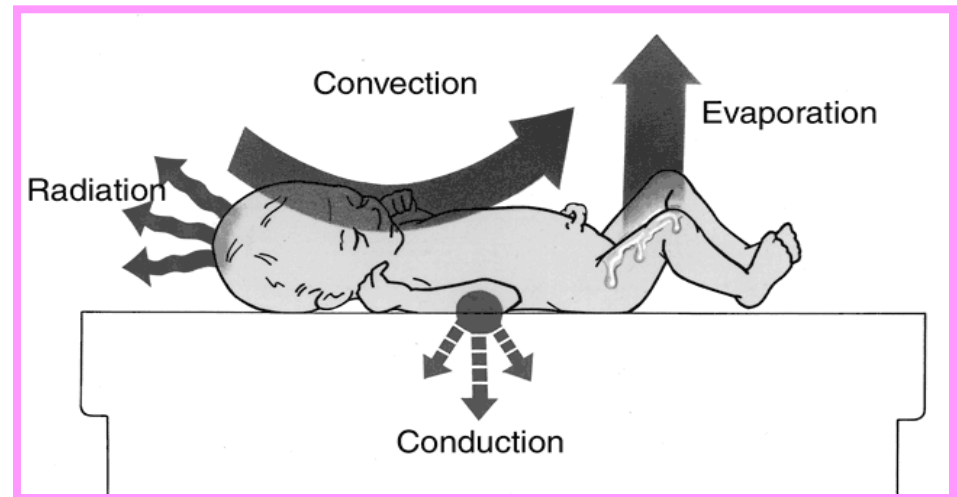
# 30 DETIK PERTAMA.....



# KEHILANGAN PANAS TUBUH

- Mekanisme

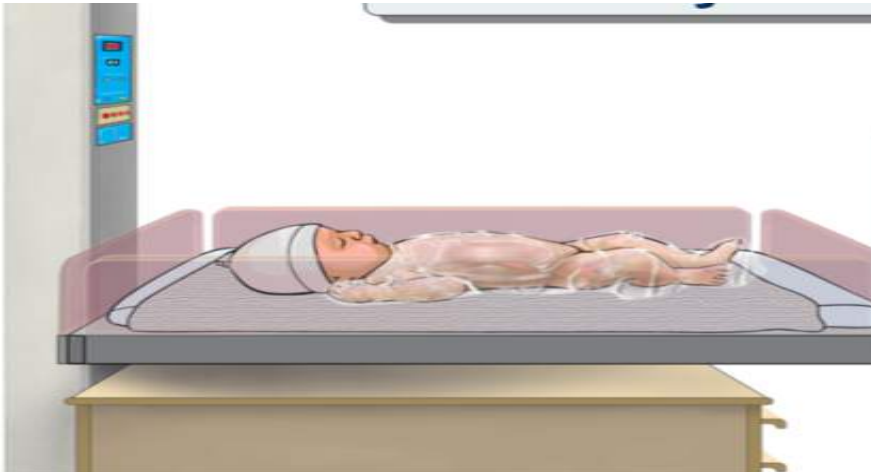
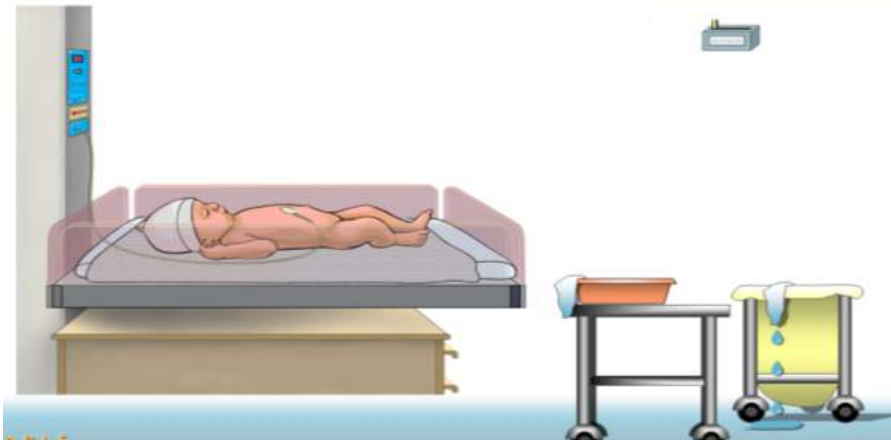
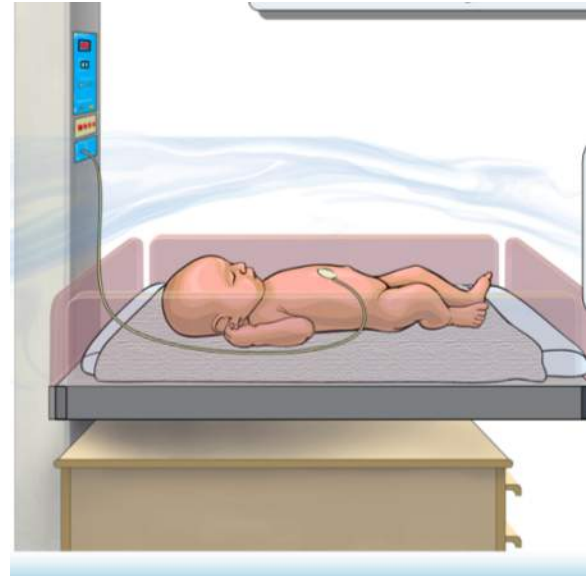
- Konduksi
- Konveksi
- Evaporasi
- Radiasi



Cegah **Konduksi**: hangatkan benda yang bersentuhan dengan bayi → kain, tangan penolong, timbangan, tempat tidur, stetoskop



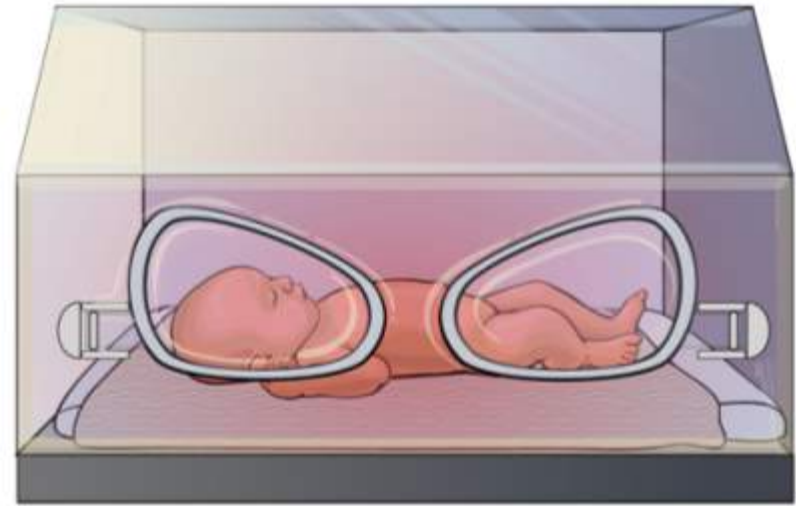
Cegah **Konveksi**: suhu ruangan yang hangat, bungkus bayi dengan kain hangat/ plastik transparan



Cegah **Evaporasi**: keringkan bayi, singkirkan kain basah, pakai topi, bungkus bayi dengan kain hangat/ plastik transparan,



Cegah **Radiasi**: gunakan inkubator berdinding ganda, jauhkan bayi dari lingkungan luar



## Pemantauan:

- Suhu: cegah hipertermia
- Frekuensi denyut dan irama jantung
- Tekanan darah: hipotensi → bila penghangatan terlalu cepat
- Frekuensi dan usaha napas
- Saturasi oksigen
- Status asam/basa (jika tersedia)
- Glukosa darah





# SUHU

- Selalu waspada – cegah hipotermia sejak awal
- Bayi dengan risiko hipotermia :
  - Prematur dan bayi-kecil-untuk masa kehamilan
  - Memerlukan resusitasi lanjutan
  - Bayi sakit
  - Defek kulit terbuka (abdomen, tulang belakang)
- Ingat terapi dasar!
  - Hangatkan, *humidified oxygen* sesegera mungkin
  - Hangatkan objek sebelum bersentuhan dengan bayi
  - Gunakan radiant warmer pada servo-control
- Hangatkan secara hati-hati
  - Selalu siap untuk prosedur resusitasi



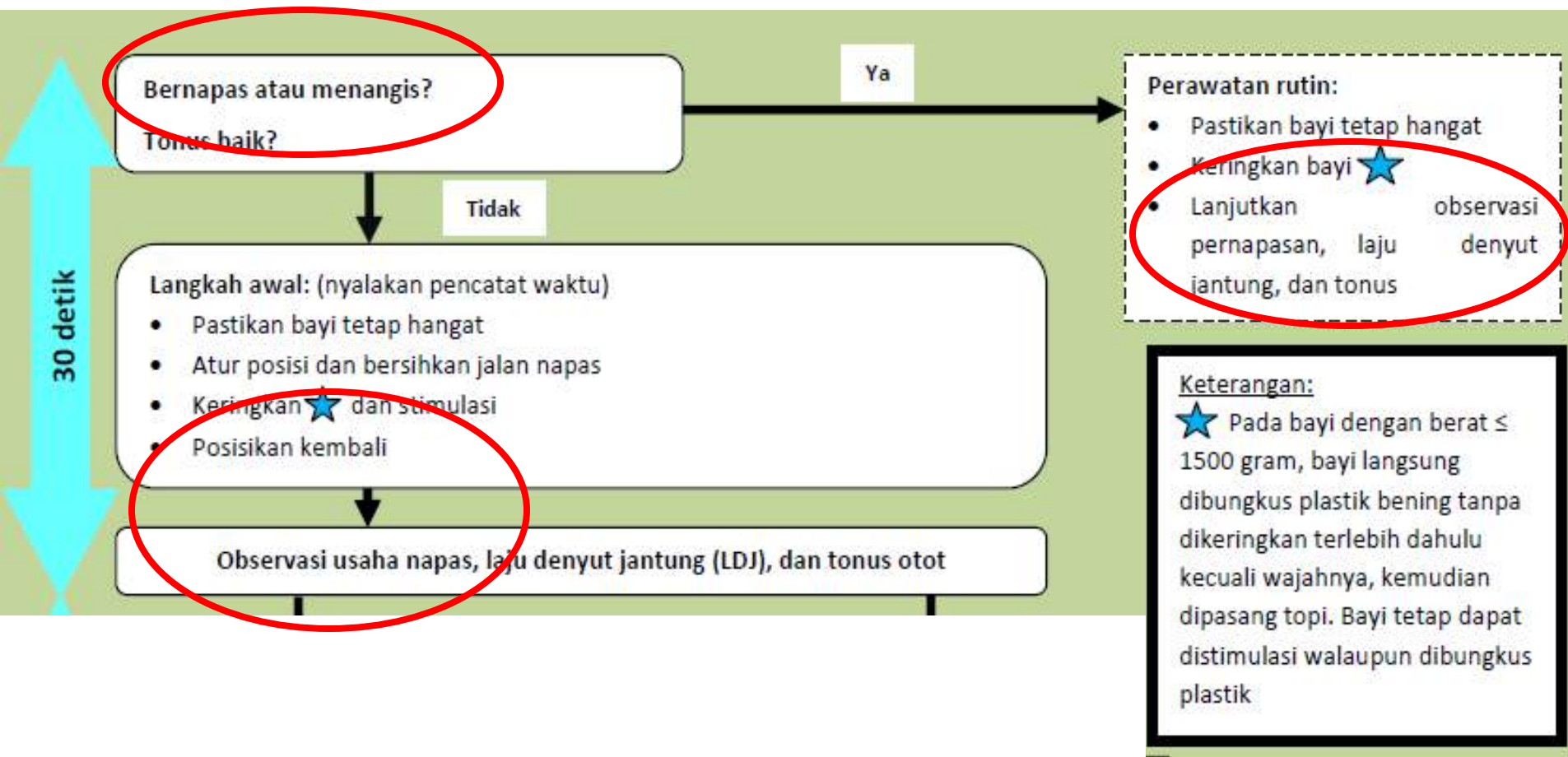




# **JALAN NAFAS ..**



# 30 DETIK PERTAMA.....

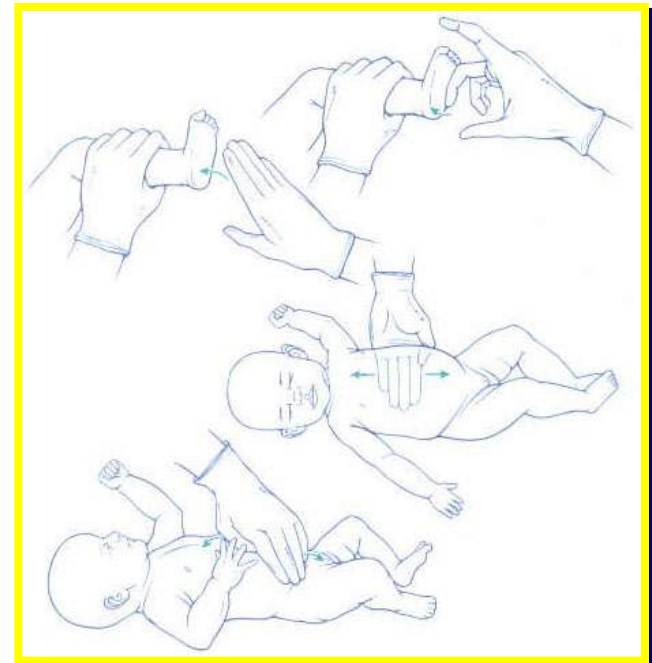
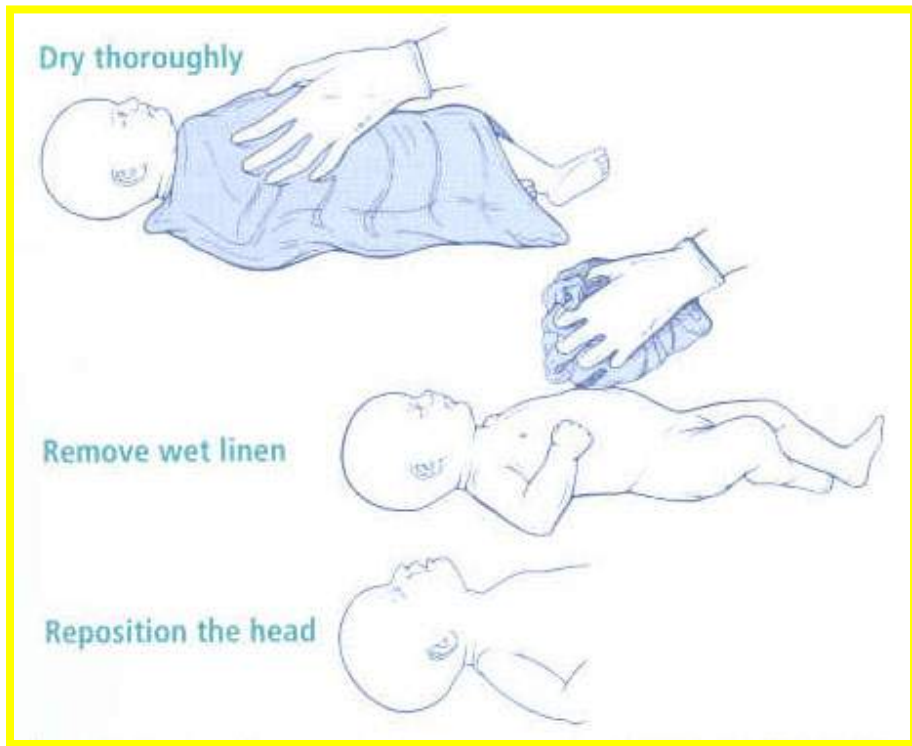
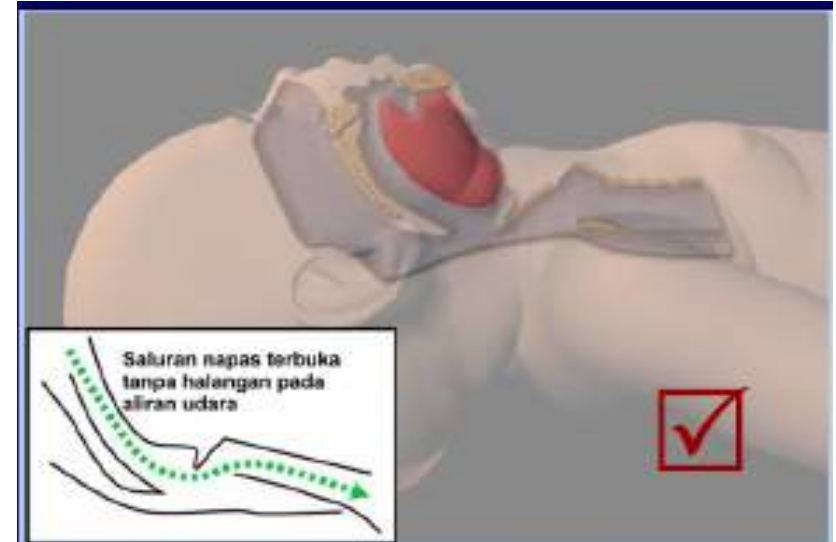


# JALAN NAFAS / *AIRWAY*

- Bila bayi bugar :
  - keringkan
  - Inisiasi Menyusu Dini ( IMD )



- Bila bayi tidak bugar
  - Keringkan → posisi, rangsang taktil
  - Bersihkan jalan napas
  - Pasang monitor oksigen



# MEMBERSIHKAN JALAN NAFAS



**Mulut dahulu**



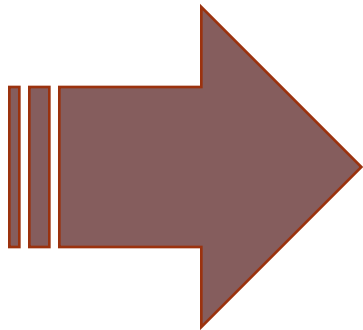
**Lalu Hidung**

**Penghisapan mulut dan hidung: Mulut - Hidung**



# PEMBERIAN O<sub>2</sub> DI RUANG BERSALIN

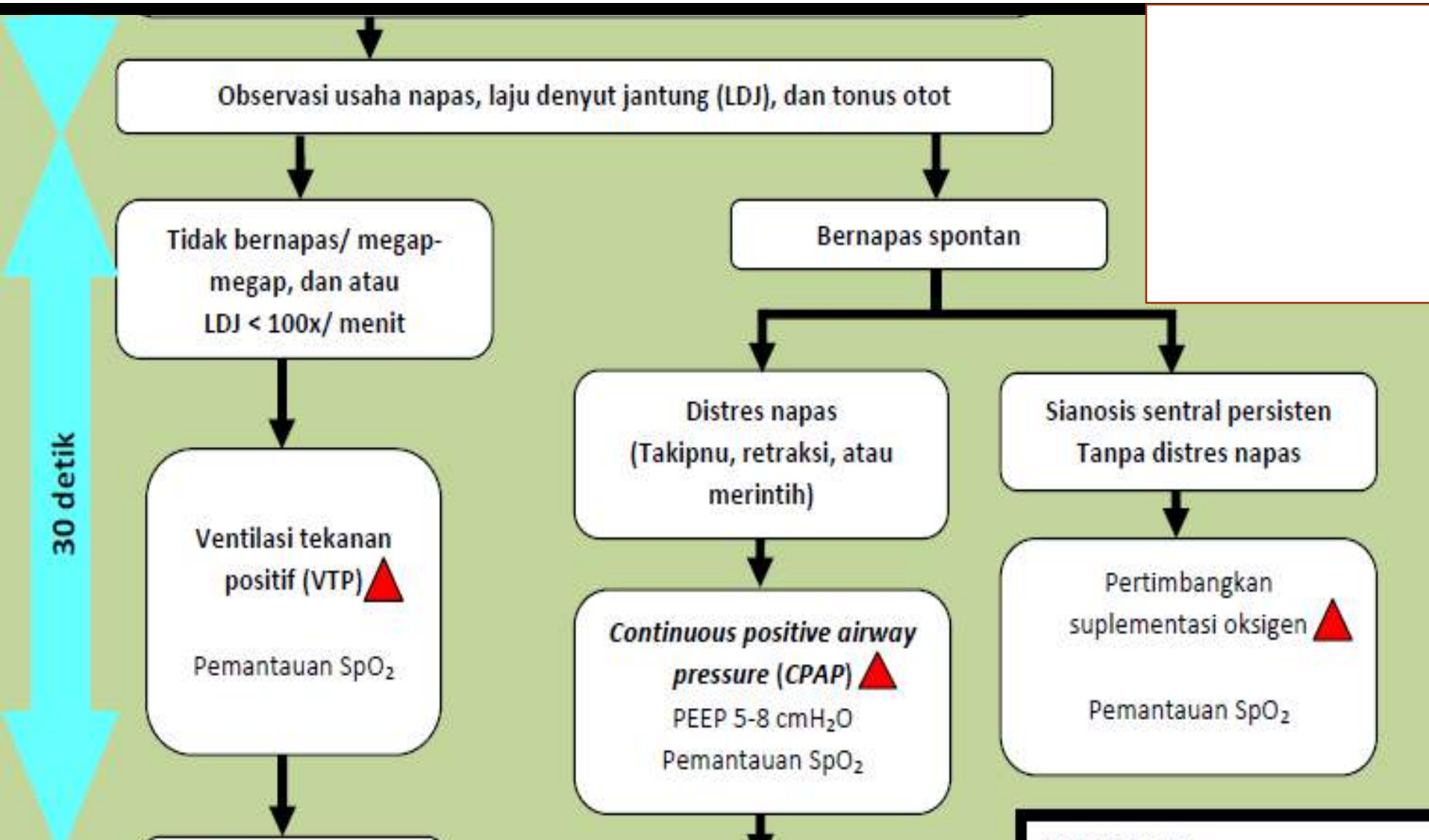
- Rekomendasi oleh ILCOR ( *International Liaison Committee On Resuscitation* )



pada semua bayi baru lahir yang tidak bugar dan perlu resusitasi aktif → perlu pemantauan SpO<sub>2</sub> menggunakan *pulse oxymetry*





# 30 DETIK KEDUA.....





# BANTUAN PERNAPASAN SAAT LAHIR

KONDISI	I	II
USAHA NAPAS	Merintih	Apnea/gasping
TAKIPNEA	+	-
RETRAKSI	+	-
BANTUAN NAPAS	 CPAP PEEP 7 max.8 FiO2 disesuaikan	 VTP Dada mengembang





# OKSIGEN ATAU UDARA UNTUK RESUSITASI ?

- ⦿ Beberapa studi menunjukkan efek samping pemberian  $O_2$  100% pada neonatus selama dilakukan resusitasi
- ⦿ Pada beberapa RCT, resusitasi neonatus dengan udara vs  $O_2$  100% menunjukkan penurunan angka kematian dan tidak terbukti membahayakan



# TATA LAKSANA RESUSITASI

- Mulai dengan udara (21%) dan berikan O<sub>2</sub> sesuai kebutuhan
- Berikan O<sub>2</sub> 100% jika :
  - SpO<sub>2</sub> < 70% saat 5 menit atau < 90% saat 10 menit
  - Denyut jantung tidak meningkat > 100 x/menit setelah 60 detik dilakukan ventilasi efektif
  - Denyut jantung setelah kompresi dada < 60 x/menit
- FiO<sub>2</sub> inspirasi disesuaikan saat SpO<sub>2</sub> > 90%



# OKSIGEN DAPAT BERBAHAYA

## Efek Hiperokseemia

Pembentukan radikal bebas yang bersifat toksik yang dapat menyebabkan :

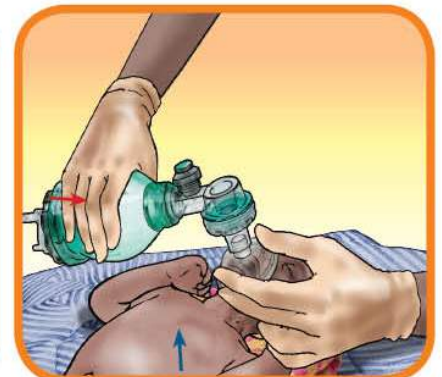
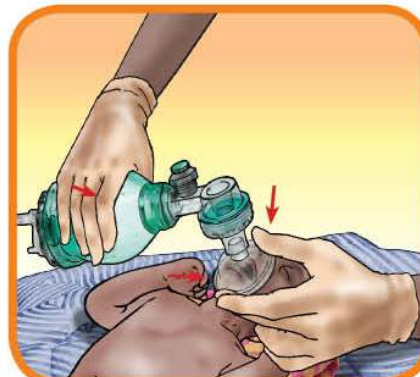
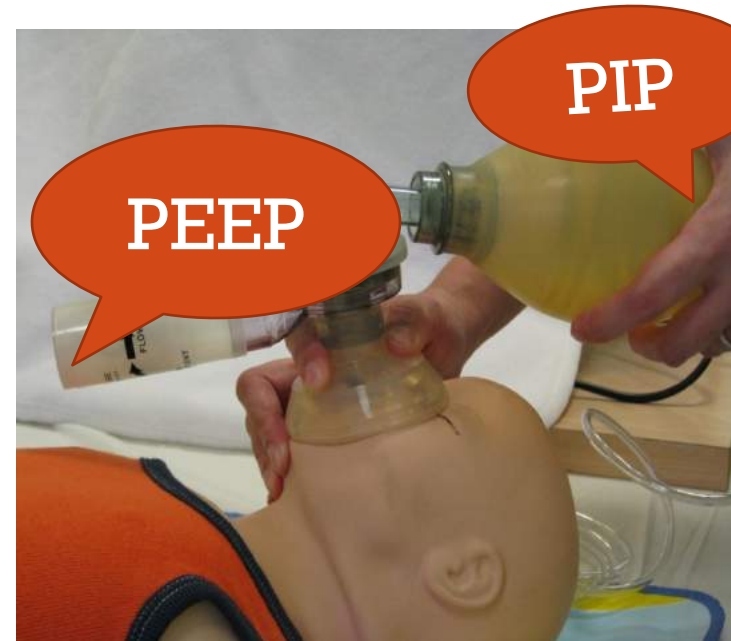
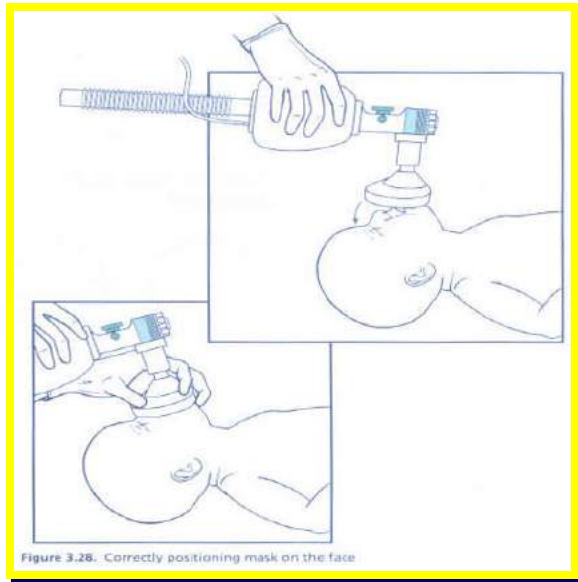
- penyakit paru kronik
- *retinopathy of prematurity*
- *necrotizing enterocolitis*
- *periventricular leukomalacia*
- dapat mempengaruhi tumbuh kembang

Sistem pertahanan tubuh terhadap radikal bebas baru berkembang pada trimester ketiga → bayi prematur rentan

Memperlambat inisiasi pernapasan spontan



# BAGAIMANA CARA MEMBERIKAN VENTILASI TEKanan POSITIF (VTP)

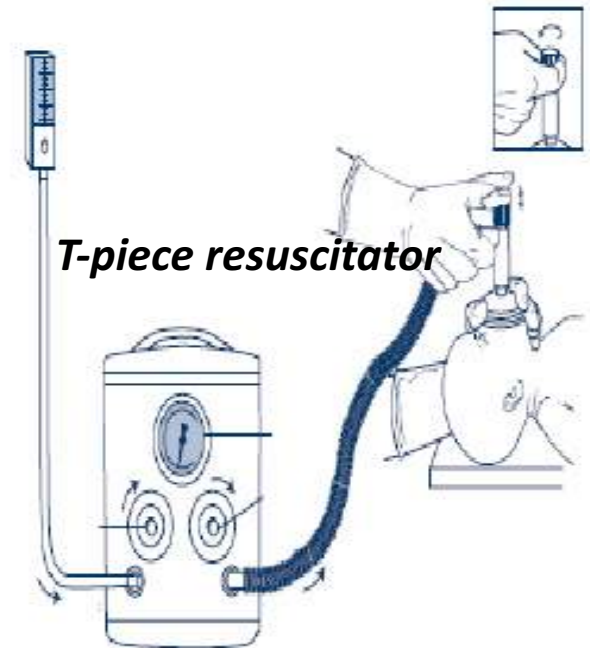
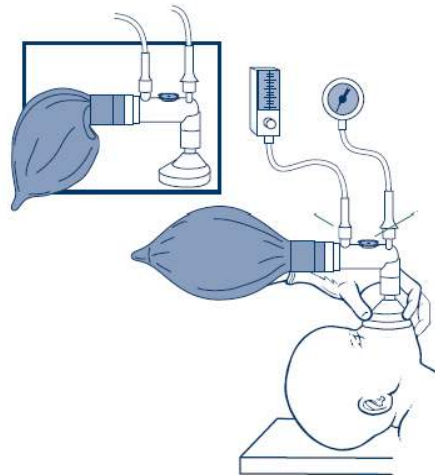


# DENGAN APA KITA MEMBERIKAN VTP ??

Balon Mengembang Sendiri (BMS)



Balon Tidak Mengembang Sendiri (BTMS)



# KECEPATAN MELAKUKAN VENTILASI

- 40-60 kali/menit

remas

(pompa)

lepas

(dua.....tiga)

remas

(pompa)

lepas

(dua.....tiga)

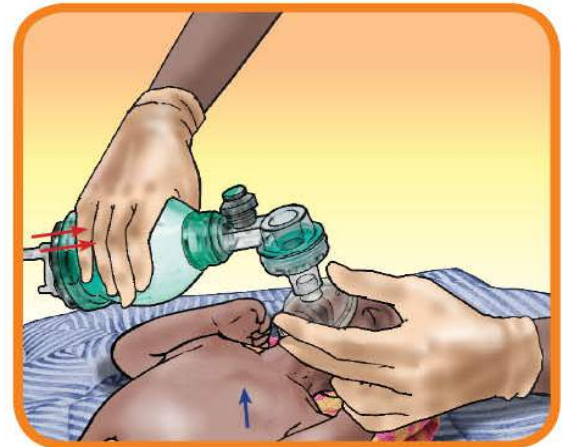




# BILA DADA TIDAK MENGEMBANG SAAT VENTILASI TEKANAN POSITIF...

- Perlekatan Sungkup Tidak Tepat → Bocor
- Sumbatan jalan nafas → lendir/Darah
- Posisi leher terlalu menunduk / menengadahkan
- Tekanan Kurang

## Cara memperbaiki ventilasi





# VTP DENGAN T PIECE RESUSCITATOR

Lakukan VTP dengan Tekanan puncak  
inspirasi 25 sd 30 cmH<sub>2</sub>O  
Tekanan akhir ekspirasi 5 CmH<sub>2</sub>O





# BANTUAN PERNAPASAN SAAT LAHIR

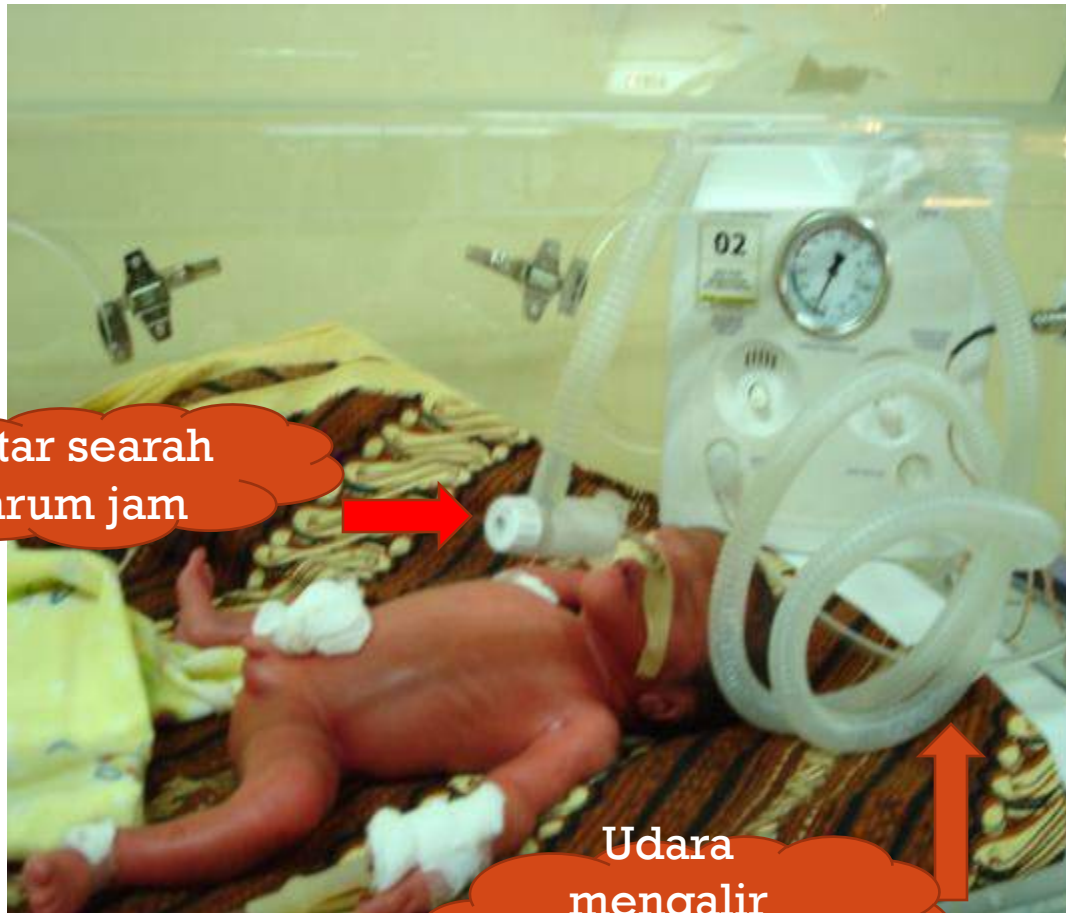
KONDISI	I	II
USAHA NAPAS	Merintih	Apnea/gasping
TAKIPNEA	+	-
RETRAKSI	+	-
BANTUAN NAPAS	 CPAP PEEP 7 max.8 FiO2 disesuaikan	 VTP Dada mengembang



# PEMBERIAN CPAP



# CPAP DENGAN *SINGLE NASAL PRONG*



Putar searah  
jarum jam

Udara  
mengalir  
melalui  
saluran



**PEEP 7 CmH2O**



# PEMBERIAN CPAP DENGAN *INFANT T-PIECE SYSTEM* (*JACKSON-REES*)



**PEEP 7 CmH2O**



dengan ETT *single nasal prong*



# OKSIGEN ? PERLUKAH? BERAPA BANYAK? KAPAN?



Waktu dari Lahir	Target SpO <sub>2</sub> Preduktal
1 menit	60-70%
2 menit	65-85%
3 menit	70-90%
4 menit	75-90%
5 menit	80-90%
10 menit	85-90%

**TARGET SATURASI → 88 % sd 92 %  
BUKAN 100 %!!!!!!**



# ***MENAMBAHKAN OKSIGEN YANG DIHIRUP (FI02)***

Bayi yang dapat bernapas tetapi mengalami sianosis sentral  
→ *free flow oxygen*



**Resusitasi  
menggunakan Neopuff  
(1 cm di atas wajah)  
≥ 96% (termasuk PEEP)  
≥ 93% (tidak termasuk  
PEEP)**



**Selang oksigen di  
antara telapak  
tangan seperti  
bentuk sungkup  
(1 cm di atas wajah)  
  
≥ 90%**



**Balon Mengembang Sendiri  
Laerdal (dekat, tidak rapat)  
Tidak diremas dengan oksigen  
100% dan kecepatan aliran 5  
L/min (1 cm di atas wajah)  
  
39-56%**

# ALAT YANG DIPERLUKAN UNTUK TERAPI OKSIGEN SECARA OPTIMAL

## Blender oksigen/Pencampuran Oksigen

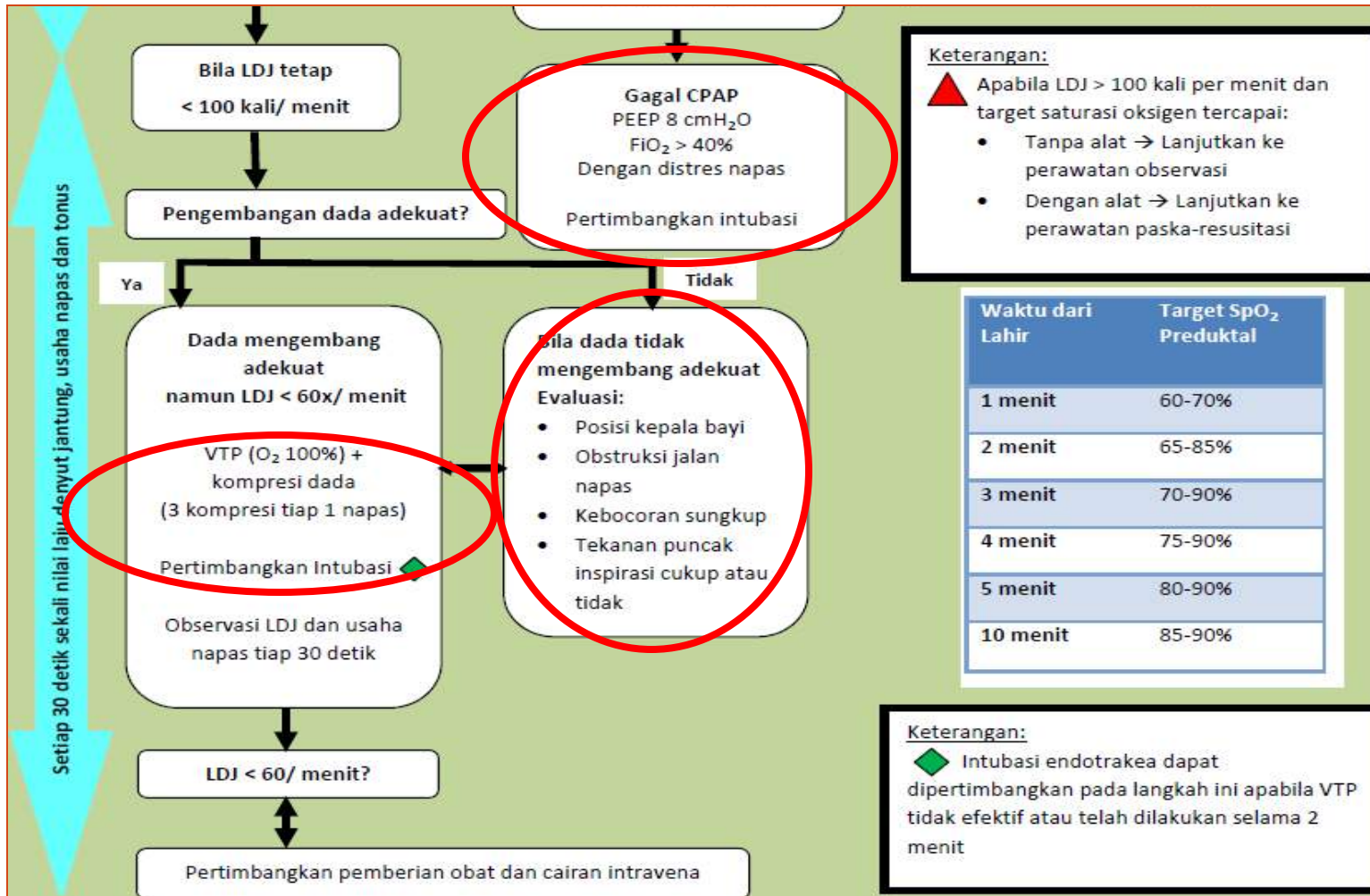


# TABEL KONSENTRASI OKSIGEN UNTUK CAMPURAN UDARA DAN OKSIGEN → INGAT RUMUS 8 !!!!

		Udara Bertekanan / Oksigen 21% (liter/menit)									
% kons. O <sub>2</sub>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Oksigen murni 100 % (liter/menit)	1			41%	37%	34%	32%	31%	30%	29%	28%
	2		61%	53%	47%	44%	41%	38%	37%	35%	34%
	3	80%	68%	61%	55%	51%	47%	45%	43%	41%	39%
	4	84%	74%	66%	61%	56%	52%	50%	47%	45%	44%
	5	86%	77%	70%	65%	61%	57%	54%	51%	49%	47%
	6	88%	80%	74%	68%	64%	61%	57%	54%	53%	51%
	7	90%	82%	76%	71%	67%	64%	61%	58%	56%	54%
	8	91%	84%	78%	74%	70%	66%	63%	61%	58%	56%
	9	92%	86%	80%	76%	72%	68%	65%	63%	61%	58%
	10	93%	87%	82%	77%	74%	70%	67%	65%	63%	61%

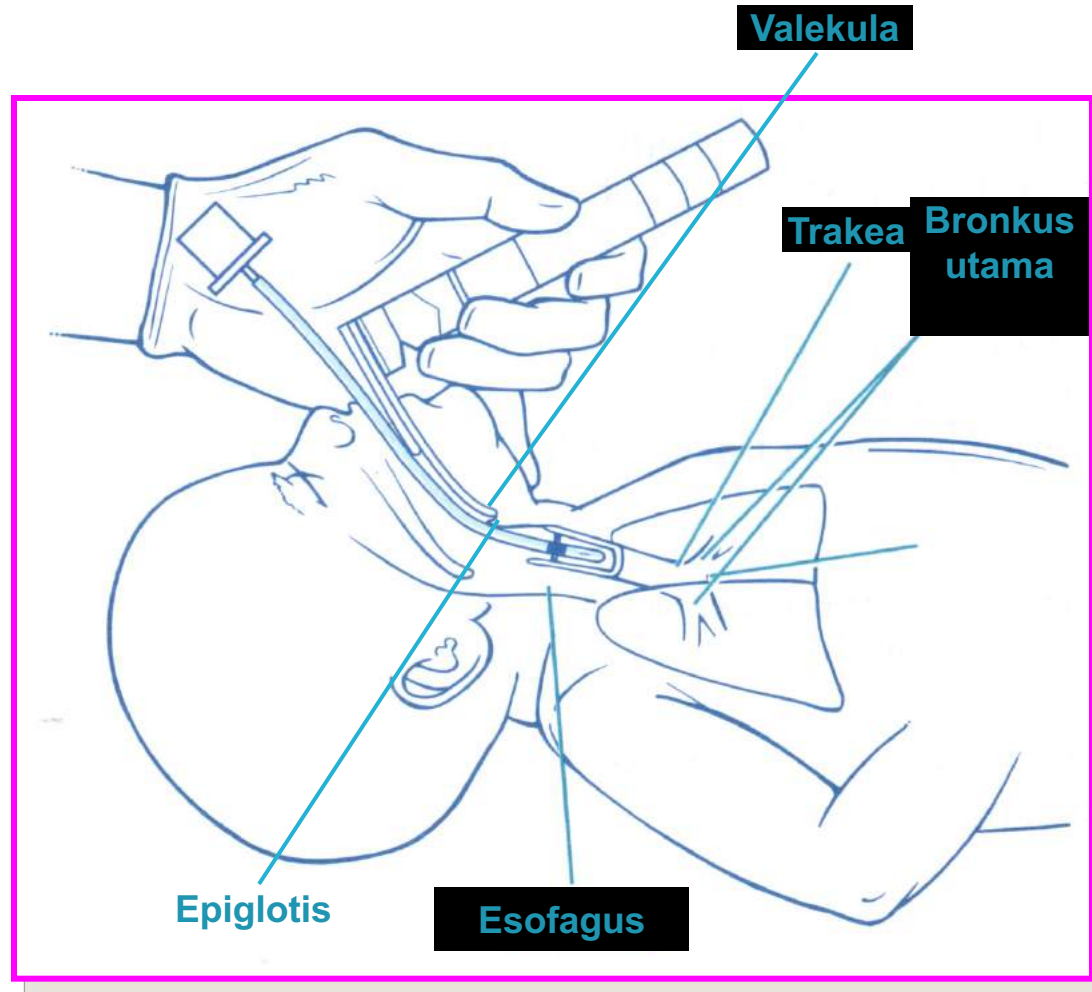


# 30 DETIK KETIGA.....



PAKAH ANDA MEMBUTUHKAN BANTUAN?

## *... intubasi endotrakeal*



Posisi  
setengah  
tengadah

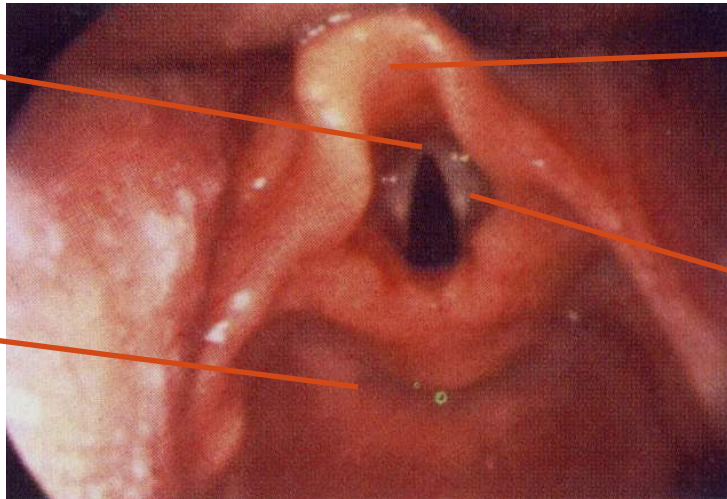
**Potongan saluran napas saat intubasi**



# INTUBASI ENDOTRAKEA

- Kenali dan tentukan lokasi glotis, letak pipa endotrakea yang benar : **antara pita suara dan karina** → masukkan pipa sampai garis pedoman pita suara berada sebatas pita suara
- Menekan krikoid ke bawah dengan jari kelingking, dapat membantu visualisasi glotis
- Setiap tindakan pemasangan ETT dibatasi hanya dalam 20 detik

Glotis



Epiglottis

Esofagus

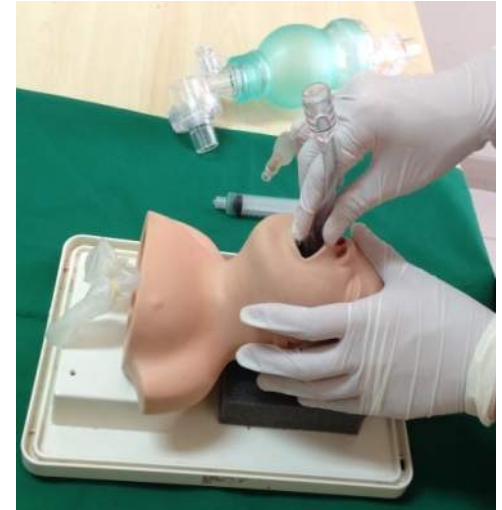
Pita suara



Garis batas pita  
suara



# BILA TIDAK KOMPETEN INTUBASI → PASANG LARINGEAL MASK AIRWAY





# TRANSPORTASI NEONATUS DARI RUANG PERSALINAN KE NICU/SCN

Tetap membawa monitor saturasi (Sat → 88-92%)

Membawa T-piece resuscitator untuk VTP (memakai tabung udara dan Oksigen)

*Oxygen blender*



# EVALUASI DISTRES PERNAPASAN

Evaluasi dan catat :

- Frekuensi pernapasan
- Usaha bernapas : retraksi, NCH, *gasping*, apnea
- Kebutuhan O<sub>2</sub>
- Saturasi O<sub>2</sub> : 88 – 92 % (*pre-ductal*)
- Analisis gas darah (jika tersedia)

Stabilisasi post-resusitasi

- Berikan O<sub>2</sub>
- Pertahankan saturasi O<sub>2</sub> 88 – 92 %
  - Cegah saturasi tinggi, terutama pada bayi prematur





## Pemantauan saturasi pre dan post-*ductal*

- Berguna untuk evaluasi *shunt* kanan-ke-kiri pada duktus arteriosus
- Tangan kanan → *pre-ductal*
- Kaki → *post-ductal*
- Perbedaan saturasi pre dan post-duktus  $> 10\%$  mengindikasikan adanya *shunting*



# INTERPRETASI BAYI SESAK DENGAN *DOWNE SCORE*

SKOR	0	1	2
Laju Pernapasan	< 60x/menit	60 – 80x /menit	> 80x/menit
Sianosis	Tidak ada	Tidak ada dengan O <sub>2</sub>	Ada dengan O <sub>2</sub>
Retraksi	Tidak ada	Ringan	Berat
Merintih	Tidak ada	Sedikit	Jelas
Air Entry	Baik	Menurun	Sangat buruk



## ...INTERPRETASI BAYI SESAK DENGAN *DOWNE SCORE*

<b>Skor &lt; 4</b>	<b>Distres pernapasan ringan</b>  <b>→ O<sub>2</sub> nasal / Head box</b>
<b>Skor 4 – 5</b>	<b>Distres pernapasan moderat</b>  <b>→ perlu Nasal CPAP ?</b>
<b>Skor ≥ 6</b>	<b>Distres pernapasan berat</b> <b>( diperlukan analisis gas darah )</b>  <b>→ perlu intubasi ?</b>



# BANTUAN NAPAS BERKELANJUTAN

**Bantuan napas berkelanjutan**



**CPAP**

**GAGAL**

**Intubasi**



# KEGAGALAN CPAP

- BBL dengan CPAP nasal dgn PEEP 8 cmH<sub>2</sub>O, memerlukan ventilasi mekanik jika salah satu di bawah ini terjadi:
  - FiO<sub>2</sub> pada CPAP >40%
  - PaCO<sub>2</sub> >65 mm Hg
  - Asidosis metabolik yang terus bertahan dengan defisit basa  $\geq -10$
  - Retraksi yang jelas teramati ketika sedang diterapi CPAP
  - Sering terjadi episode apnea dan / atau bradikardia

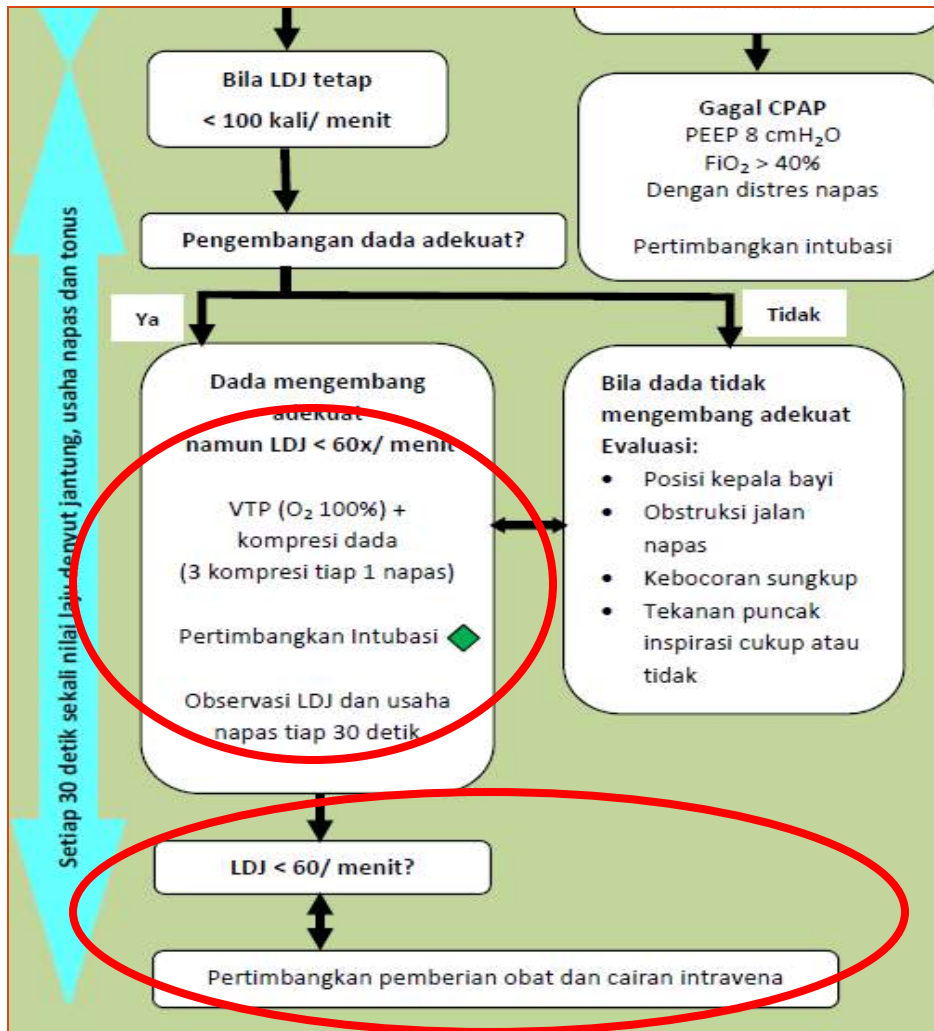




# **SIRKULASI ..**



# 30 DETIK KETIGA.....



## Keterangan:

▲ Apabila LDJ > 100 kali per menit dan target saturasi oksigen tercapai:

- Tanpa alat → Lanjutkan ke perawatan observasi
- Dengan alat → Lanjutkan ke perawatan paska-resusitasi

Waktu dari Lahir	Target SpO <sub>2</sub> Preduktal
1 menit	60-70%
2 menit	65-85%
3 menit	70-90%
4 menit	75-90%
5 menit	80-90%
10 menit	85-90%

## Keterangan:

◆ Intubasi endotrakea dapat dipertimbangkan pada langkah ini apabila VTP tidak efektif atau telah dilakukan selama 2 menit

PAKAH ANDA MEMBUTUHKAN BANTUAN?

# INDIKASI KOMPRESI DADA

**FJ < 60 kali/menit,**

**setelah 30 detik dilakukan VTP efektif**



# KOMPRESI DADA : diperlukan 2 orang

- **pelaksana kompresi**  
→ menilai dada & menempatkan posisi tangan dgn benar
- **pelaksana VTP**  
→ posisi di kepala bayi, menempatkan sungkup wajah secara efektif & memantau gerakan dada

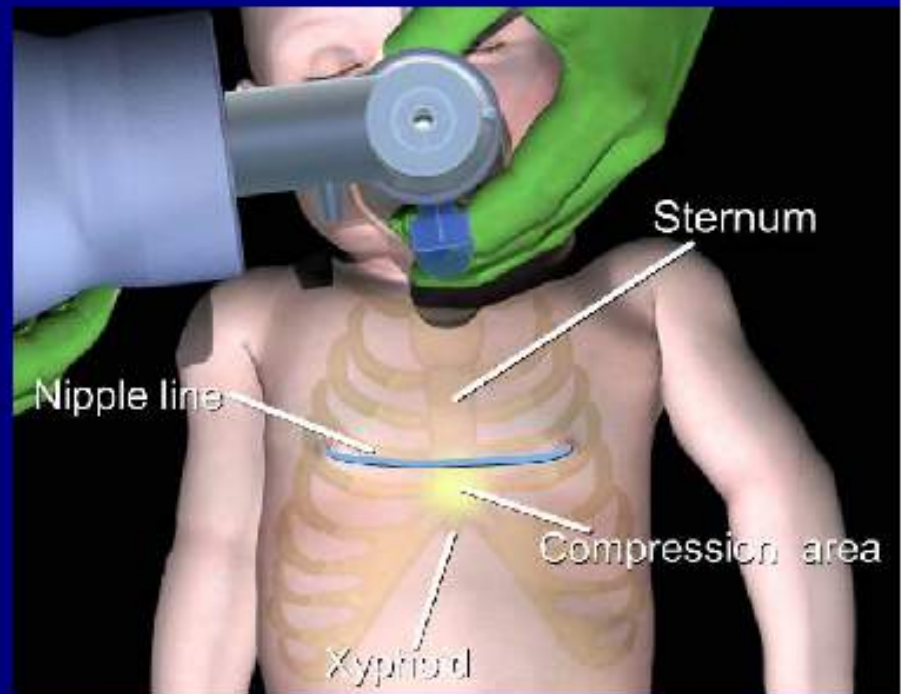




# LOKASI KOMPRESI DADA

Gerakkan jari-jari sepanjang tepi bawah iga sampai mendapatkan sifoid.

Letakkan ibu jari atau jari-jari pada tulang dada di atas sifoid.



# Teknik IBU JARI

- Kedua ibu jari u/ menekan tulang dada
- Kedua tangan melingkari dada & jari-jari tangan menopang punggung bayi



# Teknik DUA JARI

- Ujung jari tengah & jari telunjuk atau jari tengah & jari manis dari satu tangan u/ menekan tulang dada
- Tangan yang lain menopang punggung bayi





## **KOORDINASI VTP & KOMPRESI DADA**

- ▶ **1 SIKLUS:** 3 kompresi & 1 ventilasi dalam 2 detik (3 : 1)
- ▶ **FREKUENSI:** 90 kompresi + 30 ventilasi dalam 1 menit  
(berarti 120 kegiatan per menit)

Untuk memastikan frekuensi kompresi dada dan ventilasi yg tepat, penekan menghitung dengan jelas "Satu – Dua – Tiga - Pompa-..."

## **Bila F J TETAP < 60 kali/menit**

- Periksa apakah ventilasi telah adekuat  
(gerakan dada, tambahan O<sub>2</sub>, kedalaman kompresi dan koordinasi kompresi – VTP ?)
- Pertimbangkan intubasi ET jika belum dilakukan
- Masukkan vena umbilikal kateter u' pemberian epinefrin

# PEMBERIAN OBAT MELALUI VENA UMBILIKALIS

- Masukkan kateter 2-4 cm
- Catat aliran darah saat membuka stopcock & semprit diaspirasi
- Pada prematur, kedalaman kateter <<<
- Bila kateter dimasukkan terlalu dalam dapat merusak hepar

**Berikan epineprin sambil terus melanjutkan kompresi dada dan ventilasi.**

**Epinefrin :**

- ▶ **Kontraksi jantung**
- ▶ **Fase konstiksi perifer → aliran darah ke arteri koronaria dan ke otak**
- ▶ **Jalur: melalui endotrakeal atau IV**
- ▶ **Dosis: 0,1 – 0,3 mL/kg larutan 1:10.000 (0,01 – 0,03 mg/kg)**
- ▶ **Kecepatan : secepat-cepatnya**

**Syok hipovolemik → pucat, nadi lemah → beri garam fisiologis 10 mL/kg IV selama 5-10 menit**



# **SYOK — 3 PENYEBAB UTAMA**

- Hipovolemia



**Syok hipovolemia**

- Gagal jantung



**Syok kardiogenik**

- Infeksi



**Syok septik**





# EVALUASI SYOK

1. Usaha bernapas
2. Nadi
  - Kekuatan
  - Perbandingan brakhal dan femoral
3. Perfusi perifer
  - *Capillary refill time (CRT)*
    - Normal  $\rightarrow \leq 3$  detik
    - Bandingkan ekstremitas atas dan bawah
  - Kulit terasa dingin





# EVALUASI SYOK

## 4. Warna

- Sianosis
- Pucat, putih
  - Hemoglobin rendah
- *mottled skin*

## 5. Denyut jantung

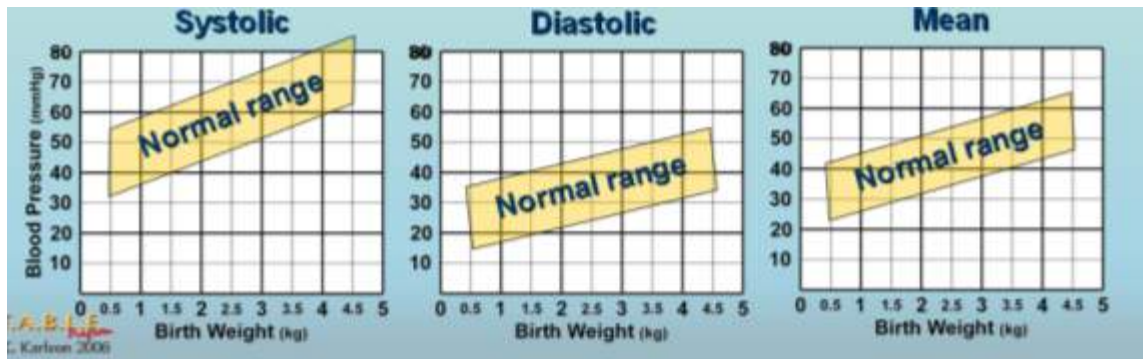
- Normal
  - 120 – 160 x/mnt
  - Dapat bervariasi antara 80 – 200 x/mnt
- Bradikardia (< 100)
  - Hipoksemia, hipotensi, asidosis → sistem konduksi ditekan
- Takikardia (> 180)
  - Dapat mengindikasikan ↓ curah jantung, gagal jantung kongestif



# EVALUASI SYOK

## 6. Tekanan darah

- Masih mungkin normal dalam keadaan syok



# TATA LAKSANA — SYOK HIPOVOLEMIA

- Tanpa perdarahan akut
  - Normal saline 10 cc/kg dalam 30 menit, jika gagal dapat diulang 2 kali
- Dengan perdarahan akut
  - *Packed RBC*
  - *Whole blood*
  - Periksa ulang setelah pemberian transfusi



# TATA LAKSANA — SYOK KARDIOGENIK

- Atasi masalah penyebab yang mengganggu fungsi jantung
  - Hipoksia
  - Hipoglikemia
  - Hipotermia
  - Hipotensi
  - Asidosis
  - Aritmia
  - Infeksi
  - Imbalans elektrolit/mineral



# TATA LAKSANA — SYOK KARDIOGENIK

## Pengobatan

- Larutan Sodium bicarbonate 4.2% (0.5 mEq/ml)
  - Dahulukan terapi masalah utama penyebab asidosis metabolik
  - Dosis untuk terapi asidosis metabolik
    - Ventilasi harus efektif !
    - 1 – 2 mEq/kg/dosis selama 30-60 menit
- Inotropik (dopamin & dobutamin)
  - Meningkatkan curah jantung
  - Meningkatkan tekanan darah

## Dosis:

- 5 – 20 microgram/kg/menit
- Infus IV konstan (melalui *infusion pump*)



# ATURAN INFUS

## ***DOPAMIN/DOBUTAMIN***

- Menyediakan bantuan volume cairan saat awal
- Monitor tekanan darah dan frekuensi nadi secara ketat
- Selalu gunakan *infusion pump* !
- Infus melalui kateter vena umbilikal
  - Jika tidak terdapat akses vena sentral, dapat melalui IV perifer secara terpisah
- Jangan infus melalui arteri umbilikal atau arteri lain
- Jangan bilas jalur infus menggunakan dopamin

Dopamin/ Dobutamin	
Cara membuat	30mg/kg dalam 50 ml
Dosis ekuivalen	1 ml/jam : 10 microgram/kg/menit
Rentang dosis	5-20 microgram/kg/menit





# SIRKULASI — *KEY POINTS*

- Disfungsi pada organ terjadi akibat perfusi dan oksigenisasi yang tidak adekuat
- Evaluasi penyebab masalah utama dan terapi secara agresif
- Dasar penatalaksanaan menggunakan terapi volume dan/atau obat-obatan berdasarkan PF dan riwayat penyakit, bukan hanya tekanan darahnya



# **GLUKOSA ..**



# FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KADAR GLUKOSA BAYI BARU LAHIR

- Simpanan glikogen inadekuat
  - Bayi dengan risiko tinggi
    - Prematur
    - Kecil-untuk masa kehamilan → dengan pertumbuhan simetris dan asimetris
- Hiperinsulinemia
  - Bayi dengan Ibu diabetes
  - Bayi besar-untuk masa kehamilan
- Peningkatan penggunaan glukosa → penipisan simpanan glikogen secara cepat
  - Bayi sakit, distres
    - Stres/trauma persalinan
    - Infeksi
    - Syok
    - Penyakit saluran napas
    - Penyakit jantung
    - Hipoksia → glikolisis anaerob
    - Hipotermia
    - Prematur
    - Kecil-untuk masa kehamilan



# SKRINING GLUKOSA DARAH

Lakukan berulang!

Periksa tiap 30-60 menit sampai kadar  $> 50 \text{ mg/dl}$  ( $2.8 \text{ mmol/L}$ ) setidaknya dua pemeriksaan berturut-turut

- Jika rendah, periksa glukosa serum  
→ Tapi jangan tunda tata laksana!
- Jika  $> 150 \text{ mg/dl}$  ( $8.3 \text{ mmol/L}$ ) pada dua pemeriksaan berturut-turut
  - Pikirkan penyebab : stres pada bavi atau prematuritas

Target glukosa darah untuk bayi sakit yang membutuhkan transportasi dan perawatan intensif yang aman:  $50\text{-}110 \text{ mg/dL}$  ( $2,8\text{-}6,0 \text{ mmol/L}$ )



# GLUKOSA DARAH < 50 MG/DL (2.8 MMOL/L)

- Terapi IV → bayi sakit yang tidak bisa dengan asupan enteral
  - Mulai dengan infus IV D<sub>10</sub>W 60-80 ml/kg/hari
  - Berikan 2 ml/kg D<sub>10</sub>W bolus IV selama beberapa menit
  - Periksa gula darah 30-60 menit setelah bolus D<sub>10</sub>W
  - Perhatikan → apakah gejala menghilang setelah keadaan normoglikemi ?



# PEMBERIAN TERAPI CAIRAN INTRAVENA

- D<sub>10</sub>W tanpa elektrolit
- Pikirkan glukosa adalah obatnya!
- 60-80 ml/kg/hari → memberikan glukosa sebesar 4,2-5,5 mg/kg/menit
- Berat badan (dalam kg)
  - Dikali 60-80
  - Dibagi 24 (jam = 1 hari)
  - Setara dengan ml/jam → untuk pemberian dengan *infusion pump*

$$\frac{\text{Berat (kg)} \times 60-80}{24} = \dots \text{ ml/jam}$$





# PEMBERIAN TERAPI CAIRAN INTRAVENA

Biasanya cukup jika tidak ada hiperinsulinisme, bayi kecil-masa kehamilan, atau penggunaan glukosa berlebihan

Mungkin perlu jalur vena sentral jika dalam larutan terdapat zat tambahan

Harus dengan jalur vena sentral

Jenis cairan	ml/kg/hari	Kecepatan (ml/kg/menit)
D <sub>10</sub> W	80	5.5
Jika ada riwayat syok berat dan normoglikemia → pikirkan restriksi cairan		
D <sub>10</sub> W	60	4.2
D <sub>12.5</sub> W	60	5.2
D <sub>15</sub> W	60	6.2

## **JIKA GLUKOSA DARAH TETAP < 50 MG/DL (2.8 MMOL/L)**

- Ulangi bolus IV  $\rightarrow$  2 ml/kg D<sub>10</sub>W
- Pilihan lain
  - Jika belum dilakukan,  $\uparrow$  infus menjadi 100 ml/kg/hari
  - $\uparrow$  konsentrasi dekstrosa menjadi D<sub>12.5</sub>W atau D<sub>15</sub>W
  - Jangan berikan infus lebih dari D<sub>12.5</sub>W pada vena perifer
  - Pantau glukosa darah secara ketat, terutama pada bayi dengan hiperinsulinisme atau kecil-masa kehamilan  $\rightarrow$  mungkin perlu bolus IV glukosa ulang



# GLUKOSA — *KEY POINTS*

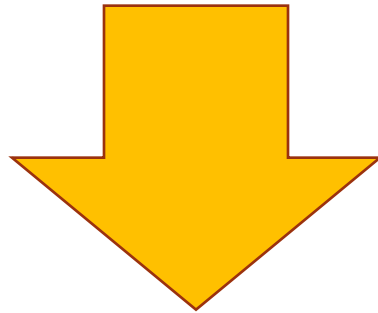


- Risiko hipoglikemia meningkat pada bayi kecil-masa kehamilan, prematur, bayi dengan ibu diabetes, besar-masa kehamilan, serta bayi sakit/distres
- Hindari pemberian asupan enteral (PO atau NG) pada bayi sakit/distres
- Berikan cairan IV D<sub>10</sub>W sebesar 60-80 ml/kg/hari
- Gunakan cairan D<sub>10</sub>W untuk bolus
- Pantau glukosa darah sesuai indikasi
- Pertahankan glukosa darah 50 – 110 mg/dl (2.8-6.0 mmol/L)



# KESIMPULAN

Penanganan bayi baru lahir dengan  
cepat dan benar



menurunkan angka kematian bayi  
mencapai tumbuh kembang optimal



**Terima Kasih**

