

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini termasuk penelitian deskriptif. Pemeriksaan cacing parasit dengan menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif. Pemeriksaan kualitatif dimaksudkan untuk mengidentifikasi jenis cacing yang menginfeksi orangutan (*Pongo pygmaeus*) berdasarkan bentuk dan ukuran telur, sedangkan pemeriksaan kuantitatif dimaksudkan untuk mengetahui banyaknya telur cacing setiap gram tinja yang menggambarkan berat ringannya derajat infeksi cacing parasit. Metode yang kuantitatif digunakan adalah metode *whitlock* sedangkan metode kualitatif yang digunakan adalah Pengapungan/*Flotation* dan pengendapan.

#### **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

Sampel di ambil di Kebun Binatang Tamansari Bandung. Penelitian dilakukan di Laboratorium Parasitologi Balai Pengujian dan Penyidikan Penyakit Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteranian Jalan Raya Tangkuban Perahu Km. 22 – Cikole Lembang dan Laboratorium Fisiologi Universitas Pendidikan Indonesia Jl. Dr Setiabudhi No 229 selama 64 hari.

### C. Objek Penelitian

Objek penelitian adalah delapan ekor orangutan yang menjadi satwa sasaran (Gambar 6.1). Orangutan sasaran tersebut terdiri dari tujuh ekor orangutan jantan dan satu ekor orangutan betina. Orangutan tersebut terdiri dari orangutan Kalimantan (*Pongo pygmeus pygmeus*) dan orangutan Sumatra (*Pongo pygmeus abelii*).

Tabel 3.1. Orangutan (*Pongo pygmaeus*) objek pengamatan.

Objek yang diamati		Umur	Jenis kelamin	Kandang
Idul	P1	4 tahun	Jantan	Kerangkeng
Atim	P2	5 tahun	Jantan	Kerangkeng
Pehong	P3	15 tahun	Jantan	Beton
Geboy	P4	15 tahun	Jantan	Beton
Jiji	P5	16 tahun	Jantan	Beton
Kreok	P6	18 tahun	Jantan	Beton
Ojon	P7	18 tahun	Jantan	Beton
Sarah	P8	21 tahun	Betina	Beton



Gambar 3.1. Orangutan (*Pongo pygmaeus*) Objek penelitian  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Keterangan Gambar :

- A. Idul.
- B. Atim.
- C. Ojon.
- D. Jiji, Kreok, Geboy.
- E. Pehong
- F. Sarah

## D. Alat dan Bahan

Tabel 3.2. Alat dan bahan yang digunakan adalah:

No	Nama alat yang digunakan	Jumlah
1	Botol sampel	40 buah
2	Sendok plastik	3 buah
3	Saringan/ kain penyaring/ saringan the	1 buah
4	Gelas ukur	1 buah
5	Alat penghitung	1 buah
6	Tabung reaksi	5 buah
7	Tusuk gigi/lidi	40 buah
8	<i>Object glass</i> dan <i>cover glass</i>	40 buah
9	Mikroskop	1 buah
10	Timbangan	1 buah
11	Pipet	2 buah
12	<i>Mortar dan Pastle</i>	1 buah
13	<i>Beaker glass</i>	1 buah
14	Cawan petri	1 buah
15	Counting chamber	5 buah
16	Kamera digital	1 buah
17	Tinja orangutan ( <i>Pongo pygmaeus</i> )	10 gram masing-masing orangutan
18	Air	2400 ml
19	Gula	4,8 kg
20	<i>Methylen blue</i>	

## E. Prosedur Penelitian

### 1. Pengambilan sampel

Pengambilan sampel berupa tinja orangutan (*Pongo pygmaeus*) yang ada di Kebun Binatang Tamansari Bandung. Setiap sampel di beri label berupa identitas berupa jenis hewan, nama atau kode hewan, waktu, tempat dan tanggal pengambilan. Kemudian sampel disimpan di lemari pendingin yang bersuhu kurang lebih 4°C.

## 2. Perlakuan terhadap tinja

Setiap *sampel* di beri label berupa identitas berupa jenis hewan, nama atau kode hewan, waktu, tempat dan tanggal pengambilan. Kemudian sampel disimpan di lemari pendingin yang bersuhu kurang lebih 4°C. Sampel-sampel tersebut diperiksa dengan pendekatan kualitatif yaitu dengan pengapungan/*flotation*, metode pengendapan, dan pendekatan kualitatif yaitu dengan menggunakan metode *Stoll*.

## 3. Pemeriksaan Kualitatif

### a. Metode Pengapungan

Metode pengapungan bertujuan untuk menemukan keberadaan telur cacing Nematoda, Schistosoma, Dibothriocephalus, Taeniidae, telur Acanthocephala atau Ascaris infertile. Metode pengapungan dilakukan dengan cara:

- 1) Tinja sebanyak 4 gram ditimbang.
- 2) Tinja dimasukkan ke dalam *beaker glass*.
- 3) Tambahkan larutan pengapung (larutan gula jenuh) 60 ml.
- 4) Tinja dan larutan pengapung dihomogenkan dengan *mortar* dan *pestle*
- 5) Campuran tinja dan larutan pengapung di saring dan di homogenkan.
- 6) Dengan pipet masukkan larutan yang sudah tercampur tersebut ke tabung reaksi sampai terbentuk cembungan di permukaan tabung.
- 7) Diamkan 10-20 menit
- 8) Tempelkan *object glass* tepat di permukaan tabung sehingga cembungan tersebut menempel pada *object glass*.
- 9) Amati di bawah mikroskop. (Lyndal-Murphy, 1990)

b. Metode pengendapan/sedimentasi

Metode sedimentasi digunakan untuk menemukan keberadaan telur cacing Trematoda dan Cestoda. Metode sedimentasi dilakukan dengan cara:

- 1) Tinja sebanyak 4 gram ditimbang.
- 2) Tinja dimasukkan ke dalam *beaker glass*.
- 3) Tambahkan larutan pengapung (larutan gula jenuh) 60 ml.
- 4) Tinja dan larutan pengapung dihomogenkan dengan *mortar* dan *pestle*.
- 5) Masukkan sampel ke *beaker glass* kemudian ditambahkan air sampai penuh dan ditunggu selama 15-20 menit.
- 6) Supernatan dibuang dengan hati-hati agar endapan tidak terbang.
- 7) Tambahkan lagi air *beaker glass* ukur kemudian supernatan dibuang dengan hati-hati agar endapan tidak terbang.
- 8) Ulangi lagi langkah 7 sampai sampai supernatant menjadi bersih.
- 9) Larutan sedimen di masukkan ke *counting chamber* dan di beri larutan *metilen blue*.
- 10) Amati dibawah mikroskop dengan pembesaran 5 kali dan 10 kali. (Lyndal-Murphy, 1990).

**4. Pemeriksaan kuantitatif Dengan Menggunakan Metode Whitlock**

Metode *whitlock* di gunakan untuk mengetahui jenis cacing dan mengetahui jumlah telur cacing pergram tinja. Metode *whitlock* di lakukan dengan cara:

- a. Ambil sampel feses sebanyak 10 gram.



- b. Timbang feses sebanyak 4 gram, kemudian di tambahkan larutan gula jenuh 60 ml kemudian di aduk hingga larut.
- c. Feses yang sudah larut di saring kemudian di masukkan ke dalam botol sampel.
- d. Masukkan pada *counting chamber* menggunakan pipet 2 (dua) kamar hitung per sampel.
- e. Hitung telur pada mikroskop dengan pembesaran 4 kali dan 10 kali
- f. Perhitungan TPG (telur per gram). (Lyndal-Murphy, 1990)

Keterangan :

Untuk menghitung jumlah telur pergram tinja di gunakan rumus

$$n = bt:vg/vk$$

$$= 4 : 60/1$$

$$= \frac{1}{4} \times 60/1$$

$$= 15$$

Jadi TPG = jumlah telur X 15

n = penghitungan

bt = berat tinja (feses)

vg = volume gula jenuh (pengenceran)

vk = volume kamar hitung (vk = 0,5 ml/kamar).

#### **F. Identifikasi Telur Cacing**

Telur cacing nematoda parasitik yang ditemukan di foto. Identifikasi di lakukan berdasarkan morfologi dan ukuran telur cacing dari hasil pengamatan yang di sesuaikan dengan literatur sehingga dapat di ketahui jenis cacing berdasarkan telur

cacing yang di temukan. Untuk menentukan infeksi cacing parasit ringan, sedang, dan berat menggunakan standar derajat infeksi (DI) dari TTGT (total telur pergram tinja).

Tabel 3.3. Derajat Infestasi Berdasarkan Telur Cacing Tiap Gram Tinja (*degree of infestation based on egg count*).

No.	TTGT Total telur pergram tinja ( <i>Amount of egg/gram feces</i> )	Derajat infestasi ( <i>Degree of infestation</i> )
1	1-199	Ringan ( <i>Low</i> )
2	200-999	Sedang ( <i>Intermediate</i> )
3	> 1.000	Berat ( <i>Heavy</i> )

Sumber: (Gordon, 1973)

### G. Analisis Data

Analisis data di lakukan secara deskriptif dari hasil identifikasi dan perhitungan telur atau hasil identifikasi larva telur cacing. Telur cacing atau cacing parasit yang di temukan pada tinja *Pongo pygmaeus* di bandingkan dengan morfologi telur cacing dari literatur yang ada. Sampel feses dinyatakan positif bila ditemukan telur cacing.

Rumus prevalensi sebagai berikut :

$$\text{Prevalensi} = \frac{\text{Jumlah Hewan Terinfeksi}}{\text{Jumlah Populasi Hewan}} \times 100 \%$$



Rata-Rata TTGT dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Sudjana, 1986).

$$Se = \frac{SD}{\sqrt{n}}$$

$$Ax = X \pm Se$$

Keterangan : X = Nilai X rata-rata  
SD = Standard deviasi (Simpangan baku)  
n = Jumlah sampel penelitian  
Se = Standar error (standar kesalahan)  
Ax = Hasil akhir rata-rata

Sedangkan pengaruh sistem pengelolaan terhadap cacing parasit dihitung menggunakan uji non parametrik dengan metode *Mann-Whitney Test* dengan menggunakan program SPSS 16.