

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. *Pediculus humanus capitis*

1. Klasifikasi *Pediculus humanus capitis*

Berikut ini adalah klasifikasi *Pediculus humanus capitis* (kutu kepala) :

Kingdom : Animalia
Filum : Atrhropoda
Kelas : Insekta
Ordo : Phthriraptera
Famili : Pediculidae
Genus : Pediculus
Spesies : *Pediculus humanus capitis*

2. Morfologi

Pediculus humanus capitis memiliki bentuk lonjong, pipih dorsoventral, mempunyai ukuran 1,0 – 1,5 mm, dan berwarna putih kelabu. *Pediculus humanus capitis* mempunyai kepala berbentuk segitiga beserta sepasang mata di sebelah lateral, sepasang antena pendek yang terdiri dari 5 ruas, dan mulut yang berbentuk tusuk hisap (probosis). *Pediculus humanus capitis* memiliki toraks yang tersusun dari kitin, mempunyai sepasang kaki kuat yang terdiri dari 5 ruas dan berakhir sebagai satu sapit yang berhadapan dengan tonjolan tibia yang berfungsi untuk berpegangan erat pada rambut. *Pediculus humanus capitis* memiliki abdomen yang terdiri dari 9 ruas, ruas terakhir pada *Pediculus humanus capitis* betina

mempunyai lubang kelamin yang berada di tengah bagian dorsal dan dua tonjolan genital di bagian lateral yang memegang rambut selama meletakkan telur (Brown, 1982).



Gambar 1. *Pediculus humanus capitis*

(<https://fianyakasisie.files.wordpress.com/2014/04/2.jpg>)

3. Eksoskeleton

Eksoskeleton adalah pembungkus tubuh yang keras pada permukaan tubuh hewan. Eksoskeleton pada arthropoda adalah kutikula dan memiliki sendi. Kutikula dikeraskan oleh senyawa organik yang mengikat silang protein eksoskeleton agar dapat memberi perlindungan. Eksoskeleton pada arthropoda secara periodik dilepaskan (ganti kulit) dan digantikan dengan pembungkus yang lebih besar sesuai pertumbuhan hewan tersebut (Saefudin, 2012). komponen eksoskeleton arthropoda tersusun atas senyawa kitin. Kitin merupakan komponen kedua terbesar di bumi setelah selulosa. Kitin (poli-N-asetil-glukosamin) adalah senyawa amino polisakarida berbentuk polimer gabungan. Kitin biasanya banyak ditemukan dalam keadaan bergabung dengan protein, mineral dan berbagai

macam pigmen. Kitin bersifat tidak larut dalam air atau pelarut organik biasa (Damanik, 2011).

Degradasi kitin dapat secara biologis yaitu didegradasi oleh serangganya sendiri dengan pergantian kulit atau molting, tetapi dapat juga secara fermentasi dengan bantuan mikroba penghasil enzim kitinolitik yang dapat mendegradasi kitin dan dengan cara deproteinisasi, dapat juga menggunakan berbagai pereaksi seperti Na_2CO_3 , NaHCO_3 , KOH , Na_2SO_4 , Na_2S , Na_3PO_4 dan NaOH (Noviary, 2011).

B. Sediaan

Menurut Shofyatul Yumna Triyana sediaan adalah sampel spesimen yang diletakkan atau dioleskan dipermukaan gelas objek (*object glass*) atau *slides*, dengan pewarnaan atau tanpa pewarnaan, yang selanjutnya dapat diamati di bawah mikroskop (Choyrot, 2009).

1. Macam-macam sediaan

Terdapat 3 jenis sediaan dalam parasitologi, yaitu: sediaan sementara, sediaan semi permanen dan sediaan permanen atau awetan. Sediaan permanen parasitologi berdasarkan sampel yang digunakan juga dibedakan menjadi 4 macam, yaitu:

a. Sediaan cacing

Sediaan cacing adalah sediaan yang menggunakan telur cacing, ataupun cacing dewasa yang diambil dari muntahan atau feses.

b. Sediaan tropozoit

Sediaan tropozoit adalah sediaan yang berasal dari sampel darah yang dibuat apusan (darah tebal maupun darah tipis) untuk menemukan tropozoit, sizon, dan gametosit pada penyakit malaria.

c. Sediaan protozoa

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

d. Sediaan entomologi

Sediaan entomologi adalah sediaan yang berasal dari kutu, insekta, dan lainnya untuk dijadikan suatu sediaan.

2. Metode penyimpanan spesimen

Menurut Davenport (1960) diacu dalam Gunarso (1989) penyiapan spesimen secara umum dilakukan dengan 4 cara, yaitu :

- a. Penyiapan spesimen secara keseluruhan (*whole mount*)
- b. Penyiapan spesimen dengan metode penyayatan (*sectioning methods*)
- c. Penyiapan spesimen dengan metode remasan (*teasing/squashing methods*)
- d. Penyiapan spesimen dengan metode ulasan (*smear methods*) (Auliawati, 2013)

Pembuatan sediaan permanen *Pediculus humanus capitis* ini menggunakan metode *whole mount*. Dalam pembuatan metode ini dipersiapkan sediaan yang terdiri atas keseluruhan organisme (baik hewan maupun tumbuhan) secara utuh. Melalui metode ini diupayakan agar mendapat bentuk aslinya dengan mempertahankan strukturnya. Gambar yang dihasilkan oleh sediaan *whole mount*

ini terlihat dalam wujud utuhnya seperti ketika organisme tersebut masih hidup sehingga pengamatan yang dapat dilakukan hanya terbatas terhadap morfologi secara umum saja.

Dalam pembuatan sediaan whole mount ini, yang menjadi pembatas adalah faktor ukuran, ketebalan, serta tingkat transparansi sediaan yang kita buat tersebut berkaitan dengan faktor pembesaran pengamatan melalui mikroskop nantinya. Kelebihan metode ini adalah dapat mengamati seluruh bagian spesimen dengan jelas tiap bagian-bagiannya. Sedangkan kelemahannya adalah metode ini hanya bisa dilakukan pada spesimen dengan ukuran yang kecil saja tidak bisa spesimen yang besar (Gunarso, 1989).

3. Tahapan pembuatan sediaan

a. Penipisan Eksoskeleton

Serangga dimasukkan ke dalam larutan KOH 20% yang bertujuan untuk untuk menipiskan lapisan eksoskeleton serangga.

b. Dehidrasi

Istilah dehidrasi disini berarti menghilangkan molekul air dari dalam jaringan dengan menggunakan alkohol bertingkat (30%, 50%, 70%, 90%, dan alkohol absolute), Proses ini sangat penting terutama dalam pembuatan sediaan permanen.

c. Clearing

Merupakan proses penjernihan yang bertujuan untuk menjadikan stuktur tubuh *Pediculus humanus capitis* terlihat jernih dan jelas.

d. Mounting

Mounting merupakan perekatan jaringan pada kaca penutup dengan mempergunakan 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 (Perceka, 2011).

4. Faktor – faktor yang mempengaruhi kualitas sediaan

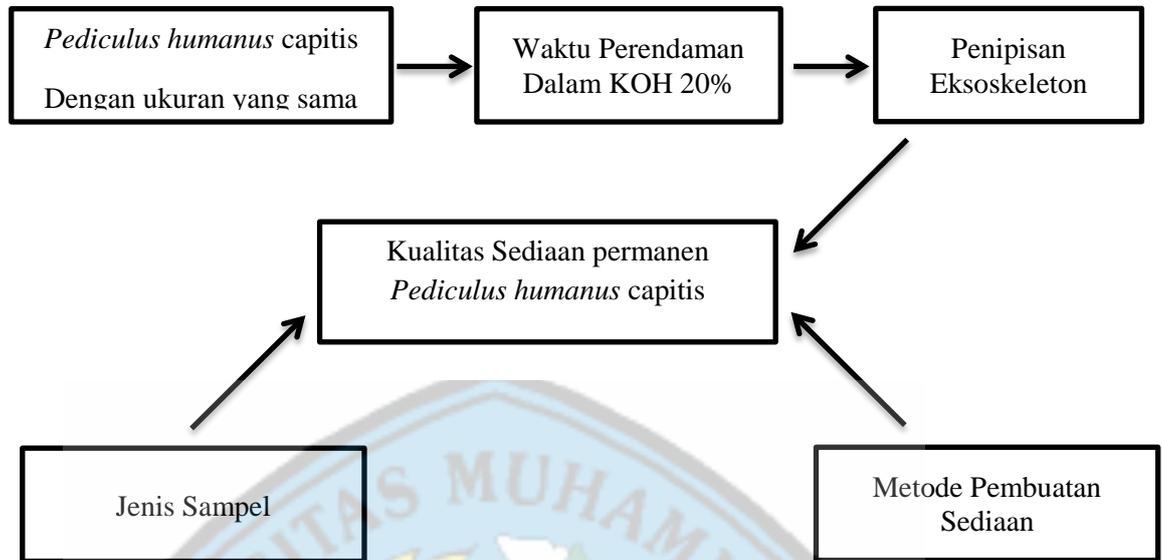
Faktor kesalahan dalam pembuatan sediaan permanen ini adalah salah saat pengambilan sampel dalam pembuatan sediaan untuk *Pediculus humanus capitis*, pengambilan sampel dilakukan dengan cara mengambil *Pediculus humanus capitis* dari rambut langsung menggunakan tangan, sehingga tubuh *Pediculus humanus capitis* akan rusak karena jepitan jari. Kesalahan yang 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 penutupan 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 (Depkes, 1995)

C. Kalium Hidroksida

KOH atau Kalium hidroksida adalah larutan tidak berwarna dan tidak berbau. Larutan ini termasuk dalam basa kuat, merupakan senyawa elektrolit kuat. Di dalam air senyawa ini menghasilkan ion OH^- secara sempurna, yaitu seluruh molekul basa membentuk ion (Sutresna, 2007).

Larutan basa kuat dapat digunakan dalam proses deproteinasi. Deproteinasi adalah proses penghilangan kadar protein pada suatu bahan. Ikatan peptida yang menghubungkan asam-asam amino pada molekul protein akan diputus dalam proses ini dengan reaksi hidrolisis. Dalam proses hidrolisis ikatan peptida, protein akan dipecah menjadi molekul asam amino yang lebih sederhana. Kalium hidroksida dapat digunakan dalam proses penipisan eksoskeleton pada serangga, karena penyusun eksoskeleton serangga adalah kitin yang berikatan dengan protein. Dan dengan proses deproteinasi ini akan memecah ikatan peptida pada molekul protein tersebut. Kitin memang tidak larut dalam air ataupun basa namun karena pecahnya ikatan peptida dalam protein ini akan membuat eksoskeleton serangga menipis (Fatihyah, 2006).

D. Kerangka teori



Gambar 2. Kerangka Teori

E. Kerangka Konsep



Gambar 3. Kerangka Konsep

F. Hipotesis

Ada pengaruh variasi waktu perendaman dalam KOH 20% dengan kualitas sediaan permanen *Pediculus humanus capitis*.