

## PRAKTIKUM BLOK 14 SENSORI PARASITOLOGI

### TOPIK (1): GANGGUAN KULIT AKIBAT INFEKSI-INFESTASI PARASIT SUBTOPIK: Ektoparasit Obligat, *Cutaneous Larva Migrans (CLM)* dan Myiasis

#### Tujuan Umum:

Mahasiswa mampu mengidentifikasi parasit yang menyebabkan gangguan kulit dari preparat yang disediakan.

#### Tujuan Khusus:

1. Mahasiswa mampu mengidentifikasi *Sarcoptes scabiei*, *Pediculus humanus*, *Pthirus pubis* (ektoparasit obligat)
2. Mahasiswa mampu mengidentifikasi cacing penyebab CLM yaitu *Ancylostoma caninum*, *Ancylostoma braziliense* dan *Ancylostoma ceylanicum*
3. Mahasiswa mampu mengidentifikasi lalat penyebab myiasis: *Chrysomya sp.*, *Musca domestica*, *Fannia sp.*, *Sarcophaga sp.*

#### 1. EKTOPARASIT OBLIGAT

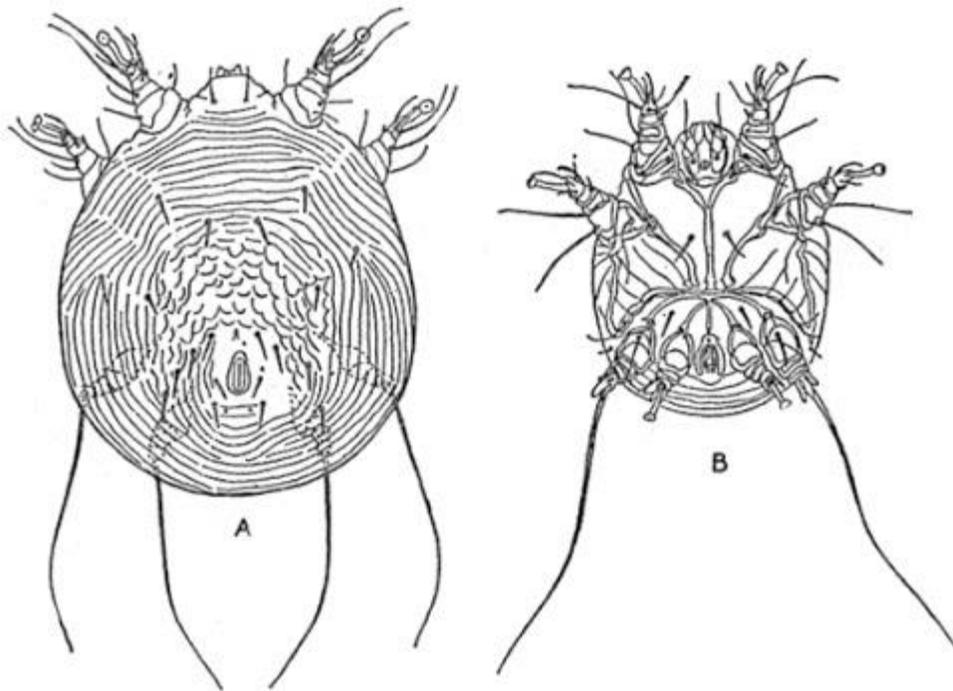
Ektoparasit adalah mikroorganisme parasitik yang hidup di bagian luar tubuh seperti kulit, rambut dan kuku. Ada tiga spesies penting dari Filum Arthropoda yang parasitik obligat yaitu *Sarcoptes scabiei*, *Pediculus humanus varietas corporis* dan *capitis*, dan *Pthirus pubis*.

##### ***Sarcoptes scabiei***

*Sarcoptes scabiei* termasuk Filum Arthropoda, Kelas Arachnida, Ordo Acarina, dan Familia Sarcoptidae. Tungau ini berparasit di *stratum corneum* kulit manusia dan menyebabkan scabies. Manusia dapat terinfeksi scabies dari jenis tungau yang menginfeksi hewan, seperti *Sarcoptes scabiei varietas canis* (anjing) dan *Notoedres cati* (kucing).

Morfologi: Tungau berbentuk oval, tubuh bagian dorsal cembung, ventral mendatar. Bagian dorsal tubuh terdapat banyak spina. Tungau jantan lebih kecil (200 – 250 µm) daripada betina (330 – 450 µm). Stadium larva mempunyai 3 pasang kaki sedangkan stadium dewasa memiliki 4 pasang kaki. Dua pasang kaki anterior di sebelah anterior notothorax dan dua pasang kaki posterior di bagian posterior notogaster. Pasangan kaki-1 dan ke-2 berujung sucker, sedangkan pasangan kaki ke-3 dan ke-4 berujung rambut, kecuali tungau jantan berujung sucker pada pasangan kaki ke-4. Alat mulut dilengkapi chelisera bergerigi, pedipalpus 3 segmen dan palpilabialis menyatu dengan hypostoma.

Siklus hidup bersifat metamorphosis tidak sempurna (telur – nimfa – dewasa). *Sarcoptes scabiei* betina membuat lorong di *stratum corneum* kulit mengakibatkan dermatitis. Lesi berbentuk papul merah dan sangat gatal.



Gambar 1. *Sarcoptes scabiei* betina, dorsal (A) dan jantan, ventral (B)

## Ordo Anoplura

Familia *Pediculidae* adalah satu dari 6 Familia dari ordo *Anoplura*. Terdapat dua spesies yang berparasit pada manusia :

1. *Pediculus humanus*
2. *Pthirus pubis*

### ***Pediculus humanus***

*Pediculus humanus* dan *Pthirus pubis* termasuk *Filum* Arthropoda, Kelas Insekta, Ordo Anoplura (Phthiraptera). *Pediculus humanus* disebut juga dengan tuma kepala/ *head lice* (*P. humanus capitis*), dan tuma badan/ *body lice* (*P. humanus corporis*)

Morfologi dua varietas dari *Pediculus humanus* (*corporis* dan *capitis*) sulit dibedakan, namun ukuran tubuh *Pediculus humanus var. corporis* lebih besar (2 – 4 mm) daripada *Pediculus humanus var. capitis* (1 – 2 mm). *Pediculus humanus* berwarna putih keabu-abuan, terdiri atas caput, thorax dan abdomen. Kepala (caput) berbentuk *angular ovoid*, segmen thoraks menyatu dengan abdomen dan terdiri atas 9 segmen.

Tubuh *Pediculus humanus* dan *Pthirus pubis* terdiri atas kepala, thoraks dan abdomen. Kepala memiliki sepasang mata di bagian lateral caput, sepasang antenna berbentuk filiform yang terdiri atas 5 segmen. Alat mulut bertipe tusuk isap, berupa proboscis yang dilengkapi 6 pasang kait prostomal yang menempel saat mengisap darah.

Thoraks terdiri atas 3 segmen yaitu pro, meso dan metathoraks. Pada lateral segmen thoraks terdapat 3 pasang kaki. Kaki terdiri atas 5 segmen dan berakhir sebagai cakar dan prosesus tibialis untuk berpegangan erat pada rambut atau serat pakaian.

Bagian lateral segmen abdomen mengalami sklerotisasi dan terdapat trachea. Pada segmen abdomen terakhir tuma jantan tampak membulat dan terdapat aedeagus di bagian

ventralnya. Aedeagus adalah organ kelamin jantan yang mirip penis. Sedangkan pada ujung posterior tuma betina tampak bercabang 2 yaitu gonopods di sisi lateral kanan dan kiri dari porus genitilis. Porus genitilis digunakan untuk mengeluarkan telur, sedangkan gonopods digunakan untuk berpegangan pada rambut dan serat pakaian saat bertelur.

Kepentingan dalam dunia kedokteran :

Infestasi Pedculus disebut dengan pediculosis. *Pediculus humanus* var *capitis* selain mengganggu manusia karena mengisap darah dan salivanya menyebabkan iritasi paa kulit. *Pediculus var corporis* selain menyebabkan pediculosis juga dapat berperan sebagai vektor beberapa penyakit infeksi sebagai berikut:

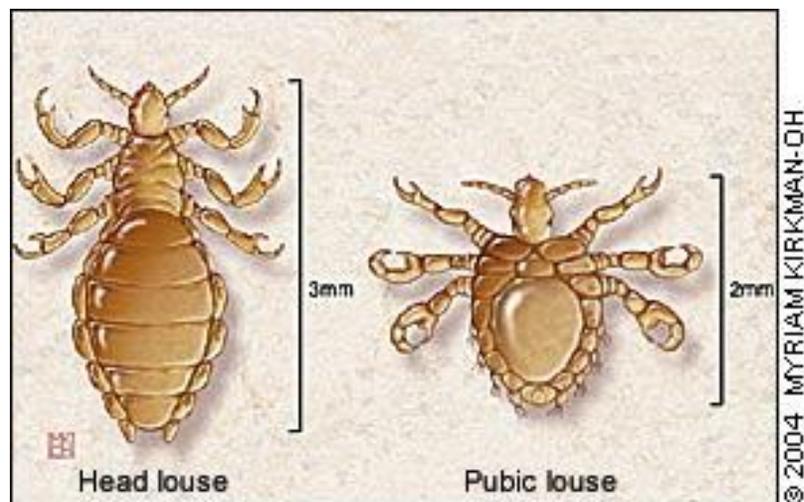
- a. *Epidemic typhus*, disebabkan oleh *Rickettsia prowazekii*.
- b. *Trench fever*, disebabkan oleh *Rickettsia quantana*.
- c. *Relapsing fever*, disebabkan oleh *Borrellia recurrentis*.

### ***Pthirus pubis***

*Pthirus pubis* disebut juga *crab louse* karena bentuknya mirip kepiting. Batas antara thoraks dengan abdomen tidak jelas. Abdomen pendek dengan segmen tidak jelas. Tuma sangat mungil (0.8 – 1.2 mm). Terdapat 3 pasang kaki di thoraks. Pasangan kaki ke-1 kecil, sedangkan pasangan kaki ke-2 dan ke-3 kuat dan berujung cakar yang sangat besar. Segmen abdomen tidak jelas, namun di sebelah lateral segmen tampak terdapat tuberkel (tonjolan) berambut. Trachea terdapat di sebelah dorso-lateral segmen abdomen.

Tuma ditemukan pada rambut pendek seperti rambut di axilla, pubis, palpebrae, dll. Tuma ini tidak berperan dalam penularan penyakit.

Siklus hidup bersifat metamorfosis tidak sempurna (telur-nimfa-dewasa). Pediculosis biasanya ditularkan melalui kontak langsung yang cukup lama.



Gambar 2. Tuma betina *Pediculus humanus* (kiri) dan *Pthirus pubis* (kanan)

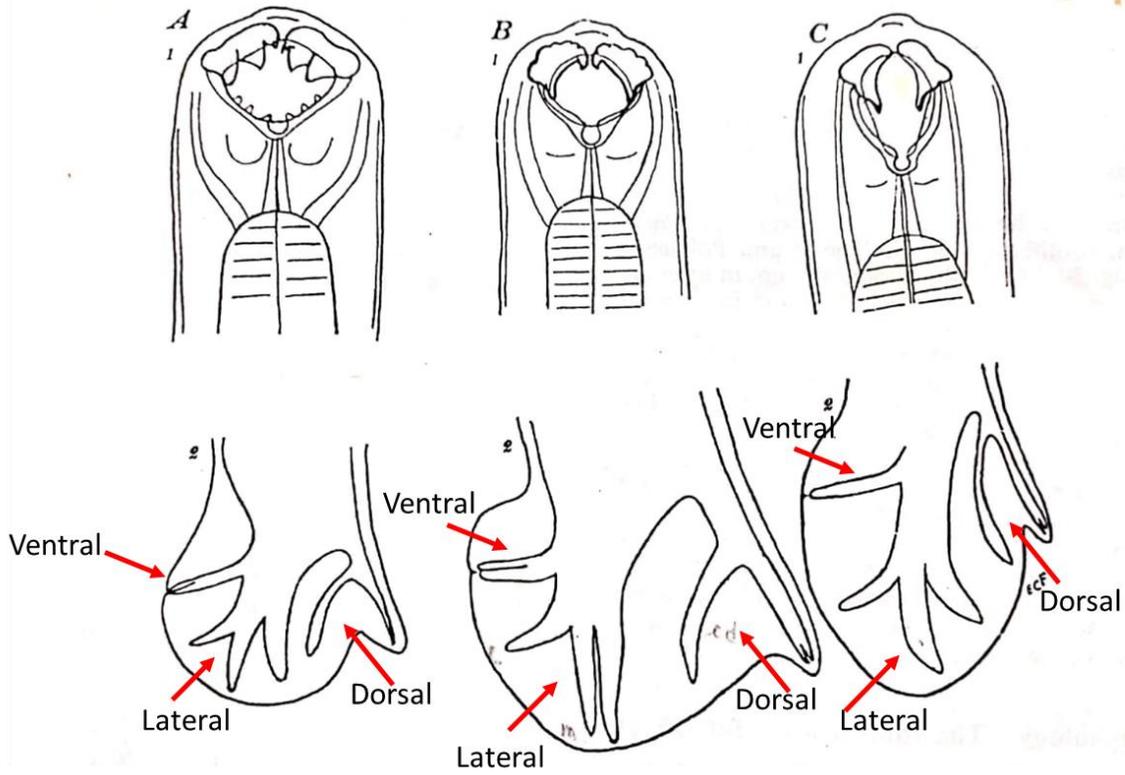
## 2. CACING PENYEBAB *CUTANEOUS LARVA MIGRAN (creeping eruption)*

Cacing penyebab CLM/ *creeping eruption* adalah cacing kait golongan *nonhuman hook worm*, terutama cacing kait anjing-kucing. Infeksi larva cacing ini pada manusia akan menyebabkan *creeping eruption/ cutaneous larva migran*, kecuali *A. ceylanicum* dapat menjadi cacing dewasa di usus manusia.

Morfologi: ketiga spesies berbentuk seperti cacing kait manusia. Berikut adalah perbedaan morfologi spesies cacing yang menyebabkan *creeping eruption*.

Tabel 1. Perbedaan Morfologi *Non Human Hookworm* penyebab CLM

| PERIHAL          | <i>A. ceylanicum</i>  | <i>A. caninum</i>   | <i>A. braziliense</i>  |
|------------------|---|---|--|
| Hospes definitif | Anjing, kucing, manusia   | Anjing  | Kucing, anjing   |
| Telur            | Seperti telur cacing kait manusia tetapi lebih besar (40-63µm)  | Seperti telur cacing kait manusia tetapi lebih besar (40-63µm)  | Seperti telur cacing kait manusia tetapi lebih besar (40-63µm)   |
| Cacing Dewasa    |   |   |  |
| Umum             | Rongga mulut dengan 2 pasang gigi ventral, bagian dalam kecil, bagian luar besar. Gigi dalam lebih besar daripada <i>A. braziliense</i> . Tidak ada tonjolan di sisi lateral. | Rongga mulut dengan 3 pasang gigi ventral. Terdapat taji di sisi dalam.   | Rongga mulut dengan 2 pasang gigi ventral, bagian dalam lebih kecil. Terdapat 2 taji subventral di dasar mulut dan 2 tonjolan kecil di sisi lateral. Kutikula transversal.       |
| Jantan           | Panjang 8.1 mm; bursa copulatrix : tulang rusuk externolateral terpisah dari 2 rusuk lateral yang lain yang berdampingan dan bersatu di kedua ujungnya, punggung rusuk kuat.  | Panjang 10 mm, Ø 0.4 mm; bursa copulatrix dengan 3 tulang rusuk lateral yang terpisah, tulang rusuk punggung memiliki cabang. | Panjang 7.75 – 8.5 mm sama dengan <i>A. ceylanicum</i> . Bursa copulatrix sejajar dengan rusuk lateral, dengan 3 tulang rusuk lateral yang terpisah, tulang rusuk punggung tipis |
| Betina           | Panjang 10.5 mm, lebih besar daripada <i>A. braziliense</i> . Tidak ada lekukan di area vulva. Ada benjolan seperti spina di ujung ekor.                                      | Panjang 14 mm; Ø 0.6 mm, vulva di pertengahan posterior tubuh. Terdapat benjolan seperti spina di ujung ekor.                 | Panjang 9 – 10.5 mm , vulva di 1/3 posterior tubuh. Ada lekukan di area vulva, spina tajam di ujung ekor.  |



**Kepala (atas) dan Bursa Kopulatriks (bawah):**  
**A. *Ancylostoma caninum*, B. *A. ceylanicum*, C. *A. braziliense***

## 1. LALAT PENYEBAB MYIASIS

Semua lalat termasuk Kelas Insekta dan Ordo Diptera. Tubuh insekta terdiri atas caput, thorax dan abdomen. Terdapat sepasang antenna di caput dan 3 pasang kaki di thorax. Ordo Diptera mempunyai sepasang sayap menancap di mesothorax (segmen terakhir thorax). Alat mulut bertipe mengisap. Siklus hidupnya bersifat metamorphosis sempurna (holometabola): telur – larva – pupa – imago.

### A. FAMILIA MUSCIDAE

Lalat dari familia ini umumnya berwarna gelap: hitam, abu-abu dan kadang cokelat tua atau hitam di thorax dan berupa titik atau pita pendek di abdomen. Tubuh bersisik dan mesopostnotum tampak mungil. Familia Muscidae mempunyai venasi sayap yang khas. Alat mulut bertipe *sponging* untuk *non blood sucking Muscids* atau tusuk – isap untuk *blood sucking Muscids*.

#### a. *Musca domestica* (lalat rumah)

Lalat golongan ini umumnya berwarna gelap. Hitam atau abu-abu kecoklatan. Mempunyai mata majemuk yang besar, antenna 3 segmen dan ditutupi rambut, ujung venasi sayap ke 3 dan ke 4 menyudut. Terdapat 4 garis hitam di dorsal thorax. Alat mulut bertipe *sponging* (jilat – isap).

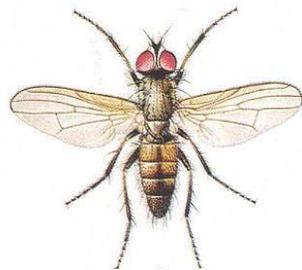
Telur berukuran kecil 0.8 – 1.0 mm, berwarna putih-orange. Larva stadium 3 (L3) berukuran 10 -14 mm dan mudah dikenali dari bentuk dan pola spirakel posterior.

Peranan di kedokteran: (1) penyebab myiasis fakultatif; (2) sebagai vektor mekanis utama beberapa mikroorganisme seperti: cacing usus (*Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Enterobius vermicularis*, *Taenia saginata* dan *Taenia solium*), protozoa usus (*Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia*, *Balantidium coli*), bakteri usus (*Salmonella*, *Shigella*, *Eschericia coli*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Treponema pertenue* (*penyebab frambusia*) dan virus polio. Larva yang terinfeksi akan tetap infeksi sampai stadium dewasa.

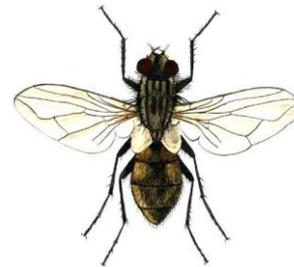
#### b. *Fannia sp.*

Lalat ini mirip dengan lalat rumah, tetapi lebih kecil (6 – 7 mm). Genus ini mempunyai arista pada antenna yang tidak berbulu. Lalat mempunyai kaki hitam dan halter kuning. Venasi sayap ke-3 and ke-4 terpisah/ tidak membentuk sudut.

Lalat menyebabkan beberapa myiasis: gastric myiasis, intestinal myiasis dan genitourinary myiasis.



*Fannia canicularis*



*Musca domestica*

### B. FAMILIA CALLIPHORIDAE

Lalat anggota Famili Calliphoridae berukuran sedang dan besar, berwarna metalik terang atau buram. Terdapat 2 sub-familia: 1) sub-familia Calliphorinae berwarna metalik terang, disebut juga lalat daging; dan 2) sub-familia Sarcophaginae berwarna buram, disebut juga lalat bangkai.

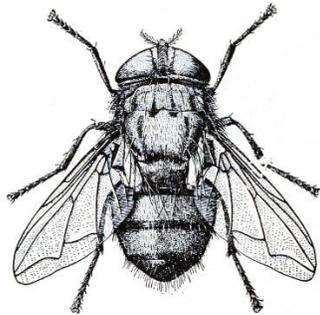
**a. Sub-familia Calliphorinae**

Tubuh berwarna terang, berukuran sedang atau besar. Kelompok ini bersifat *non blood-sucking*, tetapi larva dapat menyebabkan myiasis (kulit, usus, urogenital). Lalat juga berperan sebagai vector mekanik beberapa penyakit digestive, frambusia, polio dan tuberculosa. Lalat ini juga disebut *blow flies*. *Lucilia*, *Chrysomyia* dan *Calliphora* termasuk dalam kelompok lalat ini.

*Lucilia* (*green bottle flies*) berukuran sedang, berwarna hijau metalik kebiruan. *Chrysomyia* berukuran sedang, hijau, biru atau ungu terang dengan venasi sayap jelas. Terdapat beberapa bristle (rambut keras) di dorsal thorax dan garis transversal di abdomen. Lalat ini menyukai luka basah untuk meletakkan telurnya. Larva-3 berbentuk vermiformis, berukuran 1.5 cm dan mempunyai spirakl posterior yang spesifik dan diagnostic. *Calliphora* (*blue bottle flies*) berwarna biru metalik, besar dan menyukai bangkai binatang untuk meletakkan telurnya.

**b. Sub-familia Sarcophaginae**

Lalat ini umumnya berukuran besar, abu-abu dengan bintik kuning di segmen abdomen. Terdapat 3 buah garis longitudinal gelap di dorsal thorax dan gambaran *checkerboard* di permukaan abdomen. Gambaran *checkerboard* di abdomen mirip komedo. Sub-familia ini beranggotakan *Sarcophaga* dan *Wohlfarthia*. *Wohlfarthia* bersifat larviparous dan larvanya dapat menembus kulit sehat sehingga menyebabkan myiasis obligat. Lalat ini dapat menyebabkan myiasis di kulit, hidung, mata, telinga vagina dan usus. Sedangkan *Sarcophaga* bersifat oviparous dan menyebabkan myiasis fakultatif/ non spesifik.



Chrysomyia



Sarcophaga

**Tugas Praktikum**

1. Mahasiswa diminta untuk menemukan dan menunjukkan bagian-bagian tubuh dari serangga yang disediakan (online: gambar)
2. Mahasiswa diminta menjelaskan kepentingan serangga prepatat dalam kedokteran
3. Tugas dikerjakan dalam lembar kerja praktikum