

# INFEKSI RESPIRATORI AKUT (IRA)

dr. Pertiwi Febriana Chandrawati MSc,SpA

---

# Pengertian

- **Respirologi**

**ilmu tentang sistem respiratorik sebagai satu kesatuan**

- **Sistem respiratorik**

**sistem yang berperan dalam proses respirasi; hidung s/d alveoli dan struktur terkait (sinus, telinga tengah, pleura)**

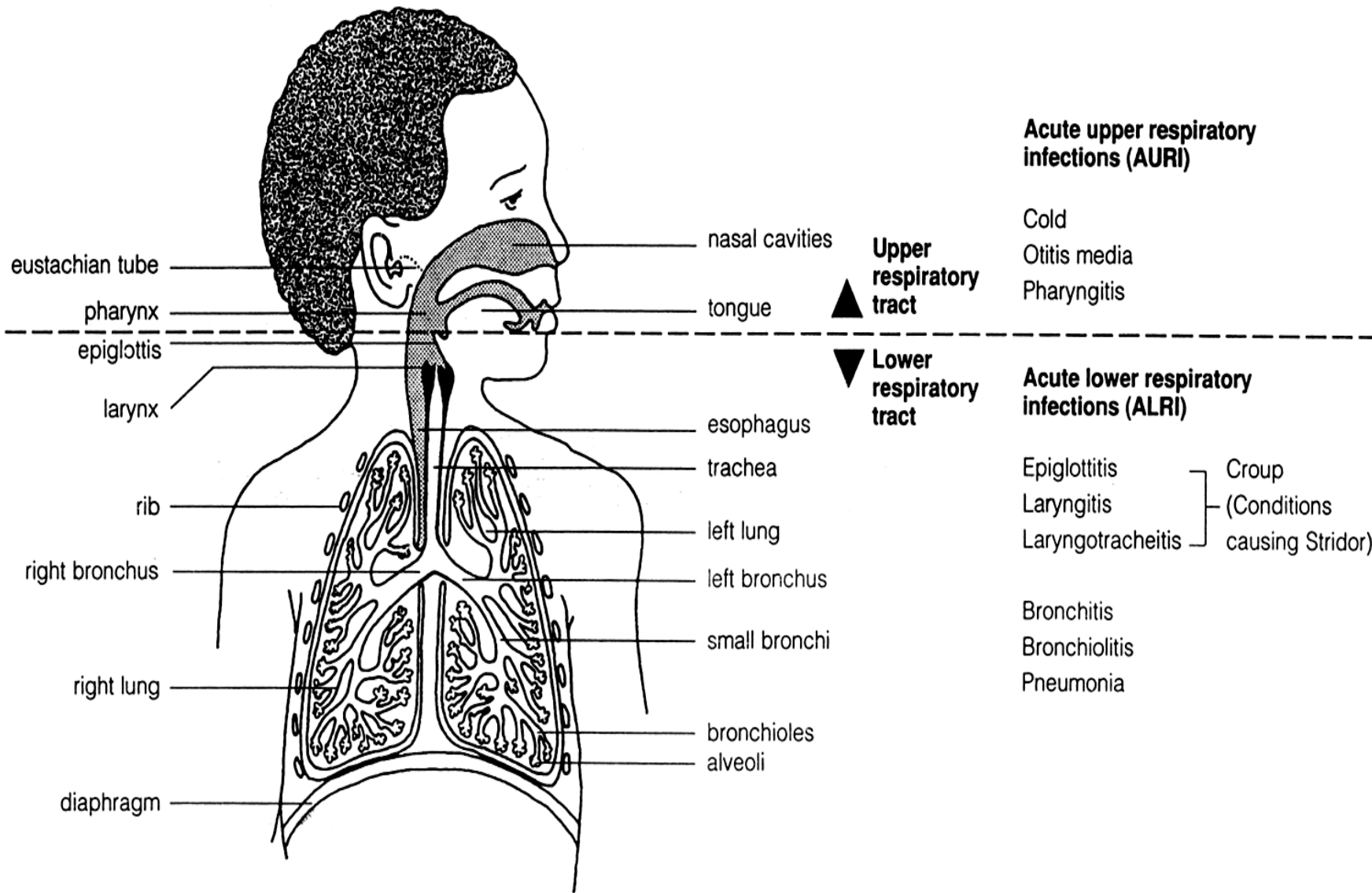
- **Infeksi Respiratorik Akut (IRA)**

**sekelompok penyakit infeksi pada sistem respiratorik, disebabkan oleh berbagai etiologi, berlangsung  $\leq$  14 hari**

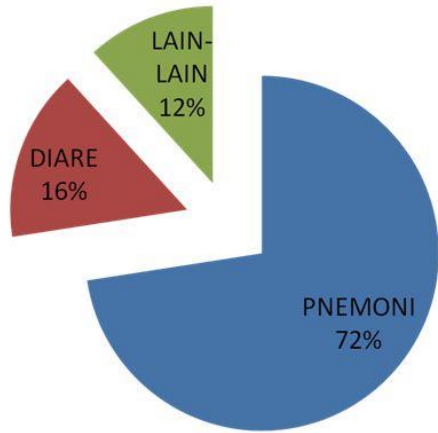
# Istilah dan klasifikasi

- WHO : **ARI**, *Acute Respiratory Infection*
  - ✧ **AURI** : *Acute Upper Respiratory Infection*
  - ✧ **ALRI** : *Acute Lower Respiratory Infection*
- Depkes : **ISPA**, Infeksi Saluran Pernapasan Akut
- IKA : **ISNA**, Infeksi Saluran Napas Akut
  - IRA**, Infeksi Respiratorik Akut
    - ✧ **IRA-A** : Infeksi Respiratorik Akut Atas
    - ✧ **IRA-B** : Infeksi Respiratorik Akut Bawah

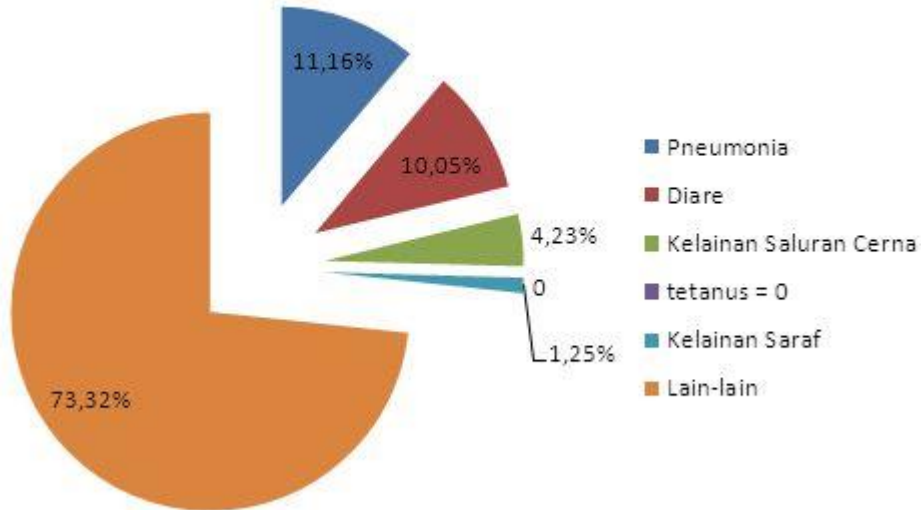
# Acute Respiratory Infections (ARI): Clinical syndromes



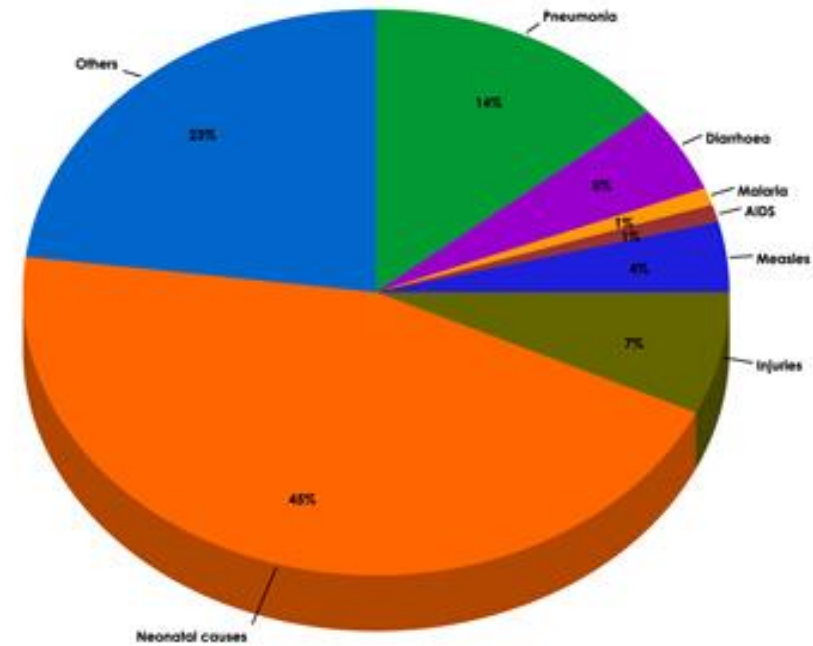
# PENYEBAB KEMATIAN BAYI ( DATA PUSKESMAS ) THN 2012



## SEBAB KEMATIAN BAYI 2014



Deaths among Indonesian children under 5 years of age due to:



Source: UNICEF, *Committing to Child Survival: A Promise Renewed. Progress Report 2013*

- **AURI ( IRA-A) :**
  - COMMON COLD (RHINITIS)
  - PHARYNGITIS - NASOPHARYNGITIS - TONSILOPHARYNGITIS
  - SINUSITIS
  - OTITIS MEDIA
- **ALRI ( IRA-B) :**
  - EPIGLOTTITIS
  - LARYNGO TRACHEOBRONCHITIS
  - BRONCHITIS
  - BRONCHIOLITIS
  - PNEUMONIA

**PHELAN, 1994 :**

**FIVE MAIN CLINICAL CATEGORIES OF  
ARI :**

1. UPPER RESPIRATORY TRACT INFECTION
2. LARYNGOTRACHEOBRONCHITIS
3. ACUTE BRONCHITIS
4. ACUTE BRONCHIOLITIS
5. PNEUMONIA

## **EPIDEMIOLOGY ASPECT :**

- **COMMUNITY ACQUIRED ARI**
- **HOSPITAL ACQUIRED ARI  
(NOSOCHOMIAL INFECTION)**

***(TORRES, 1997)***



# **ACUTE UPPER RESPIRATORY INFECTION ( AURI )**



# RINITIS

## ( COMMON COLD/CORYZA/COLD/SELESMA )

- **Def :** infeksi saluran pernafasan atas ringan dengan gejala utama hidung buntu, sekret hidung, bersin, nyeri tenggorok dan batuk.
- Bersifat akut dan self limiting disease
- **Epidemiologi :** > ♀
  - Banyak pada musin dingin dan musim hujan (tropis)
  - 6-8 kali/tahun.



# Etiologi

## Etiologi Rinitis Berdasarkan Kekerapannya

<i>Kategori</i>	<i>Mikroorganisme</i>
Penyebab rinitis terbanyak	<i>Rhinovirus</i> Virus Parainfluenza RSV <i>Coronavirus</i>
Dapat menyebabkan rinitis	<i>Adenovirus</i> <i>Enterovirus</i> Virus Influenza Virus Parainfluenza <i>Reovirus</i>
Jarang menyebabkan rinitis	<i>Mycoplasma pneumoniae</i> <i>Coccidioides immitis</i> <i>Histoplasma capsulatum</i> <i>Bordatella pertussis</i> <i>Chlamydia psittaci</i> <i>Coxiella Burnetti</i>

Sumber: Herendeen EN, Szilagy GP. Infection of the upper respiratory tract. Dalam: Behrman ER, Kliegman MR, Jenson HB, penyunting. Edisi ke-16. Textbook of pediatrics. Philadelphia.

# Patofisiologi

- Inhalasi aerosol mengandung deposisi droplet pada mukosa hidung/konjungtiva ( vi influenza ) kontak tangan yang mengandung virus yang berasal dari penyandang/ lingkungan ( Rhino vi )
- Replikasi vi influenza di epitel trakeobronkial, rhino vi di epitel nasopharing.

## ■ Patogenesis :

Deposit vi di mukosa hidung ant/ mata



Duktus lakrimalis



Nasofaring posterior ← mukosilier



Adenoid berikatan dengan reseptor spesifik di epitel sel epitel ( 90% Rhino vi menggunakan ICAM-1 sebagai reseptornya )



Bereplikasi <sup>8-10 jam</sup> → inokulasi vi intranasal.

- Vaso dilatasi dan pe ↑ permeabilitas kapiler → gx : hidung tersumbat dan sekret hidung.
- Stimulasi kolinergik → pe ↑ sekresi kelenjar mukosa dan bersin.
- Vi Influenza dan adeno vi → terjadi perubahan histopatologi mukosa hidung, Rhino vi → tidak.

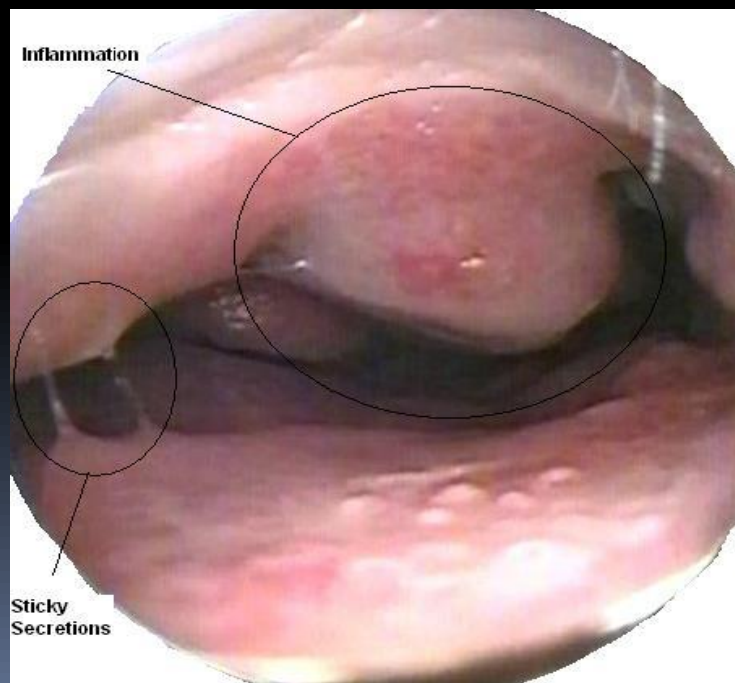
#### ■ Gx Klinis :

- inkubasi vi Influenza 1-7 hari, Rhi vi 10-12 jam (33-35°C)
- rata-rata 7-14 hari ( sampai 3 mgg )
- Sekret hidung jernih dan encer, demam ( 1-3 hari )

↓  
kental dan purulen (↑↑ jumlah PMN & deskuamasi sel epitel )

↓  
Kehijauan ( aktivitas enzim PMN )

- Hidung tersumbat, bersin, coryza, iritasi faring, demam tidak tinggi.
- Edema & eritema mukosa hidung, limfadenopati servikalis anterior.
- Kelainan pada telinga tengah : vi di nasofaring sebabkan disfungsi tuba eustachius → abN tekanan telinga tengah.



- **Komplikasi** : otitis media ( hari ke-3 & 4 )  
rinosinusitis ( hari ke 10-14 )  
ALRI : pneumonia  
eksaserbasi asma.
- **Dx** : Gold Standart : kultur virus (no recommended), deteksi antigen dan PCR.



## ■ Terapi :

- **Non medikamentosa** : elevasi kepala, terapi supportif cairan.
- **Medikamentosa** : simptomatis
  - ❖ asetaminofen
  - ❖ tetes/ semprot hidung salin dan hisap lendir
  - ❖ dekongestan topikal :
    - anak kecil : rebound phenomenon
    - anak besar : 1 kali/hari ( max 3 hari )
  - ❖ antihistamin : mulut kering, hidung tersumbat, agitasi, paradoxical excitability, sedasi ( > 12 tahun )
  - ❖ antitusif : mucus plugging, distress respirasi ( no recommended ), ex : DMP, Codein.
  - ❖ Dekongestan : VC mukosa hidung, ex : pseudoefedrin, hydrochloride, phenylephrine hydrochloride dan phynilpropanolamine hydrochloride. e/s : takikardi, pe ↑TD diastolik, palpitasi.
  - ❖ Antibio : tidak bermanfaat kec ada hub dgn infeksi sekunder bakteri (otitis media, rinosinusitis, pneumonia) dan sakit > 10-14 hari.
  - ❖ Anti vi : demam tinggi ex : amantadin, osel tamivir, zanamivir .

# **FARINGITIS, TONSILITIS, TONSILOFARINGITIS AKUT**



# FARINGITIS

- Semua infeksi akut pada faring, termasuk tonsilitis ( tonsilo-faringitis )
- Berlangsung  $\pm$  14 hari
- $>$  1 tahun, puncak pada usia 4-7 tahun
- S $\beta$ HGA : 5- 18 tahun
- **Etiologi** : virus :  $\leq$  3 tahun  
bakteri : Streptokokus  $\beta$  Hemolitikus Grup A
- **Patogenesis** : penularan kontak langsung mukosa nasofaring, orofaring yang terinfeksi
- Streptokokus Gr C & D : food borne & water borne
- S $\beta$ HGA : kontak tangan dan sekret hidung
- Invasi mukosa faring : respon peradangan lokal  $\rightarrow$  eritema faring dan tonsil ( 24-72 jam )

## Mikroorganisme penyebab Faringitis akut

<b>Mikroorganisme</b>	<b>Kelainan yang ditimbulkan</b>
<b>Bakteri</b>	
Streptokokus, group A	Faringitis, tonsilitis, demam scarlet
Streptokokus, group C dan G	Faringitis, tonsilitis, <i>scarlatiniform</i>
Campuran bakteri anaerob	<i>Vincent's angina</i>
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	Faringitis, tonsilitis
<i>Corynebacterium diphtheriae</i>	Difteri
<i>Arcanobacterium haemolyticum</i>	Faringitis, <i>scarlatiniform</i>
<i>Yersinia enterocolitica</i>	Faringitis, enterokolitis
<i>Yersinia pestis</i>	<i>Plague</i>
<i>Francisella tularensis</i>	Tularemia ( <i>oropharyngeal form</i> )
<b>Virus</b>	
Virus Rhino	<i>Common cold/rinitis</i>
Virus Corona	<i>Common cold</i>
Virus Adeno	<i>Pharyngoconjunctival fever, IRA</i>
Virus Herpes simplex 1 dan 2	Faringitis, gingivostomatitis
Virus Parainfluenza	<i>Cold, croup</i>
Virus Coxsackie A	Herpangina, <i>hand-foot-and-mouth disease</i>
Virus Epstein-Barr	Infeksi mononukleosis
Virus Sitomegalo	Mononucleosis Virus Sitomegalo
<i>Human immunodeficiency virus</i>	Infeksi HIV primer
Virus Influenza A and B	Influenza
<b>Mikoplasma</b>	
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	Pneumonia, bronkitis, faringitis(?)
<b>Klamidia</b>	
<i>Chlamydia psittaci</i>	IRA, pneumonia
<i>C. pneumoniae</i>	Pneumonia, faringitis (?)

# Faringitis yang disebabkan oleh infeksi Streptokok

- Awitan akut, disertai mual dan muntah
- Faring hiperemis
- Demam
- Nyeri tenggorokan
- Tonsil bengkak dengan eksudasi
- KGB leher bengkak dan nyeri
- Uvula bengkak dan merah
- Ekskoriasi hidung disertai lesi impetigo sekunder
- Ruam skarlatina
- Petekiae palatum mole

# Faringitis yang bukan disebabkan oleh infeksi Streptokok

- Usia di bawah 3 tahun
- Awitan bertahap
- Kelainan melibatkan beberapa mukosa
- Konjungtivitis, diare, batuk, pilek, suara serak
- Mengi, ronki di paru
- Eksantem ulseratif

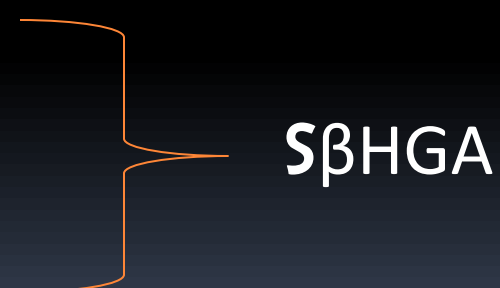
- Faringitis difteri : membran asimetris , berdarah , warna kelabu pada faring di anterior tonsil sampai palatum mole dan/ uvula
- Faringitis virus : self limiting disease
- Dx : gx Klinis, Gold standart : kultur dan apusan tenggorok & regio tonsil
- Deteksi AG Streptokokus : rapid antigen detection test, sensi & spesi 90% & 95% → 10'

■ **Tatalaksana** : Faringitis Akut Streptokokus Gr A

- Penicillin oral 15-30 mg/kg/hr (3x/hr) : 10 hari
- Benzatin penicillin G Im dosis tunggal : 600.000 IU ( BB < 30 kg ), 1.200.000 IU ( BB > 30 kg )
- Amoksisilin : 50 mg/kg/hr ( 3x/hr ) : 6 hari
- Eritromicin etil suksinat : 40 mg/kg/hari, eritromicin estolat 20-40 mg/kg/hari (2-4 kali/hari) : 10 hari
- Makrolid baru : azitromisin dosis tunggal 10 mg/kg/hari

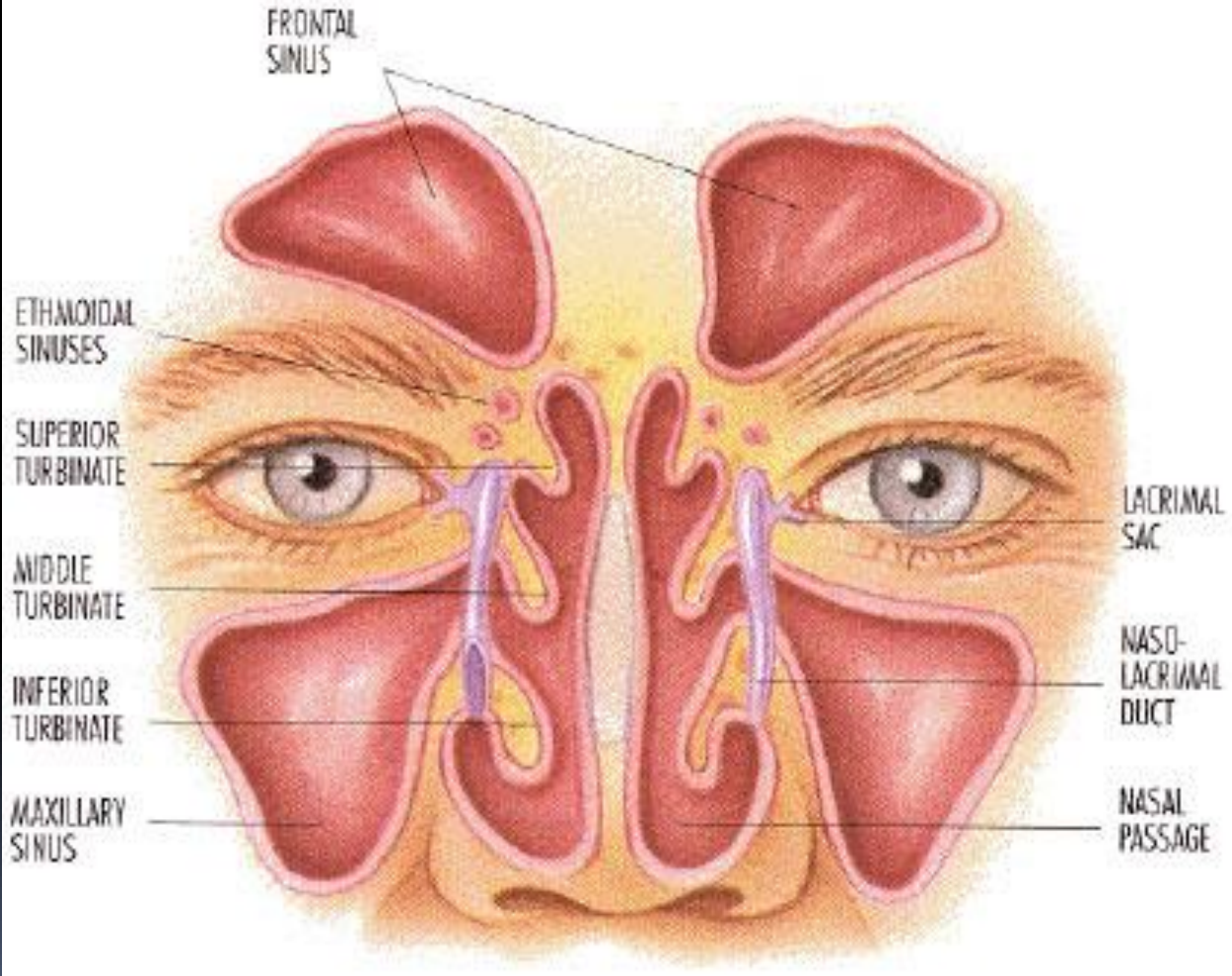
■ **Komplikasi** :

- Otitis media purulen bakteri
- Meningitis
- Demam rematik
- Glomerulonefritis





# RINOSINUSITIS



# RINOSINUSITIS

- 4 pasang sinus paranasal : frontal D/S, etmoid D/S, maksila D/S ( antrum highmore ), sfenoid D/S
- Anterior : sinus frontal, maksila & sel anterior sinus etmoid, bermuara di bawah konka media.  
Posterior : sel-sel posterior sinus etmoid & sinus sfenoid bermuara di bawah konka media.
- Fungsi : resonansi suara, humidifikasi udara dan meringankan kepala
- Anak yang lebih muda : sinus etmoidalis dan maksila  
Anak yang lebih tua : sinus sfenoid & frontal, alergik.

# Pembagian Rinosinusitis

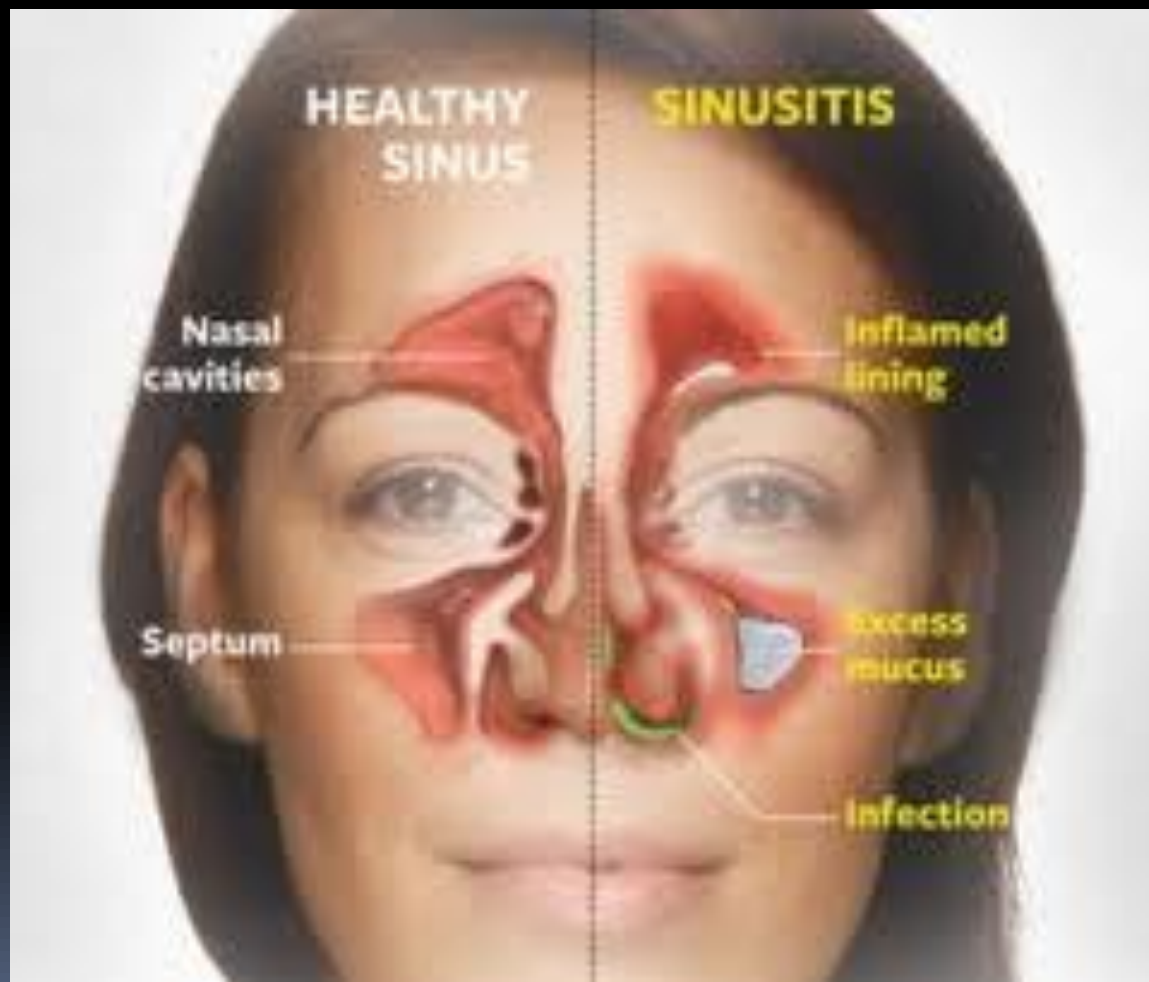
## The Consensus Panel For Pediatric Rhinosinusitis

- R. akut : inf sinus dgn resolusi gx yang komplit dalam 12 mgg
  - Severe & non severe
  - AAP : akut ( GX < 30 hari ) & sub akut ( 30-90 hari)
- R. kronik : inf sinus dgn gx ringan- sedang > 12 mgg
- R. akut berulang : bbrp episode akut dgn diselingi masa sembuh di antara 2 episode.

Eksaserbasi akut rinosinusitis kronik → jika diantara 2 episode pasien tidak pernah sembuh benar

# Patofisiologi

- KOM (Kompleks Osteomeatal) di meatus medius dan infundibulum etmoid, bulat etmoid, prosesus frontal, prosesus uncinatus, hiatus semilunaris.
- Rinosinusitis : terjadi karena perubahan etmoid anterior yang mengganggu aliran KOM, sehingga terjadi rinosinusitis maksila & rinosinusitis frontal kronis.
- N : metakronus mukosa ke arah ostium sinus, tetapi aliran ke arah nasofaring dapat terhalang oleh inflamasi mukosa → rinosinusitis kronis pada anak.



# Etiologi

- Patogen akut & sub akut :
  - *Streptococcus pneumoniae* : 20-30%
  - *Haemophilus influenza* : 15-20%
  - *Moraxella catharalis* : 15-20%
  - *Streptococcus pyogenes* : 5%
- Patogen kronis : *Streptococcus α-haemoliticus*, *Staphylococcus aureus*, *staphylococcus koagulase-negatif*, *haemophilus influenzae nontipe*, *moraxella catharalis*, bakteri anaerob, *pseudomonas*.

# Faktor predisposisi

- IRA-A virus : 10-15 % : 9 tahun
- Rhinitis alergik : eosinofilia → pe↑ major basic protein → sangat toksik terhadap mukosa & mengganggu klirens mukosilier.
- Kelainan anatomi : dinding lateral nasal ( konka bulosa & konka medius )
- Def imun : 0,5% populasi anak
- Asma : Rhinosinusitis kronis dijumpai 80% penyandang asma
- GER : iritasi mukosa → inflamasi pada orifisium tuba Eustachius/ ostium sinus.

# Diagnosis

## Gejala dan tanda rinosinusitis pada anak

<u>Rinosinusitis Akut Non-severe</u>	<u>Rinosinusitis Akut Severe</u>
Rinore	Rinore purulen (kental, keruh, opaq)
Kongesti hidung	Kongesti hidung
Batuk	Nyeri wajah atau sakit kepala
Sakit kepala, nyeri wajah, iritabilitas	Edema periorbital
Tidak demam atau sub febris	Demam tinggi ( $\geq 39^{\circ}$ C)

Sumber: Clement P, Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1998;124:31-4



## ■ Penunjang :

- Radiologis : - Waters ( occipitomenal ) : s frontalis & maksilaris.
  - caldwell ( postero anterior ) : s frontalis & ethmoid
  - lateral : sinus sphenoid & adenoid

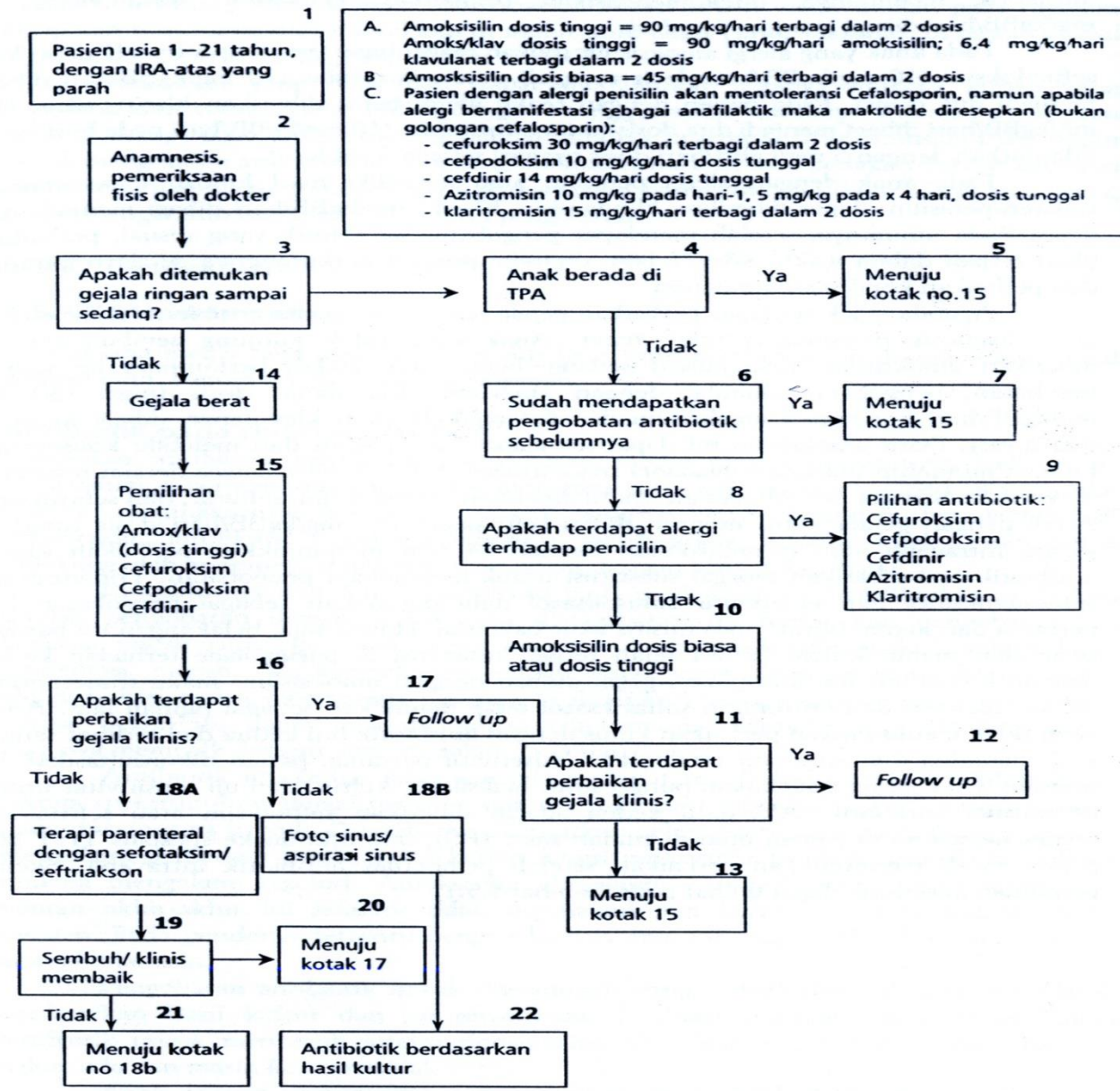
Tampak : perkabutan komplet ( complete opacification )  
penebalan mukosa 4 mm, air fluid level.

- Mikrobiologi : Gold Standart : spesimen dari pungsi atau aspirasi sinus maksilaris → sinusitis bakterial akut : koloni bakterial  $> 10^4$  U/ml
- Transiluminasi : terlihat suram pada sinus yang sakit karena terdapat cairan



TATALAKSANA





Alur pemilihan antibiotik untuk sinusitis akut pada anak.

Sumber: American Academy of Pediatrics (2001).

- **Irigasi sinus dengan salin** : me↑ pergerakan mukosiliar & VC ( buang sekret, me↓ bakteri, membebaskan alergen di sekitar hidung )
- **Steroid** : rinitis alergik
- **Dekongestan nasal** : cegah rebound dgn pemberian 4-5 hari I
- **Antihistamin** : atopi
- **Komplikasi** :
  - **Orbital** : - selulitis preseptal : kelopak mata bengkak, eritema dan pergerakan bola mata normal.
    - selulitis orbita : proptosis & kemosis
    - abses periorbital : proptosis dgn pergeseran bola mata ke arah inverolateral & pergerakan otot ekstraokular berkurang.
    - Abses orbital : proptosis yang berat, gangguan penglihatan, bola mata menetap & anak sangat toksik.
  - **Intrakranial** : - abses subdural & meningitis



**THANK U**

