



**unisa**  
Universitas 'Aisyiyah  
Yogyakarta

# RESPIRATORY FAILURE

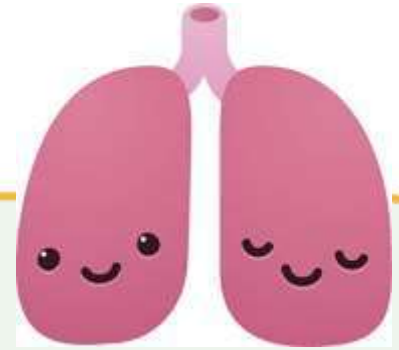
Dwi Prihatiningsih, M.Ng.



## Dua before Studying

رَضِيتُ بِاللَّهِ رَبًّا وَبِالْإِسْلَامِ دِينًا وَبِمُحَمَّدٍ نَبِيًّا وَرَسُولًا  
رَبِّي زِدْنِي عِلْمًا وَارْزُقْنِي فَهْمًا

“I’ve accepted Allah as my Lord And Islam as my way of life  
And Muhammad As Allah’s Prophet and Messenger. O Allah! Advance  
me in Knowledge and true understanding”



## Learning Outcome

At the end of this topik, students will be able to show understanding of respiratory failure:

1. Definisi
2. Etiologi
3. Patofisiologi
4. Penatalaksanaan

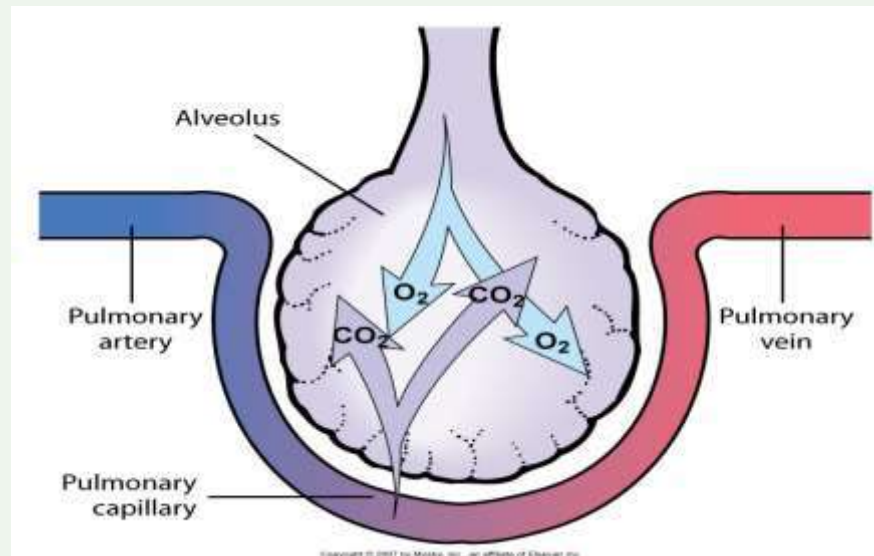


## Pendahuluan

- Sekitar 360.000 kasus pertahun gagal nafas di Amerika
- 36% meninggal selama hospitalisasi
- Morbiditas dan mortalitas meningkat seiring penambahan usia dan adanya penyakit penyerta lain

## Definisi

- ❑ Gagal nafas adalah suatu kondisi dimana sistem respirasi gagal untuk melakukan fungsi pertukaran gas, pemasukan oksigen dan pengeluaran karbondioksida.
- ❑ Gagal Nafas akut (GNA) bukan merupakan penyakit melainkan dampak dari beberapa penyakit akibat disfungsi pernafasan

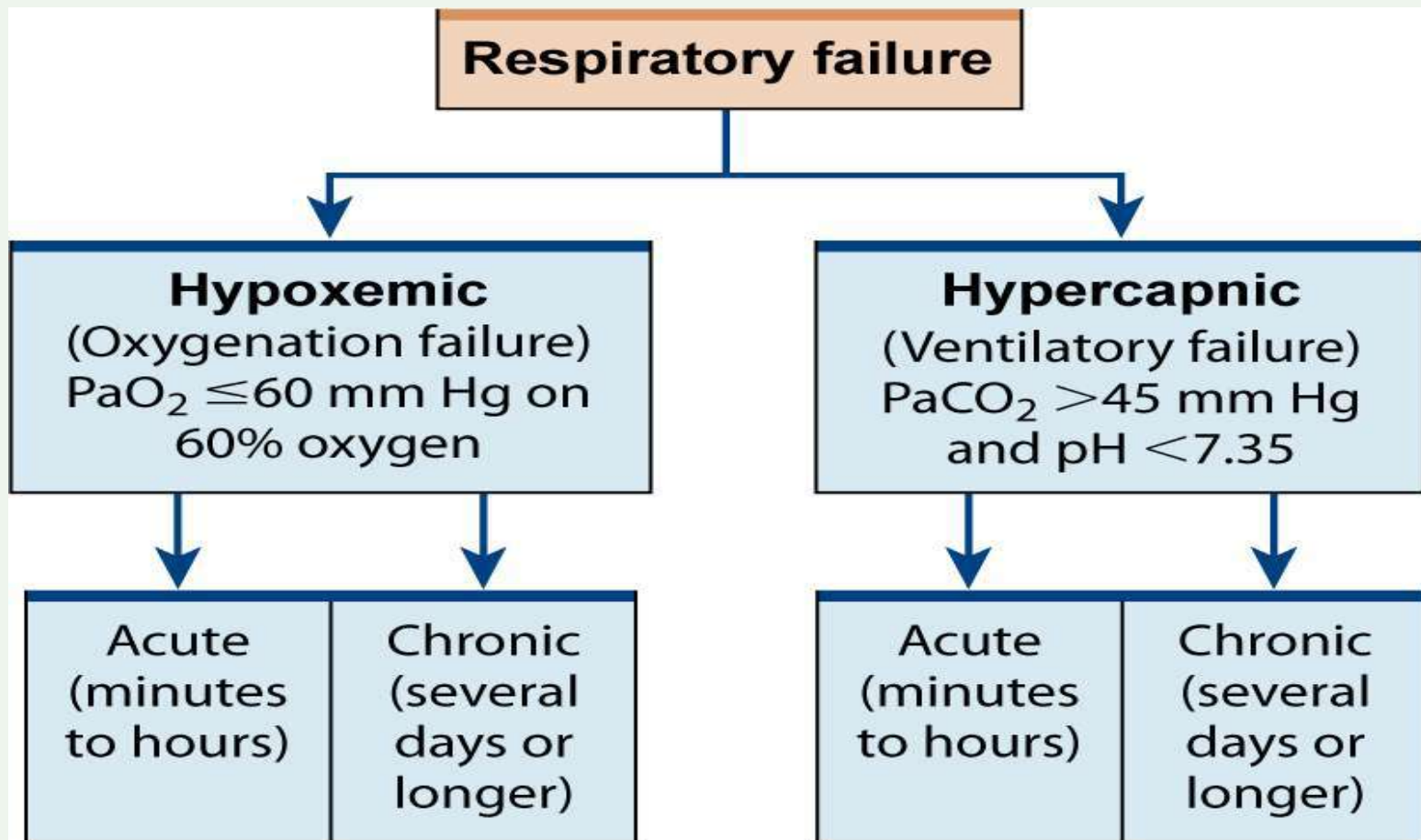




## Klasifikasi

- Type I or Hypoxemic ( $\text{PaO}_2 < 60$  at sea level): Failure of oxygen exchange
- Type II or Hypercapnic ( $\text{PaCO}_2 > 45$ ): Failure to exchange or remove carbon dioxide

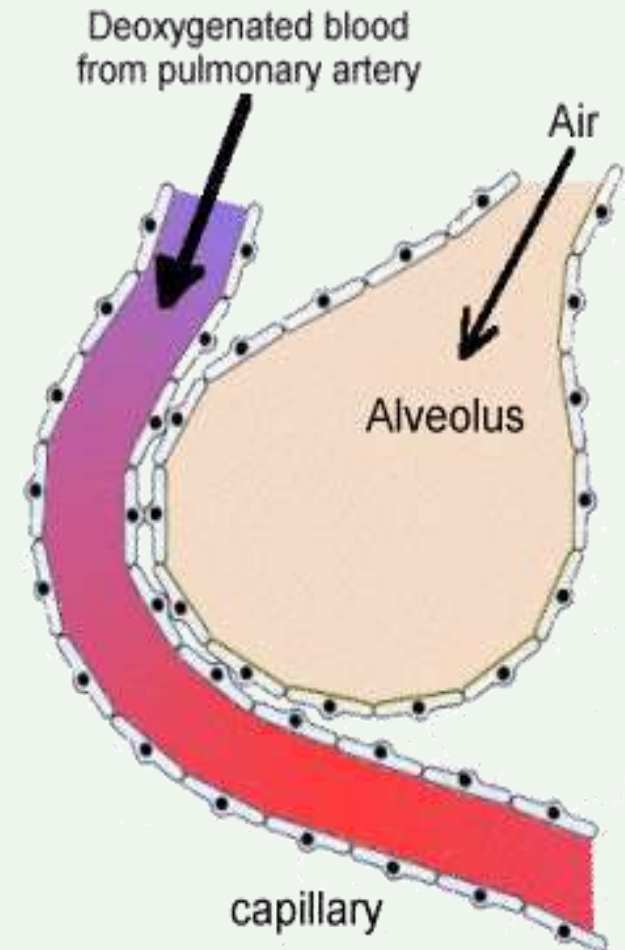
## Klasifikasi





## Etiologi

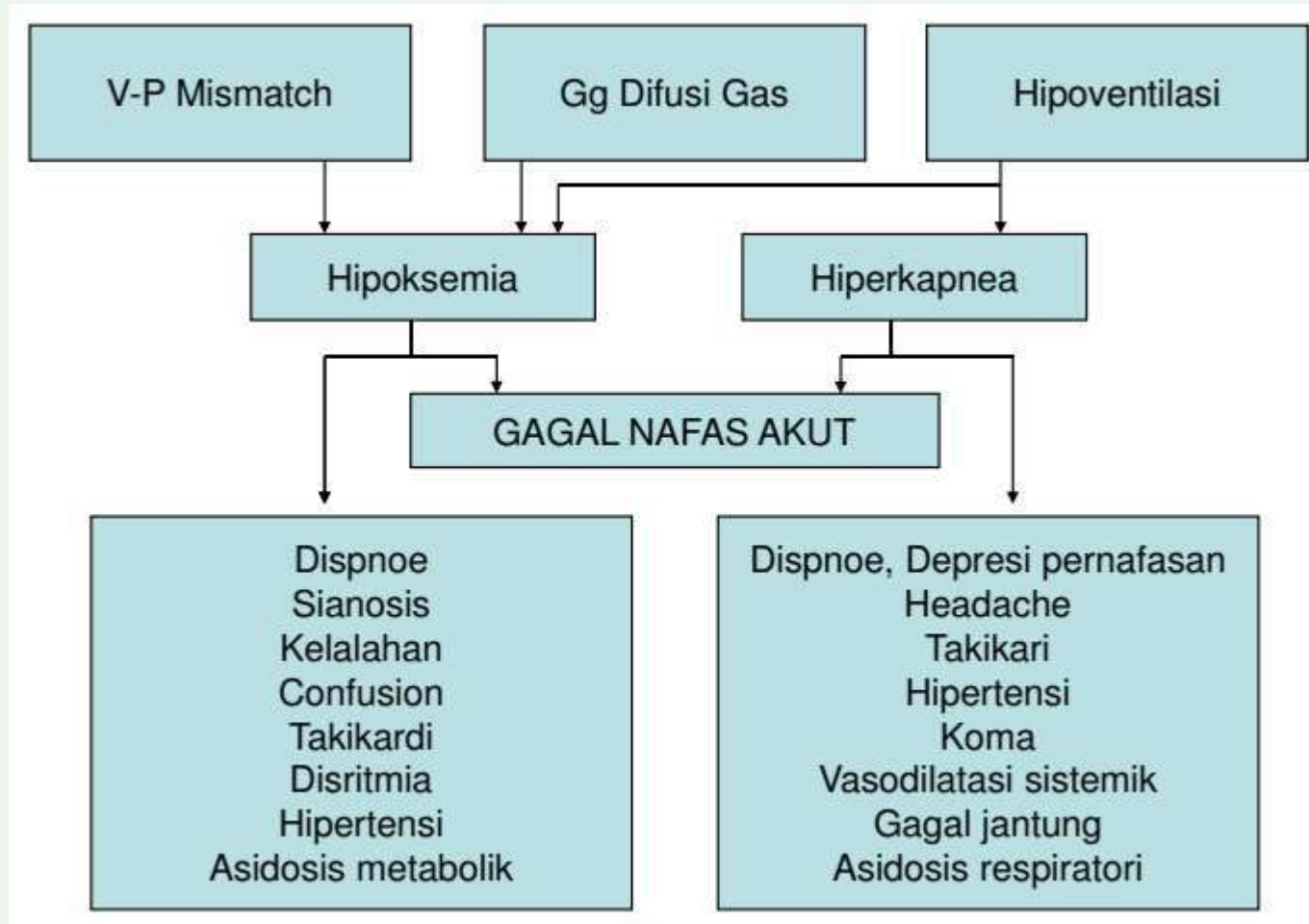
- Hipoventilasi
- Gangguan difusi gas
- Ventilation-perfusion mismatch





## Etiologi

Tipe		Contoh
<b>Hipoventilasi</b>		
	Obstruksi jalan nafas	Spasme laring, aspirasi benda asing, edema jalan nafas
	Penyakit paru	Astma, COPD
	Penyebab neurologi	SCI, overdosis obat, stroke
	Cedera dada	Pneumothoraks
<b>Gangguan difusi gas</b>		
	Gangguan alveolar	Pneumonia, COPD
	Edema paru	Gagal jantung
<b>V-P Mismatch</b>		Emboli paru



## Analisa Gas Darah Arteri

### **Gagal nafas (hipoksemia)**

pH < 7.35

PCO<sub>2</sub> Normal atau menurun akibat tachypnoe

HCO<sub>3</sub> menurun (asidosisi metabolik)

### **Gagal nafas (hipoventilasi)**

pH < 7.35

PCO<sub>2</sub> meningkat (>50mmHg)

## Tanda dan Gejala

### **Gejala hipoksemia:**

- Sistem saraf pusat (confusion, gelisah, kejang)
- Sistem kardiovaskular (aritmia, hipotensi, atau hipertensi)
- Sistem respirasi (dispnue, takipnue).

### **Gejala hiperkapnia**

- somnolen, letargi, dan perubahan status mental.
- Bila terdapat asidosis respiratori yang berat, dapat terjadi depresi miokard yang mengakibatkan hipotensi.



## Farmakoterapi

- Beta-adrenergic atau anticholinergik → bronkodilatasi
- Corticosteroid → mengurangi edema jalan nafas
- Antibiotik → mengatasi infeksi
- Sedasi dan analgesia → mengurangi nyeri dan cemas – pemasangan ventilator
- Neuromuscular blocking agent → untuk paralisis otot pernafasan (edukasi pasien tentang efek obat)

## Terapi Oksigen

- ❑ COPD → 1-3 L oksigen per nasal kanul atau 28% per ventury mask
- ❑ Gangguan difusi (pneumonia, ARDS) → 40% - 60% \* periode singkat untuk menghindari oxygen toxicity → menghambat sintesis surfaktan → mengurangi pengembangan paru
- ❑ Hipoventilasi → CPAP (continous positive airway pressure → meningkatkan volume paru/ventilasi/ vp-mismatch



## Manajemen Jalan Nafas

- Obstruksi jalan nafas → pemasangan ETT
- Trakeostomi → dukungan ventilatory jangka panjang



## Ventilasi Mekanik

- Ventilasi mekanik digunakan jika ventilasi alveolar tidak adekuat
- Indikasi
  1. Apnea/ gagal ventilasi mekanik
  2. Hypoksemia unresponsive oleh terapi O<sub>2</sub>
  3. Peningkatan kerja pernafasan



## Indikasi Ventilasi Mekanik

- Cardiac or respiratory arrest
- Tachypnea or bradypnea with respiratory fatigue or impending arrest
- Acute respiratory acidosis
- Refractory hypoxemia (when the PaO<sub>2</sub> could not be maintained above 60 mm Hg with inspired O<sub>2</sub> fraction (FIO<sub>2</sub>)>1.0)
- Inability to protect the airway associated with depressed levels of consciousness

## Diagnosa Keperawatan

Diagnosa	Nursing Outcomes	Nursing Interventions
Impaired Spontaneous Ventilation	Respiratory status: gas exchange Respiratory status: ventilation	<input type="checkbox"/> respiratory monitoring <input type="checkbox"/> artificial airway management <input type="checkbox"/> mechanical ventilation
Dysfunctional Ventilatory Weaning Response	Anxiety control Respiratory status: ventilation	<input type="checkbox"/> anxiety reduction <input type="checkbox"/> mechanical ventilatory weaning <input type="checkbox"/> energy management
Ineffective Airway Clearance	Respiratory status: airway patency	<input type="checkbox"/> airway suctioning <input type="checkbox"/> airway insertion and <input type="checkbox"/> stabilization
Impaired Gas Exchange	Respiratory status: gas exchange	<input type="checkbox"/> Oxygen therapy



## References

- Shebl, E & Burns, B (2019), Respiratory Failure, NCBI Bookshelf
- Curtis Kate, Ramsden Clair, (2011), Emergency and Trauma care for Nurses and Paramedics, Elsevier



**UNISA**  
Universitas 'Aisyiyah  
Yogyakarta