

# VENTILATOR INDONESIA (VENT I)

*CPAP Continuous Positive Airway Pressure*



# Indikasi Penggunaan CPAP

CPAP → *Continuous Positive Airway Pressure*

- VENTILATOR CPAP (VENT I ) → *Non Invasive* → tidak perlu intubasi → menggunakan masker
- Bisakah CPAP pada invasive ? → **BISA** → Pada Pasien terintubasi → Salah satu mode pada Ventilasi Mekanik Invasive

# Kapan pasien mulai memerlukan bantuan mesin CPAP (VENT I)

- Apabila dengan udara luar saturasi O<sub>2</sub> hanya 93-95 %
- Apabila pasien sudah menggunakan nasal canula, simple mask atau NRM (*non rebreathing mask*) ?  
→ lakukan evaluasi lebih dahulu

# Apa yang bisa kita lakukan ?

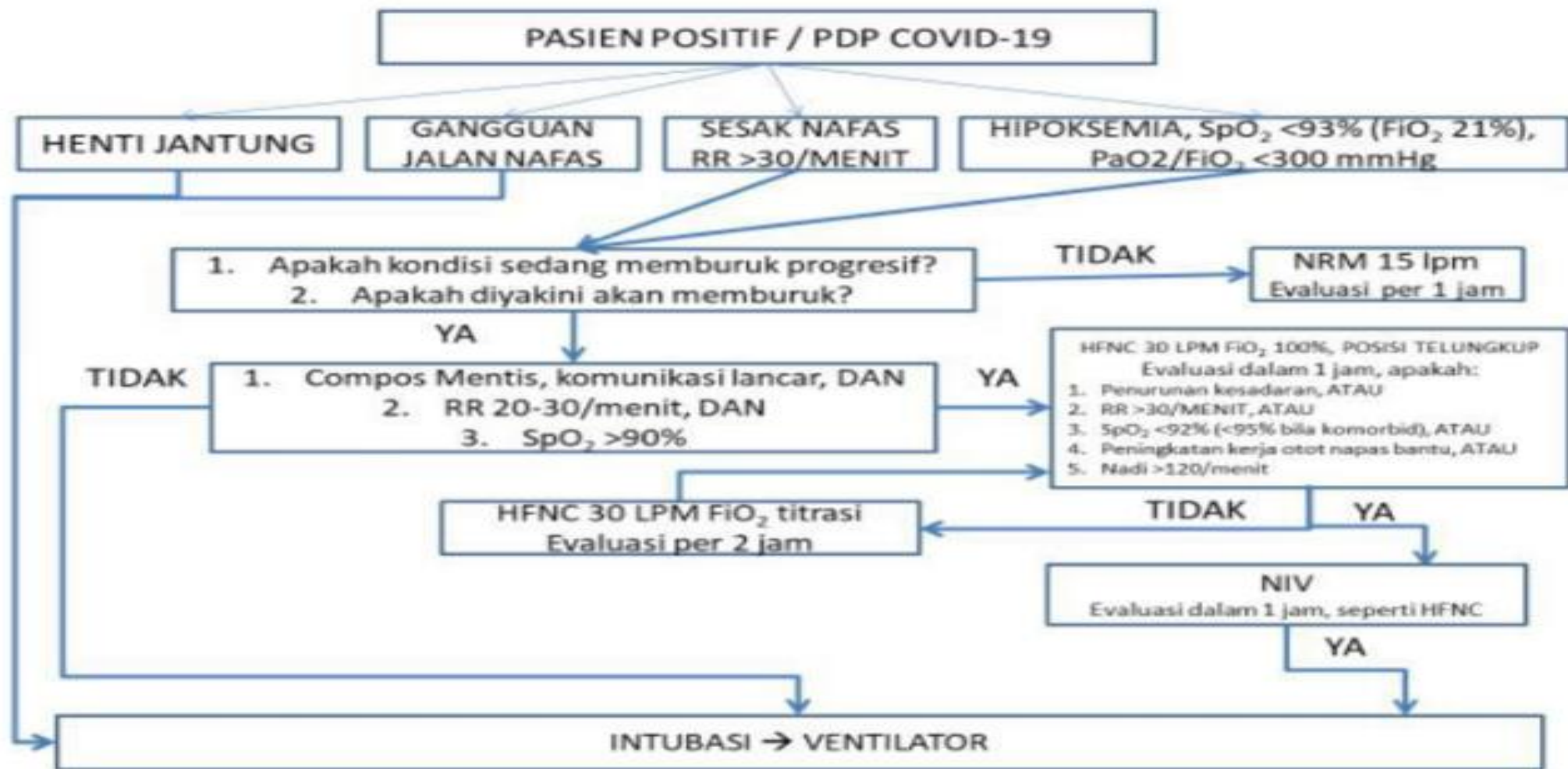
- **Mendeteksi** keadaan bahaya lebih awal
- Melakukan **intervensi terapi oksigenasi lebih awal**
- **Modalitas terapi yang lain** juga sebaiknya dilakukan bersaaam dan **lebih awal** → agar penyakit tidak menjadi lebih berat



# Tanda-tanda klinis gangguan oksigenasi

- Sesak napas (dyspnea)
- Tanda2 rangsangan simpatis
- RR meningkat
- *Work of breathing*

- $spO_2 < 93-95 \%$
- $PaO_2 \downarrow$
- Pneumonia
- CRP



\*Keterangan : Bila HFNC tidak tersedia saat diindikasikan, maka pasien langsung diintubasi dan mendapatkan ventilasi mekanik invasif

**Gambar 1.** Alur Penentuan Alat Bantu Napas Mekanik

# LOW FLOW OXYGEN

PF ration masih  $> 300$  mmHg

Indikasi Penggunaan



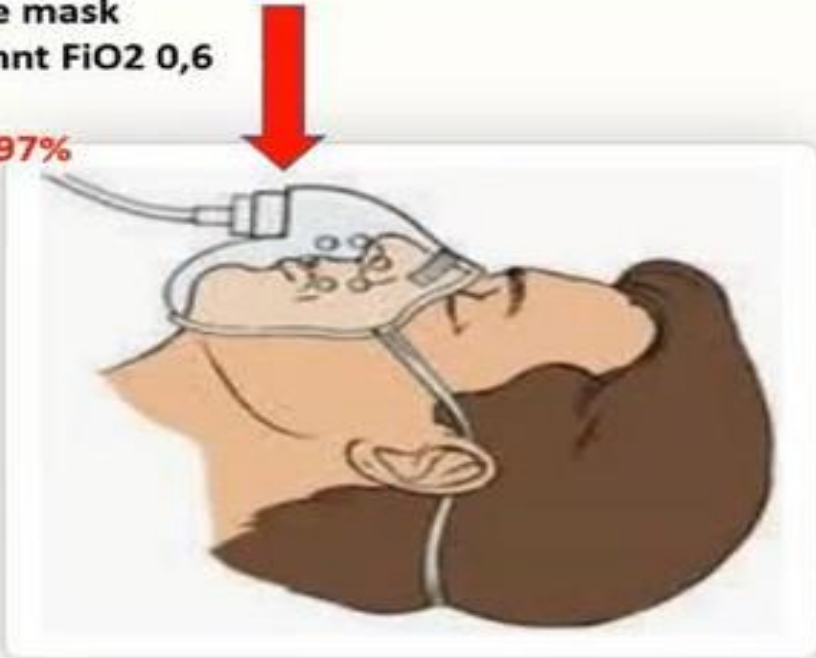
4 ltr/ menit  $\rightarrow$   $FiO_2$   
SpO<sub>2</sub> masih > 95 %





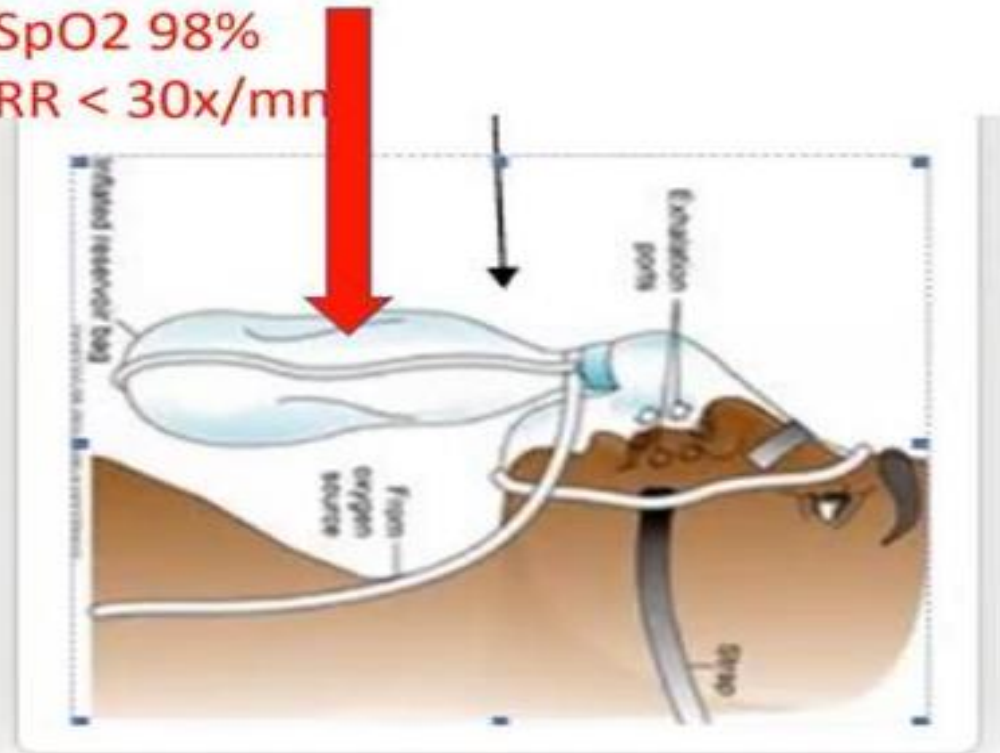
Simple mask  
5-6l/mt  $FiO_2$  0,6

$SpO_2$  97%



NON rebrething mask  $\rightarrow$   $FiO_2$  0.9

$SpO_2$  98%  
RR < 30x/mn



Apabila dengan low flow O<sub>2</sub>

SpO<sub>2</sub> masih < 95% →

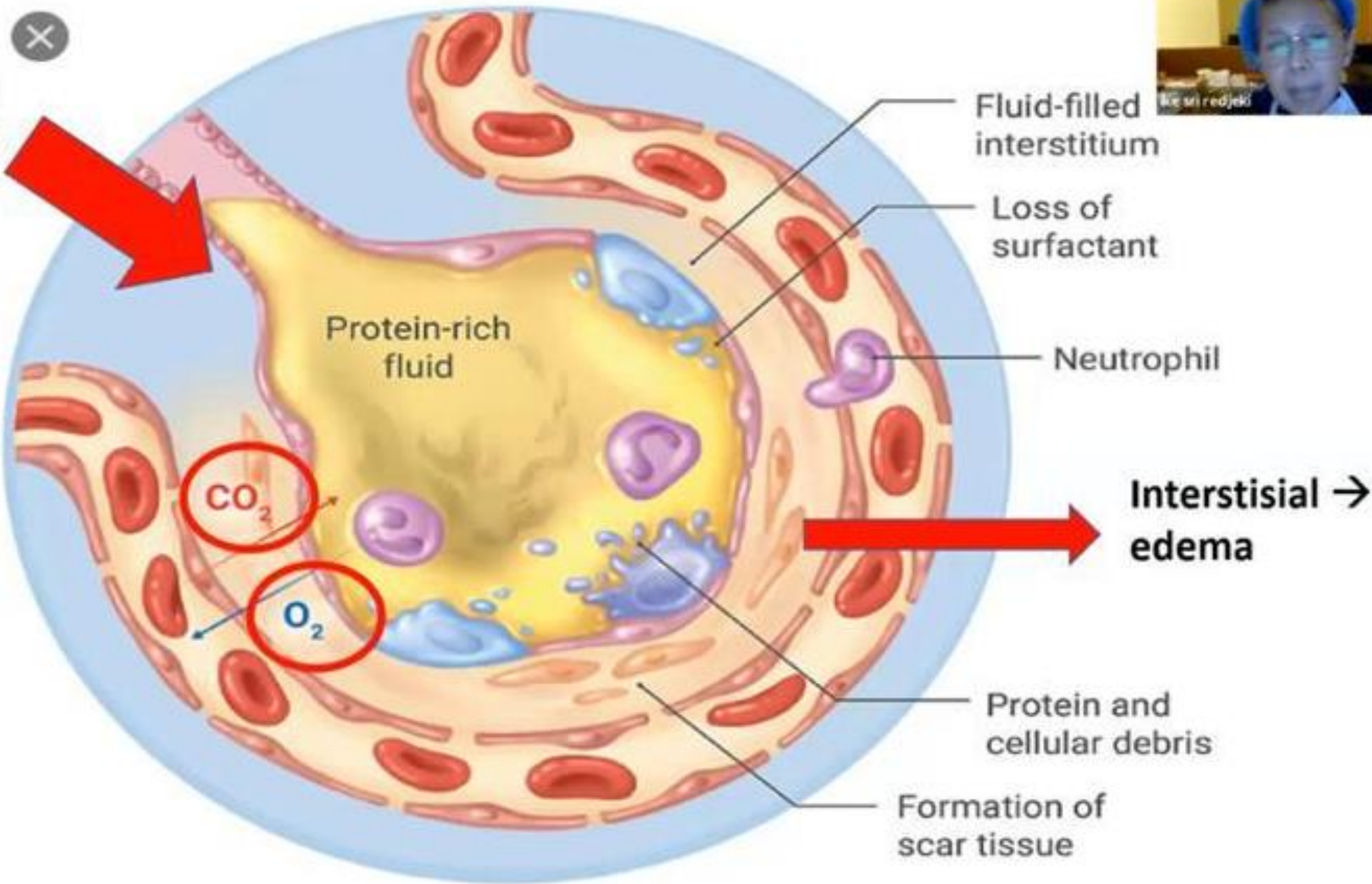
Tanda pasien memerlukan

CPAP atau HFNC

KENAPA ?



PEEP  
TEKANAN PADA  
AKHIR EXPIRASI  
ALVEOLI TIDAK  
KOLAPS



Fluid-filled interstitium

Loss of surfactant

Neutrophil

Interstitial → edema

Protein and cellular debris

Formation of scar tissue

Protein-rich fluid

CO<sub>2</sub>

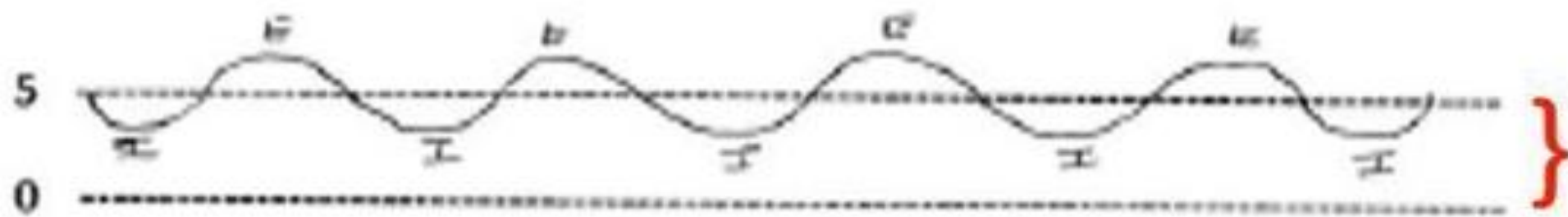
O<sub>2</sub>

Indikator Penggunaan

Continuous Positive Airway Pr

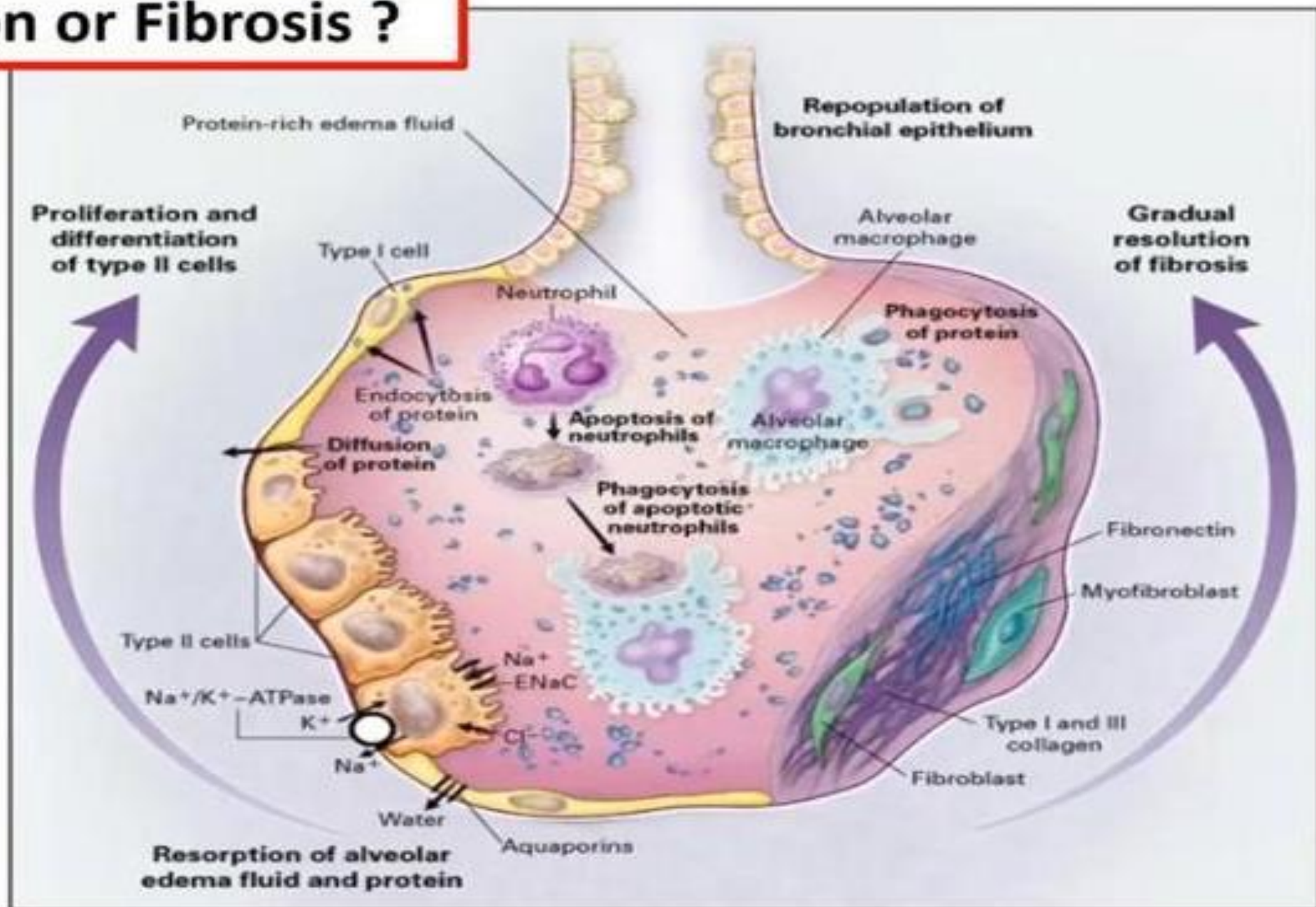


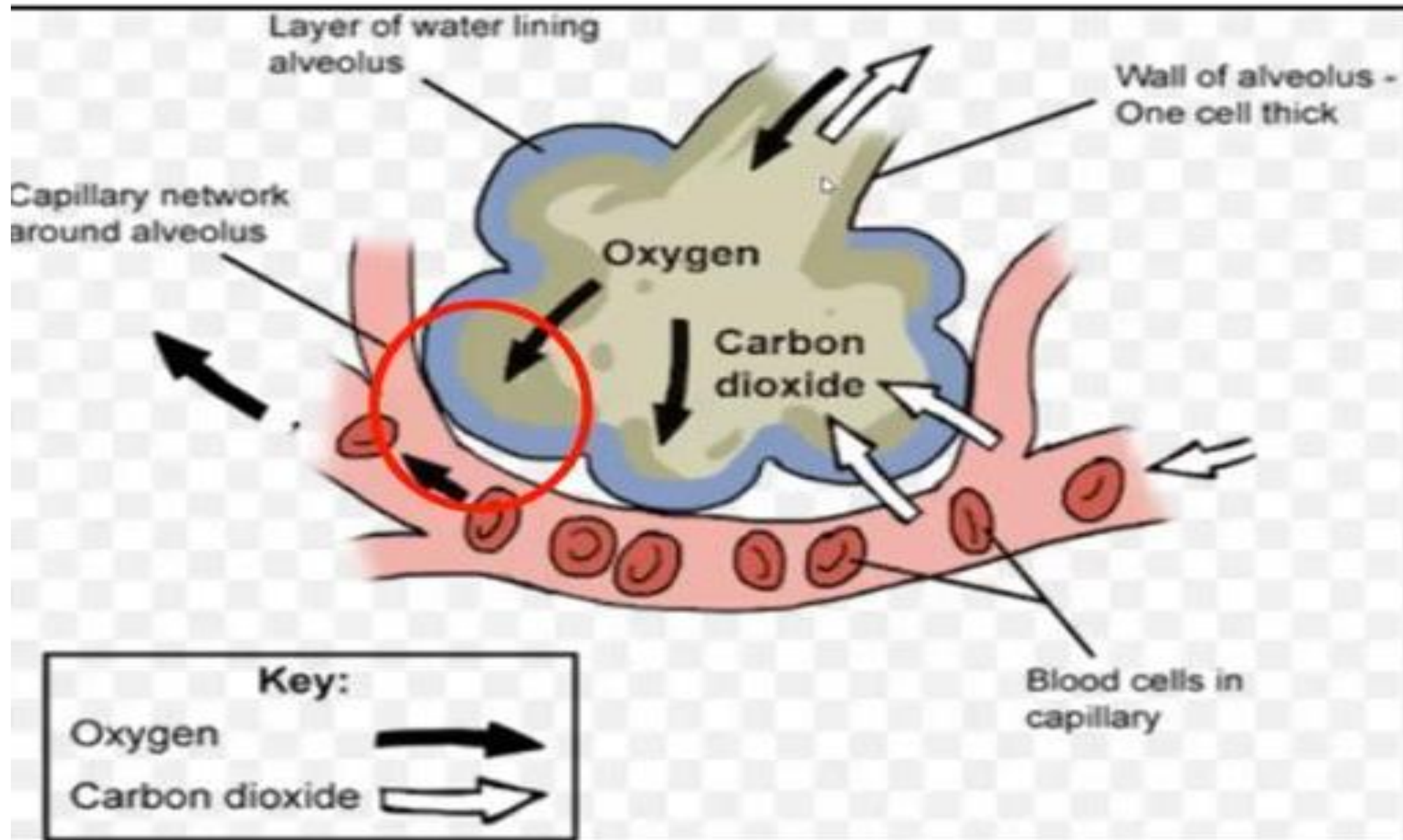
PEEP 5 cm H2O





# Resolution or Fibrosis ?









Dapat tidur nyenyak



3 Mei 2020

Pasien demam, gejala2+

Pasien sesak → COVID 19

PF ratio = 150



10:13

16 hari dengan CPAP → VENT-I → ITB/UNPAD/SALMAN



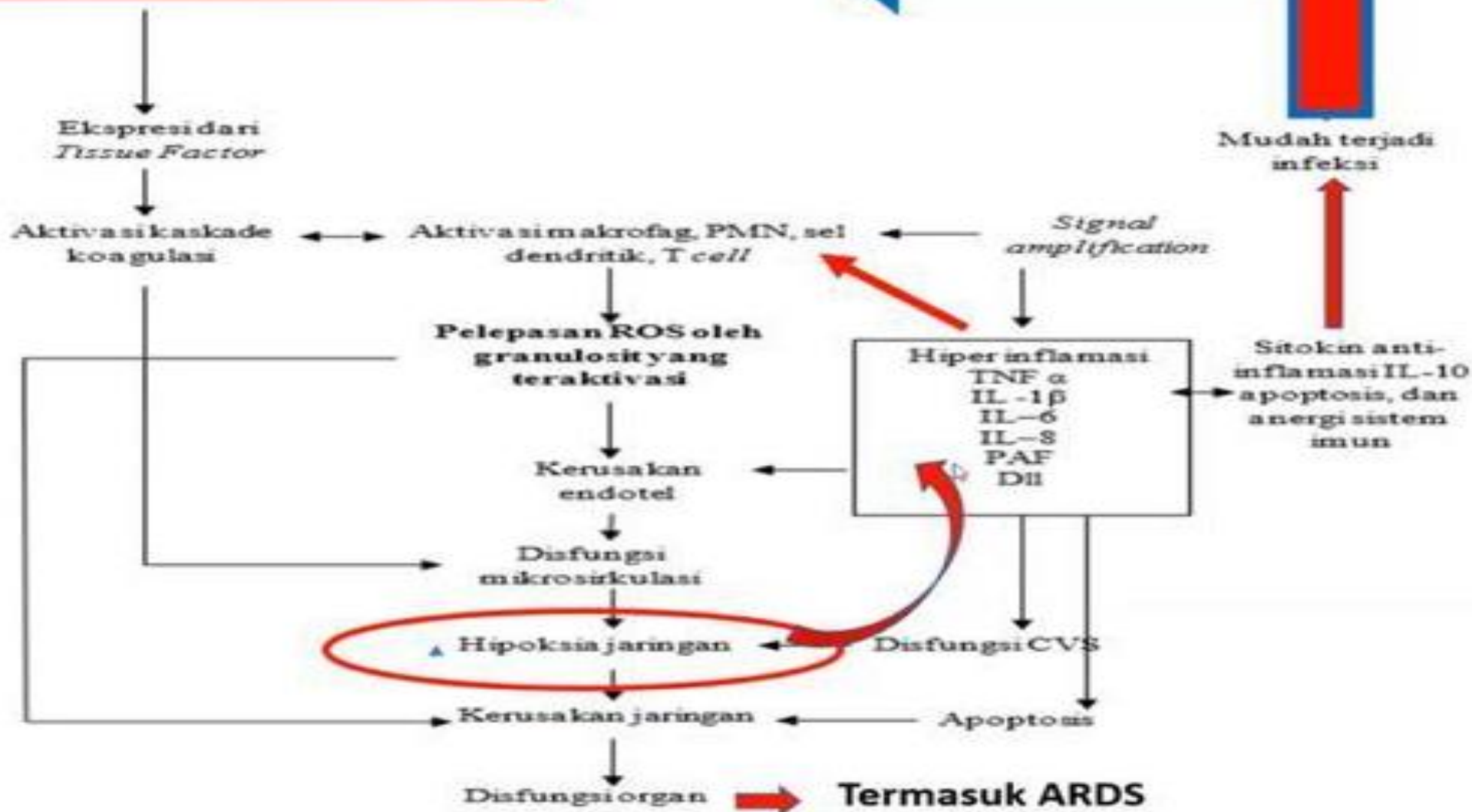
Tanggal 20 Mei 2020  
Pasien sembuh dan sudah  
boleh pulang



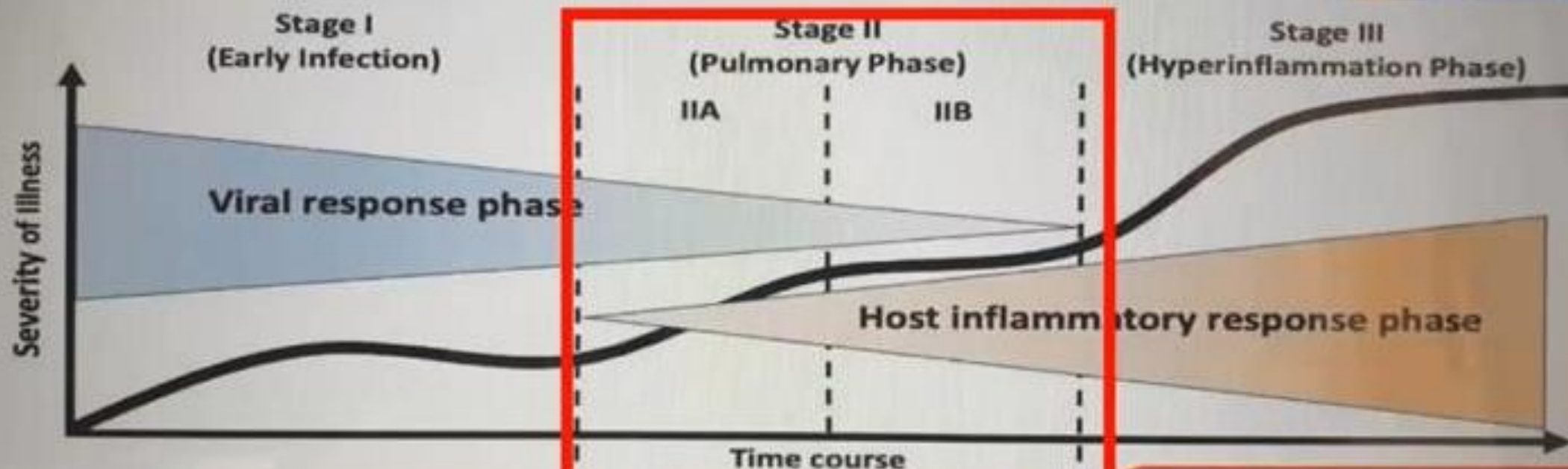
Early Intervention  
DPJP → dr.ANANG AHMADI



**MASUKNYA MIKRO ORGANISME BAKTERI / VIRUS ( SPESIFIK )**



# Pathogenesis : base on stage



**Clinical Symptoms**

Mild constitutional symptoms  
Fever >99.6°F  
Dry Cough, diarrhea, headache

Shortness of Breath  
Hypoxia (PaO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> ≤ 300 mmHg)

ARDS  
SIRS/Shock  
Cardiac Failure

**Clinical Signs**

Lymphopenia, increased prothrombin time, increased D-Dimer and LDH (mild)

Abnormal chest imaging  
Transaminitis  
Low-normal procalcitonin

Elevated inflammatory markers (CRP, LDH, IL-6, D-dimer, ferritin)  
Troponin, NT-proBNP elevation

**Potential Therapies**

Remdesivir, chloroquine, hydroxychloroquine, convalescent plasma transfusions

Reduce immunosuppression

Corticosteroids, human immunoglobulin, IL-6 inhibitors, IL-2 inhibitors, JAK inhibitors

# Bagaimana penjelasan ke pasien bila tidak nyaman ?

- Masalah oksigenasi → berhubung dengan nyawa → sangat penting
- Pada 3 jam pertama masker jangan dibuka
- Setelah itu (bila ada perbaikan) → bila menggunakan masker → bisa dibuka sekali → akan tetapi tidak lebih dari 30-45 menit
- Pasien bisa makan – minum dengan melepas dulu maskernya
- Pasien masih bisa bicara → masker dilepas sebentar
- PERHATIAN : pertahankan  $SpO_2 > 97$  selama menggunakan CPAP/VENT I

# Kapan pasien dianggap memburuk?

- Apabila saturasi  $O_2$  menurun sampai  $<95\%$  setelah diberikan CPAP selama 3 jam
- Kondisi pasien memburuk  $\rightarrow$  kesadaran menurun
- RR meningkat
- Tensi naik/ bahkan menurun
- $SpO_2$  semakin memburuk