

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Preparat Awetan**

##### 1. Pengertian pembuatan sediaan

Sediaan adalah tindakan atau proses pembuatan maupun penyiapan suatu menjadi media, spesimen patologi maupun anatomi yang siap dan diawetkan untuk penelitian dan pemeriksaan (Prabasari, Santosa & Ariyadi, 2018).

##### 2. Macam – macam sediaan

Beberapa macam sediaan di klasifikasikan berdasarkan lama daya tahan sediaan. Terdapat 3 jenis diantaranya sediaan sementara, sediaan semipermanen, dan sediaan permanen atau awetan. Berdasarkan sampel yang digunakan dalam pembuatan sediaan permanen, jenis sediaan permanen parasitologi juga dibedakan menjadi :

###### a. Sediaan cacing

Sediaan cacing adalah sediaan yang sampelnya berupa telur cacing, maupun cacing dewasa yang didapat lewat muntahan atau feses.

###### b. Sediaan protozoa

Sediaan protozoa adalah sediaan yang menggunakan sampel berupa protozoa yang ditemukan dalam feses.

###### c. Sediaan entomologi

Sediaan entomologi adalah sediaan yang menggunakan sampel berupa kutu, insekta dan lainnya.

###### d. Sediaan tropozoit

Sediaan tropozoit adalah sediaan yang menggunakan sampel darah yang dibuat apusan (darah tebal maupun darah tipis) untuk menentukan tropozoit, sizon, dan gametosit pada penyakit malaria (Prabasari, Santosa & Ariyadi, 2018).

### 3. Pembuatan sediaan permanen

Langkah awal pembuatan sediaan permanen yaitu dengan pengambilan sampel yang dibutuhkan, kemudian dilakukan fiksasi dengan larutan yang sesuai. Tahap selanjutnya dilakukan dehidrasi dengan alkohol secara bertingkat untuk menghilangkan air pada organ atau organisme. Supaya organ atau organisme bisa diamati dengan baik, harus diusahakan agar organ atau organisme ini tembus cahaya, dan ini digunakan xylol atau toluol. Dalam pembuatan sediaan permanen bagian mounting juga merupakan tahap penting karena proses penutupan sampel ini akan membuat preparat dapat bertahan lama. Sediaan semacam ini dapat disimpan selama dua sampai lima tahun (Prabasari, Santosa & Ariyadi, 2018).

Daya tahan sediaan permanen adalah lama waktu sediaan permanen untuk tetap utuh dan tidak mengalami kerusakan, dengan indicator pengamatan adalah a) Morfologi larva nyamuk *Culex pipiens* tetap utuh baik kepala, tubuh maupun ekornya. b) Tidak ditumbuhi jamur atau bakteri lain (Kurniawati, Sumanto & Alhantidy, 2007).

### 4. Teknik pembuatan sediaan permanen

Pada pembuatan sediaan permanen untuk mendapatkan hasil dengan kualitas baik, dilakukan beberapa teknik yaitu :

#### a. Fiksasi

Fiksasi mencegah terjadinya autolysis dan pembusukan, memelihara atau mengawetkan keadaan sel dan elemen jaringan agar identik dengan keadaan yang masih hidup ( Yohana, 2017).

KOH dapat digunakan dalam proses penipisan eksoskeleton pada serangga, karena penyusun eksoskeleton serangga adalah khitin yang berikatan dengan protein. Proses deproteinasi ini akan memecah ikatan peptida pada molekul protein. Pecahnya ikatan peptida dalam protein ini akan membuat eksoskeleton serangga menipis (Iswara & Nuroini, 2017).

b. Dehidrasi

Dehidrasi merupakan langkah ke dua dalam pemrosesan sediaan. Proses ini bertujuan untuk mengeluarkan seluruh cairan yang terdapat dalam sediaan yang telah difiksasi. Proses dehidrasi dilakukan dengan menggunakan alkohol bertingkat dari larutan rendah ke tinggi (Fitriani dan Husmimi, 2017).

Pembuatan sediaan awetan permanen tidak dapat lepas dari proses dehidrasi dalam upaya mempertahankan bentuk serta keutuhan sediaan dalam jangka waktu yang lama. Pemilihan teknik dehidrasi yang tepat akan ikut menentukan daya tahan sebuah sediaan awetan permanen, untuk mengetahui daya tahan sediaan awetan permanen *Ctenocephalides canis* dengan perlakuan dehidrasi menggunakan konsentrasi yang berbeda (Kurniawat, Sumanto & Alhantidy, 2007).

c. Clearing

Clearing merupakan proses yang bertujuan menjadikan struktur pinjal terlihat lebih jelas, jernih, dan transparan saat diamati dengan mikroskop. Proses clearing berlangsung selama 15 menit dengan melakukan perendaman di dalam larutan xylol. Xylol merupakan larutan dengan indeks refraksi tinggi serta cepat menarik alkohol, namun untuk mendapatkan hasil penjernihan maksimal, diperlukan waktu perendaman dalam xylol selama semalam (Iswara dan Wahyuni, 2017).

d. Mounting

Mounting merupakan perekatan jaringan pada kaca penutup dengan menggunakan bahan perekat (adhesive). Proses mounting ini menggunakan mounting media. Mounting media merupakan zat yang mengisi antara sediaan dengan kaca penutup. Zat yang dapat digunakan sebagai mounting diantaranya gliserol dan balsam kanada, tetapi untuk preparat permanen digunakan balsam kanada (Prabasari, Santosa & Ariyadi, 2018).

## 5. Sumber Kesalahan

Faktor kesalahan dalam pembuatan sediaan permanen adalah pada saat pengambilan sampel yaitu menggunakan tangan sehingga tubuh parasit dapat rusak terjepit jari. Kesalahan kedua yaitu melakukan pemeriksaan dengan teknik yang tidak tepat, proses mounting menjadi penting dalam pembuatan sediaan permanen karena jika tidak tepat dalam pemberian balsam Kanada dan penutup sediaan menggunakan kaca penutup akan terjadi gelembung udara yang dapat mengganggu pemeriksaan. Eksoskeleton serangga antara yang muda dan yang tua memiliki ketebalan yang berbeda, sehingga untuk pemeriksaan eksoskeleton dalam pemilihan sampel harus memperhatikan ukuran badan serangga (Prabasari, Santosa & Ariyadi, 2018).

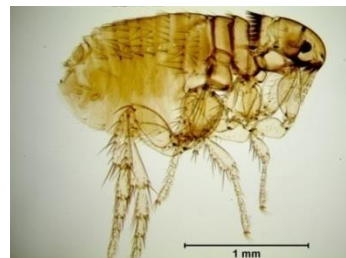
Ketidaklayakan sediaan permanen, dikarenakan adanya kesalahan pada tahap pelaksanaan pembuatan preparat. Pembuatan preparat tidak hanya melalui satu tahapan, sehingga kesalahan dalam pembuatan preparat bisa saja terjadi, kesalahan dalam pembuatan preparat inilah yang membuat kerusakan preparat, kerusakan meliputi preparat tidak terlihat jelas atau bagian tubuh serangga menjadi buram, preparat menjadi tidak utuh atau ada bagian-bagian dari tubuh specimen yang rusak atau hilang, serta preparat tidak bertahan dalam jangka waktu yang lama (Iswara & Nuroini, 2017).

### B. Pinjal *Ctenocephalides canis*

#### 1. Klasifikasi dan Morfologi

Klasifikasi :

- Filum : *Arthropoda*  
 Kelas : *Insekta*  
 Ordo : *Siphonaptera*  
 Famili : *Pulicidae*  
 Genus : *Ctenocephalides*  
 Spesies : *Ctenocephalides canis*



Gambar 1. *Ctenocephalides canis*

Pinjal yang sering ditemukan pada anjing adalah *Ctenocephalides canis* dan *Ctenocephalides felis*. Pinjal berada pada permukaan tubuh inang saat membutuhkan makanan. Gigitan pinjal dapat mengakibatkan *flea allergic dermatitis*. Selain itu, pinjal berperan sebagai vektor penyakit plague dan inang antara cacing *Dipylidium caninum* (Priasdhika, 2014).

Distribusi *Ctenocephalides canis* dalam jumlah spesies inang yang terinfestasi, prevalensi, dan kepentingan epidemiologis. Namun, dalam beberapa penelitian, spesies memiliki identifikasi berdasarkan karakter morfologis mereka termasuk dalam kunci taksonomi. Secara morfologis pada margin dorsal tibia belakang dan area metanotal lateral (LMA) (Linardi dan Santos, 2012).

Meskipun survei komprehensif belum dilakukan di Amerika Serikat selama lebih dari setengah abad, *Ctenocephalides canis* telah dilaporkan dari 31 negara bagian dan District of Columbia. Sementara *Ctenocephalides canis* mungkin bukan spesies kutu yang dominan ditemukan pada anjing domestik di Amerika Serikat, itu masih merupakan ektoparasit penting dari hewan liar dan domestik., lebih dari 21% kutu pulih dari anjing di Georgia, AS adalah *Ctenocephalides canis*. Kutu ini juga ditemukan relatif sering pada canids liar seperti serigala, rubah, dan coyote di seluruh, tetapi terutama di daerah utara Amerika Serikat (Seraydar & Kaufman, 2014).

Kutu bersifat holometabolous dan dengan demikian berkembang melalui tahapan kehidupan berikut: telur, larva (tiga instar larva), pupa, dan dewasa. Siklus hidup *Ctenocephalides canis* dapat diselesaikan dalam dua hingga empat minggu, yang dapat menyebabkan beberapa generasi pada tahun tertentu. Orang dewasa terjadi sepanjang tahun pada hewan inang, dengan jumlah populasi memuncak pada akhir musim panas atau awal musim gugur (Seraydar & Kaufman, 2014).

Meskipun kutu anjing dan kucing sangat mirip dalam penampilan, sisir pada tepi ventral kepala, ctenidium genal, digunakan untuk membantu membedakan antara *Ctenocephalides canis* dan kutu kucing (*Ctenocephalides felis*). Ukuran dua duri genal pertama juga membedakan kedua spesies tersebut. Spina genal yang pertama (atau terluar) dari *Ctenocephalides canis* jauh lebih pendek daripada yang kedua. Pada *Ctenocephalides felis*, tulang ginjal pertama sepanjang, atau hampir tidak lebih pendek dari, yang kedua (Seraydar & Kaufman, 2014).

*Ctenocephalides canis* memiliki kepala yang relatif lebih bulat dan sekitar satu setengah kali sepanjang lebar, sedangkan kepala *Ctenocephalides felis* sekitar dua kali lebih panjang lebar. Kutu kucing memiliki empat hingga lima "gigi" pada tibia dari semua enam kaki, sedangkan kutu anjing memiliki tujuh hingga delapan gigi pada tibia dari semua enam kaki (Seraydar & Kaufman, 2014).

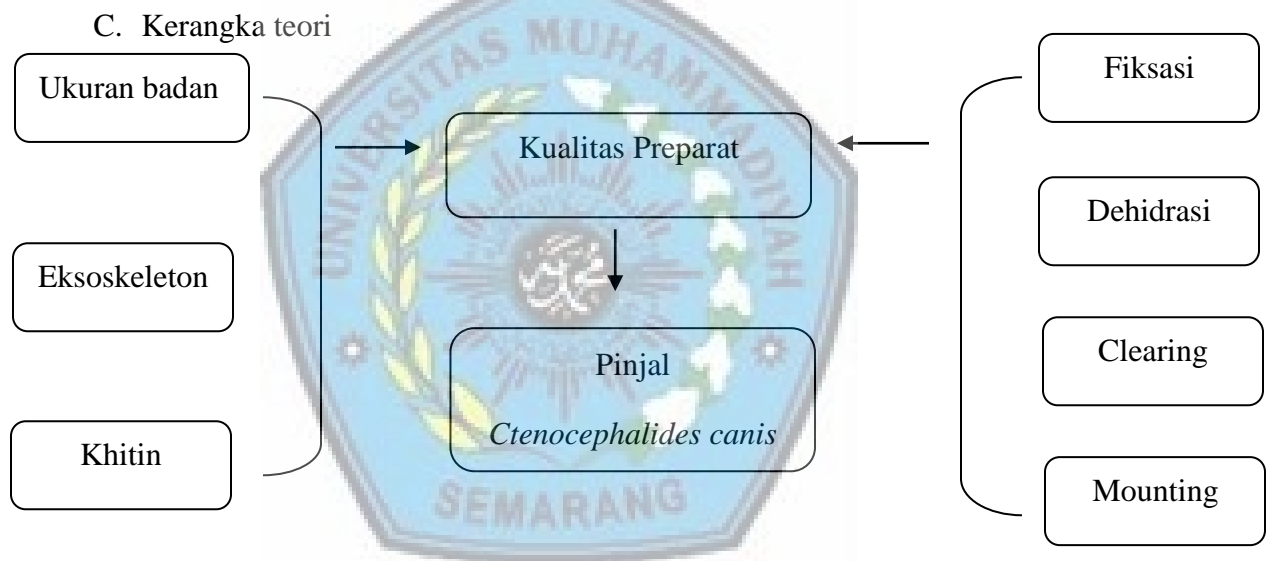
kriteria ukuran tubuh yang digunakan diperkirakan berukuran tidak jauh berbeda, kriteria ini diberlakukan karena diharapkan agar mendapatkan *Ctenocephalides canis* dengan umur yang sama (dilihat dari ukuran badan) sehingga tebal lapisan khitin dari tiap-tiap sampel diperkirakan sama karena ketebalan *Ctenocephalides canis* seiring dengan fase hidupnya. Tebal lapisan khitin yang tidak serupa dapat menjadi perancu hasil penipisan khitin yang dilakukan dengan KOH (Iswara & Nuroini, 2017).

## 2. Patogenesis

kemungkinan bahwa *Leptomonas* kutu mungkin bersifat patogen bagi manusia dan anjing karena beberapa orang menghancurkan kutu anjing di antara jari-jari mereka dan membawanya ke mulut mereka. Selain itu, anjing cenderung menelan isi kutu atau seluruh kutu ketika menghancurkan serangga di antara gigi mereka atau menjilati bulu mereka sendiri atau anjing lainnya. Jumlah kasus infeksi pada manusia dengan

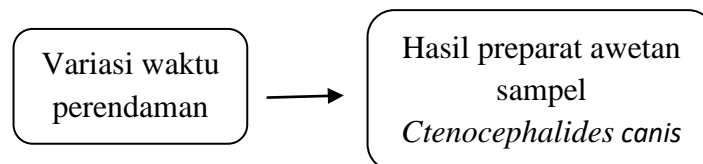
*trypanosomatid* yang lebih rendah diremehkan karena kemiripan morfologis dan reaktivitas silang dengan *Leishmania infantum chagasi* (Linardi dan Santos, 2012).

Pada anjing dan kucing hypersensitif, biasanya menunjukkan kerontokkan pada rambutnya dan terjadinya kebengkakan pada area tersebut serta berkonsentrasi pada punggung. *Ctenocephalides canis* lebih berpeluang dapat menginfestasi anjing yang berada di luar ruangan, di kandang, atau di daerah pedesaan daripada anjing di daerah perkotaan yang berada dalam ruangan (Seraydar & Kaufman, 2014).



Gambar 2. Kerangka Teori

D. Kerangka konsep



Gambar 3. Kerangka konsep