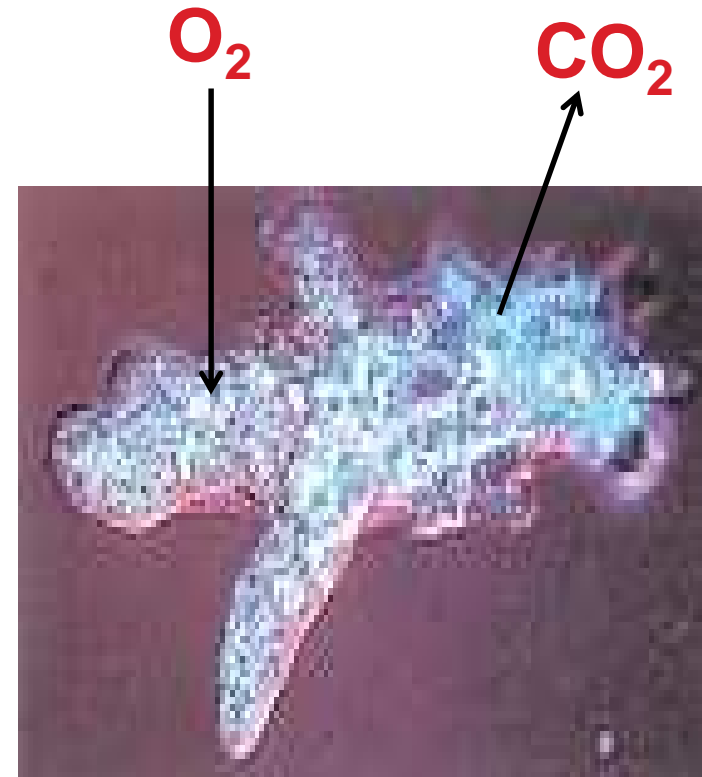
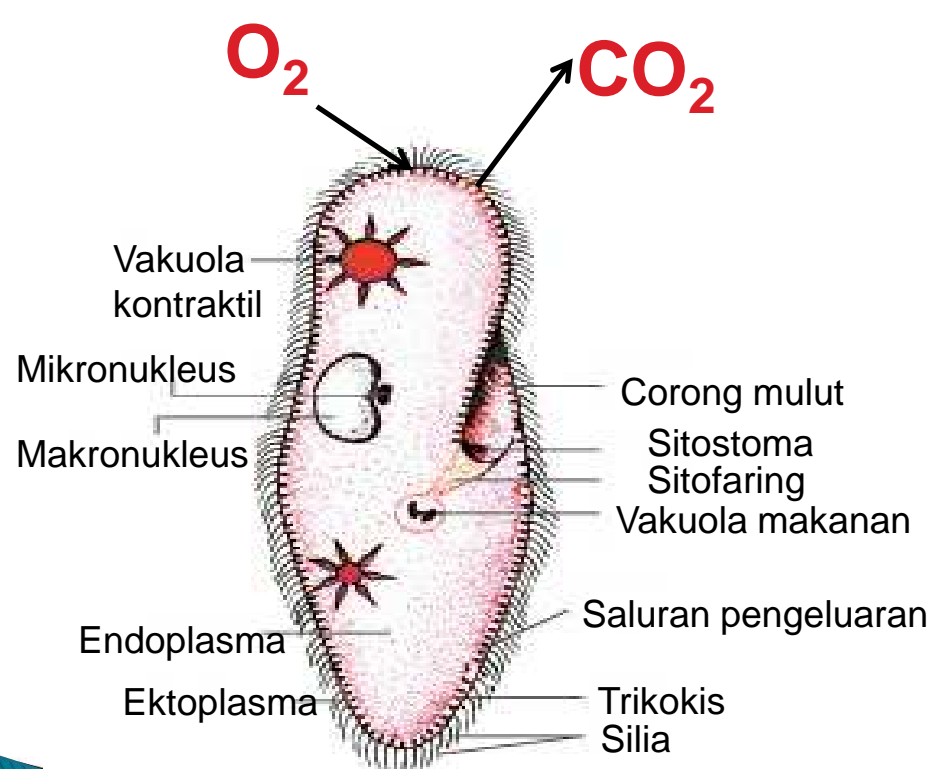


# *Sistem Pernapasan Hewan*

*by Ms. Evy Anggraeny  
SMA Regina Pacis Jakarta*

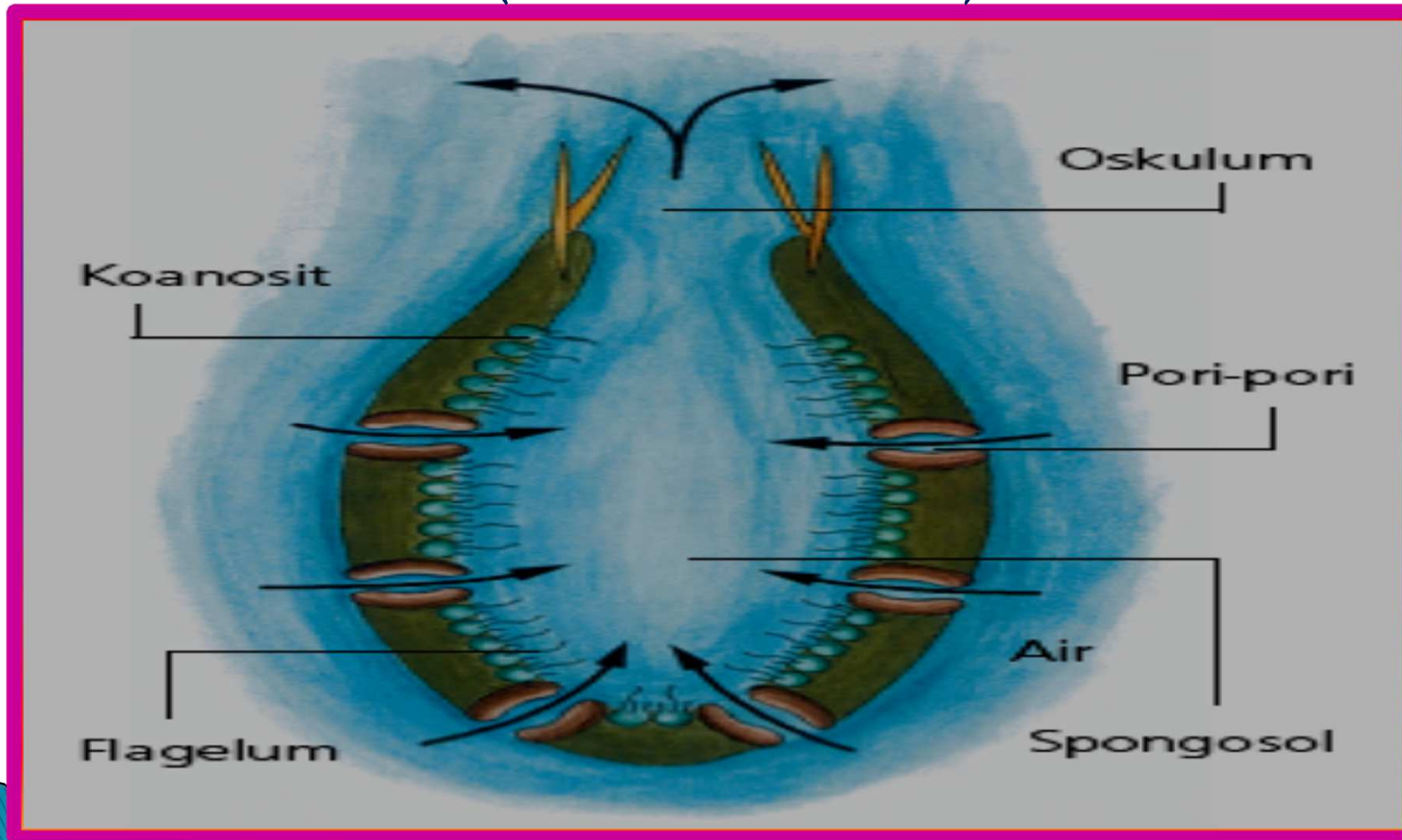
# Protozoa

Pada Protozoa, oksigen masuk secara **difusi** melalui sel-sel permukaan tubuhnya.

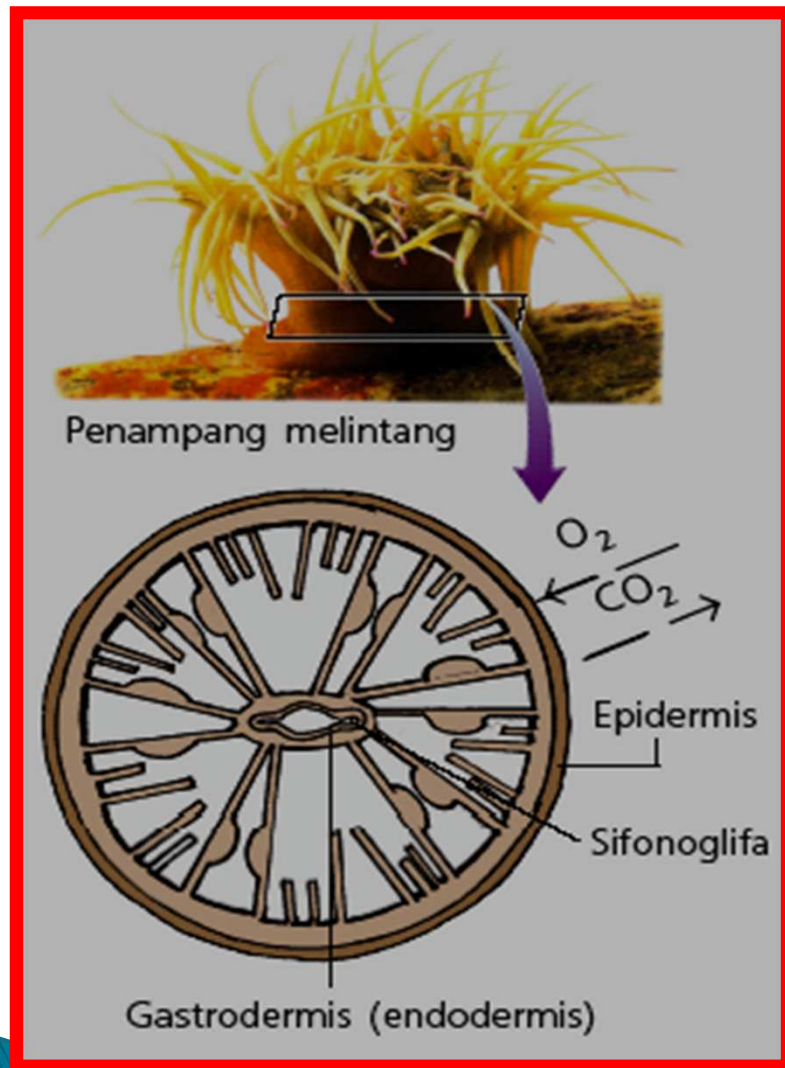


# Porifera

Pada Porifera, oksigen masuk secara **difusi** melalui ostium (ostia/pori-pori) dan oskulum.



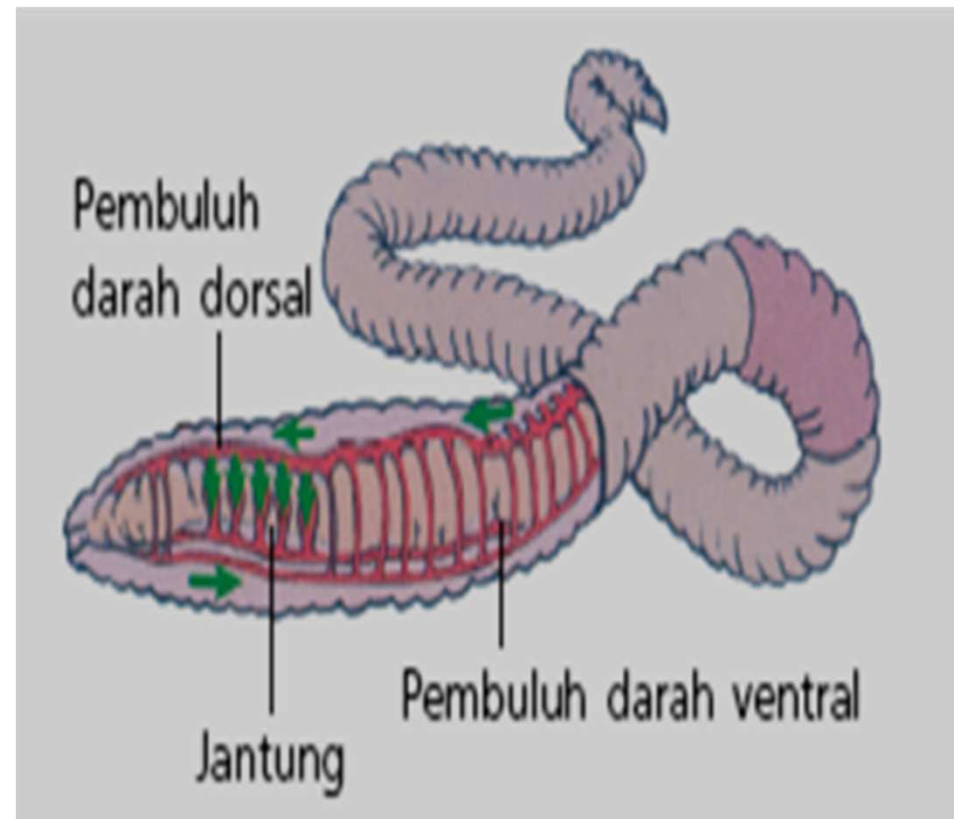
# Coelenterata



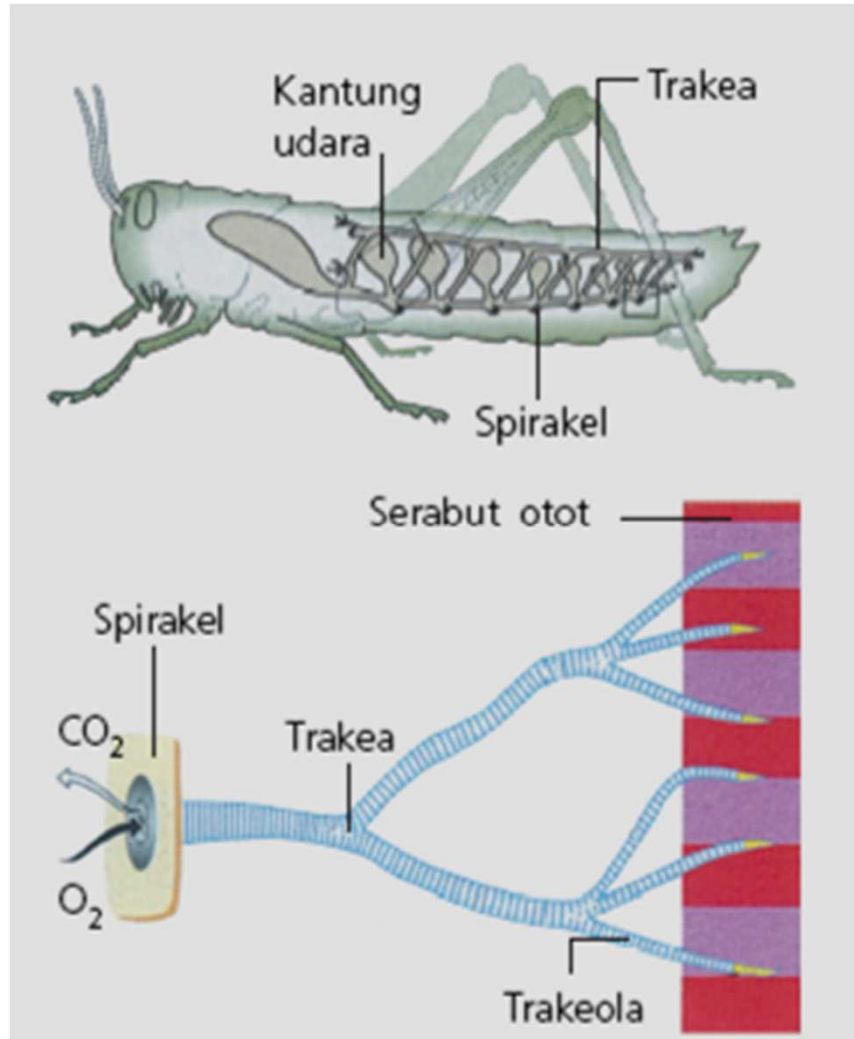
Pada Coelenterata :  
oksigen masuk secara **difusi** melalui sel-sel permukaan tubuh dan melalui alat bantu berupa **sifonoglifa**.

# Vermes

Pada cacing, pertukaran gas terjadi pada permukaan tubuhnya (**integumen**).



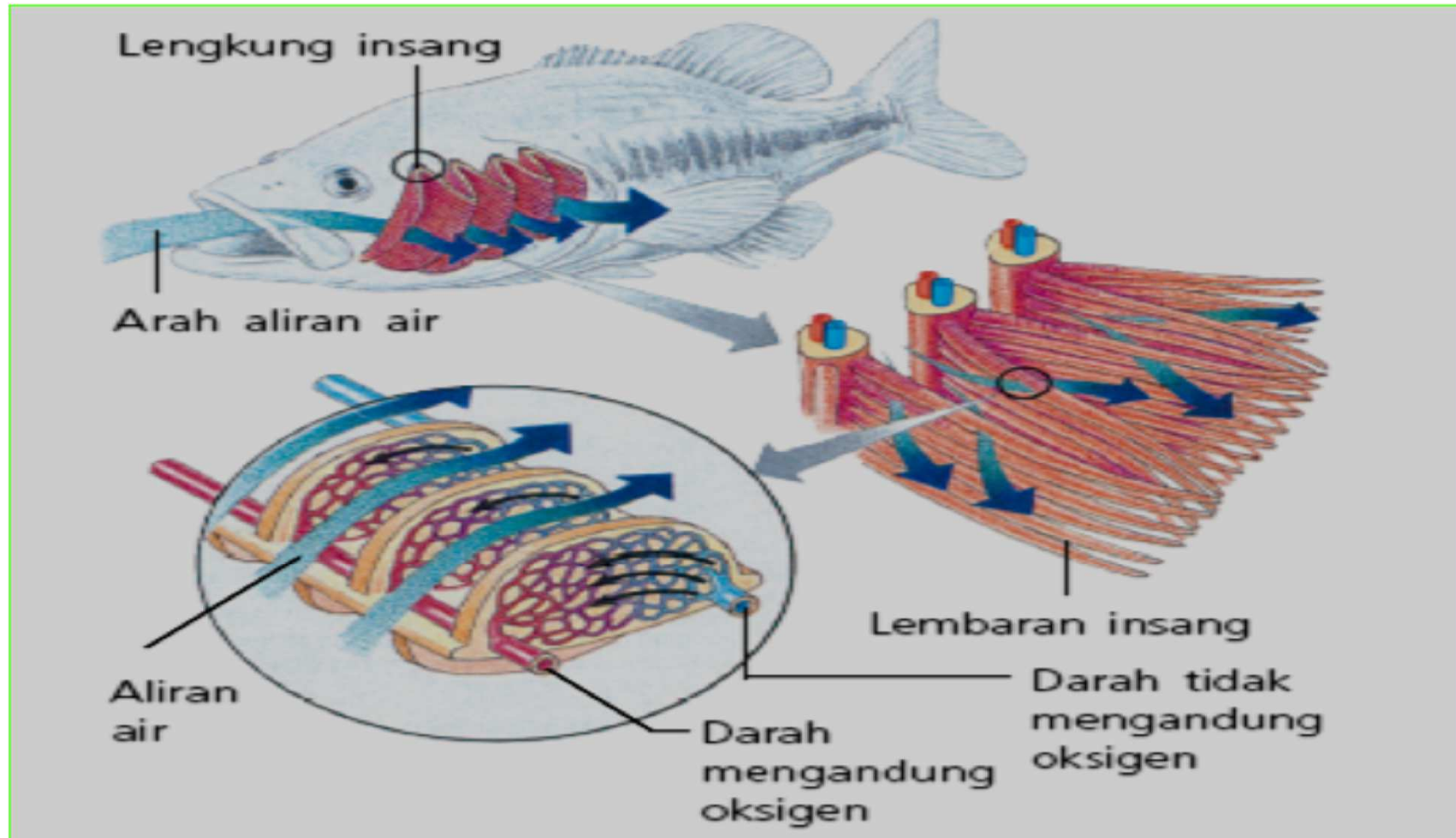
# Insecta



Sistem pembuluh trakea pada serangga.

- Pada serangga :  
pertukaran gas dari jaringan dengan udara dilakukan dengan menggunakan **sistem pembuluh trakea**.
- Udara keluar masuk melalui **Spirakel**
- Pertukaran  $O_2$  dan  $CO_2$  terjadi didalam **Trakeola**

# Pisces



Struktur insang pada ikan dan aliran air yang masuk ke insang

# Pisces

## Fase Inspirasi:

1. Tutup insang (Operkulum) menutup
2. Mulut terbuka
3. Rongga mulut Membesar
4. Air masuk Kedalam rongga mulut

## Fase Ekspirasi:

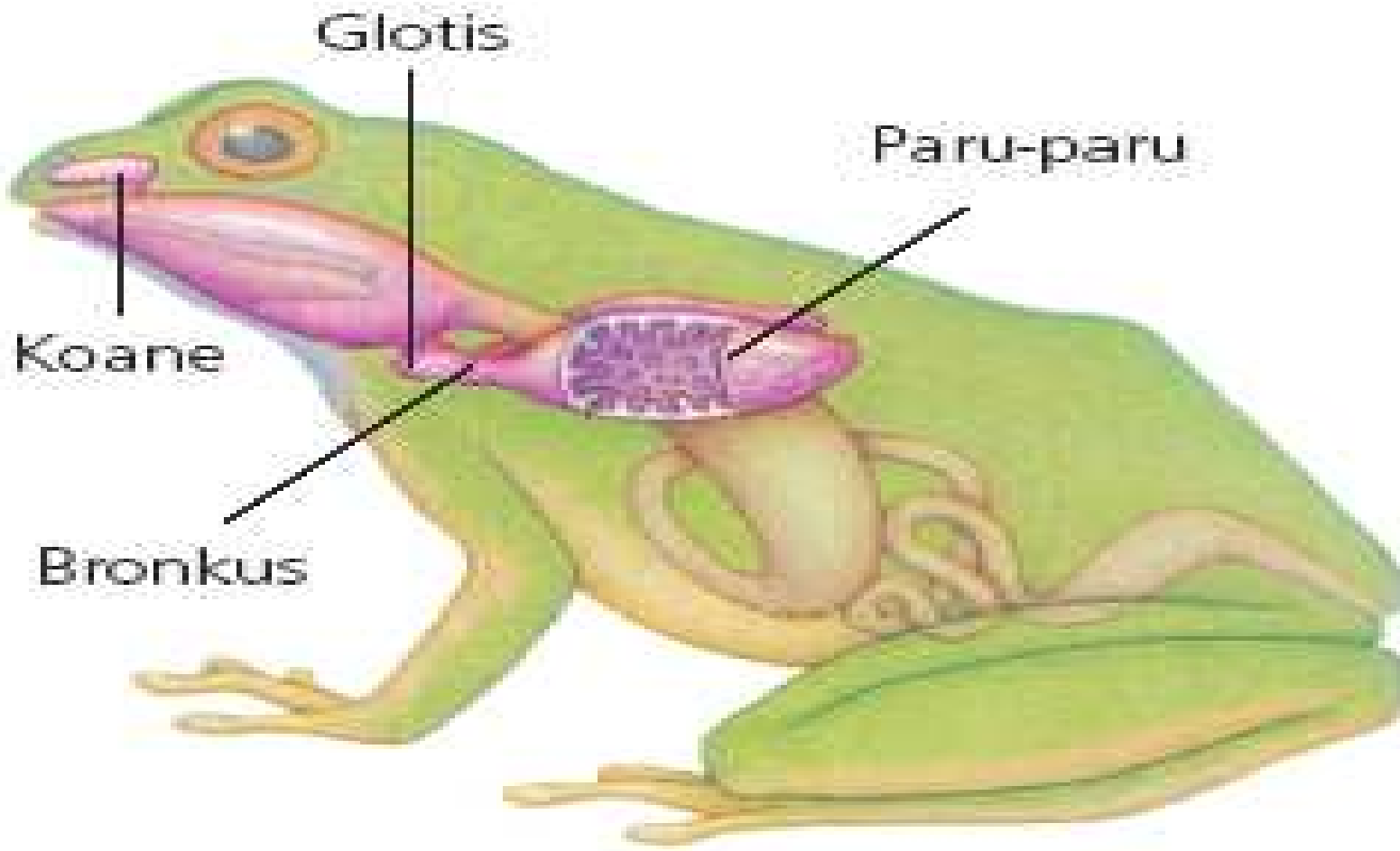
1. Tutup insang (Operkulum) membuka
2. Mulut tertutup
3. Rongga mulut mengecil
4. Air keluar melalui insang



# Pisces

1. Pada ikan, proses respirasi dilakukan dengan menggunakan insang.
2. Pertukaran  $O_2$  dan  $CO_2$  terjadi didalam lembaran insang
3. Pada Ikan yang hidup dilumpur (gabus, lele, gurami, mujair, betok) mempunyai alat pernafasan tambahan berupa **Labirin** (Perluasan insang yang berbentuk lipatan-lipatan seperti bunga mawar)
4. Pada golongan **Dipnoi** (ikan paru-paru) mempunyai alat pernafasan tambahan berupa **Pulmosis** (gelembung udara yang berfungsi sebagai pulmo)

# Amphibia



Pada katak: proses respirasi dilakukan dengan menggunakan paru-paru dan kulit.

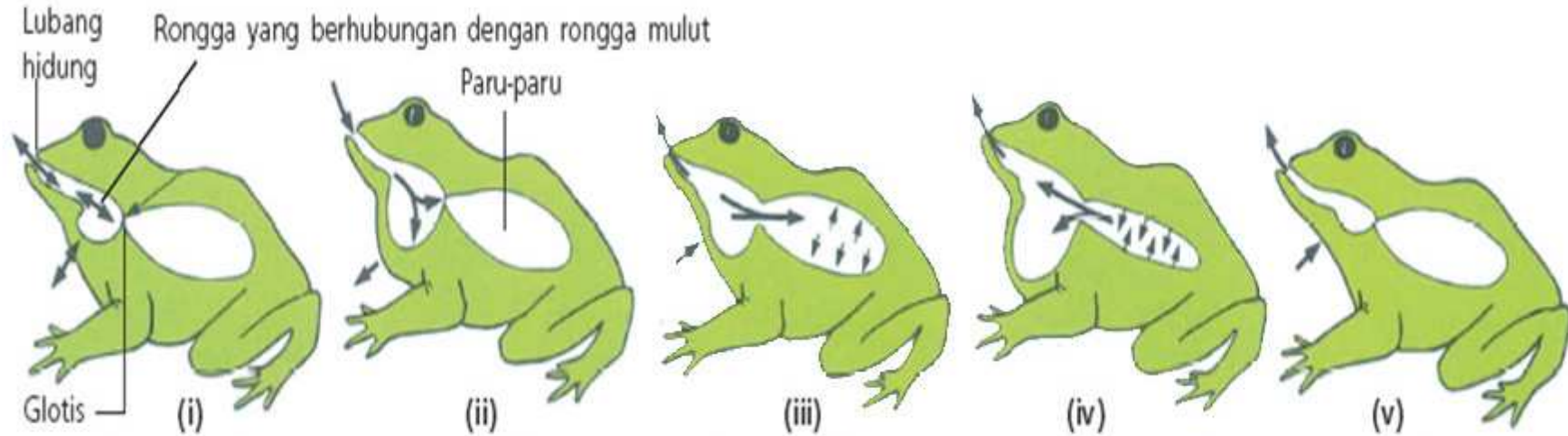
# Amphibia



Katak Mengalami metamorfosis sempurna:

1. Telur katak : bernafas secara difusi melalui permukaan sel telur
2. Kecebong tanpa kaki sampai umur 20 hari : dengan insang luar
3. Kecebong berkaki setelah umur 20 hari : dengan insang dalam
4. Katak kecil berekor : insang dalam dan kulit
5. Katak dewasa tanpa ekor : Paru-paru dan kulit

# Mekanisme respirasi Amphibia



**Sterno hioideus berkontraksi, Rahang bawah mengendur**

**Rongga mulut membesar, Udara masuk lewat koane**

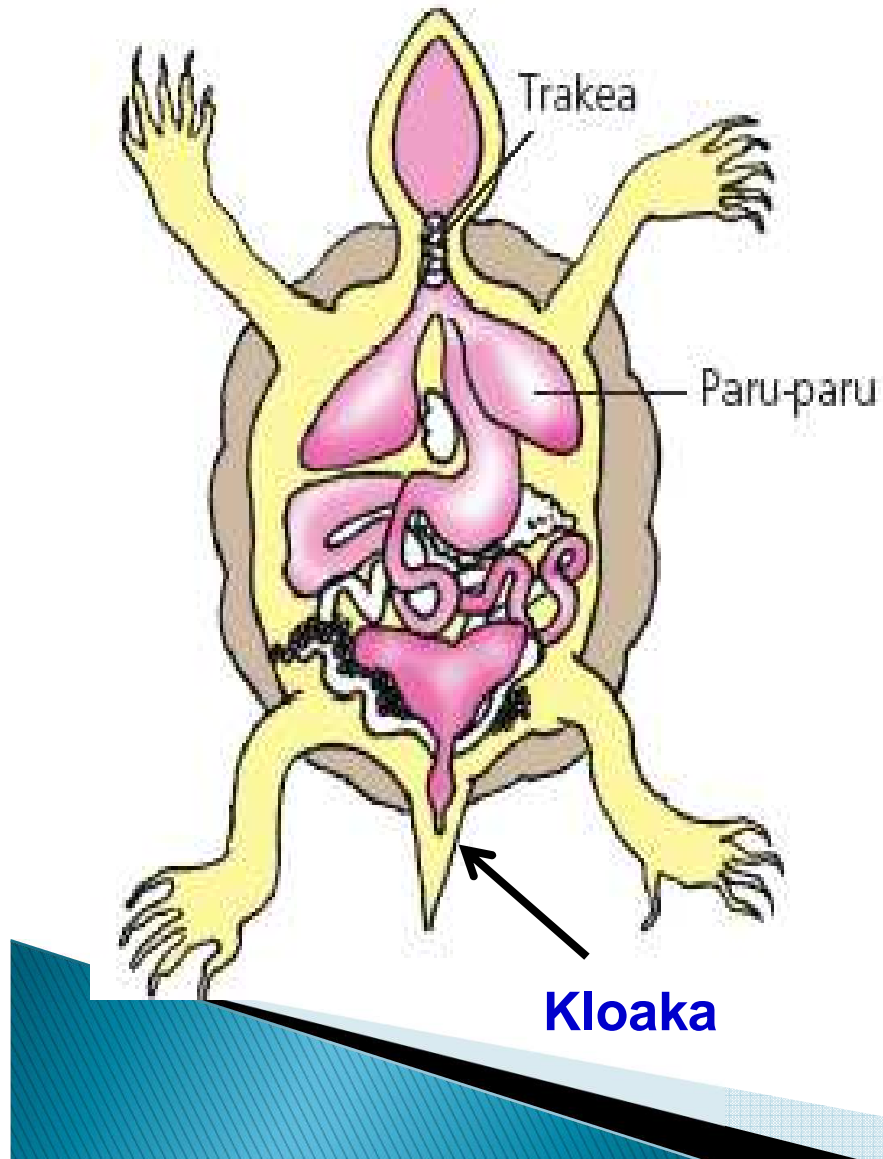
**Sterno hioideus berelaksasi, Geniohioideus berkontraksi, otot perut berelaksasi udara masuk ke paru-paru**

**Sterno hioideus & Geniohioideus berelaksasi, otot perut berkontraksi, udara keluar dari paru-paru ke rongga mulut**

**Geniohioideus berkontraksi, Sternohioideus berelaksasi, Koane terbuka udara keluar dari rongga mulut**

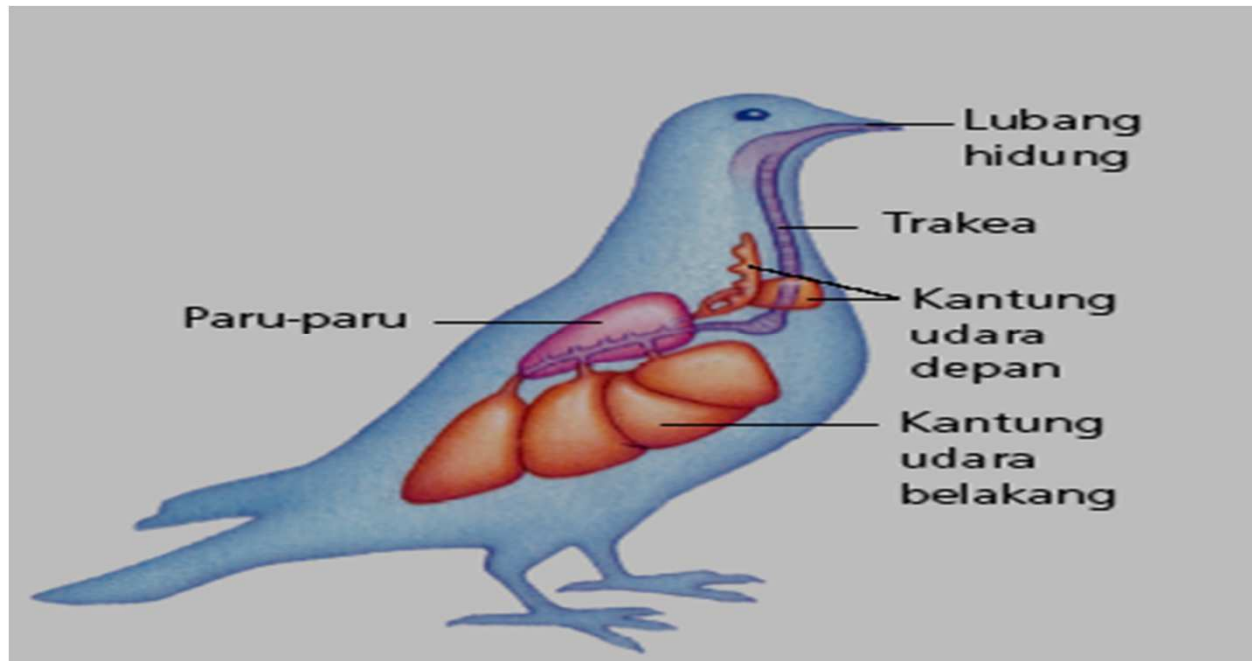
Katak tidak memiliki tulang rusuk dan diafragma sehingga pernafasan dilakukan oleh : Otot Rahang bawah, Otot Sternohioideus, Otot Geniohioideus dan otot perut

# Reptilia



- Pada reptilia, proses respirasi dilakukan dengan menggunakan paru-paru.
- Pada kura – kura dan penyu mempunyai alat bantu pernafasan tambahan pada kloaka

# Aves



Pada burung, proses respirasi dilakukan dengan menggunakan paru-paru dan kantong udara (*sacus pneumaticus*)

- Pada waktu terbang burung bernafas dengan kantong udara
- Pada waktu hinggap burung bernafas dengan paru-paru
- Paru-paru burung tidak mempunyai alveoli, pertukaran gas terjadi di dalam parabronkus

# Aves

## Fungsi kantung udara :

1. Alat pernafasan ketika burung terbang
2. Mengatur berat jenis tubuh ketika berenang
3. Membantu mengeraskan suara ketika berkicau
4. Mengatur suhu tubuh

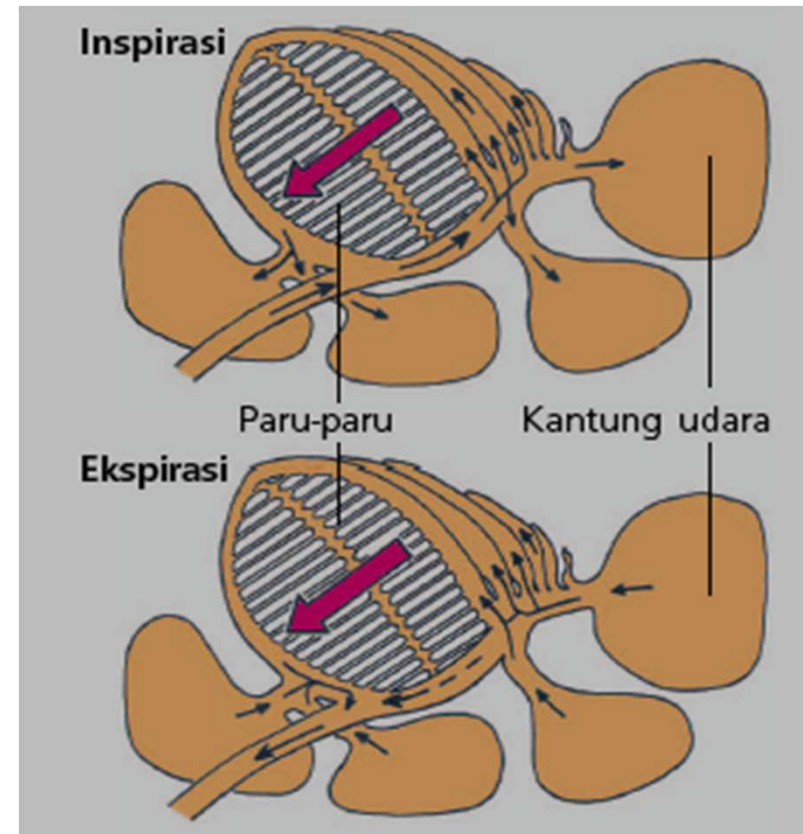
# Aves

## Fase Inspirasi :

Udara bersih mengalir melalui mesobronkus ke kantong belakang, udara kotor mengalir melalui parabronkus ke kantong depan

## Fase Ekspirasi :

Udara bersih dari kantong belakang mengalir melalui parabronkus ke kantong depan, udara kotor dari kantong depan langsung keluar tanpa melewati parabronkus





# Thank you



♥© ea/*sistem pernapasan hewan-ppt/bio xi sains/feb/2016* ♥