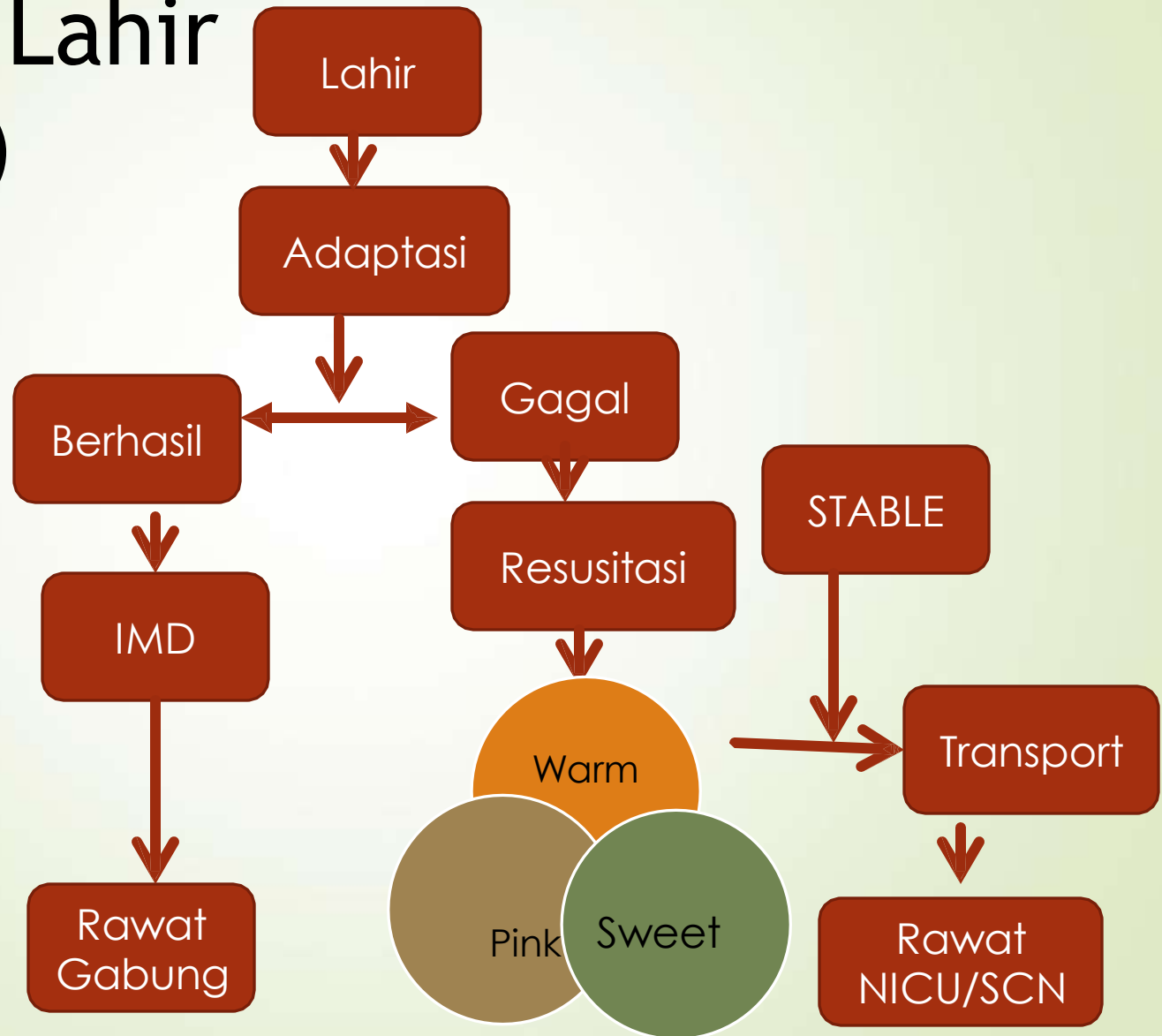


Identifikasi Kegawatdaruratan Pada Bayi Baru Lahir & Resusitasi Neonatus



Periode Awal Bayi Baru Lahir (BBL)





- **Asfiksia Neonatus:**

Kegagalan napas secara spontan dan teratur pada saat lahir atau beberapa saat setelah lahir

- Asfiksia menyebabkan sekitar 19% dari 5 juta kematian neonatus setiap tahun di seluruh dunia

Tanda-Tanda Bahaya

- **Sianosis**
- **Apneu parah (koma?)**
- **Stridor**
- **Upaya nafas (*gaspings*)**
- **Retraksi pernafasan yang parah**
- **Perfusi buruk (syok)**



Kondisi-Kondisi yang Berhubungan dengan *gawat nafas*

Penyebab Umum gawat nafas

- *Transient tachypnea of the newborn (TTN)*
- *Hyaline membrane disease (HMD)*
- *Meconium aspiration syndrome (MAS)*
- Sindrom kebocoran udara
- Pneumonia
- Penyakit jantung kongenital

A. Maternal Conditions

Drug abuse
↓
Drug withdrawal

Diabetes Mellitus
↓
Hyaline membrane disease,
hypoglycemia, polycythemia,
cardiomyopathy

Infections
↓
Pneumonia, sepsis

B. Obstetrical Conditions

Use of anesthesia
↓
Central depression

Hydrops fetalis
↓
Pleural effusions

Premature delivery
↓
Hyaline membrane disease

Chorio-amnionitis, fever
↓
Pneumonia, sepsis

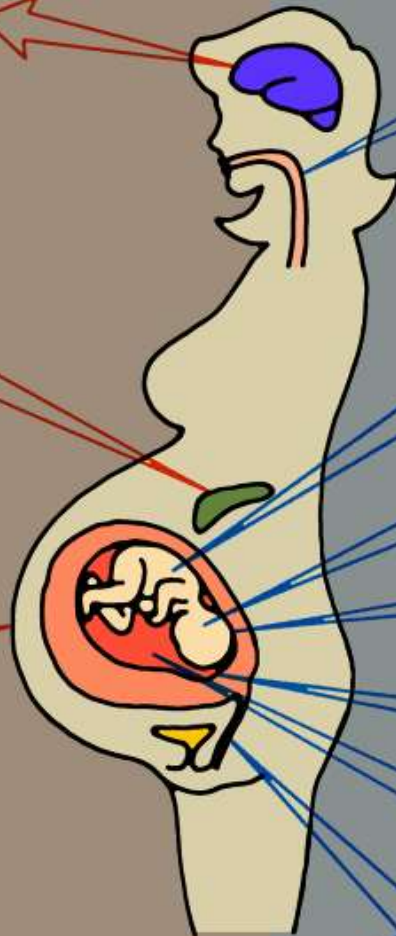
Prolonged rupture of
amniotic membrane

Meconium stained amniotic fluid

Meconium aspiration syndrome

Antipartum hemorrhage

Anemia, hypovolemia



Fisiologi Janin

- Alveoli terisi cairan paru
- Dalam uterus, janin tergantung pada plasenta untuk pertukaran O₂ dan CO₂
- Arteri pulmonal berkontraksi
- Aliran darah paru berkurang
- Aliran darah dialihkan melalui duktus arteriosus

Paru & Sirkulasi: Setelah lahir

- Paru mengembang berisi udara
- Cairan paru janin diserap dari alveoli
- Arteri pulmonalis mengalami dilatasi
- Aliran darah paru ↑
- Oksigen dalam darah ↑
- Duktus arteriosus mulai konstriksi
- Darah mengalir melalui paru dan dipompa keseluruh jaringan tubuh

Transisi Normal: 3 Perubahan Utama

- Cairan alveoli diserap oleh jaringan paru, digantikan oleh udara
- Arteri dan vena umbilikalis konstriksi sehingga meningkat tekanan darah sistemik
- Pembuluh darah paru relaksasi, meningkatkan aliran darah paru

Masalah Dalam Kandungan Atau Perinatal

- Apnu Primer Ketika janin/bayi kekurangan O₂, terjadi periode awal usaha bernafas cepat APNU PRIMER:
 - Frekuensi jantung meningkat
 - Tekanan darah tetap (kecuali terjadi perdarahan hebat/hipovolemia)
- Bereaksi terhadap rangsang taktil

Apnu Sekunder

- Bila kekurangan O₂ berlangsung >>>, bayi berusaha nafas megap–megap → APNU SEKUNDER :
 - Frekuensi jantung ↓
 - Tekanan darah ↓
- Tidak bereaksi terhadap rangsang taktil
- Bila bayi apnu sekunder: VTP → FJ ↑

RESUSITASI BBL

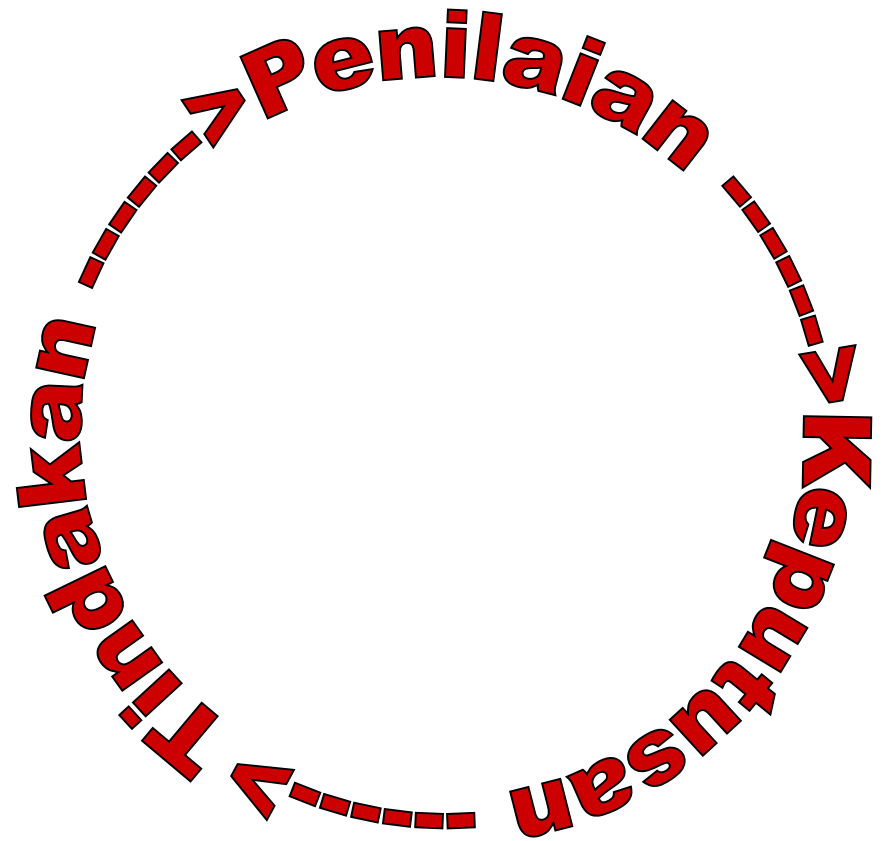
100% bayi lahir perlu didampingi oleh seseorang/tim ahli resusitasi

10% bayi baru lahir butuh intervensi setingkat Bag & Mask ventilation untuk dapat bernapas saat lahir

1% bayi lahir butuh intubasi sampai bantuan obat-obatan

Prinsip Resusitasi yang Berhasil

- Menilai dengan benar
- Mengambil keputusan dengan tepat
- Melakukan tindakan dengan tepat dan cepat
- Mengevaluasi / menilai hasil tindakan



**Selalu
diperlukan**

Nilai risiko bayi untuk kebutuhan resusitasi

Jaga tetap hangat

Posisi, buka / bersihkan jalan napas

Keringkan, rangsang napas

Beri O2 (bila perlu)

Berikan ventilasi tekanan positif

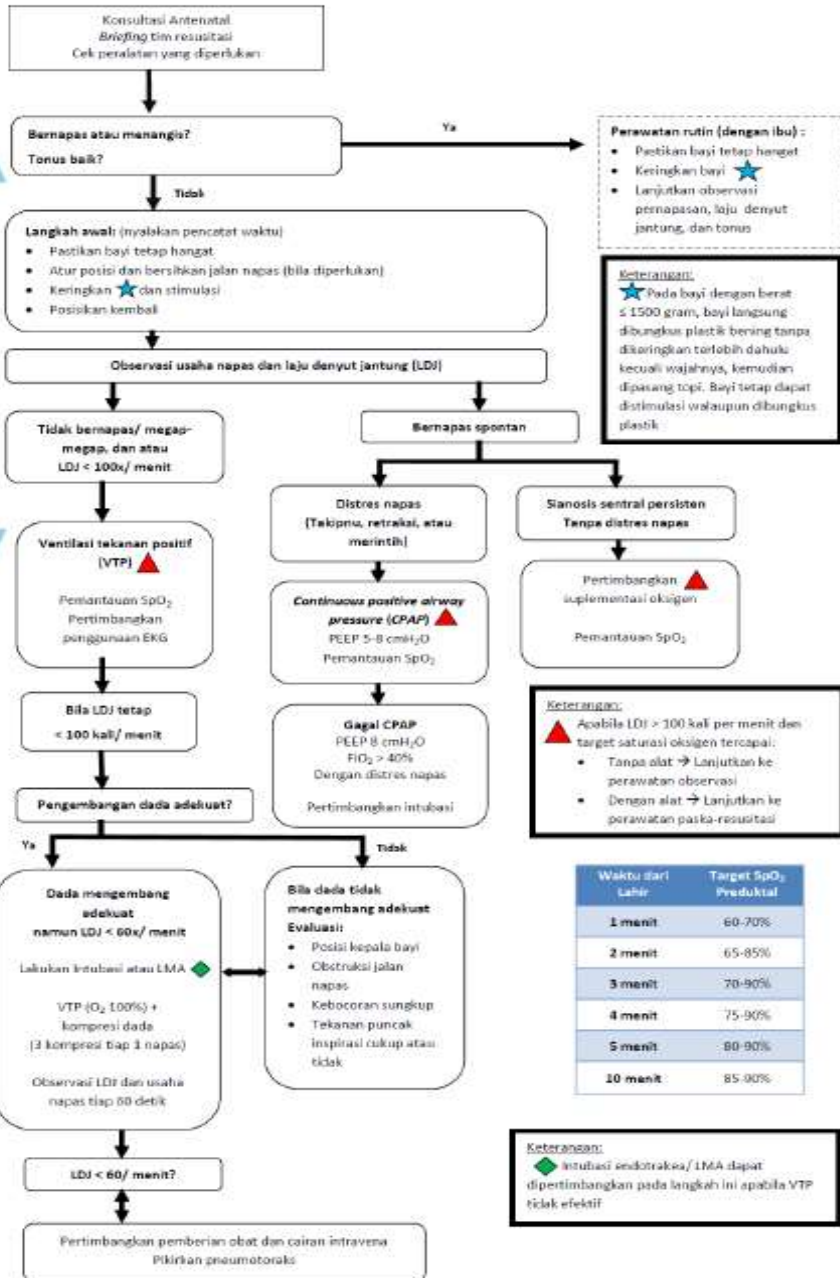
**Lebih
jarang
diperlukan**

Intubasi trakea

Kompresi dada

**Kadang-
kadang
diperlukan**

**Pemberian
obat 2 an**



PADA SETIAP LANGKAH TANYAKAN: APAKAH ANDA MEMBUTUHKAN BANTUAN?

Algoritma Resusitasi Neonatus IDAI 2015

Persiapan : Tim Resusitasi Neonatus

Komunikasi
Efektif

Pembagian tugas
yang jelas

Mengurangi
kesalahan
dalam
resusitasi

Maternal information:

- Riwayat Kehamilan sebelumnya
- USG antenatal
- Riwayat Penyulit dalam antenatal
- Risiko infeksi kehamilan
- Riwayat obat yang dikonsumsi ibu

Baby Information:

- Taksiran Usia Gestasi
- Jumlah bayi (satu, kembar, triplet)
- High-risk neonate which are requiring resuscitation
- Ketuban hijau kental
- Variasi dari denyut jantung janin
- Kelainan Kongenital

2 = Circulation



Tim Resusitasi



JANGAN SENDIRIAN!!!

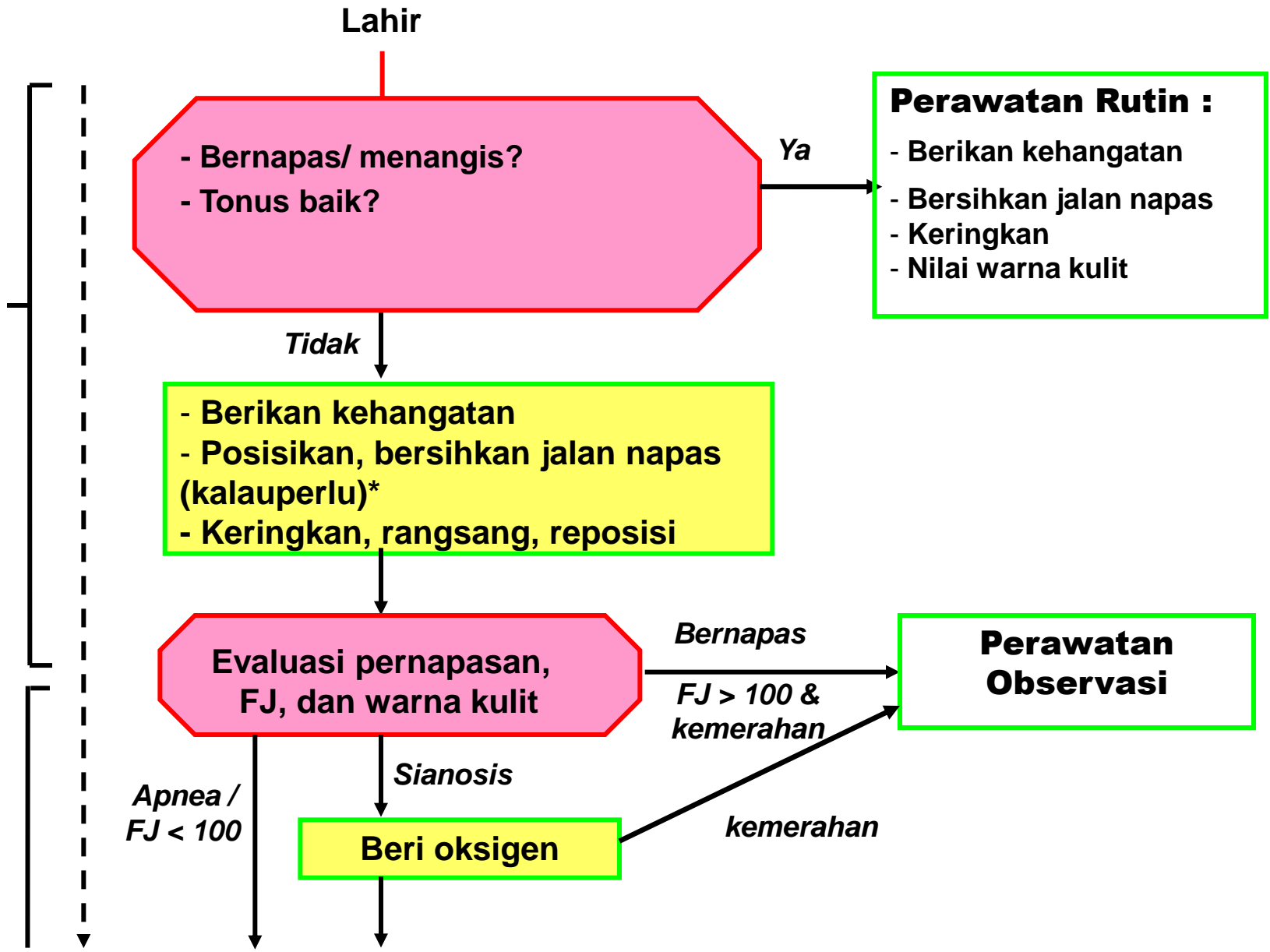
1 = Airway-
Breathing

3 obat dan alat

Langkah Awal Bayi Bugar

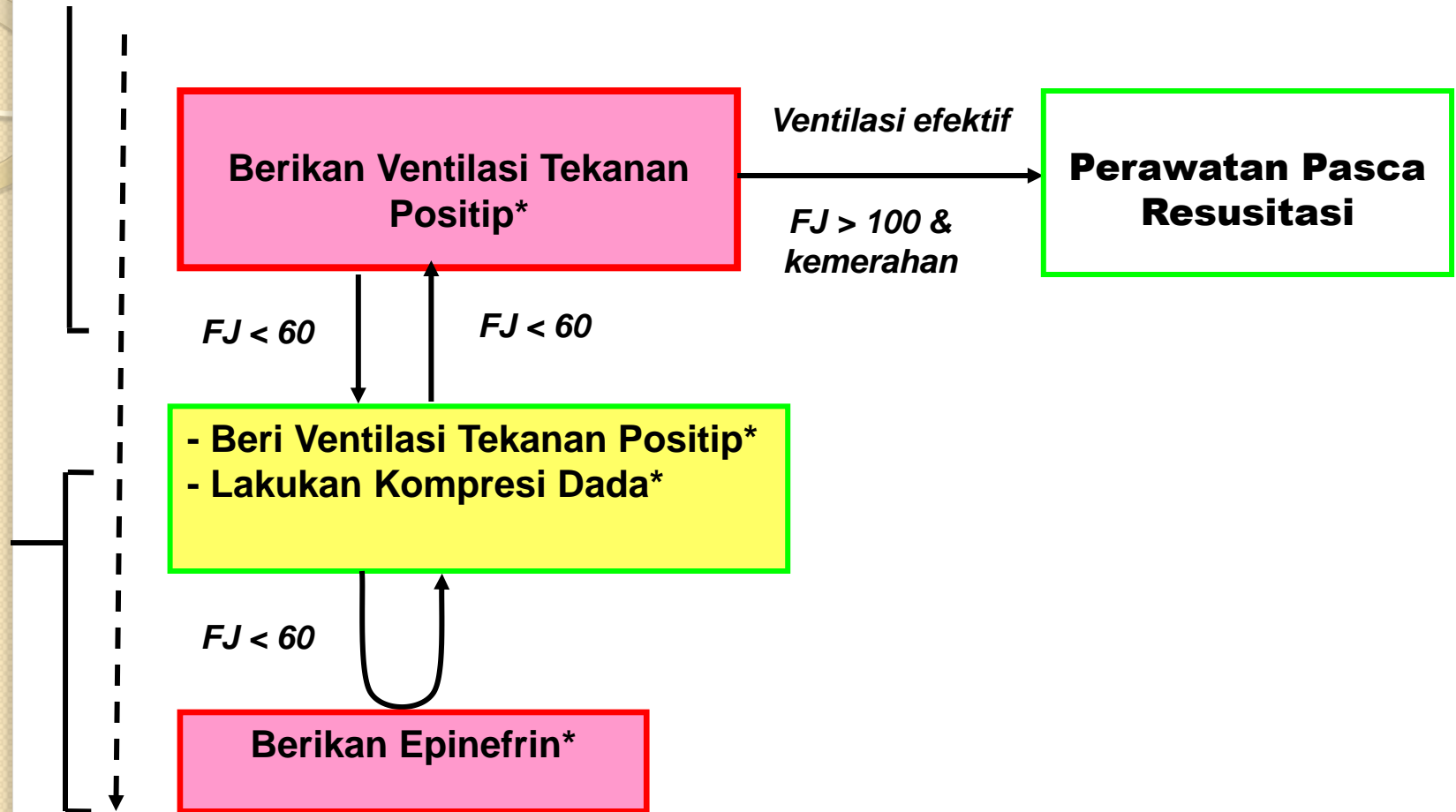


30 detik



30 detik

30 detik



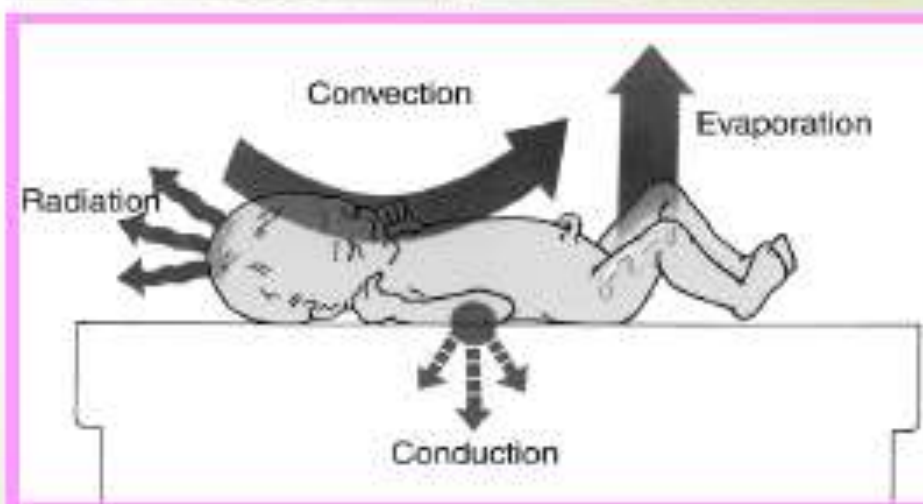
* Intubasi endotrakeal dapat dipertimbangkan pada beberapa langkah

T

Thermoregulation

Ruangan yang optimal untuk bayi dilahirkan

- ▶ Hembusan angin AC jangan mengenai langsung BBL
- ▶ Suhu ruangan resusitasi 24-26 C
- ▶ Tidak ada aliran angin/jendela tertutup
- ▶ Meja resusitasi / pemancar panas/ handuk hangat
- ▶ Inkubator hangat
- ▶ Pakaikan topi
- ▶ Plastik pada bayi < 1500 gr



Pastikan Bayi Tetap Hangat



Langkah Awal Bayi Prematur /
Berat lahir < 1500 gr → dibungkus
plastik Transparan → di bawah
radian warmer

Segera setelah lahir :

- ▶ Bayi diletakkan di bawah *radiant warmer* dan Kepala dikeringkan dengan handuk hangat
- ▶ Kepala ditutup dengan topi, badan langsung dibungkus dengan plastik



Posisikan, bersihkan jalan napas → hanya jika ada sumbatan jalan nafas yang nyata → tidak rutin



Mulut dahulu



Lalu Hidung

Penghisapan mulut dan hidung: Mulut - Hidung

➤ Keringkan, merangsang pemapasan

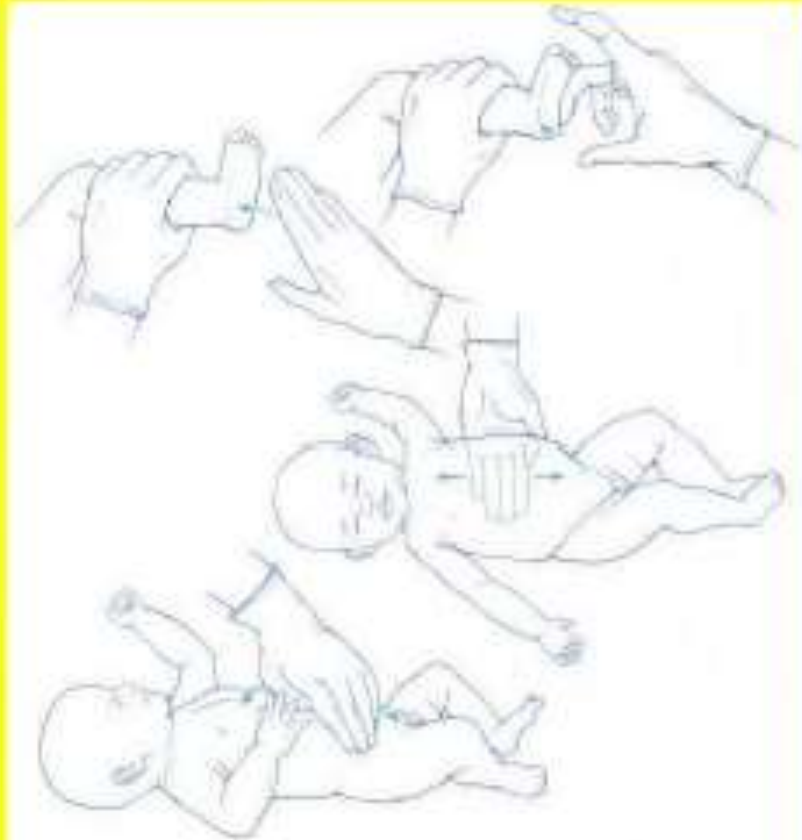
Dry thoroughly



Remove wet linen

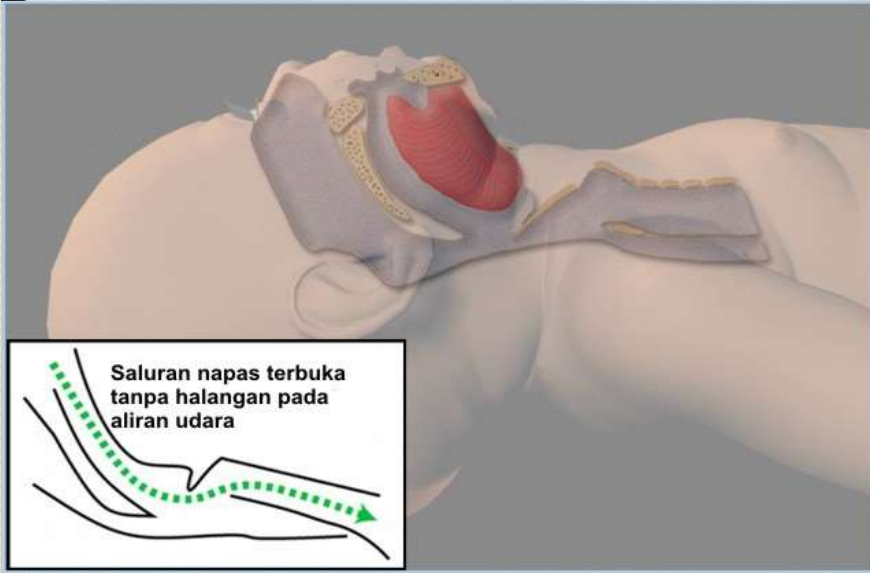
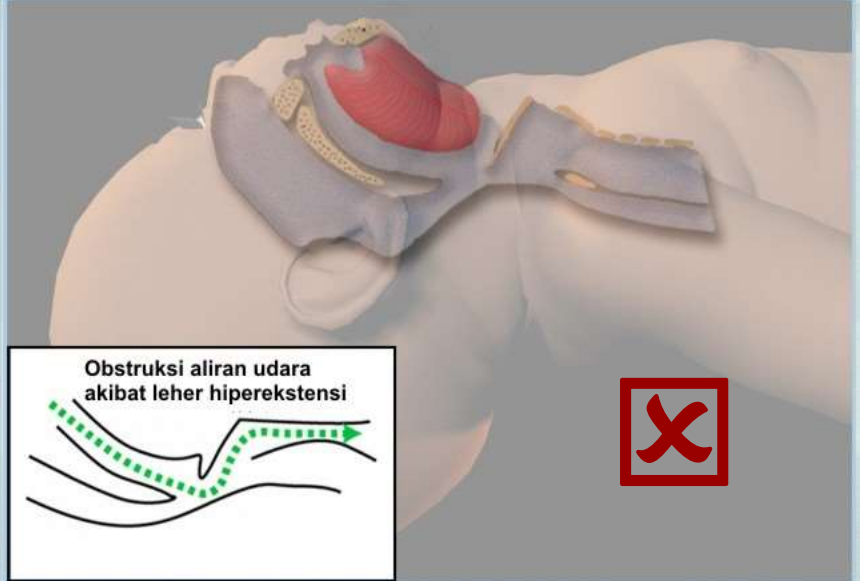
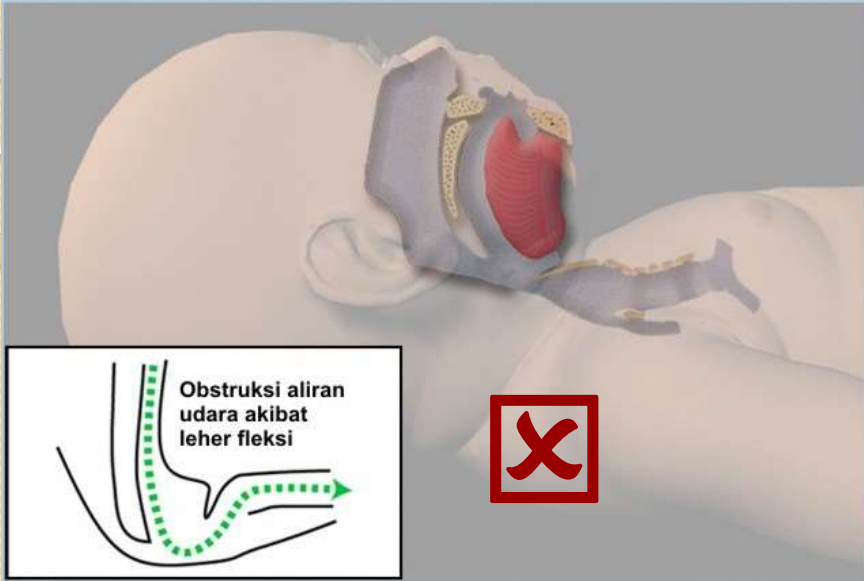


Reposition the head



Membuka Jalan Nafas: Posisi agak tengadah

- Bayi diletakkan telentang atau miring dengan leher sedikit tengadah (posisi menghidu)
- Posisi farings, laring, trakea dalam satu garis lurus



Posisi Kepala

Bantalan Bahu



TATALAKSANA MEKONIUM



Lakukan tindakan langkah awal:

- Bersihkan sekresi dari mulut & hidung
- Keringkan, rangsang pernapasan, posisikan lagi

60 Detik

Observasi usaha napas, laju denyut jantung (LDJ), dan tonus otot

Tidak bernapas/ megap-
megap, dan atau
LDJ < 100x/ menit

Bernapas spontan

Distres napas
(Takipneu, retraksi, atau
merintih)

Sianosis sentral persisten
Tanpa distres napas

Ventilasi tekanan
positif (VTP) ▲

Pemantauan SpO₂

*Continuous positive airway
pressure (CPAP)* ▲

PEEP 5-8 cmH₂O
Pemantauan SpO₂

Pertimbangkan
suplementasi oksigen ▲

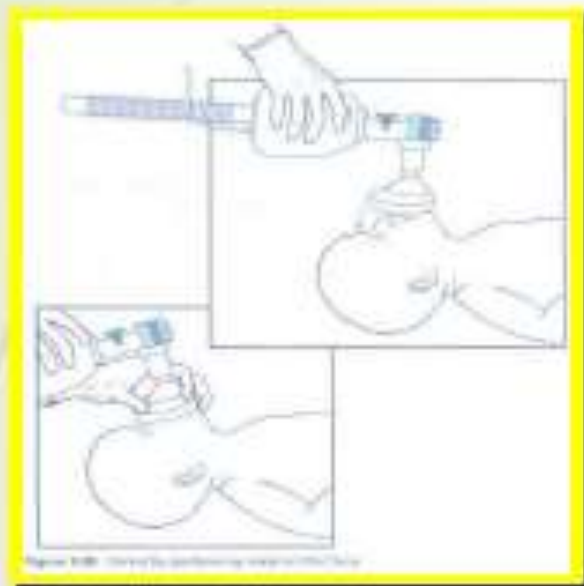
Pemantauan SpO₂

60
detik

VENTILASI TEKANAN POSITIF

- Untuk membantu usaha napas bayi
- Menggunakan balon dan sungkup resusitasi
- Konsentrasi oksigen (21% vs 100%)
- Frekuensi 40-60 / menit
- Setelah 30 detik VTP secara adekuat, lakukan penilaian FJ
- Bila FJ < 60/menit, lanjutkan dengan kompresi dada sambil tetap teruskan VTP

Bagaimana Cara Memberikan Ventilasi Tekanan Positif (VTP) Efektif



Panduan penggunaan oksigen untuk VTP pada neonatus cukup bulan, segera setelah lahir (AAP & AHA 2006):

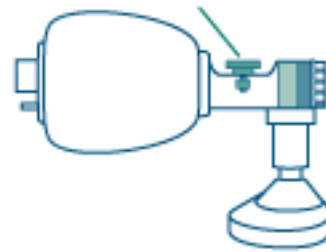
- Rekomendasi NRP: penggunaan O₂ 100% untuk VTP pada resusitasi bayi. Namun penelitian menunjukkan, resusitasi dgn O₂ 21% sama berhasilnya dgn O₂ 100%
- Bagi yang menggunakan O₂ < 100%, diperlukan tambahan O₂ bila tidak ada perbaikan dalam 90 detik setelah lahir
- Bila O₂ tidak tersedia, gunakan udara kamar

BALON RESUSITASI

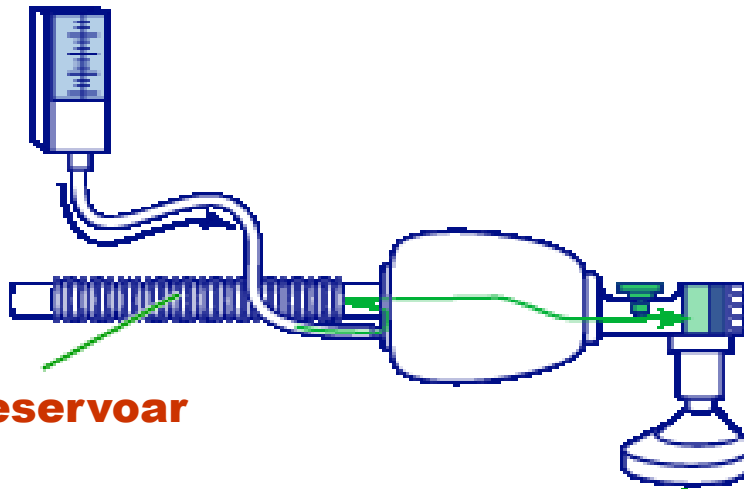
Syarat Balon Resusitasi untuk Neonatus:

- Ukuran balon 200-750 ml
- Dapat memberikan oksigen kadar tinggi
- Mempunyai alat pengaman (katup pelepas tekanan) untuk mencegah tekanan yang terlalu tinggi
- Ukuran sungkup wajah harus tepat

BALON MENGEMBANG SENDIRI: dengan katup pelepas tekanan



Reservoir O₂



Reservoir



Ujung tertutup



Ujung terbuka

Sungkup wajah

Sungkup harus menutupi:

- Ujung dagu
- Mulut
- Hidung



Cara memegang sungkup wajah tipe Laerdal



Stem Hold

- Titik temu antara 'batang' dan sungkup dipegang dengan jari telunjuk dan ibu jari



Two-Point Top Hold

- Ibu jari dan telunjuk menekan sisi atas sungkup yang datar
- Bagian 'batang' tidak dipegang



OK Rim Hold

- Ibu jari dan telunjuk membentuk C (seperti tanda OK)

Sebelum melakukan VTP

- Pilih sungkup ukuran sesuai
- Pastikan jalan napas bersih dan terbuka
- Posisi kepala bayi sedikit tengadah
- Posisi penolong disisi samping atau kepala bayi

FREKUENSI VENTILASI

40 -60 kali / menit

dengan irama:

Pompa - - - Lepas - - - Lepas

1 - - - 2 - - - 3

Bila VTP perlu dilanjutkan lama

Pasang pipa orogastrik untuk mengatasi distensi lambung karena:

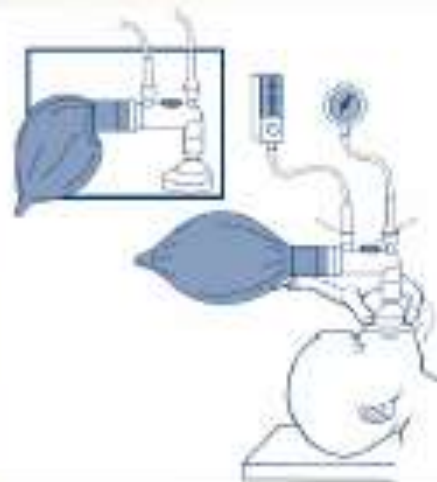
- Distensi lambung dapat menekan diafragma → menghambat pengembangan paru
- Kemungkinan regurgitasi dan aspirasi

Dengan Apa Kita Memberikan VTP ??

Balon Mengembang Sendiri (BMS)



Balon Tidak Mengembang Sendiri (BTMS)



Jika 2 kali pemberian VTP dada tampak tidak mengembang

- M → Perlekatan Masker
- R → Reposisi bayi agar posisi menghidu
- S → Suction bila Perlu
- O → Singkirkan Segala Obstruksi (Open mouth Jaw Thrust)
- P → Pastikan Pressure Cukup (sebaiknya tidak lebih dari 40 cmH₂O)
- A → Alternative Air Way (INTUBASI atau Pemasangan Sungkup Laring)

Cara memperbaiki ventilasi



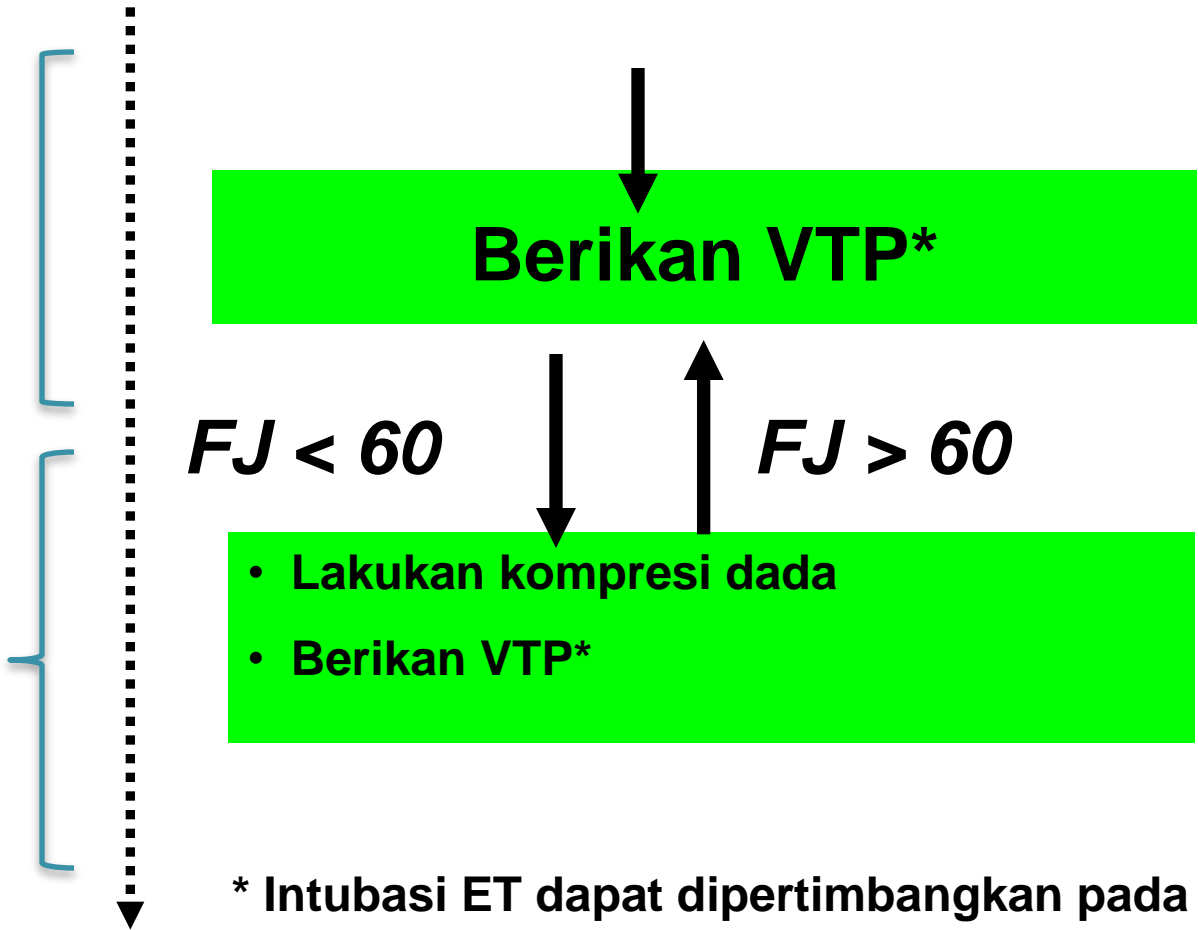
VTP Efektif

- ▶ Ditandai Oleh
 - ▶ Dada mengembang
 - ▶ Laju Denyut Jantung Membaik/ Meningkatkan
 - ▶ Saturasi Oksigen membaik/Meningkat



Bila $FJ < 60$ kali/menit, setelah 30 detik dilakukan VTP efektif

30
detik



* Intubasi ET dapat dipertimbangkan pada langkah ini

INDIKASI MEMULAI KOMPRESI DADA:

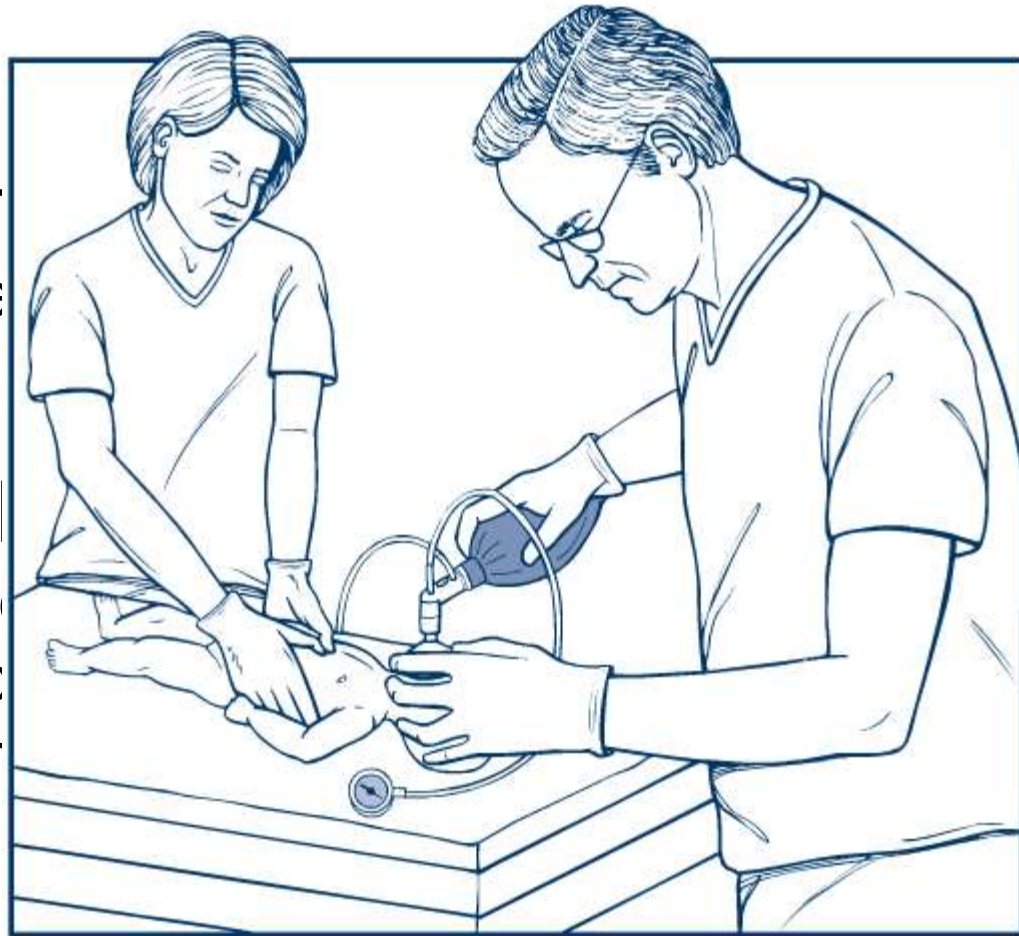


LDJ < 60 x/menit walaupun VTP telah diberikan secara adekuat selama 30 detik

UP DATE 13:
INTUBASI ATAU SUNGKUP LARING
MENDAHULUI RJP + Oksigen 100 %

Kompresi Dada: perlu 2 orang

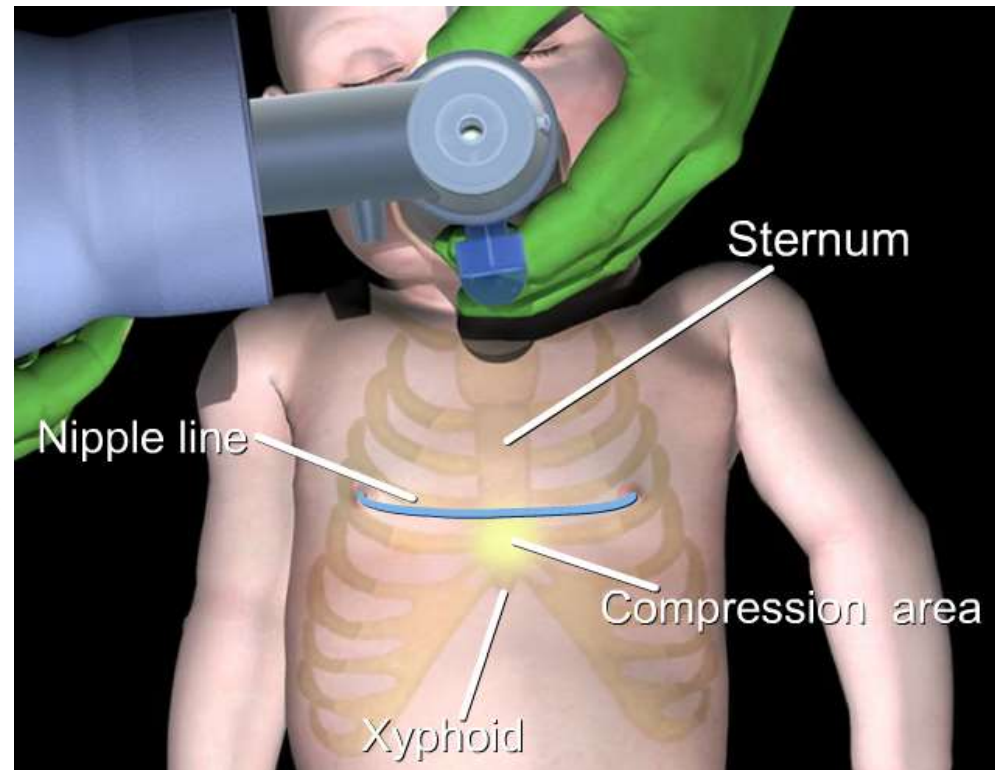
- Pelaksana kor menilai dada & me posisi tangan deng
- Pelaksana VT dikepala bayi, men sungkup wajah sec memantau gerak



Indikasi Kompresi Dada

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

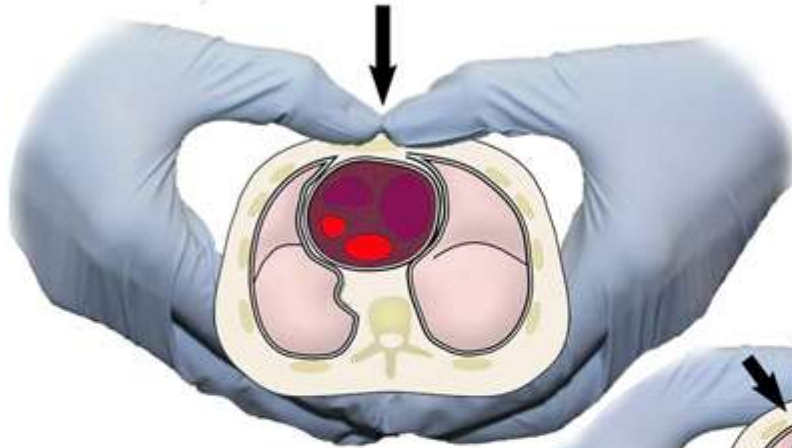
Letakkan ibu jari atau jari-jari pada tulang dada di atas/superior sifoid.



Tehnik Ibu Jari

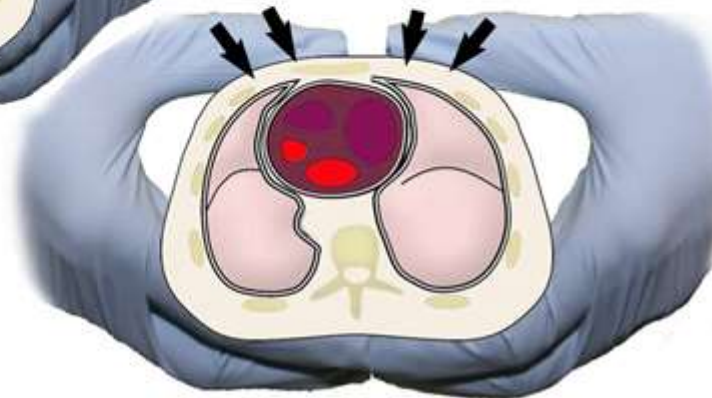
BENAR

Penekanan pada sternum

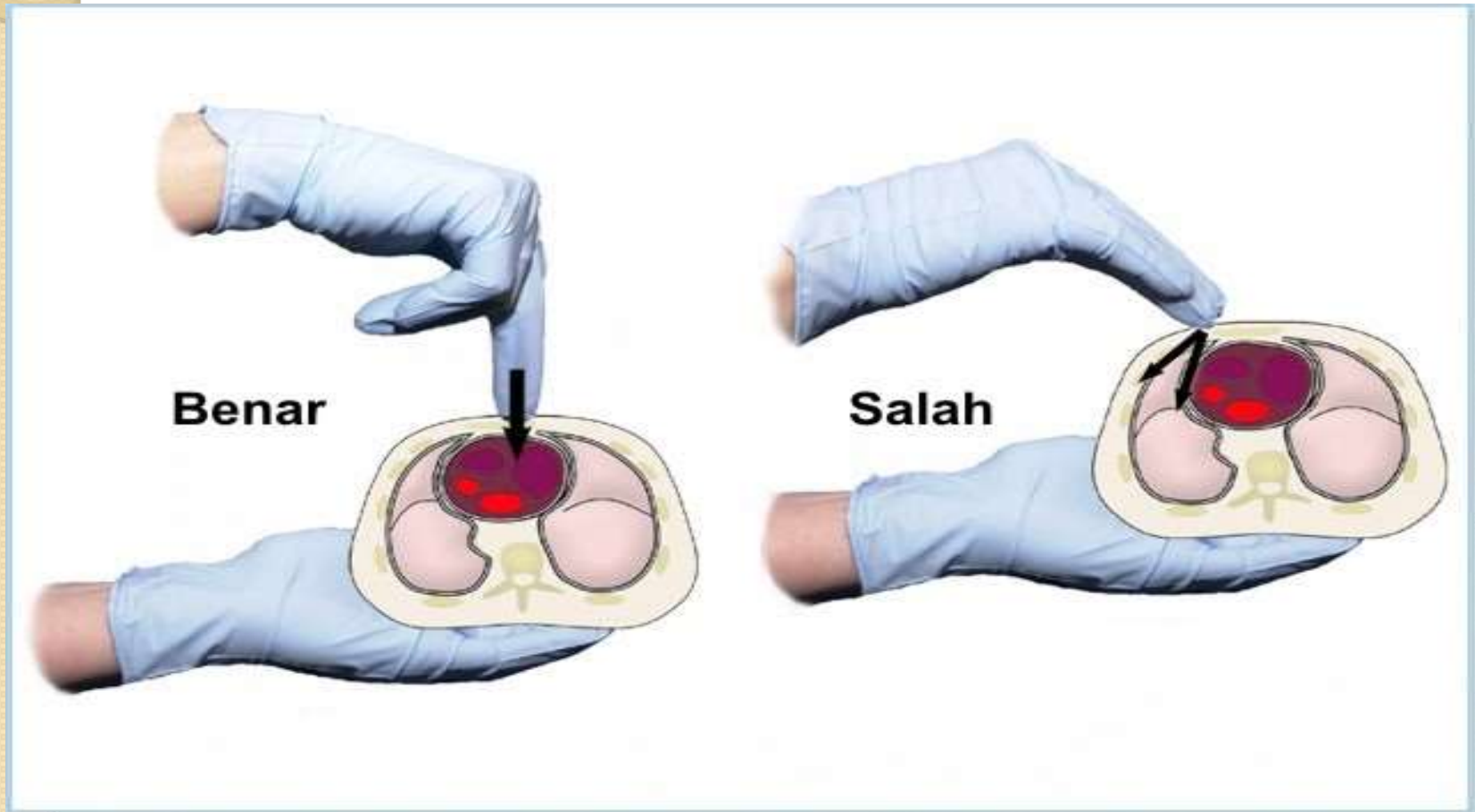


SALAH

Penekanan pada TULANG IGA



Teknik DUA JARI



Kedalaman dan tekanan

- Kedalaman \pm 1/3 diameter antero-posterior dada
- Lama penekanan lebih pendek dari lama pelepasan \rightarrow curah jantung maksimum

Koordinasi VTP dan 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)
- ▶ Dilakukan dalam 30 detik \rightarrow 15 siklus

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

MENGHENTIKAN KOMPRESI DADA

- Setelah 60 detik kompresi dada & VTP, nilai FJ dalam 6 detik

FJ	VTP	Komp. Dada	Intubasi
≥ 60 x/m	Teruskan	Hentikan	-
≥ 100 x/m	Hentikan bertahap	Hentikan	-
< 60 x/m	Teruskan	Teruskan	Dilakukan

+
ADRENALIN

Kotak D (drug)

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 Sebelum mendapat akses IV
 - ▶ Dosis 0,5-1 mL/Kg Larutan 1 : 10.000
- ▶ Jalur : IV
- ▶ Dosis IV : 0,1 – 0,3 mL/kg larutan 1:10.000 (0,01 – 0,03 mg/kg)
- ▶ Kecepatan : secepat-cepatnya

Normal Saline atau Darah type O Rh -

Oksigen ? Perlukah? Berapa Banyak? Kapan?



Waktu dari Lahir	Target SpO ₂ 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 %!!!!!!**



NEC



BPD



Retinopati

Toksisitas Oksigen Terjadi Bila
Saturasi Oksigen dalam darah 100% !!!!!



SELALU MULAI RESUSITASI NEONATUS dengan :
21% untuk bayi cukup bulan atau
30% untuk bayi >35 minggu

Thank you

