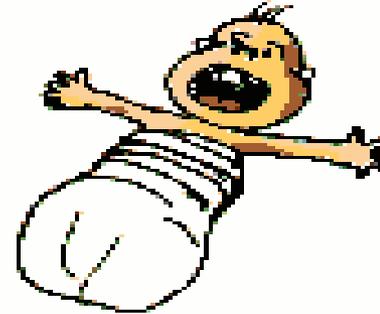
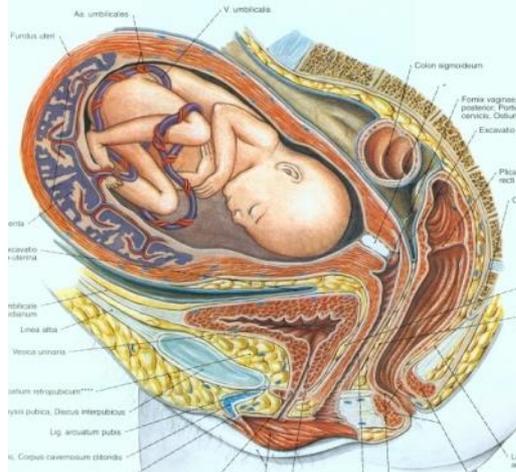


# NEONATAL INTENSIVE CARE UNIT



**LAILATUZ ZAIDAH, S.ST.FT.,M.OR**  
**UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA**

# Pendahuluan



- Seorang bayi dengan tanda bahaya merupakan masalah serius
- Satu tanda bahaya tidak terdeteksi akan berkelanjutan pada kegawatan yang lain
- Nilailah secepat mungkin bayi dengan tanda kegawatan

# **BEBERAPA KEGAWATAN NEONATUS**

- **BBLR**
- **Hipotermi**
- **Hipoglikemia**
- **Ikterus**
- **Masalah Pemberian Air Minum**
- **Asfiksia BBL**
- **Gangguan Nafas pada BBL**
- **Kejang pada BBL**
- **Infeksi Neonatal**
- **Rujukan dan Transportasi BBL**
- **Perdarahan**
- **Syok/renjatan**

# BEBERAPA KEGAWAT**DARURATAN** NEONATUS

- BBLR
- Hipotermi
- Hipoglikemia
- Ikterus
- Masalah Pemberian Air Minum
- Asfiksia BBL
- **Gangguan Nafas** pada BBL
- **Kejang** pada BBL
- Infeksi Neonatal
- Rujukan dan Transportasi BBL
- **Perdarahan**
- **Syok/renjatan**

Penilaian cepat



**TANDA BAHAYA**



Manajemen segera



Penilaian lanjut



**Bayi**

# Penilaian cepat

Letakkan bayi pada permukaan yang hangat & cahaya cukup

- **PERIKSA TANDA BAHAYA :**

- Megap megap (merintih) / tidak bernapas / RR < 20 kali/mnt
- Perdarahan
- kejang
- Syok ( pucat, dingin, HR > 180 x/mnt
- penurunan kesadaran

# Manajemen segera

- Pasang jalur intravena dan beri cairan kristaloid IV 10 ml/kgbb dam 1 jam
- Lakukan manajemen segera

# MANAJEMEN SEGERA

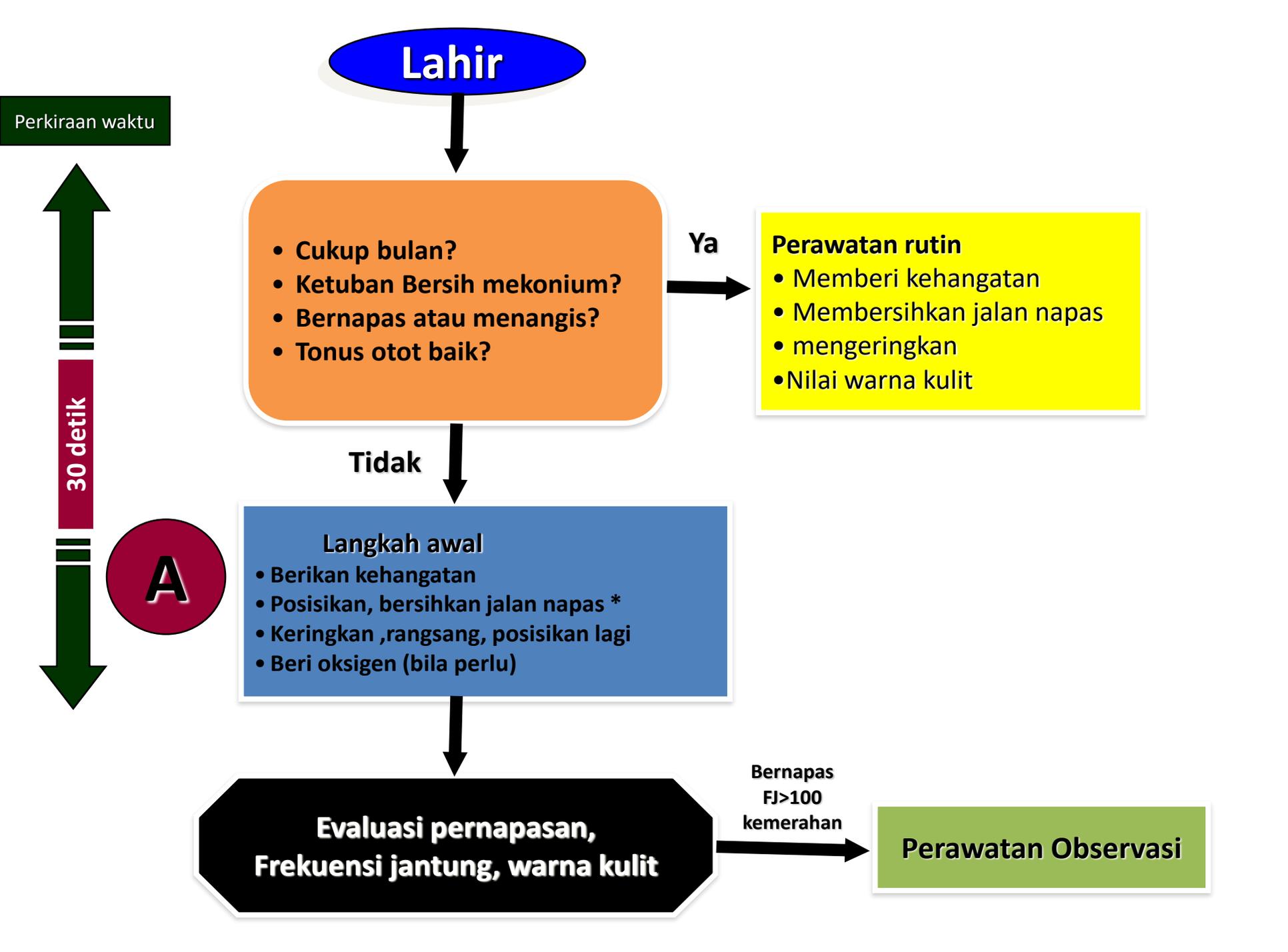
Tanda bahaya	Manajemen segera
Megap-megap	- Resusitasi
perdarahan	<ul style="list-style-type: none"><li>- Hentikan perdarahan yang tampak</li><li>- Beri vit K1 1 mg im</li><li>- Ambil contoh darah dan periksa golongan darah</li><li>- Lakukan manajemen umum perdarahan</li></ul>
syok	<ul style="list-style-type: none"><li>- jika perdarahan sebagai penyebab: beri cairan kristaloid 10 ml/kgbb selama 10 menit bila masih berlanjut ulangi</li><li>- Beri transfusi darah gol O resus negatif</li><li>- Infus glukosa 10 % dosis rumatan</li><li>- Beri olsigin, hangatkan, bila stabil lengkapi penilaian lanjut</li></ul>

# MANAJEMEN SEGERA

	<p><b>jika bukan perdarahan</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Naikkan kecepatan infus cairan 20 ml/kgbb/jam dlm 1 jam pertama</b></li><li>- <b>Hangatkan bayo</b></li><li>- <b>Cari tanda sepsis, terapi bila positif</b></li><li>- <b>Lengkapi penilaian setelah stabil</b></li></ul>
kejang	<ul style="list-style-type: none"><li>- Atasi kejang dengan fenobarbital iv 20 mg/kgbb pelan selama 5 menit</li><li>- Pasang jalur iv rumatan</li><li>- Jaga saluran napas, oksigenasi</li><li>- Periksa kadar gula darah</li><li>- Bila GDS &lt; 45 mg/l atasi sesuai hipoglikemia</li><li>- Lakukan penilaian lanjut</li></ul>
Tidak sadar	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pasang jalur iv utk cairan rumatan</li><li>- Jaga saluran napas, berikan oksigenasi</li><li>- Lakukan manajemen lanjut tidak sadar</li></ul>

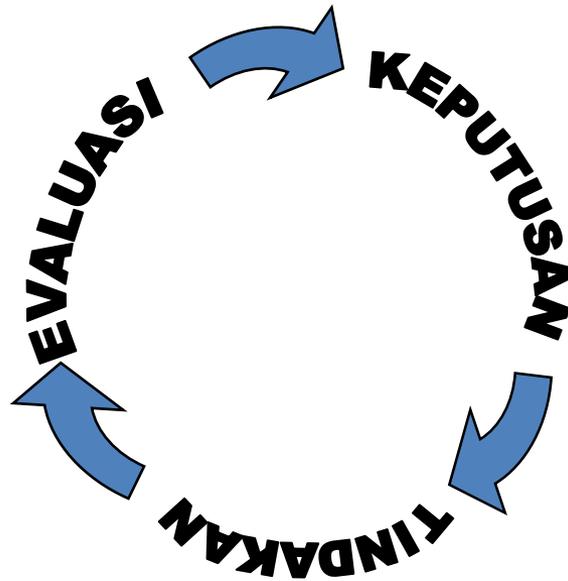
# Resusitasi Neonatus





# PENILAIAN TINDAKAN

- Pernapasan
- Frekuensi jantung
- Warna kulit



Perkiraan waktu



**B**

APNEU ATAU FJ < 100

• BERIKAN VTP\*

• Perawatan Pasca Resusitasi



FJ < 60

Bernapas  
FJ > 100  
kemerahan

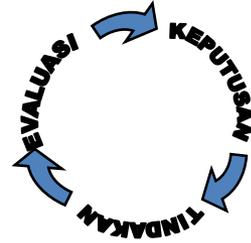
FJ > 60



**C**

BERIKAN VTP\*  
LAKUKAN KOMPRESI DADA

FJ < 60



**D**

BERIKAN EPINEPRIN\*

Perkiraan waktu

**Air ketuban**

• Terdapat mekonium?

Ya

**Nilai bayi bugar / tidak**

Tidak

Ya

**Bayi bugar?\***

- Usaha napas baik
- Tonus otot baik
- Frek. Jantung > 100/mnt

Tidak

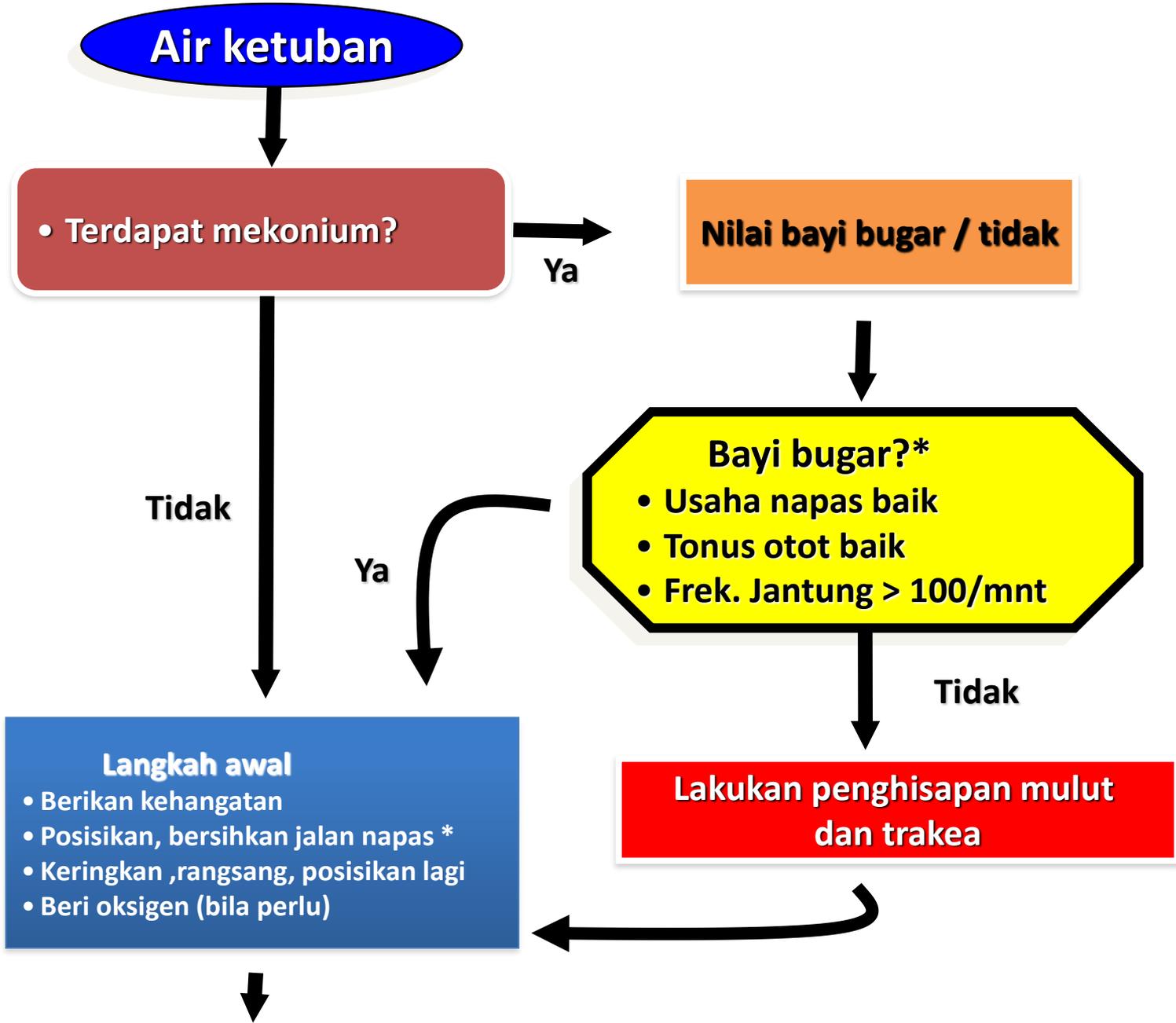
**Lakukan penghisapan mulut dan trakea**

**Langkah awal**

- Berikan kehangatan
- Posisikan, bersihkan jalan napas \*
- Keringkan, rangsang, posisikan lagi
- Beri oksigen (bila perlu)

**A**

30 detik



# SKOR APGAR

- Penilaian klinis menit 1-5-10 sebagai penilaian klasifikasi asfiksia
- Bernilai prognostik
- Menilai keberhasilan tindakan resusitasi
- Tidak digunakan untuk menentukan apakah perlu resusitasi atau tidak (memulai resusitasi)

# Skor APGAR

Tanda	0	1	2
Frekuensi jantung	0	< 100 kali/menit	> 100 kali/menit
Usaha napas	Tidak ada	merintih	menangis
Warna kulit	pucat	biru	kemerahan
Tonus otot	lunglai	Fleksi sebagian	Fleksi penuh
Peka rangsang	Tidak ada respon	menyeringai	menangis

<b>Asfiksia Ringan</b>	<b>7</b>
Asfiksia Sedang	4-6
Asfiksia Berat	0-3

# GANGGUAN NAPAS PADA BAYI

# PRINSIP DASAR

- **Gangguan Napas**
  - Dampak buruk bagi Bayi Baru Lahir (BBL )
  - kematian / bila dapat bertahan hidup → sekuele
- Apnea merupakan salah satu Tanda Bahaya / ***Danger Sign***
  - harus segera ditangani **dimanapun** BBL
- Gangguan napas dapat diakibatkan beberapa faktor penyebab → penanganan awal kegawatan → sangat penting

# Diagnosis

## **Anamnesis**

- Waktu timbulnya gangguan napas
- Usia kehamilan
- Pengobatan steroid antenatal
- Faktor predisposisi: KPD (Ketuban Pecah Dini), Demam pada ibu sebelum persalinan
- Riwayat Asfiksia dan Persalinan dengan tindakan
- Riwayat aspirasi

# BATASAN

- Frekuensi napas bayi lebih 60 kali/menit, mungkin menunjukkan satu atau lebih tanda tambahan gangguan napas.
- Frekuensi napas bayi kurang 30 kali/menit.
- Bayi dengan sianosis sentral (biru pada lidah dan bibir).
- Bayi apnea (napas berhenti lebih 20 detik)

# Penyebab

- Kelainan paru: Pneumonia
- Kelainan jantung: Penyakit Jantung Bawaan, Disfungsi miokardium
- Kelainan Susunan Syaraf Pusat akibat : Asfiksia, Perdarahan otak
- Kelainan metabolik: Hipoglikemia, Asidosis metabolik
- Kelainan Bedah: Pneumotoraks, Fistel Trakheoesofageal, Hernia diafragma
- Kelainan lain: Sindrom Aspirasi Mekonium, "*Transient tachypnea of the Newborn*", Penyakit Membran Hialin

- Pada Bayi Kurang Bulan:
  - Penyakit Membran Hialin
  - Pneumonia
  - Asfiksia
  - Kelainan atau Malformasi Kongenital
- Pada Bayi Cukup Bulan:
  - Sindrom Aspirasi Mekonium
  - Pneumonia
  - *“Transient Tachypnea of the Newborn”*
  - Asidosis
  - Kelainan atau Malformasi Kongenital

## KLASIFIKASI GANGGUAN NAPAS NEONATUS

<b>Frekuensi napas</b>		<b>Gejala tambahan gangguan napas</b>	<b>Klasifikasi</b>
> 60 kali/menit	DENGAN	Sianosis sentral DAN tarikan dinding dada atau merintih saat ekspirasi.	<b>Gangguan napas berat</b>
ATAU > 90 kali/menit	DENGAN	Sianosis sentral ATAU tarikan dinding dada ATAU merintih saat ekspirasi.	
ATAU < 30 kali/menit	DENGAN atau TANPA	Gejala lain dari gangguan napas.	
60-90 kali/menit	DENGAN	Tarikan dinding dada ATAU merintih saat ekspirasi	<b>Gangguan napas sedang</b>
	tetapi TANPA	Sianosis sentral	
ATAU > 90 kali/menit	TANPA	Tarikan dinding dada atau merintih saat ekspirasi atau sianosis sentral.	
60-90 kali/menit	TANPA	Tarikan dinding dada atau merintih saat ekspirasi atau sianosis sentral.	<b>Gangguan napas ringan</b>
60-90 kali/menit	DENGAN	Sianosis sentral	<b>Kelainan jantung kongenital</b>
	tetapi TANPA	Tarikan dinding dada atau merintih.	

# Manajemen umum

- Berikan Oksigen (2-3 liter/menit dengan kateter nasal)
- Jika bayi mengalami apnea:
  - Lakukan tindakan resusitasi yang sesuai
  - Lakukan penilaian lanjut
  - Evaluasi penyebab
- Periksa kadar glukosa darah
- Tentukan jenis gangguan napas
- Lanjutkan dengan manajemen spesifik

## Manajemen spesifik

# Gangguan Napas Berat

- Lanjutkan pemberian O<sub>2</sub> 2-3 liter/menit dengan kateter nasal, bila masih sesak dapat diberikan O<sub>2</sub> 4-5 liter/menit dengan sungkup
- Bayi jangan diberikan minum
- Jika ada tanda berikut, berikan antibiotika (Ampisilin dan Gentamisin) untuk terapi kemungkinan besar sepsis:
  - Suhu aksiler < 34 ° C atau > 39 ° C;
  - Air ketuban bercampur mekonium;
  - Riwayat infeksi intrauterin, demam curiga infeksi berat atau ketuban pecah dini (> 18 jam).

## Manajemen spesifik Gangguan Napas Berat

- Bila suhu aksiler  $34-36.5^{\circ}\text{C}$  atau  $37.5-39^{\circ}\text{C}$  tangani masalah suhu abnormal dan nilai ulang setelah 2 jam:
  - Bila suhu masih belum stabil atau gangguan napas belum ada perbaikan, berikan antibiotika untuk terapi kemungkinan besar sepsis;
  - Jika suhu normal, teruskan amati bayi. Apabila suhu kembali abnormal, ulangi tahapan tersebut diatas.
- Bila tidak ada tanda kearah sepsis, nilai kembali bayi setelah 2 jam
- Bila bayi tidak menunjukkan perbaikan setelah 2 jam, terapi untuk Kemungkinan besar sepsis, segera rujuk

## Manajemen spesifik

# Gangguan Napas Berat

- Bila ada perbaikan (frekuensi napas menurun tidak kurang dari **40** kali/menit, tarikan dinding dada berkurang atau suara merintih berkurang) disertai perbaikan tanda klinis, kurangi terapi O<sub>2</sub> bertahap
- Pasang pipa lambung, berikan ASI peras setiap 2 jam.
- Amati bayi selama 24 jam setelah pemberian antibiotik dihentikan. Bila bayi kembali tampak kemerahan tanpa pemberian O<sub>2</sub> selama 3 hari, minum baik dan tak ada alasan bayi tetap tinggal di rumah sakit, bayi dapat dipulangkan

## Manajemen spesifik Gangguan Napas Ringan

- Amati pernapasan bayi setiap 2 jam selama 6 jam berikutnya.
- Bila dalam pengamatan gangguan napas memburuk atau timbul gejala sepsis lainnya, terapi untuk Kemungkinan besar sepsis dan tangani gangguan napas sedang serta segera dirujuk ke Rumah Sakit Rujukan
- Berikan ASI bila bayi mampu mengisap. Bila tidak, berikan ASI peras dengan menggunakan salah satu cara alternatif pemberian minum.

## Manajemen spesifik Gangguan Napas Ringan

- Kurangi pemberian O<sub>2</sub> secara bertahap bila ada perbaikan gangguan napas. Hentikan pemberian O<sub>2</sub> jika frekuensi napas antara 40–60 kali/menit.
- Amati bayi selama 24 jam berikutnya, jika frekuensi napas menetap antara 40-60 kali/menit, tidak ada tanda-tanda sepsis, dan tidak ada masalah lain yang memerlukan perawatan, bayi dapat dipulangkan

# KEJANG PADA BAYI

# BATASAN

- Kejang adalah perubahan secara tiba-tiba fungsi neurologi, baik motorik maupun autonomik, karena kelebihan pancaran listrik pada otak

# PRINSIP DASAR

- Kejang yang berkepanjangan mengakibatkan hipoksia otak yang cukup berbahaya bagi ke langsung hidup bayi atau mengakibatkan gejala sisa di kemudian hari.
- Dapat diakibatkan oleh asfiksia neonatorum, hipoglikemia atau merupakan tanda meningitis atau masalah susunan saraf.
- Kejang adalah salah satu Tanda Bahaya atau "*Danger sign*" pada neonatus
- Dapat diantisipasi dengan melakukan tindakan promotif atau preventif
- Secara klinik kejang pada bayi diklasifikasikan tonik, klonik, mioklonik dan "subtle seizures"

# Langkah Promotif / Preventif

- Mencegah persalinan prematur
- Melakukan pertolongan persalinan yang bersih dan aman
- Mencegah asfiksia neonatorum
- Melakukan resusitasi dengan benar
- Melakukan tindakan pencegahan Infeksi .
- Mengendalikan kadar glukosa darah ibu.
- Antisipasi setiap faktor kondisi (faktor predisposisi) dan masalah dalam proses persalinan.

## Langkah Promotif / Preventif

- Berikan pengobatan yang rasional dan efektif.
- Lanjutkan pengamatan dan pengobatan terhadap masalah atau infeksi yang dikenali pada saat kehamilan ataupun persalinan.
- Jangan pulang bila masa kritis belum terlampaui.
- Beri instruksi tertulis untuk asuhan mandiri di rumah.
- Lakukan tindakan dan perawatan yang sesuai bagi bayi baru lahir dari ibu yang infeksi saat persalinan.
- Berikan hidrasi oral / IV secukupnya.

# DIAGNOSIS

## **Anamnesis :**

- Riwayat persalinan: bayi lahir prematur, lahir dengan tindakan, penolong persalinan, asfiksia neonatorum.
- Riwayat imunisasi tetanus.
- Riwayat perawatan tali pusat dengan obat tradisional.
- Riwayat kejang, penurunan kesadaran, ada gerakan abnormal pada mata, mulut, lidah dan ekstremitas .
- Riwayat spasme atau kekakuan pada ekstremitas, otot mulut dan perut.
- Kejang dipicu kebisingan/prosedur/tindakan pengobatan.
- Riwayat bayi malas minum sesudah dapat minum normal.
- Adanya faktor risiko infeksi.
- Riwayat ibu mendapat obat mis. heroin, metadon, propoxyphen, sekobarbital, alkohol.
- Riwayat perubahan warna kulit (kuning)
- Saat timbul dan lamanya terjadi kejang.

# DIAGNOSIS

## **Kejang:**

- Gerakan abnormal pada wajah, mata, mulut, lidah dan ekstremitas
- Ekstensi atau fleksi tonik ekstremitas, gerakan seperti mengayuh sepeda, mata berkedip, berputar, juling.
- Tangisan melingking dengan nada tinggi, sukar berhenti.
- Perubahan status kesadaran, apnea, ikterus, ubun-ubun besar membonjol, suhu tubuh tidak normal.

# DIAGNOSIS

## **Spasme:**

- Bayi tetap sadar, menangis kesakitan
- Trismus, kekakuan otot mulut, rahang kaku, mulut tidak dapat dibuka, bibir mencucu.
- Opistotonus, kekakuan pada ekstremitas, perut, kontraksi otot tidak terkendali. Dipicu oleh kebisingan, cahaya, atau prosedur diagnostik.
- Infeksi tali pusat.

Anamnesis	Pemeriksaan	Pemeriksaan / diagnosis lain	Kemungkinan diagnosis
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Timbul saat lahir sampai dengan hari ke 3</li> <li>▪ Riwayat ibu Diabetes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kejang, tremor, letargi atau tidak sadar</li> <li>▪ Bayi kecil (&lt; 2,500 g atau umur kehamilan &lt; 37 mg)</li> <li>▪ Bayi sangat besar (berat lahir &gt; 4,000 g)</li> </ul>	<p><i>Kadar glukose darah kurang dari 45 mg/dL (2.6 mmol/L)</i></p>	<p><b>Hipoglikemia</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ibu tidak imunisasi tetanus toksoid</li> <li>▪ Malas minum sebelumnya normal</li> <li>▪ Timbul hari ke 3-14</li> <li>▪ Lahir di rumah dengan lingkungan kurang higienis</li> <li>▪ Olesan bahan tidak steril pada tali pusat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Spasme</li> </ul>	<p>Infeksi tali pusat</p>	<p><b>Tetanus neonatorum</b></p>

Anamnesis	Pemeriksaan	Pemeriksaan / diagnosis lain	Kemungkinan diagnosis
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Timbul pada hari ke 2 atau lebih</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kejang atau tidak sadar</li> <li>▪ <i>Ubun-ubun besar membonjol</i></li> <li>▪ Letargi</li> </ul>	Sepsis	<b>Curiga meningitis</b> (tangani meningitis dan obati kejang)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riwayat resusitasi pada saat lahir atau bayi tidak bernapas minimal satu menit sesudah lahir</li> <li>▪ Timbul pada hari ke 1 sampai ke 4</li> <li>▪ Persalinan dengan penyulit (misal partus lama atau gawat janin)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kejang atau tidak sadar</li> <li>▪ Layuh atau letargi</li> <li>▪ Gangguan napas</li> <li>▪ Suhu tidak normal</li> <li>▪ Mengantuk atau aktivitas menurun</li> <li>▪ Iritabel atau rewel</li> </ul>		<b>Asfiksia neonatorum dan/atau Trauma</b> (obati kejang, dan tangani asfiksia neonatorum)

Anamnesis	Pemeriksaan	Pemeriksaan / diagnosis lain	Kemungkinan diagnosis
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Timbul pada hari ke 1 sampai 7</li> <li>▪ Kondisi bayi mendadak memburuk</li> <li>▪ Mendadak pucat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kejang atau tidak sadar</li> <li>▪ Bayi kecil (berat lahir &lt; 2500 g atau umur kehamilan &lt; 37 minggu)</li> <li>▪ Gangguan napas berat</li> </ul>		<p><b>Perdarahan intraventrikular</b> (Nilai dan tangani perdarahan dan juga asfiksia neonatorum)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ikterus hebat timbul pada hari ke 2</li> <li>▪ Ensefalopati timbul pada hari ke 3 - 7</li> <li>▪ Ikterus hebat yang tidak atau terlambat diobati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kejang</li> <li>▪ Opistotonus</li> </ul>	<p>Hasil tes Coombs positif</p>	<p><b>Ensefalopati bilirubin (Kern-ikterus)</b> (obati kejang dan tangani Ensefalopati bilirubin)</p>

# MANAJEMEN UMUM

## Medikamentosa

- Fenobarbital 20 mg/kg berat badan intra vena dalam waktu 5 menit, jika kejang tidak berhenti dapat diulang dengan dosis 10 mg/kg berat badan sebanyak 2 kali dengan selang waktu 30 menit. Jika tidak tersedia jalur intravena dan atau tidak tersedia sediaan obat intravena, maka dapat diberikan intramuskuler
- Bila kejang berlanjut diberikan fenitoin 20 mg/kg berat badan intravena dalam larutan garam fisiologis dengan kecepatan 1mg/kgberat badan / menit.

# MANAJEMEN UMUM

## **Pengobatan rumatan**

- Fenobarbital 3-5 mg/ kg BB /hari, dosis tunggal atau terbagi tiap 12 jam secara intravena atau per oral. Sampai bebas kejang 7 hari.
- Fenitoin 4-8 mg/kg/ hari intravena atau per oral. dosis terbagi dua atau tiga

- **Pada kecurigaan infeksi (meningitis)**
- *Pemeriksaan darah ditemukan adanya leukositosis (lebih 25,000/ mm<sup>3</sup>) atau leukopeni (kurang 5,000/mm<sup>3</sup> dan trombositopenia (< 150,000/mm<sup>3</sup>)*
- **Gangguan metabolik**
- Hipoglikemi (glukosa darah < 45 mg/gl),
- **Diduga/ ada riwayat jejas pada kepala**
- Pemeriksaan berkala hemoglobin dan hematokrit untuk memantau perdarahan intraventrikuler serta didapat perdarahan pada cairan serebrospinal.
- Pemeriksaan kadar bilirubin total/ direk dan indirek meningkat, pemeriksaan kadar bilirubin bebas (bila tersedia)

Antibiotik	Cara Pemberian	Dosis dlm mg	
		Hari 1-7	Hari 8+
Ampisilin	IV	100 mg/kg setiap 12 jam	100 mg/kg setiap 8jam
Sefotaksim	IV	50 mg/kg setiap 12 jam	50 mg/kg setiap 6 jam
Gentamisin	IV, IM	< 2 kg	
		4 mg/kg sekali sehari	3.5 mg/kg sekali sehari
		≥ 2 kg	
		5 mg/kg sekali sehari	3.5 mg/kg sekali sehari

# Gangguan metabolik

- Diagnosis karena gangguan metabolisme sangat sulit ditegakkan karena keterbatasan fasilitas dan kemampuan pemeriksaan penunjang di Puskesmas.
- Tidak ada gejala klinis yang khas untuk beberapa kejang metabolik, mis. hiponatremia, hipernatremia dan hipomagnesimia.
- Bila tersedia fasilitas pemeriksaan kadar glukosa darah, lakukan manajemen hipoglikemia

# Gangguan metabolik

- Dugaan diagnosis kejang disebabkan oleh hipokalsemia dapat ditegakkan dengan pemeriksaan klinis berupa karpopedal spasme dan riwayat hipoksia atau asfiksia. Untuk kasus ini diberikan:
  - Kalsium glukonas 10%, 1-2 ml/kg berat badan dengan aquadest sama banyak secara intravena dalam 5 menit. Dapat diulang setelah 10 menit jika tidak ada respon klinis.

# Spasme/ tetanus

- Berikan Diazepam 10mg/kg BB/ hari dengan drip selama 24 jam atau bolus IV tiap 3 jam, maksimum 40 mg/ kg/hari
- Bila frekuensi napas kurang 30 kali per menit, hentikan pemberian obat meskipun bayi masih mengalami spasme.
- Bila tali pusat merah dan membengkak, mengeluarkan pus atau berbau busuk obati untuk infeksi tali pusat.

# Spasme/ tetanus

- Beri bayi:
  - Human Tetanus Immunoglobulin 500 IU IM, bila tersedia, atau beri sepadanannya, antitoksin tetanus 5,000 IU IM
  - Toksoid Tetanus IM pada tempat yg berbeda dg tempat pemberian antitoksin
  - Benzyl Penicillin G 100,000 IU/kg BB IV atau IM dua kali sehari selama tujuh hari
- Anjurkan ibunya untuk mendapat Toksoid Tetanus 0.5 ml (untuk melindunginya dan bayi yg dikandung berikutnya) dan kembali bulan depan untuk pemberian dosis ke dua.
- Pada kasus perdarah subdural, trauma SSP dan hidrosefalus diperlukan tindakan bedah, dapat dirujuk.

# TERAPI SUPORTIF

- Menjaga patensi jalan napas dan pemberian oksigen untuk mencegah hipoksia otak yang berlanjut.
- Pasang jalur IV dan beri cairan IV dengan dosis rumat serta tunjangan nutrisi adekuat
- Mengurangi rangsang suara, cahaya maupun tindakan invasif untuk menghindari bangkitan kejang pada penderita tetanus, pasang pipa nasogastrik dan beri ASI peras diantara spasme. Mulai dengan jumlah setengah kebutuhan per hari dan pelan-pelan dinaikkan jumlah ASI yang diberikan sehingga tercapai jumlah yang diperlukan

# INFEKSI NEONATAL

# BATASAN

- Merupakan sindroma klinis dari penyakit sistemik akibat infeksi selama satu bulan pertama kehidupan.
- Bakteri, virus, jamur dan protozoa dapat menyebabkan sepsis pada neonatus

# PRINSIP DASAR

- Tanda awal sepsis pada bayi baru lahir tidak spesifik, sehingga skrining sepsis dan pengelolaan terhadap faktor risiko perlu dilakukan.
- Mekanisme daya tahan tubuh neonatus masih imatur sehingga memudahkan invasi mikroorganisme, sehingga infeksi mudah menjadi berat dan dapat menimbulkan kematian dalam waktu beberapa jam atau beberapa hari bila tidak mendapat pengobatan yang tepat.
- Infeksi pada bayi baru lahir dapat terjadi in utero (antenatal), pada waktu persalinan (intranatal), atau setelah lahir dan selama periode neonatal (pasca natal).
- Penyebaran transplasenta merupakan jalan tersering masuknya mikroorganisme ke dalam tubuh janin. Infeksi yang didapat saat persalinan terjadi akibat aspirasi cairan amnion yang terinfeksi atau dari cairan vagina, tinja, urin ibu. Semua infeksi yang terjadi setelah lahir disebabkan oleh pengaruh lingkungan.
- Faktor risiko terjadinya sepsis neonatorum:
  - Ibu demam sebelum dan selama persalinan
  - Ketuban Pecah Dini
  - Persalinan dengan tindakan
  - Timbul asfiksia pada saat lahir
  - BBLR
- Terapi awal pada neonatus yang mengalami infeksi harus segera dilakukan tanpa menunggu hasil kultur

# MASALAH

- Angka kematian sepsis neonatorum cukup tinggi (13-50% )
- Masalah yang sering timbul sebagai komplikasi sepsis neonatorum: Meningitis, kejang, hipotermia, hiperbilirubinemia, gangguan nafas dan gangguan minum

## Langkah Promotif / Preventif

- Mencegah dan mengobati ibu demam dengan kecurigaan infeksi berat atau infeksi intrauterin.
- Mencegah dan pengobatan ibu dengan ketuban pecah dini.
- Perawatan antenatal yang baik dan berkualitas
- Mencegah persalinan prematur
- Melakukan pertolongan persalinan yang bersih dan aman
- Mencegah asfiksia neonatorum
- Melakukan resusitasi dengan benar
- Melakukan tindakan pencegahan Infeksi
- Melakukan identifikasi awal terhadap faktor risiko sepsis dan pengelolaan yang efektif.

# Anamnesis

- Riwayat ibu mengalami infeksi intra uterin, demam dengan kecurigaan infeksi berat atau ketuban pecah dini.
- Riwayat persalinan tindakan, penolong persalinan, lingkungan persalinan yang kurang higienis
- Riwayat lahir asfiksia berat, bayi kurang bulan, berat lahir rendah.
- Riwayat air ketuban keruh, purulen atau bercampur mekonium
- Riwayat bayi malas minum, penyakitnya cepat memberat
- Riwayat keadaan bayi lunglai, mengantuk atau aktivitas berkurang atau iritabel /rewel, bayi malas minum, demam tinggi atau hipotermi, gangguan napas, kulit ikterus, sklerema atau skleredema, kejang

# Pemeriksaan fisik

## Keadaan umum

- Suhu tubuh tidak normal (hipotermi atau hipertermi), letargi atau lunglai, mengantuk atau aktivitas berkurang
- Malas minum sebelumnya minum dengan baik.
- Iritabel atau rewel,
- Kondisi memburuk secara cepat dan dramatis
  
- Gastrointestinal: Muntah, diare, perut kembung, hepatomegali Tanda mulai muncul sesudah hari ke empat.
- Kulit: Perfusi kulit kurang, sianosis, pucat, petekie, ruam, sklerem, ikterik
- Kardiopulmoner: Takipnu, gangguan napas, takikardi, hipotensi
- Neurologis: Iritabilitas, penurunan kesadaran, kejang, ubun-ubun membonjol, kaku kuduk sesuai dengan meningitis

# INFEKSI NEONATORUM

## KATEGORI A

- Kesulitan bernapas (mis. apnea, napas lebih dari 60 kali per menit, retraksi dinding dada, grunting pada waktu ekspirasi, sianosis sentral)
- Kejang
- Tidak sadar
- Suhu tubuh tidak normal, (tidak normal sejak lahir & tidak memberi respons terhadap terapi atau suhu tidak stabil sesudah pengukuran suhu normal selama tiga kali atau lebih, menyokong ke arah sepsis)
- Persalinan di lingkungan yang kurang higienis (menyokong ke arah sepsis)
- Kondisi memburuk secara cepat dan dramatis (menyokong ke arah sepsis)

## KATEGORI B

- Tremor
- Letargi atau lunglai
- Mengantuk atau aktivitas berkurang
- Iritabel atau rewel
- Muntah (menyokong ke arah sepsis)
- Perut kembung (menyokong ke arah sepsis)
- Tanda tanda mulai muncul sesudah hari ke empat (menyokong ke arah sepsis)
- Air ketuban bercampur mekonium
- Malas minum sebelumnya minum dengan baik (menyokong ke arah sepsis)

# Pemeriksaan penunjang

Untuk Puskesmas fasilitas penunjang biasanya jarang tersedia, sehingga pemeriksaan atau penajaman klinis sangat diutamakan. Bila tersedia fasilitas, maka dapat dilakukan pemeriksaan penunjang sebagai berikut:

- Pemeriksaan jumlah lekosit dan hitung jenis secara serial untuk menilai perubahan akibat infeksi, adanya leukositosis atau leukopeni, trombositopenia
- Ditemukan kuman pada pemeriksaan pengecatan Gram dari darah.
- Gangguan metabolik
- Hipoglikemi atau hiperglikemi, asidosis metabolik.
- Peningkatan kadar bilirubin

# Dugaan sepsis

- Jika tidak ditemukan riwayat infeksi intra uteri, ditemukan satu kategori A dan satu atau dua kategori B maka kelola untuk tanda khususnya (mis. kejang). Lakukan pemantauan.
- Jika ditemukan tambahan tanda sepsis, maka dikelola sebagai kecurigaan besar sepsis.

# Kecurigaan besar sepsis

Pada bayi umur sampai dengan 3 hari

- Bila ada riwayat ibu dengan infeksi rahim, demam dengan kecurigaan infeksi berat atau (ketuban pecah dini) atau bayi mempunyai 2 atau lebih Kategori A, atau 3 atau lebih Kategori B

Pada bayi umur lebih dari tiga hari

- Bila bayi mempunyai dua atau lebih temuan Kategori A atau tiga atau lebih temuan Kategori B.

# PENATALAKSANAAN

## A. Antibiotik

- Antibiotik awal diberikan Ampisilin dan Gentamisin, bila organisme tidak dapat ditemukan dan bayi tetap menunjukkan tanda infeksi sesudah 48 jam, ganti Ampisilin dan beri Sefotaksim disamping tetap beri Gentamisin.
- Jika ditemukan organisme penyebab infeksi, digunakan antibiotik sesuai uji kepekaan kuman. Antibiotika diberikan sampai 7 hari setelah ada perbaikan (dosis lihat tabel).
- Pada sepsis dengan meningitis, pemberian antibiotik sesuai pengobatan meningitis

## **B. Respirasi**

- Menjaga patensi jalan napas dan pemberian oksigen untuk mencegah hipoksia. Pada kasus tertentu membutuhkan ventilator mekanik.

## **C. Kardiovaskuler**

- Pasang jalur IV dan beri cairan IV dengan dosis rumat serta pemantauan tensi dan perfusi jaringan untuk cegah syok.

Antibiotik	Cara Pemberian	Dosis dalam mg	
		Hari 1-7	Hari 8+
Ampisilin	IV, IM	50 mg/kg setiap 12 jam	50mg/kg setiap 8jam
Ampisilin untuk meningitis	IV	100mg/kg setiap 12 jam	100 mg/kg setiap 8jam
Sefotaksim	IV, IM	50mg/kg setiap 12 jam	50 mg/kg setiap 8 jam
Sefotaksim untuk meningitis	IV	50mg/kg setiap 6 jam	50 mg/kg setiap 6 jam
Gentamisin	IV, IM	< 2 kg	
		4mg/kg sekali sehari	3.5mg/kg setiap 12 jam
		≥ 2 kg	
		5mg/kg sekali sehari	3.5mg/kg setiap 12 jam

## **RUJUKAN**

- Persiapkan untuk merujuk bayi yang menderita infeksi neonatal dengan komplikasi, setelah keadaan stabil.
- Pengelolaan bersama dengan sub bagian neurologi anak, pediatri sosial, bagian mata, bedah syaraf dan rehabilitasi medik.

# RUJUKAN

# PRINSIP DASAR

- **Keadaan paling ideal untuk merujuk adalah Rujukan Antepartum**

(rujukan pada saat janin masih ada dalam kandungan ibu).

- Tidak semua keadaan dapat terdiagnosis secara dini, sehingga rujukan dini dapat dilakukan.
  - Bila terjadi kedaruratan pada ibu maupun janin dan kehamilan harus segera di terminasi serta memerlukan rujukan ke fasilitas yang lebih lengkap, maka akan timbul masalah baik pada ibu maupun bayi
- Perubahan keadaan dan penyakit pada bayi baru lahir demikian cepatnya, untuk itu dibutuhkan tata laksana segera dan adekuat pada fasilitas yang lebih lengkap dan terdekat (sistem regionalisasi Rujukan Perinatal).

# PRINSIP DASAR

- Apabila bayi dirujuk ke fasilitas yang lebih lengkap, yakinkan bahwa bayi akan mendapatkan keuntungan atau nilai positif dibanding bila hanya tetap dirawat di tempat asalnya.
- Harus diperhatikan bahwa saat merujuk, bayi harus dalam keadaan stabil atau minimal tanda bahaya sudah dikelola lebih dulu
- Perlu melibatkan orang tua atau keluarga dalam mengambil keputusan untuk merujuk dan jelaskan kenapa bayi harus dirujuk

## Keadaan yang memerlukan rujukan ke fasilitas yang lebih lengkap:

- Gangguan napas sedang dan berat, apapun penyebabnya
- Asfiksia yang tidak memberi respons pada tindakan resusitasi, sebaiknya dalam 10 menit pertama
- Kasus bedah neonatus
- BBLR < 1,750 g
- BBLR 1,750-2,000 g dengan kejang, gangguan napas, gangguan pemberian minum
- Bayi hipotermi berat

## Keadaan yang memerlukan rujukan ke fasilitas yang lebih lengkap:

- Ikterus yang tidak memberikan respons dengan fototerapi
- Kemungkinan penyakit jantung bawaan
- Bayi ibu diabetes mellitus dengan hipoglikemia simtomatik
- Kejang yang tidak teratasi
- Tersangka infeksi (sepsis, meningitis) berat / dengan komplikasi
- Penyakit hemolisis
- Tersangka renjatan yang tidak memberi respons baik
- Hipoglikemia yang tidak dapat teratasi

# SISTEM RUJUKAN & TRANSPORTASI

- Perhatikan regionalisasi Rujukan Perinatal dalam menentukan tujuan rujukan, sehingga dapat merujuk dengan cepat, aman dan benar
- Puskesmas merupakan penyaring kasus risiko yang perlu dirujuk sesuai dengan besaran risiko, jarak dan faktor lainnya
- Memberi informasi kesehatan dan prognosis bayinya dan melibatkan orangtua atau keluarga dalam mengambil keputusan untuk merujuk

# SISTEM RUJUKAN & TRANSPORTASI

- Melengkapi syarat- syarat rujukan (persetujuan tindakan, surat rujukan, catatan medis).
  - Untuk kasus tertentu kadang diperlukan sampel darah ibu.
- Merujuk bayi dalam keadaan stabil, menjaga kehangatan bayi dan ruangan dalam kendaraan yang digunakan untuk merujuk, dan menjaga jalan napas tetap bersih dan terbuka selama transportasi. Bila memungkinkan bayi tetap diberi ASI.
- Harus disertai dengan tenaga yang terampil melakukan Resusitasi

## Data dasar yang harus diinformasikan:

- Identitas bayi dan tanggal lahir
- Identitas orang tua
- Riwayat kehamilan, persalinan dan prosesnya, tindakan resusitasi yang dilakukan.
- Obat yang dikonsumsi oleh ibu
- Nilai Apgar (tidak selalu harus diinformasikan, bila tidak tersedia waktu karena melakukan tindakan resusitasi aktif)
- Masa Gestasi dan berat lahir.
- Tanda vital (suhu, frekuensi jantung, pernapasan, warna kulit dan aktif/tidaknya bayi)
- Tindakan/prosedur klinik dan terapi lain yang sudah diberikan
- Bila tersedia data pemeriksaan penunjang yang ada (glukosa, elektrolit, dan lain-lain)

# Syarat untuk melakukan transportasi

- Bayi dalam keadaan stabil
- Bayi harus dalam keadaan hangat
- Kendaraan pengangkut juga harus dalam keadaan hangat
- Didampingi oleh tenaga kesehatan yang terampil melakukan tindakan resusitasi, minimal ventilasi
- Tersedia peralatan dan obat yang dibutuhkan

# Bayi dalam keadaan stabil, bila:

- Jalan napas bebas dan ventilasi adekuat.
- Kulit dan bibir kemerahan
- Frekuensi jantung 120-160 kali/menit
- Suhu aksiler 36.5-37 ° C (97.7-98.6 ° F)
- Masalah metabolik terkoreksi
- Masalah spesifik penderita sudah dilakukan manajemen awal

## Pemantauan (“*Monitoring*”)

- Tumbuh Kembang
- Komplikasi yang sering terjadi pada penderita dengan kegawatan dapat mengakibatkan gangguan tumbuh kembang, mis. gejala sisa neurologis berupa retardasi mental, gangguan penglihatan, kesukaran belajar, kelainan tingkah laku.

# BAYI RISIKO TINGGI

- Semua bayi dengan riwayat kegawatan perinatal adalah bayi berisiko tinggi untuk mengalami gangguan tumbuh kembang

## Rujukan :

- Kosim MS dkk, Buku Panduan Manajemen Masalah Bayi Baru Lahir untuk Dokter, Bidan, dan Perawat di Rumah Sakit. IDAI-JHPIEGO-Depkes RI, 2003.
- Kosim MS, Yunanto A , Dewi R, Sarosa GI, Usman A. Buku Ajar Neonatologi. Edisi I. IDAI, 2008.
- Resusitasi Neonatus ( AHA / DEPKES+ IDAI+POGI)