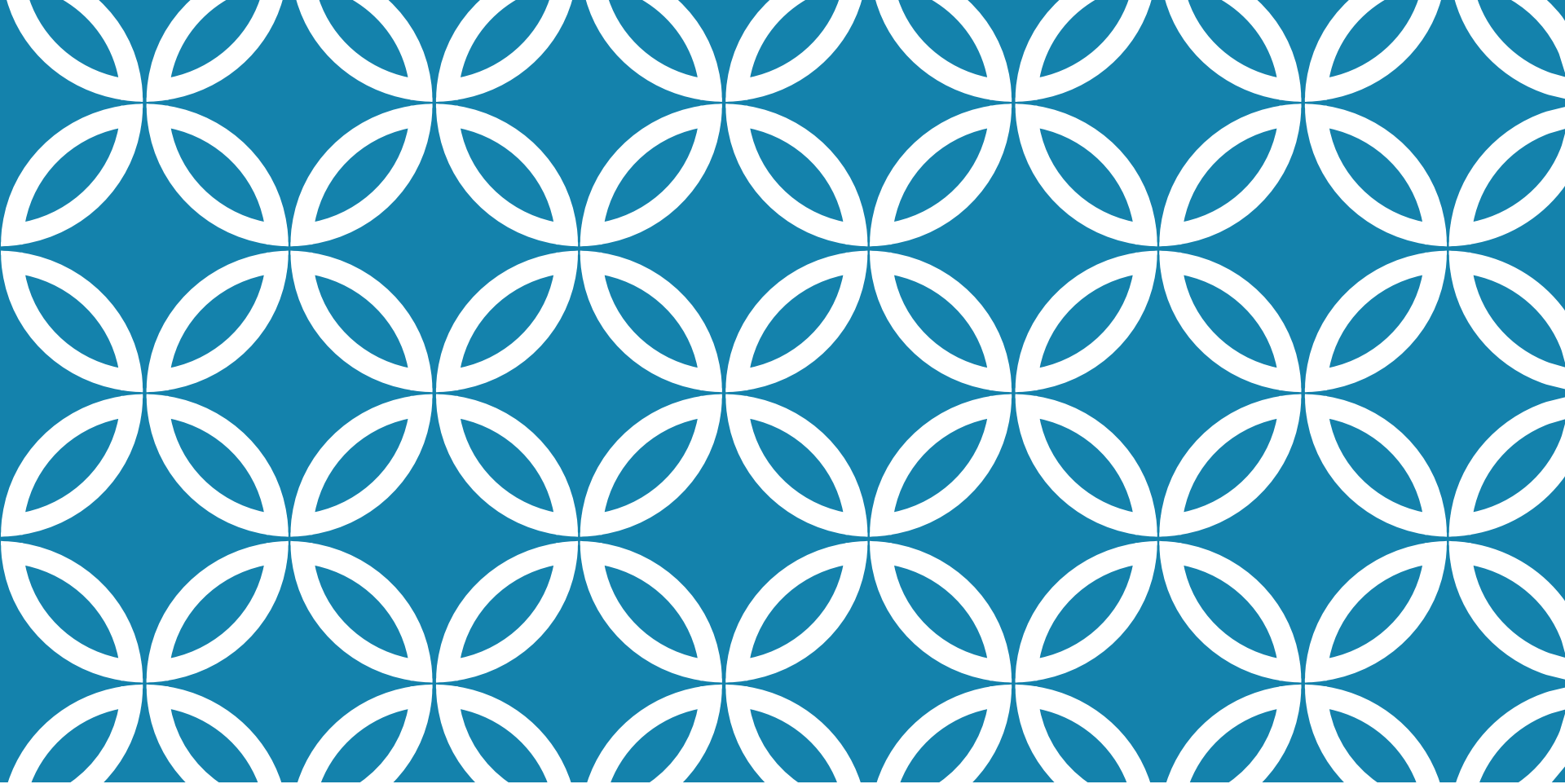




ENTOMO LOGI

By : dr. Yuliana,
M.Biomed
Parasitology
Departemen

ENTOMOLOGI

```
graph TD; A[ENTOMOLOGI] --- B[ENTOMO = SERANGGA]; A --- C[LOGOS = ILMU]
```

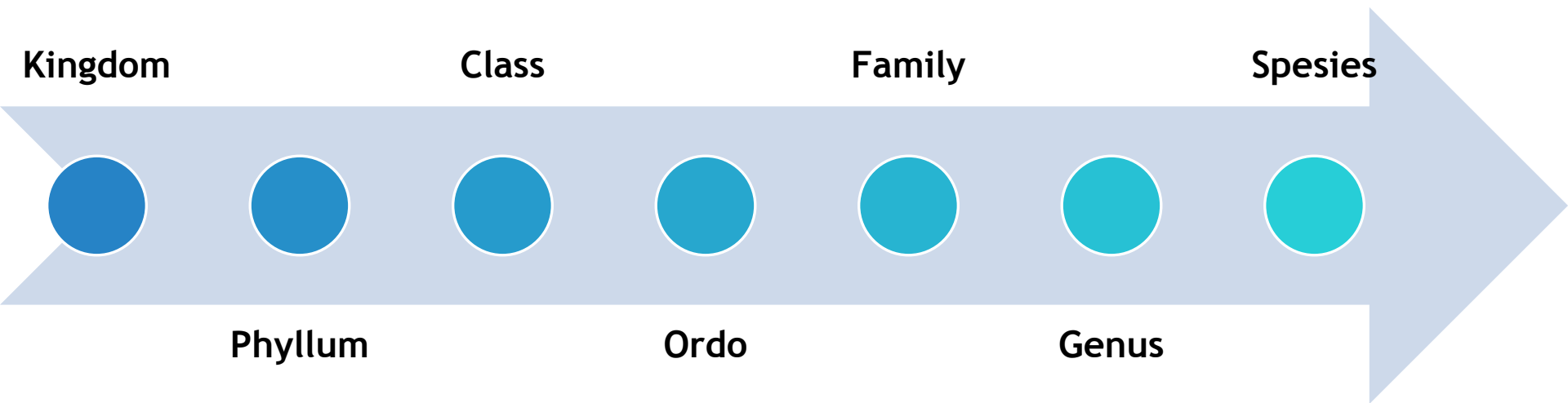
**ENTOMO =
SERANGGA**

**LOGOS =
ILMU**

DEFINISI

Ilmu yang mempelajari tentang vektor, kelainan dan penyakit yang disebabkan Artropoda

TAKSONOMI

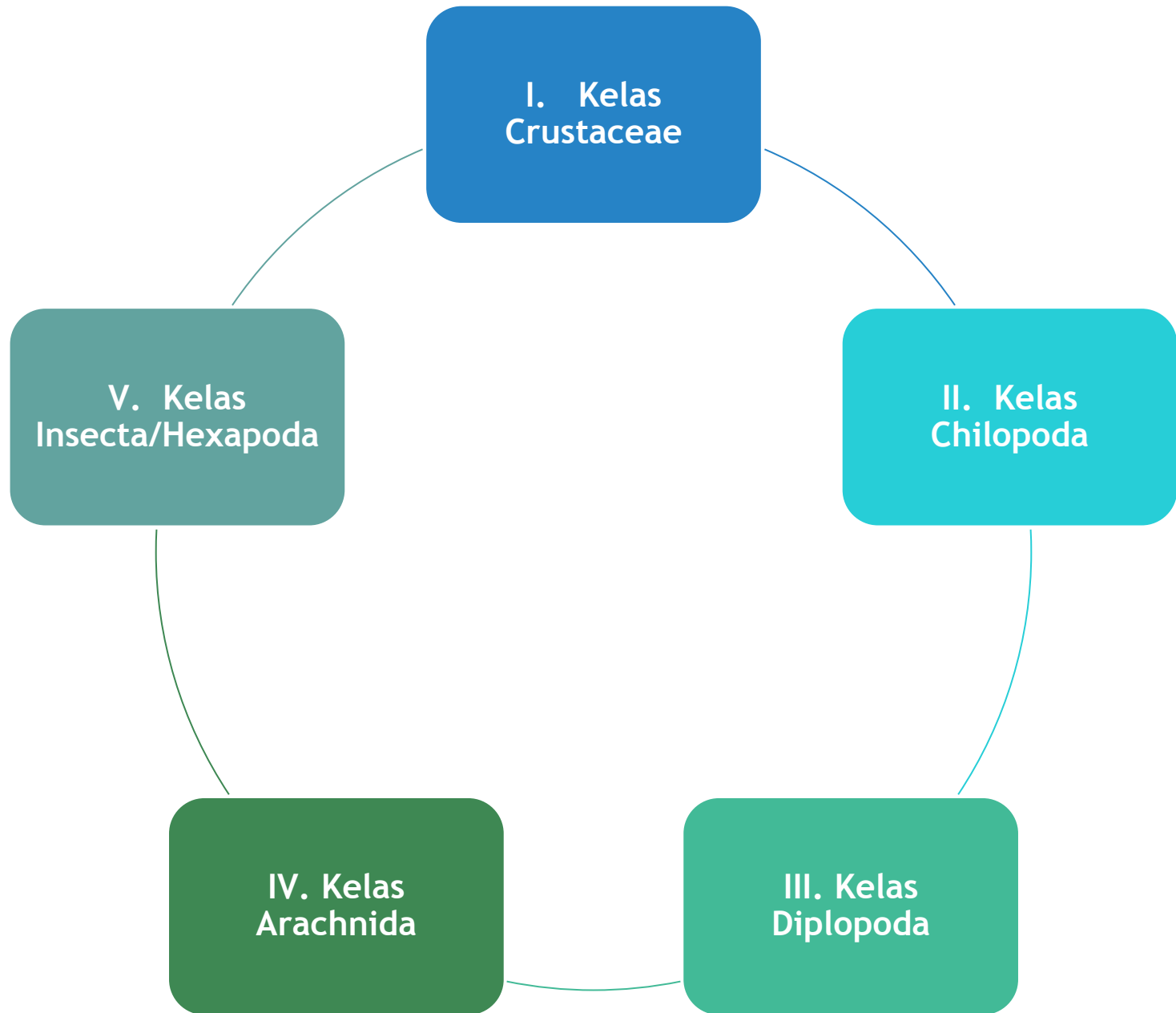


CONTOH TAKSONOMI

Contoh nomenklatur *Aedes aegypti* :

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Arthropoda
Class	: Insecta
Ordo	: Diptera
Famili	: Culicidae
Tribus	: Culicini
Genus	: <i>Aedes</i>
Species	: <i><u>Aedes aegypti</u></i>

PEMBAGIAN KELAS :



PEMBAGIAN KELAS DAN ORDO

I Kelas Crustaceae :

Ordo : A. Copepoda :

1. Cyclops
2. Diaptomus

B. Decapoda :

1. Potamon(Ketam)
2. Cambarus(Udang)

PEMBAGIAN KELAS DAN ORDO

II. Kelas Chilopoda :

Lipan/Kelabang/Centipede

III. Kelas Diplopoda :

Lengkibang/Leuwing/Milipede

IV. Kelas Arachnida :

Ordo : A. Scorpionida(Kalajengking)

B. Aranea(Laba-laba)

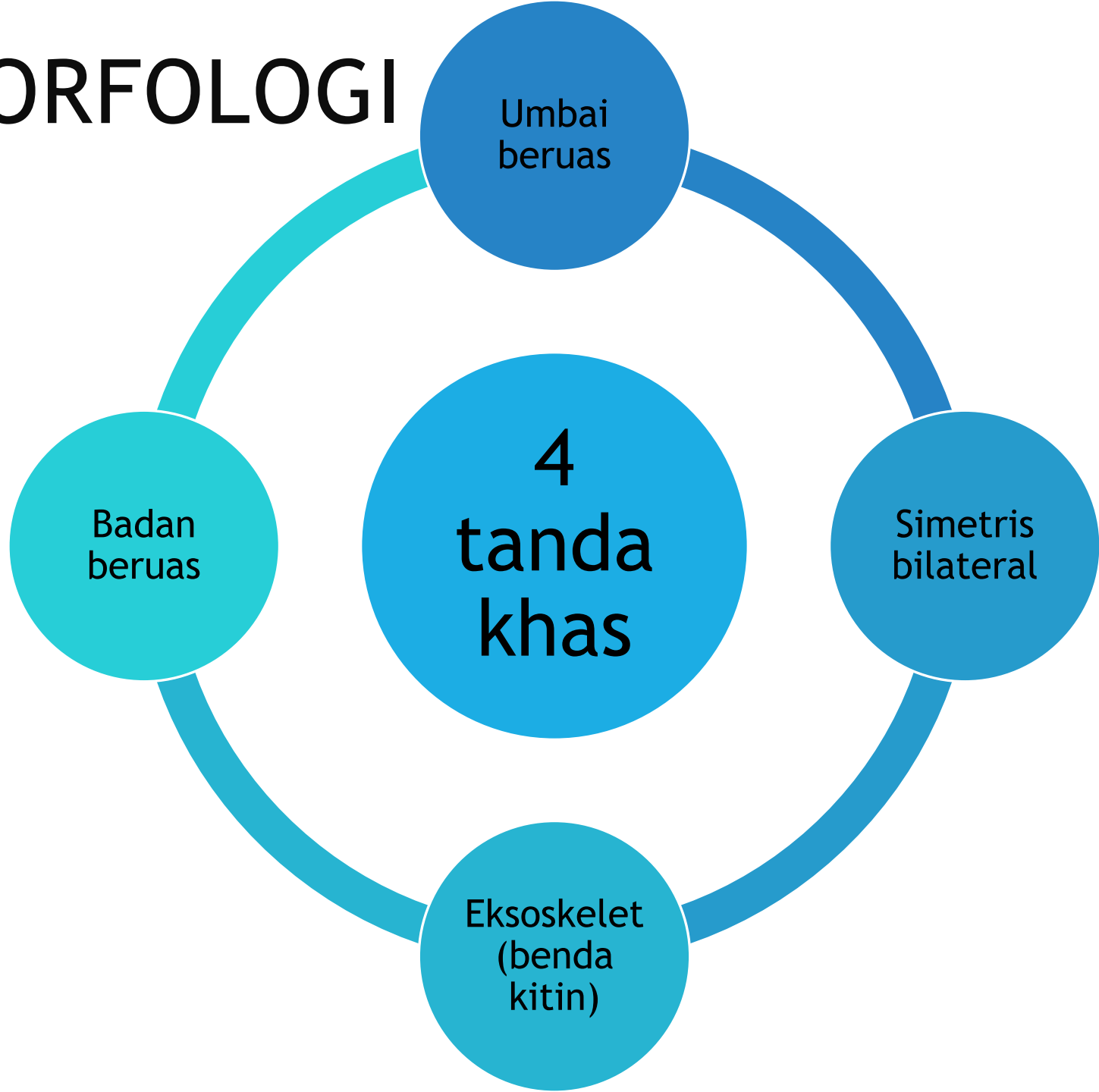
C. Acari/Acarina(Sengkenit,Tungau)

PEMBAGIAN KELAS DAN ORDO

V. Kelas Insecta/Hexapoda :

- Ordo :
- A. Anoplura(Tuma)
 - B. Siphonaptera(Pinjal)
 - C. Hemiptera(Triatoma, kutu busuk)
 - D. Diptera(Nyamuk, Lalat)
 - E. Orthoptera/Dictyoptera(Lipas)
 - F. Coleoptera(Kumbang)
 - G. Hymenoptera(Lebah, Semut)
 - H. Lepidoptera(Kupu-kupu)

MORFOLOGI

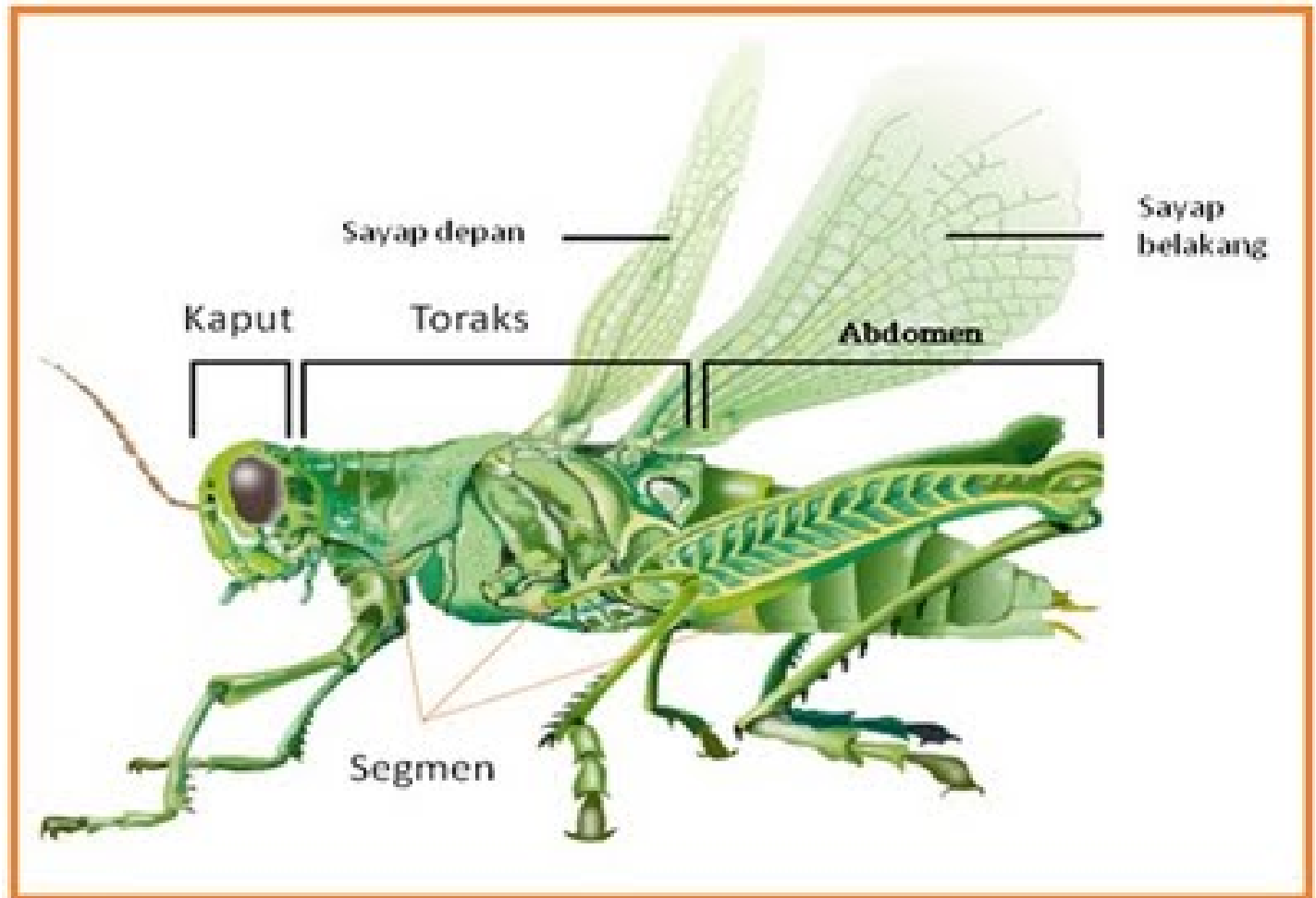


MORFOLOGI

Umbai-umbai :

- Kepala : Antena
 Mandibula
 Maksila
- Thorax : Sayap
 Kaki
- Abdomen : Kaki pengayuh/swimmerets

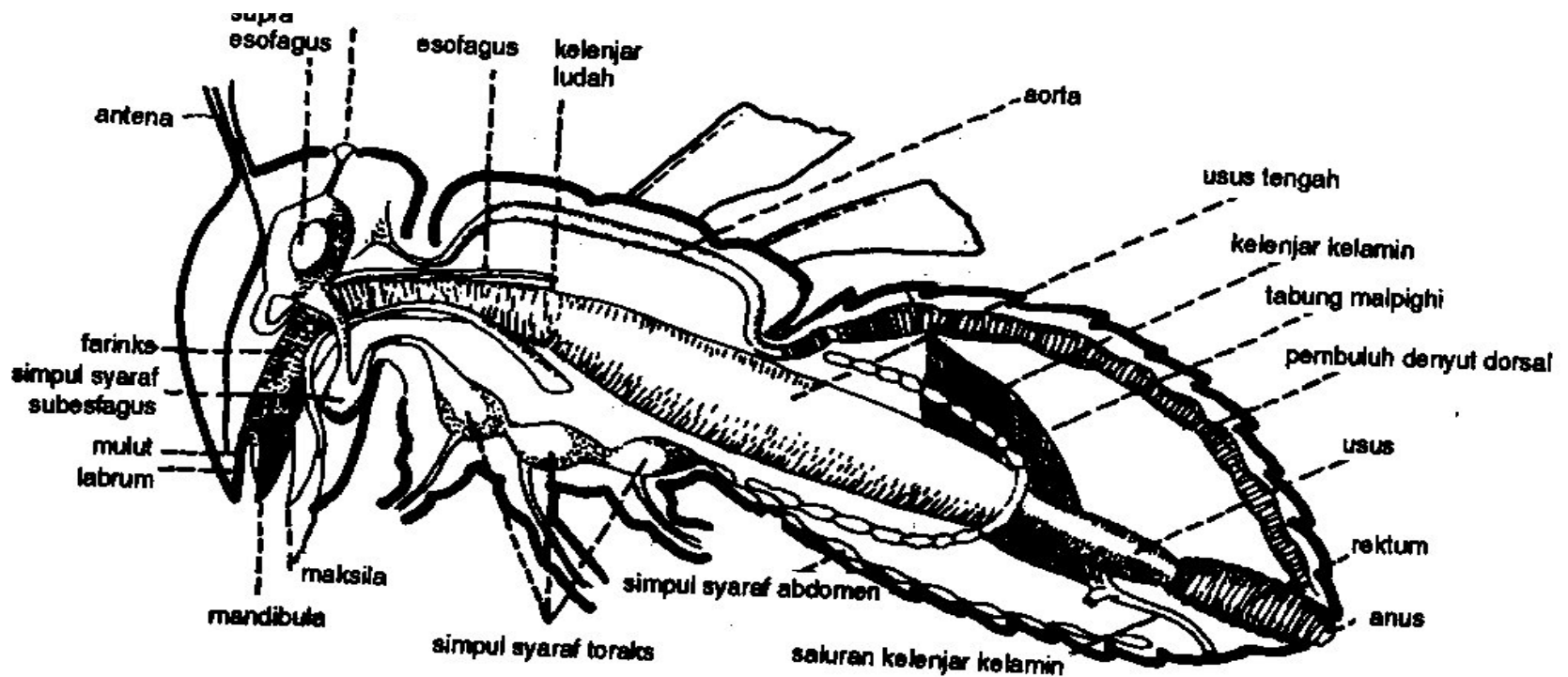
MORFOLOGI LUAR

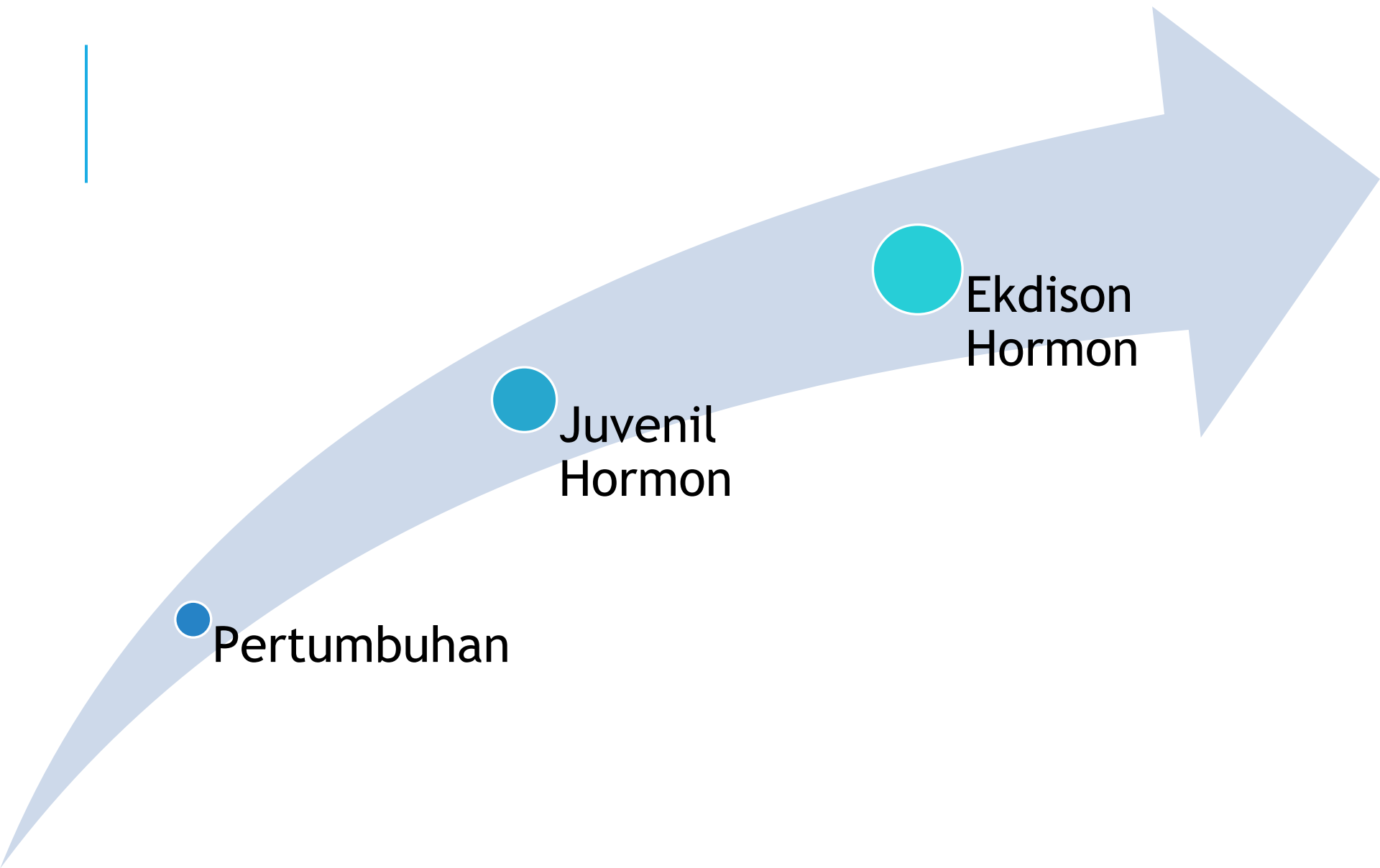


MORFOLOGI

Dalam

B = Struktur alat dalam Kelas Insekta





METAMORFOSIS

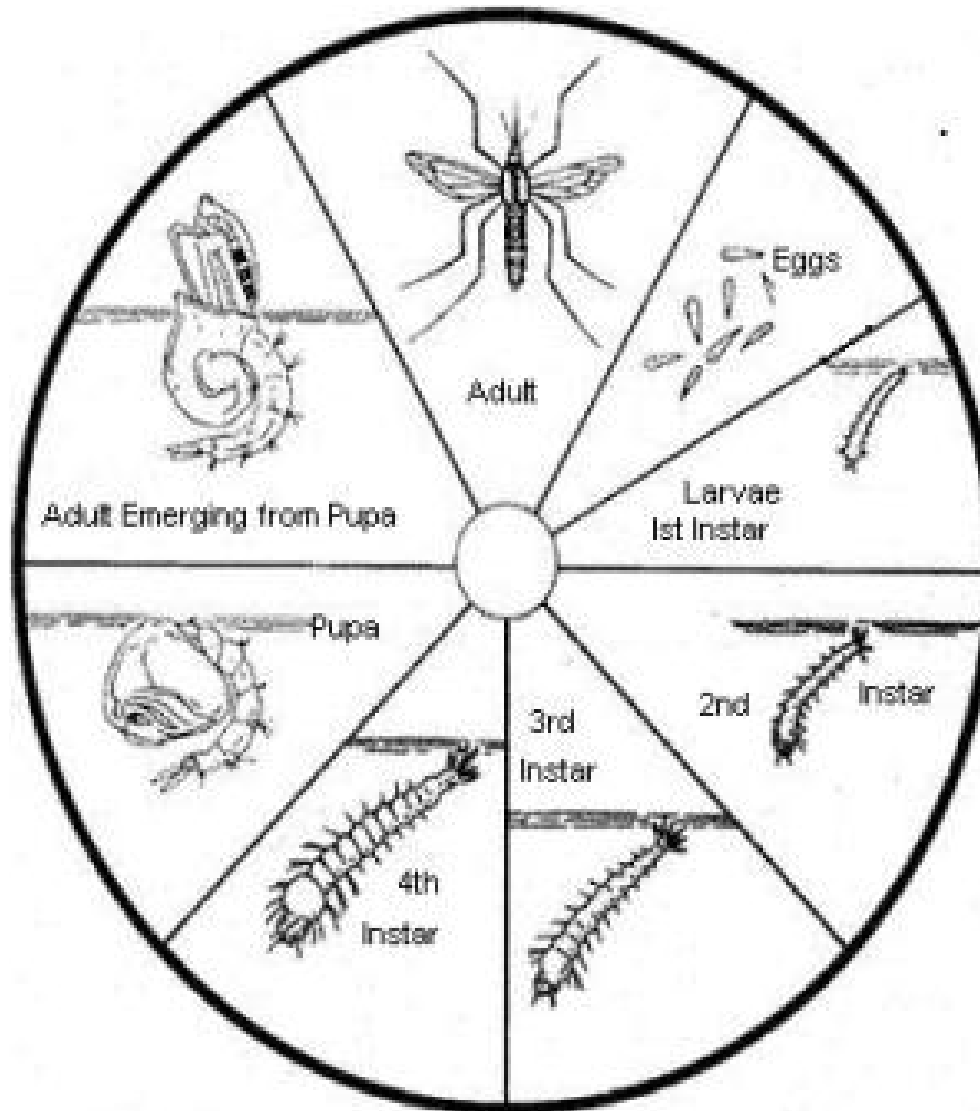


A diagram illustrating the spectrum of metamorphism. It features two large, stylized arrows pointing in opposite directions. The left arrow is cyan and points left, containing the word 'Sempurna' in white. The right arrow is green and points right, containing the words 'Tidak sempurna' in white. The arrows are positioned horizontally, with the cyan arrow on the left and the green arrow on the right, creating a visual balance.

Sempurna

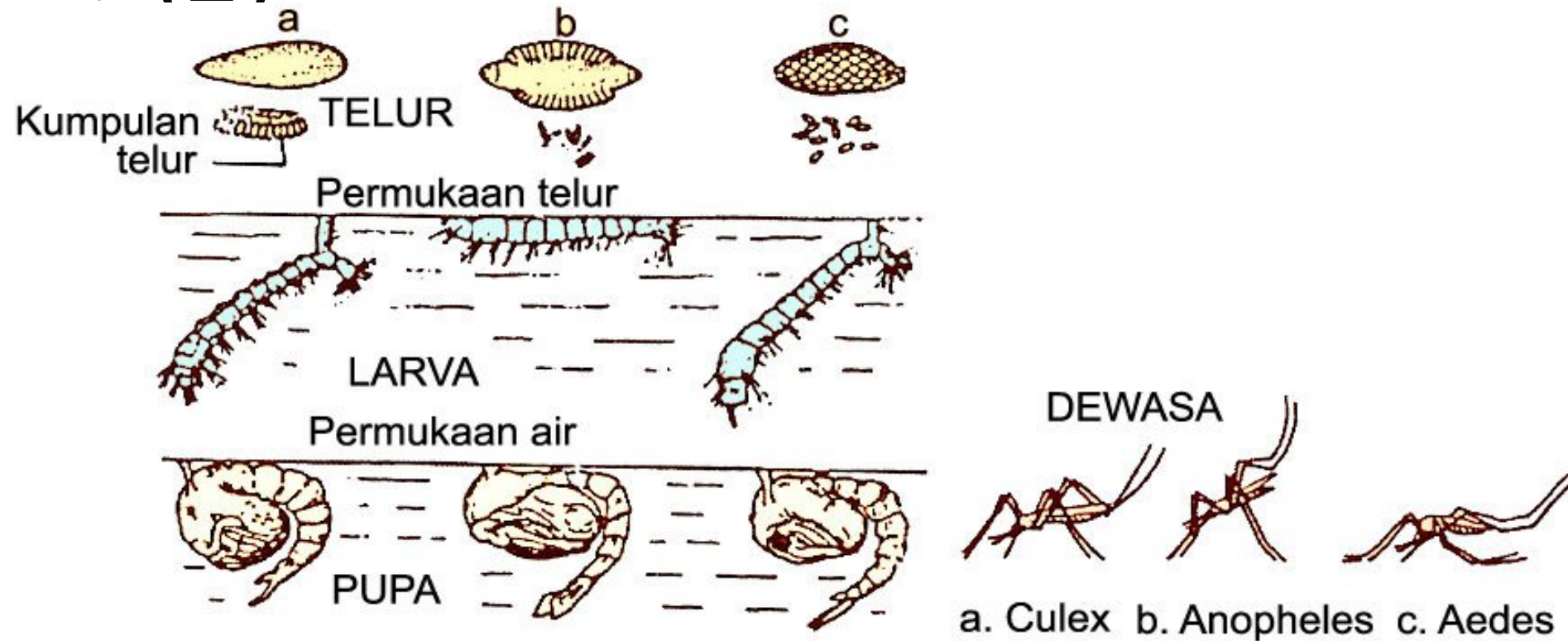
Tidak
sempurna

METAMORFOSIS SEMPURNA (1)

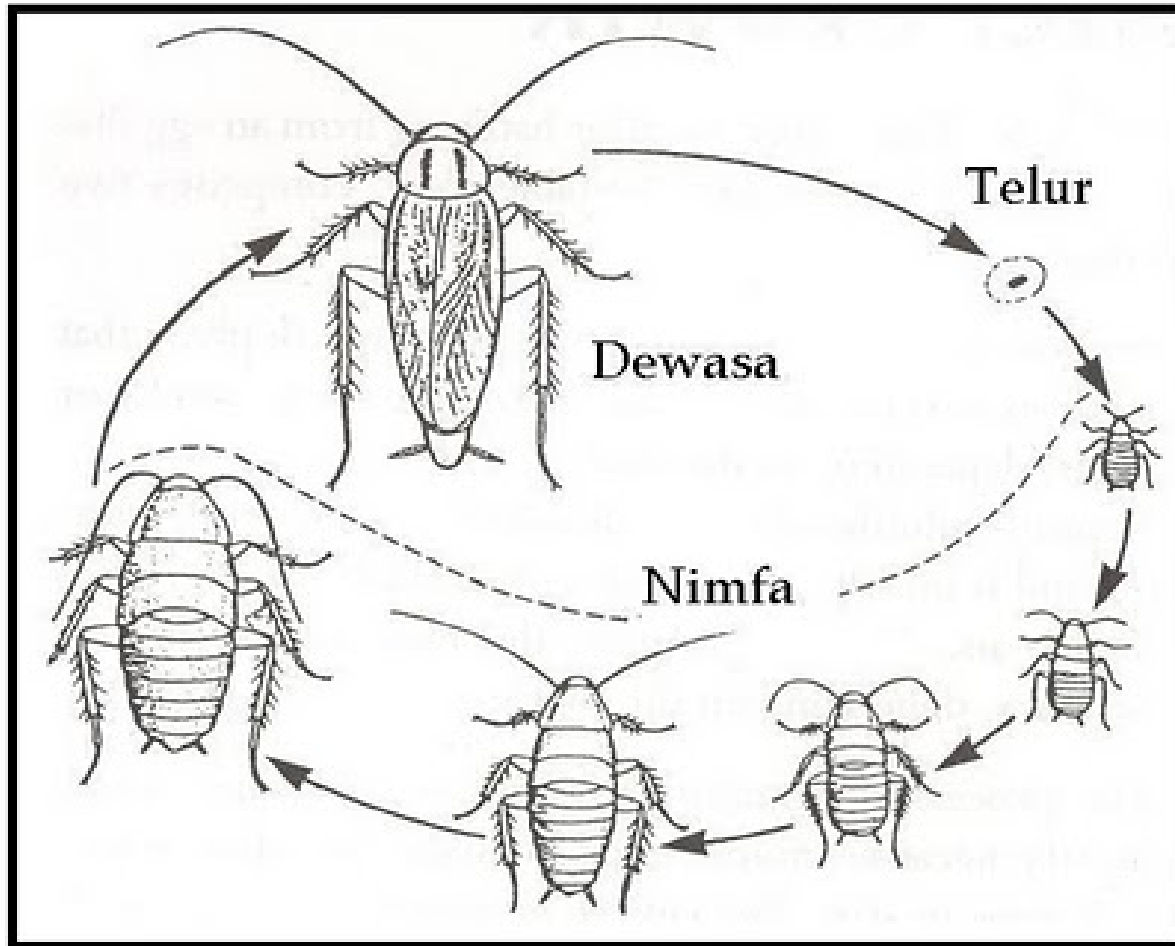


METAMORFOSIS SEMPURNA

(2)



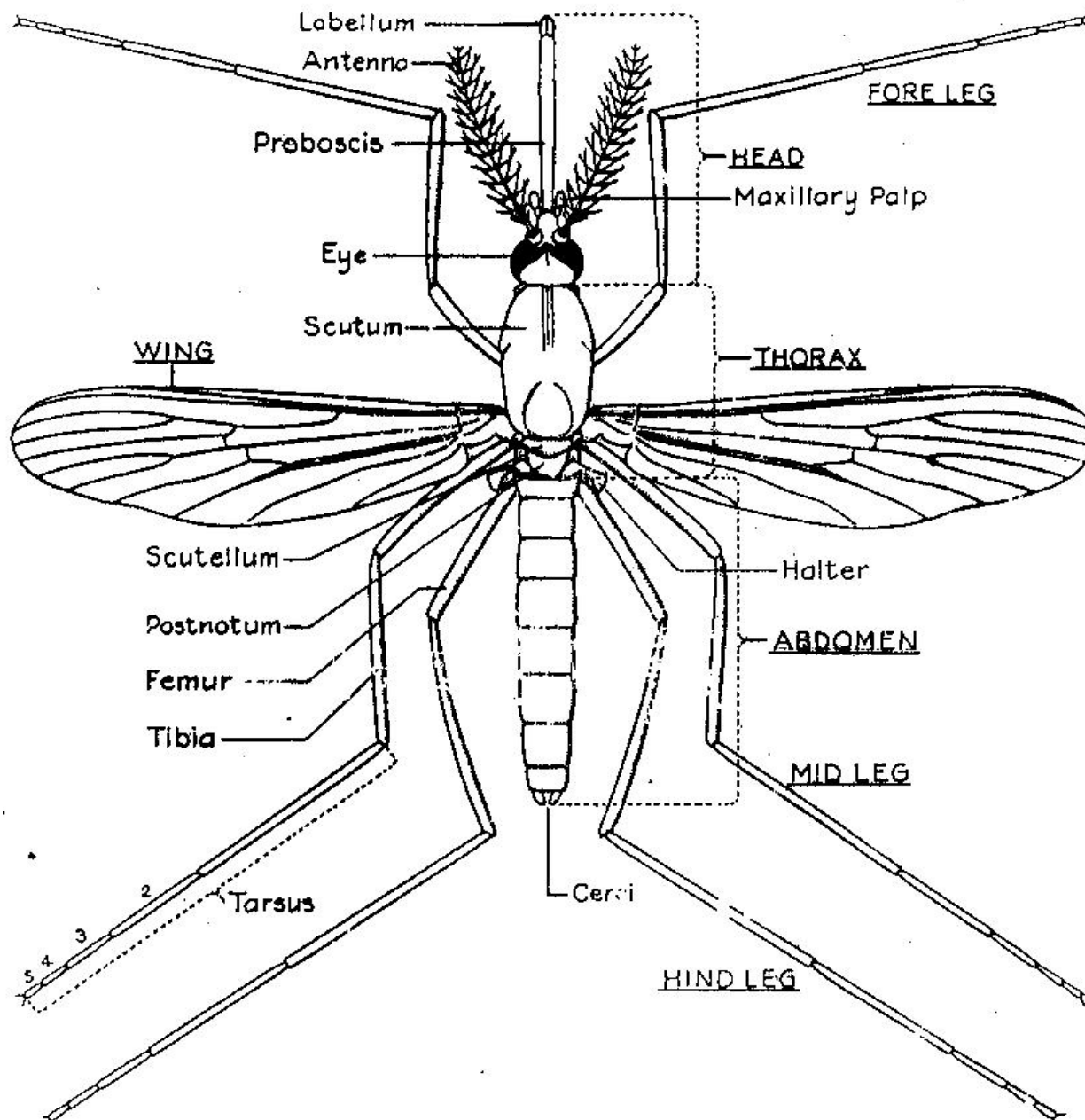
METAMORFOSIS TIDAK SEMPURNA

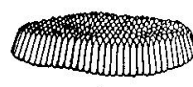
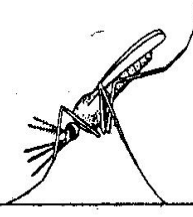
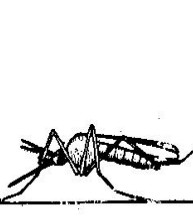
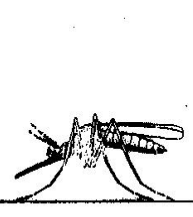


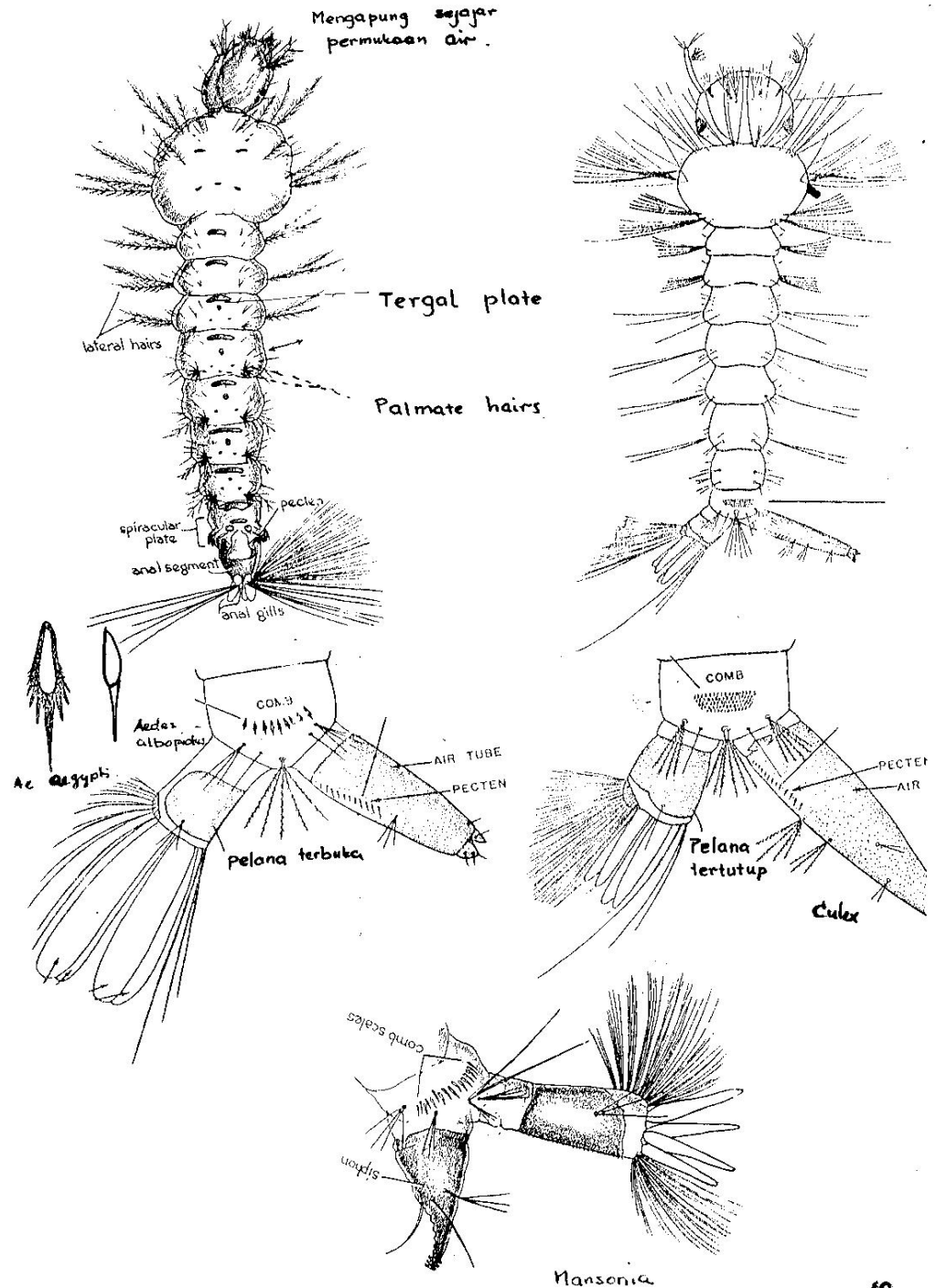
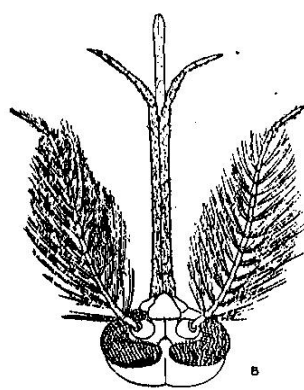
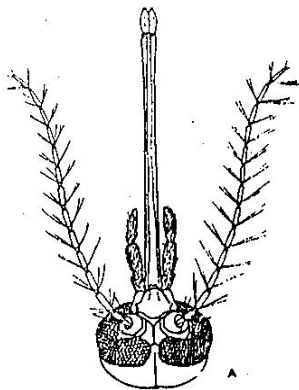
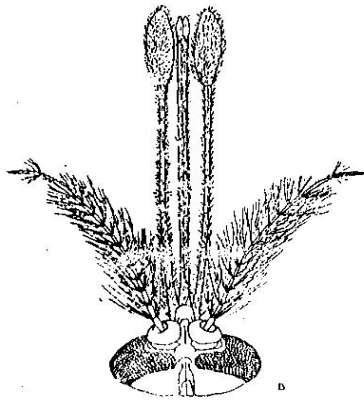
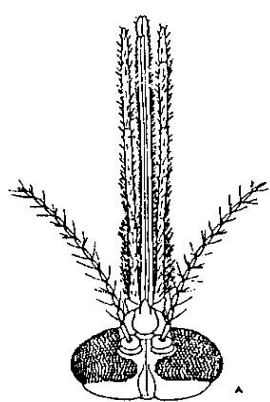
PERANAN SERANGGA (1)

Menularkan penyakit (vektor)





	ANOPHELINES	CULICINES	
	ANOPHELES	AEDES	CULEX
EGGS			
RESTING POSITION			



Anopheles**Eggs**

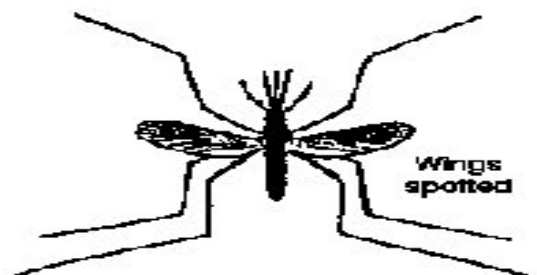
Laid singly



Has floats

LarvaeRest parallel to
water surface

Rudimentary breathing tube

Pupae (differ only slightly)**Adult**Proboscis and
body in same
straight lineMaxillary palps
as long as proboscisWings
spotted**Aedes**

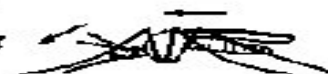
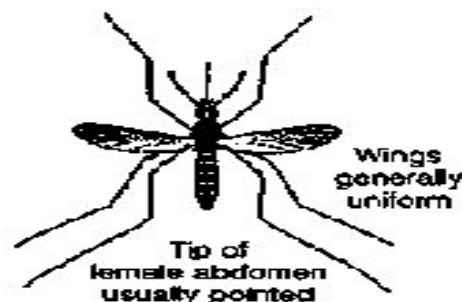
Laid singly



No floats

Rest at
an angle to the
water surface

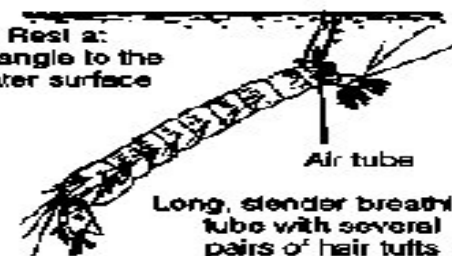
Air tube

Short, stout breathing
tube with one pair
of hair tuftsProboscis and
body at an
angle to
one anotherMaxillary palps
shorter than proboscisWings
generally
uniformTip of
female abdomen
usually pointed**Culex**

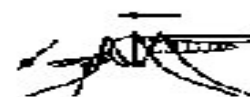
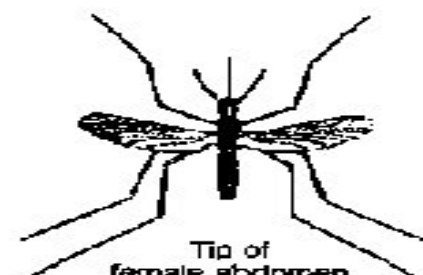
Laid in rafts



No floats

Rest at
an angle to the
water surface

Air tube

Long, slender breathing
tube with several
pairs of hair tuftsProboscis and
body at an
angle to
one anotherMaxillary palps
shorter than proboscisTip of
female abdomen
usually blunt

The adult mosquitoes



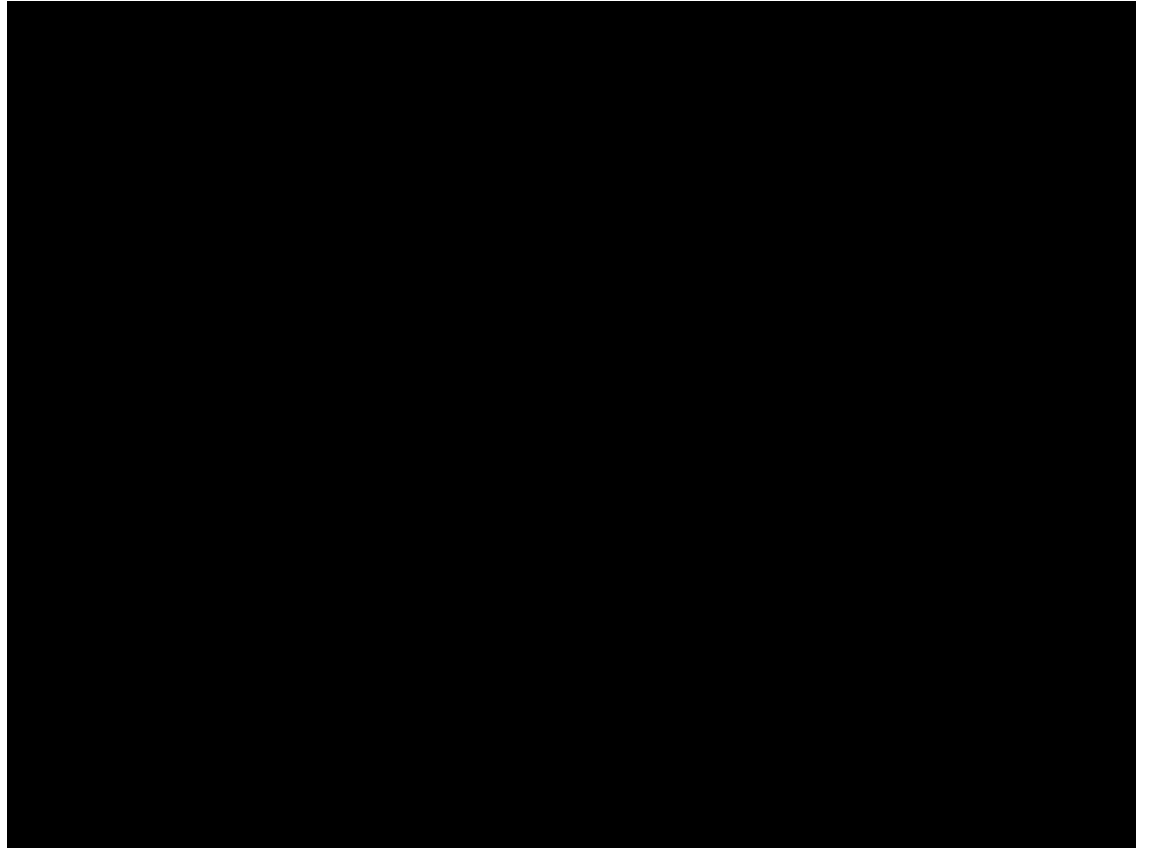
Culex



Anopheles



Aedes



[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=ZXPNZ-OGAPY&LIST=WL&INDEX=1&T=2S](https://www.youtube.com/watch?v=ZXPNZ-OGAPY&list=WL&index=1&t=2s)

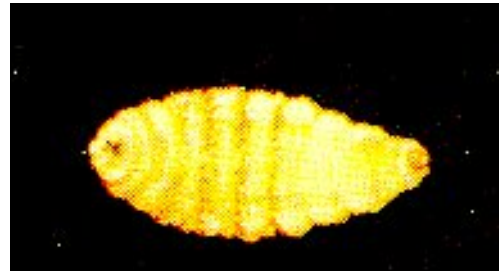


[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=PO-6L4D1ZCA&LIST=WL&INDEX=2](https://www.youtube.com/watch?v=PO-6L4D1ZCA&list=WL&index=2)

Peranan Serangga (2)

- Menyebabkan penyakit

Endoparasit

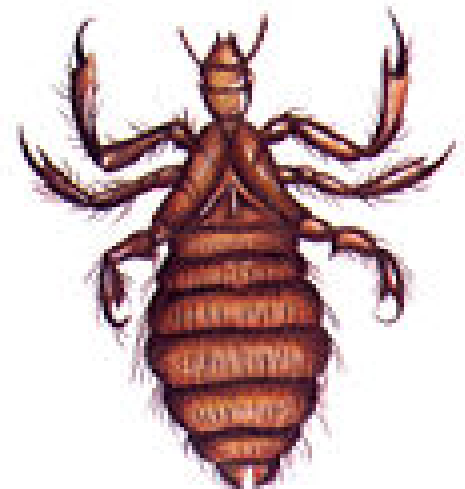
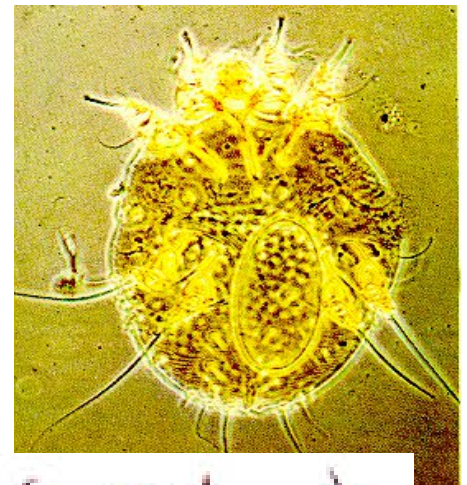


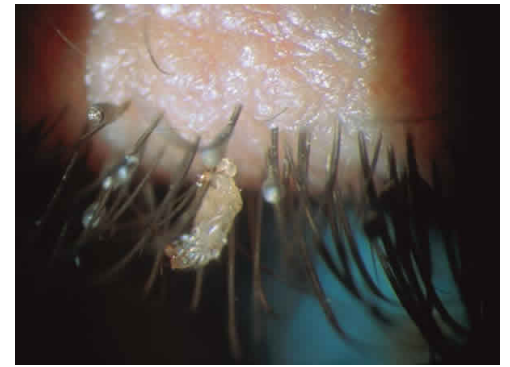
**Larva lalat
(miasis)**

Peranan Serangga (3)

- Menyebabkan penyakit

Ektoparasit





© Gary Williams, MD



CLASSIC BURROWS



Peranan Serangga (4)

- Menyebabkan kelainan
Kontak Langsung
Kulit



Alergi karena Lepidoptera

larva → bulu + toksin → merusak sel-sel tubuh → tubuh bereaksi → histamin, serotonin, heparin → **erusisme** (urtikaria, nyeri, gatal, panas)

bulu larva kena mata → **konjungtivitis/ulkus kornea**

Dewasa : kontak dengan bulu ventral abdomen → **lepidopterisme** (dermatitis mirip giant urticaria oleh Schistosoma)



Lepuh karena *Paederus littorarius*

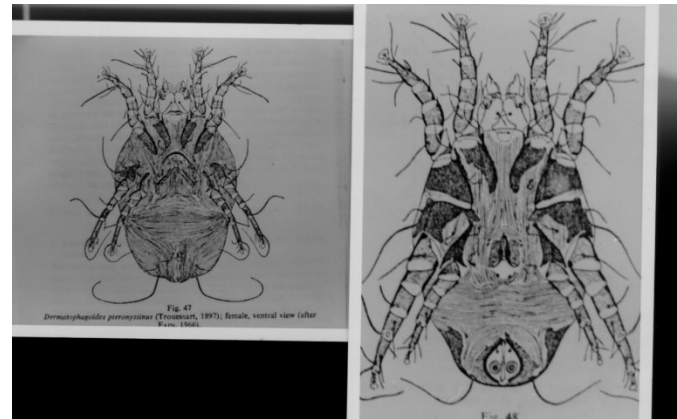
cantharidin → kontak dengan kulit manusia → sekret keluar → lepuh



Figuras 4 e 5 - Lesões em diferentes estádios de evolução em paciente atingido pelo pederismo em Piura, Perú.

II. PERANAN SERANGGA

- Menyebabkan kelainan
Kontak langsung
Inhalasi



D.pteronyssinus

Alergi karena *Dermatophagoides pteronyssinus*

- Penyebab asma terbanyak
(asma atopik/alergi/ ekstrinsik)
- Seluruh badan tungau merupakan alergen, terutama bagian saluran cernanya

Peranan Serangga (5)

- Menyebabkan kelainan Gigitan



Chilopoda



Aranea

Gigitan

- Chilopoda (Scolopendra)

poison claw → antikoagulan + 5 hidroksi-triptamin → nyeri, eritem, perdarahan, nekrosis (kematian -)

- Aranea (Latrodectus, Loxosceles, Lycosa)

Latrodectus mactans : araknidisme sistemik,

syok + paralisis pernafasan → kematian (18-36 jam)

- Sengkenit keras

menyebabkan tick paralysis karena

Ixovotoksin → paralysis motorik (otot pernafasan) → kematian

Penyebabnya :

Dermacentor

Amblyomma

Rhipicephalus

Ixodes



Peranan Serangga (6)

- Menyebabkan kelainan
Sengatan



Scorpionida



Hymenoptera

Sengatan

a. Hymenoptera



sengatan → toksin keluar → gejala :

- ringan : nyeri, gatal, merah, edema lokal

- berat : mual, muntah, demam, sesak, hipotensi, kolaps, kematian (syok anafilaktik)

b. Scorpionida (Centruroides dan Buthus)

telson → toksalbumin (neurotoksin+hemotoksin) → sengat → nyeri, pedih menjalar → keracunan sistemik → kematian (syok+paralisis pernafasan)

Hemotoksin → perdarahan+nekrosis

Peranan Serangga (7)

- Menyebabkan kelainan
Entomophobia
bentuk serangga



Tarantula

PENGENDALIAN VEKTOR

☀ Tujuan :

1. mengurangi atau menekan populasi vektor
2. menghindari kontak vektor - manusia

☀ Pembagian:

1. Pengendalian alami (natural) :
contoh : yg berhubungan dengan faktor ekologi
2. Pengendalian buatan (artificial) :
lingkungan, mekanik, fisik, biologik, genetik
legislatif

PENGENDALIAN ALAMI

- ☀ Gunung, lautan, danau dan sungai yang luas merupakan rintangan bagi penyebaran serangga
- ☀ Perubahan musim yang dapat menimbulkan gangguan pada beberapa serangga,
contoh: angin besar dan curah hujan yang tinggi dapat mengurangi jumlah populasi serangga
- ☀ Adanya burung, katak, cicak, binatang lain yang merupakan pemangsa serangga

PENGENDALIAN BUATAN

☀️Lingkungan :

modifikasi/manipulasi lingkungan ☾ terbentuk lingkungan yang tidak cocok/kurang baik yang dapat mencegah/membatasi perkembangan vektor

Contoh :

- Penimbunan tempat yang dapat menampung air dan sampah
- Pengubahan rawa menjadi sawah
- Pengubahan hutan jadi tempat pemukiman

PENGENDALIAN BUATAN

☀ Pengendalian Mekanik

- Baju pelindung, kawat kasa atau pakai kelambu untuk menghindari kontak dengan vektor

☀ Pengendalian Fisik

- Memasang hembusan angin di pintu masuk di hotel-hotel, restoran, pasar swalayan.
- Memasang lampu kuning untuk menghalau nyamuk

PENGENDALIAN BUATAN

☀ Pengendalian Biologik

- Memperbanyak pemangsa dan parasit sebagai musuh alami serangga, contoh : ikan kepala timah memakan larva nyamuk

☀ Pengendalian Genetik

- Mengubah kemampuan reproduksi dengan jalan memandulkan serangga jantan

PENGENDALIAN BUATAN

☀ Pengendalian Legislatif

Untuk mencegah tersebarnya serangga berbahaya dari satu daerah ke daerah lain, diadakan peraturan dengan sanksi pelanggaran oleh pemerintah.

- Pengendalian karantina di pelabuhan laut dan udara ☾ untuk mencegah masuknya hama tanaman dan vektor penyakit



THANK YOU