

SKRIPSI

PERBEDAAN EFEKTIVITAS ANTARA SUSPENSI BIJI PEPAYA  
(*Carica papaya*) DENGAN LEVAMISOL SEBAGAI  
ANTHELMINTIK PADA INFEKSI CACING  
NEMATODA SALURAN PENCERNAAN  
DOMBA



OLEH ;

GUNAWAN

WONOGIRI - JAWA TENGAH

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA

1992

PERBEDAAN EFEKTIVITAS ANTARA SUSPENSI BIJI PEPAYA  
(*Carica papaya*) DENGAN LEVAMISOL SEBAGAI  
ANTHELMINTIK PADA INFEKSI CACING  
NEMATODA SALURAN PENCERNAAN  
DOMBA


Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran Hewan  
pada  
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

Oleh  
Gunawan  

---

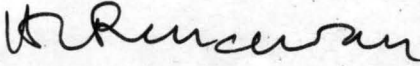
068711313

Menyetujui  
Komisi Pembimbing

  
Dr. Sri Subekti, Drh.  

---

Pembimbing Pertama

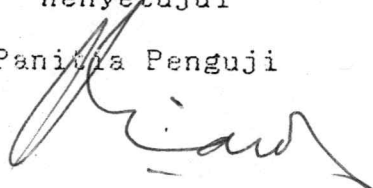
  
Hermawan Koeswadji, Drh.  

---

Pembimbing Kedua

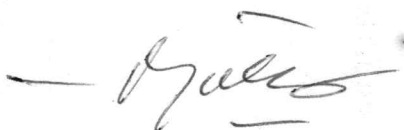
Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh,  
kami berpendapat bahwa tulisan ini baik ruang lingkup maupun  
kualitasnya dapat diajukan sebagai skripsi untuk memperoleh  
gelar SARJANA KEDOKTERAN HEWAN.

Menyetujui  
Panitia Penguji



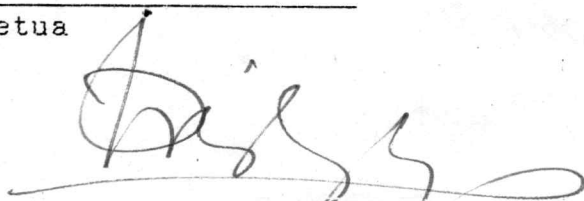
Nunuk Dyah Retno Lastuti, M.S., Drh.

Ketua



Djoko Galiono, M.S., Drh.

Sekretaris



Ngakan Made Rai Widjaja M.S., Drh.

Anggota



Dr. Sri Subekti, Drh.

Anggota



Hermawan Koeswadji, Drh.

Anggota

Surabaya, 28 Oktober 1992

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Dekan,



Dr. Rochiman Sasmita, M.S., Drh.

NIP 130350739

## UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas karunia yang telah dilimpahkan, sehingga selesai penyusunan skripsi ini.

Dengan rasa hormat, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada Ibu Dr. Sri Subekti BS., Drh. selaku pembimbing pertama dan Bapak Hermawan Koeswadji, Drh. selaku pembimbing kedua yang telah bersedia memberikan bimbingan, saran dan nasehat yang sangat berguna dalam penyusunan skripsi ini.

Dengan rasa hormat pula penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Dekan Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga atas bantuan moral dan material serta kesempatan yang telah diberikan, sehingga dapat menyelesaikan studi di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga ini.

Tak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada Bapak Kepala Kampung Yani Satak, Kecamatan Puncu Kabupaten Kediri, khususnya kepada Bapak Jono dan Bapak Suyitno peternak domba atas segala bantuan serta mengizinkan penulis untuk memakai ternaknya dalam penelitian ini.

Kepada almarhum Ayahanda dan Ibunda serta Kakak-kakak yang tercinta, dengan segala ketulusan hati penulis sampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga, atas dorongan semangat dan doa restunya selama pendidikan sampai berakhir.

Akhirnya kepada semua pihak yang tidak sempat penulis sebutkan di atas dan telah memberikan bantuan serta perhatiannya, penulis ucapkan terima kasih.

Semoga Allah menerima segala amalnya dan memberi imbalan yang setimpal. Amien.

PERBEDAAN EFEKTIVITAS ANTARA SUSPENSI BIJI PEPAYA  
(*Carica papaya*) DENGAN LEVAMISOL SEBAGAI  
ANTHELMINTIK PADA INFEKSI CACING  
NEMATODA SALURAN PENCERNAAN

DOMBA

Gunawan

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk menguji sampai seberapa jauh efektivitas pemberian biji pepaya dalam bentuk sediaan suspensi pada berbagai dosis dibandingkan dengan levamisol, terhadap infeksi cacing nematoda saluran pencernaan domba.

Sejumlah 25 ekor domba jantan ekor gemuk berumur enam sampai delapan bulan, yang terinfeksi oleh cacing nematoda saluran pencernaan, diberi perlakuan pengobatan dengan biji pepaya dosis 3,6 gram, 7,2 gram, 10,8 gram dalam bentuk suspensi 100 ml, levamisol dosis terapi (8 mg/kg berat badan) dan kontrol infeksi tanpa pengobatan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian biji pepaya dalam bentuk suspensi ternyata cukup efektif dalam menurunkan jumlah Telur Cacing Per Gram Tinja (TCPGT) dari cacing nematoda saluran pencernaan domba, tetapi apabila dibandingkan dengan levamisol efektivitasnya masih lebih rendah.

Dengan demikian suspensi biji pepaya dapat digunakan sebagai obat cacing nematoda saluran pencernaan domba.

## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
I. PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang Permasalahan.....	1
Perumusan Masalah.....	3
Landasan Teori.....	3
Tujuan Penelitian.....	4
Hipotesis.....	5
Manfaat Hasil Penelitian.....	5
II. TINJAUAN KEPUSTAKAAN.....	6
Cacing Nematoda Saluran Pencernaan Domba....	6
Patogenesis.....	16
Gejala Klinis.....	18
Pepaya ( <i>Carica papaya</i> ).....	20
Biji Pepaya.....	21
Kandungan Biji Pepaya.....	22
Kegunaan Biji Pepaya.....	22
Levamisol.....	23
III. MATERI DAN METODE PENELITIAN .....	25
Tempat dan Waktu Penelitian.....	25
Materi Penelitian .....	25
Hewan Percobaan.....	25

Bahan Penelitian.....	25
Alat Penelitian.....	26
Metode Penelitian.....	26
Cara Pengambilan Sampel.....	26
Pemeriksaan Sampel.....	26
Penghitungan jumlah Telur Cacing Per Gram (TCPGT) .....	27
Pembuatan suspensi biji pepaya.....	28
Perlakuan Terhadap Hewan Percobaan.....	29
Parameter Yang Diukur.....	30
Rancangan Penelitian dan Analisis Data.....	30
<b>IV. HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>31</b>
<b>V. PEMBAHASAN.....</b>	<b>33</b>
<b>VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>37</b>
<b>RINGKASAN.....</b>	<b>39</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>41</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>44</b>



## DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Kerugian yang Diakibatkan oleh Cacing Nematoda Saluran Pencernaan Terhadap Induk Semanganya.....	17
2.	Rata-rata TCPGT Sebelum Perlakuan dan Sesudah Perlakuan, Yaitu Perlakuan Kontrol, Suspensi Biji Pepaya Dosis (3,6 persen, 7,2 persen, 10,8 persen) dan Levamisol Dosis Terapi (8 mg/kg berat badan).....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Pengujian Statistik Perhitungan TCPGT Cacing Nematoda Saluran Pencernakan Domba Sebelum dan Sesudah Perlakuan Kontrol, Pemberian Suspensi Biji Pepaya dan Pemberian Levamisol.....	45

## DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Telur Cacing <i>Haemonchus contortus</i> , Pembesaran 100 x.....	49
3.	Telur Cacing <i>Trichostrongylus spp.</i> , Pembesaran 100 x.....	49

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### Latar Belakang Permasalahan

Pada masa pembangunan ini kebutuhan akan protein hewani semakin meningkat, sejalan dengan meningkatnya laju pertumbuhan penduduk dan kesadaran masyarakat terhadap arti dan peranan gizi. Dalam Widya Karya Pangan dan Gizi LIPI 1989 telah direkomendasi standar kecukupan pangan dan gizi protein 50 gram/kapita/hari, terdiri dari 10 gram protein hewani dan sisanya protein nabati, diharapkan 4 gram dari sektor peternakan. Sampai tahun 1989 konsumsi protein asal ternak untuk masyarakat Indonesia baru mencapai 2,83 gram/kapita/hari (Anonimus, 1989).

Untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan protein hewani tersebut, pemerintah berusaha untuk meningkatkan populasi ternak, diantaranya dengan mengembangkan usaha intensifikasi ternak.

Domba merupakan salah satu ternak penghasil protein yang mudah dipelihara dan dikembangkan (Anonimus, 1991). Jumlah populasi domba di Indonesia tahun 1989 adalah 5.939.400 ekor, dengan peningkatan sembilan persen pertahun (Anonimus, 1990).

Usaha pengembangan ternak domba sangat dipengaruhi oleh banyak faktor yang saling berkaitan, seperti: ras, makanan, iklim, tata cara pemeliharaan dan juga keadaan

penyakit (Belschner, 1971). Salah satu penyakit yang menyebabkan kerugian ekonomi yang cukup besar adalah penyakit parasit cacing, termasuk di dalamnya yaitu cacing nematoda pada saluran pencernaan domba.

Menurut Jansen (1974) nematoda yang sering ditemukan pada saluran pencernaan domba adalah: *Haemonchus contortus*, *Ostertagia circumcincta*, *Trichostrongylus axei*, *Trichostrongylus columbriformis*, *Nematodirus spathiger*, *Cooperia curtecei*, *Strongyloides papillosus*, *Bunostomum trigonocephalum*, *Oesophagostomum columbianum*, *Chabertia ovina* dan *Trichuris ovis*.

Pengendalian cacing nematoda saluran pencernaan pada domba yaitu dengan melakukan pencegahan dan pengobatan. Pencegahan antara lain dengan menghindarkan makanan dan minuman dari pencemaran tinja, pemberian ransum yang baik, pemisahan antara ternak muda dan dewasa dan sanitasi kandang, sedangkan pengobatan dapat dilakukan dengan memberikan obat cacing (Anonimus, 1980).

Semakin maju teknologi dan ilmu pengetahuan, ternyata tidak menghilangkan begitu saja arti dan fungsi dari obat-obat tradisional. Sejak lama tanaman pepaya dimanfaatkan sebagai obat tradisional, diantaranya pada bagian bijinya. Menurut Amidjoyo (1967) yang dikutip oleh Sukilarso dkk. (1991), biji pepaya mempunyai khasiat sebagai peluruh keringat, obat demam, obat influenza, peluruh cacing,

peluruh haid dan abortivum. Menurut Soedarman dan Harsono (1965) yang dikutip oleh Sumarni (1991), ramuan biji pepaya mempunyai khasiat memberantas cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*).

### **Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang permasalahan tersebut diatas, perumusan masalah yang akan dikemukakan dalam penelitian ini adalah menguji sejauh mana efektivitas suspensi biji pepaya dibandingkan dengan levamisol sebagai obat cacing nematoda saluran pencernaan domba ?

### **Landasan Teori**

Indonesia merupakan daerah yang beriklim tropis, dimana perbedaan temperatur tidak terlalu besar antara musim hujan dan musim kemarau. Selain itu kelembaban nisbi juga tinggi, sehingga keadaan ini sangat menguntungkan untuk perkembangan parasit cacing. Oleh karena faktor tersebut diatas, maka infeksi oleh parasit cacing selalu ada (Beriajaya dkk., 1982).

Penyakit cacangan sangat merugikan, terutama disebabkan karena kekurangan, terhambatnya pertumbuhan dan produksi, menurunnya daya tahan tubuh terhadap serangan penyakit lain, dan pada infeksi yang berat dapat menimbulkan kematian (Soulsby, 1982).

Mardisiswoyo dan Rajakmangunsudarmo (1964) yang dikutip oleh Sukilarso dkk (1991), menyatakan bahwa biji pepaya yang dikeringkan dan dibuat puyer dapat digunakan sebagai obat cacing.. Biji pepaya mengandung karisin dan karpain (Anonimus, 1985), sedangkan karpain mempunyai khasiat dapat menekan susunan syaraf pusat cacing sehingga dapat menimbulkan paralisis cacing tersebut (Tampubolon, 1980 dan Lastuti dkk., 1988)

Levamisol merupakan obat cacing yang mempunyai spektrum yang luas, dengan demikian obat tersebut sangat efektif terhadap cacing nematoda pada ruminansia, yaitu pada: *Haemonchus spp*, *Ostertagia spp*, *Cooperia spp*, *Trichostrongylus spp*, *Bunostomum spp*, *Oesophagostomum spp*, *Trichuris spp*, dan *Dictyocaulus spp*. Cara kerja levamisol yaitu menghambat pembentukan *Adenosin Tri Phospat* (ATP). ATP disimpan dalam bentuk energi seluler, maka kekurangan produksi ATP akan mempengaruhi aktivitas normal sel, akibatnya akan terjadi paralisis sel dan akhirnya terjadi pengeluaran cacing dari tubuh induk semang (Jones *et al.*, 1977).

### Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menguji seberapa jauh efektivitas suspensi biji pepaya pada berbagai dosis, dibandingkan dengan levamisol terhadap infeksi cacing nematoda saluran pencernaan domba.

## **Hipotesis**

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah : Terdapat perbedaan efektivitas antara pemberian suspensi biji pepaya dibandingkan dengan levamisol terhadap cacing nematoda saluran pencernaan domba.

## **Manfaat Hasil Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan peranan obat tradisional dalam upaya meningkatkan kesehatan ternak, serta untuk memperoleh obat alternatif terhadap cacing nematoda saluran pencernaan domba, yang mudah diperoleh, mudah dibuat serta murah.



## BAB II

### TINJAUAN KEPUSTAKAAN

#### Cacing Nematoda Saluran Pencernaan Domba

Nematoda gastrointestinal adalah kelompok cacing parasit yang terdapat dalam saluran pencernaan. Menurut Jensen (1974) terdapat 11 jenis cacing nematoda saluran pencernaan yang sering diketemukan pada domba. Cacing tersebut adalah *Haemonchus contortus*, *Ostertagia circumcincta*, *Trichostrongylus axei*, *Trichostrongylus columbriformis*, *Nematodirus spathiger*, *Cooperia curtecei*, *Strongyloides papillosus*, *Bunostomum trigonocephalum*, *Oesophagostomum columbianum*, *Chabertia ovina* dan *Trichuris ovis*.

Menurut Soulsby (1982) sistematika cacing-cacing tersebut adalah sebagai berikut:

Filum : Nematelminthes  
Klas : Nematoda  
Sub Klas : Secernatea  
Ordo : Rhabditida  
Famili : Trichostrongylidae

- ✓ 1. Genus : *Haemonchus*  
Spesies : *H. contortus*
2. Genus : *Ostertagia*  
Spesies : *O. circumcincta*
3. Genus : *Trichostrongylus*  
Spesies : *T. axei*  
*T. columbriformis*

4. Genus : Nematodirus (Ransom, 1907)

Spesies : *N. spathiger*

5. Genus : Cooperia

Spesies : *C. curtecei*

Famili : Rhabditida

✓ 6. Genus : Strongyloides

Spesies : *S. papillosus*

Famili : Ancylostomatidae

7. Genus : Bunostomum

Spesies : *B. trigonocephalum*

Famili : Trichonimatidae

✓ 8. Genus : Oesophagostomum

Spesies : *O. columbianum*

9. Genus : Chabertia

Spesies : *C. ovina*

Sub Klas : Adenophorea

Ordo : Enoplida

Famili : Trichuridae

10. Genus : Trichuris

Spesies : *T. ovis*

#### 1. *Haemonchus contortus*

##### Morfologi

Cacing *Haemonchus contortus* yang jantan berukuran 10-20 mm dan berwarna merah, sedangkan yang betina berukuran 18-20 mm dan berwarna belang merah putih. Panjang spikula jantan 0,46-0,50 mm. Mempunyai *Buccal cavity* yang kecil

dan terdapat dorsal lacet. *cervical papillae* menonjol seperti spina. Lateral lobusnya panjang dan ramping, sedangkan dorsal lobusnya kecil dan asimetris dengan lateral lobus kiri. Vulva betina tertutup oleh *anterior flap* yang besar dan menonjol. Ukuran telurnya adalah 70-85 mikron x 41-48 mikron (Sri Subekti dkk., 1989).

#### Siklus hidup

Telur *Haemonchus contortus* yang telah berembrio dikeluarkan bersama tinja induk semang, yang mana merupakan awal stadium hidup bebas. Pada keadaan yang menguntungkan, telur tersebut akan menetas menjadi larva stadium I dalam waktu 14-19 jam. Selama empat hari kemudian larva tersebut mengalami ekdisis sebanyak dua kali dan menjadi larva stadium III yang infeksi. Infeksi pada hewan terjadi secara peroral. Di dalam induk semang larva berkembang dan akan menjadi dewasa dalam waktu 18 hari. 18-21 hari setelah infeksi telur-telur parasit yang telah berembrio mulai dikeluarkan oleh induk semang bersama dengan tinja (Sri Subekti dkk., 1990).

## 2. *Ostertagia circumcincta*

### Morfologi

Cacing *Ostertagia circumcincta* yang jantan berukuran 7-8 mm. Panjang spikulum 0,46-0,56 mm dan gubernakulumnya 90 mikron. Cacing betina berukuran 10-12 mm. Vulva cacing betina biasanya tertutup oleh flap. Ukuran telur

dari cacing ini adalah 80-100 mikron x 40-50 mikron (Soulsby, 1982 dan Levine, 1990).

#### Siklus hidup

Stadium hidup bebas dari siklus hidup cacing ini dimulai dengan dikeluarkannya telur bersama tinja dari induk semang. Pada keadaan yang menguntungkan, telur akan menetas dalam waktu 24 jam, kemudian berturut-turut mengalami dua kali ekdisis selama 2-5 hari. Larva yang infeksi akan bermigrasi ke rumput dan apabila tertelan oleh ternak akan menuju ke abomasum dan menembus mukosa kemudian menghisap darah dari induk semang. Cacing tersebut akan menjadi dewasa dalam waktu 17-20 hari (Kates, 1943; 1950 dan Seghetti, 1948 dikutip oleh Jensen, 1974).

### 3. *Trichostrongylus axei* dan *Trichostrongylus columbriformis*

#### Morfologi

Cacing *Trichostrongylus axei* jantan berukuran 3-5 mm dan berdiameter 50-60 mikron. Spikulumnya berwarna coklat tua dan tidak sama besar, yang sebelah kiri 0,11-0,15 mm dan yang sebelah kanan 0,085-0,095 mm. Panjang gubernakulumnya adalah 52-61 mikron. Cacing betina mempunyai panjang 4-6 mm dan berdiameter 55-70 mikron. Ukuran telur 79-92 mikron x 31-41 mikron.

Cacing *Trichostrongylus columbriformis* jantan berukuran 4-5 mm. Panjang spikulumnya 0,13-0,15 mm dan panjang gubernakulumnya 66-88 mikron. Cacing betina mempunyai

panjang 5-7 mm. Ukuran telur cacing ini adalah 79-101 mikron x 39-47 mikron (Jensen, 1974 dan Levine, 1990).

#### Siklus hidup

Stadium bebas dari siklus hidup cacing *Trichostrongylus axei* dan *Trichostrongylus columbriformis* dimulai dengan dikeluarkannya telur cacing bersama tinja induk semang. Pada keadaan menguntungkan telur akan menetas dalam waktu satu hari dan berturut-turut mengalami dua kali ekdisis selama 3-4 hari, kemudian berkembang menjadi larva yang infeksi. Larva infeksi tersebut bermigrasi ke rumput yang kemudian akan tertelan oleh induk semang maka dengan tertelannya larva infeksi tersebut, dimulailah stadium parasitik. *Trichostrongylus axei* akan menetap pada abomasum, sedangkan *Trichostrongylus columbriformis* akan menetap pada duodenum. Larva tersebut menembus mukosa mengalami ekdisis dan menjadi dewasa selama 3 minggu (Kates, 1943; 1950, Gordon, 1950 dan Helle, 1971 yang dikutip oleh Jensen, 1974).

#### 4. *Nematodirus spathiger*

##### Morfologi

Cacing *Nematodirus spathiger* yang jantan berukuran 10-15 mm. Panjang spikulanya 0,71-1,21 mm. Cacing betina berukuran 15-23 mm. Ukuran telur cacing tersebut 175-260 mikron x 106-110 mikron (Jensen, 1974).

### Siklus hidup

Telur berkembang di luar induk semang dalam kondisi lingkungan yang optimal, tetapi larva hanya menetas bila stadium infeksi mengalami dua kali ekdisis. Bila larva infeksi tersebut tertelan oleh induk semang maka akan menuju usus halus dan menjadi dewasa selama tiga minggu setelah infeksi (Jensen, 1974 dan Soulsby, 1982).

### 5. *Cooperia curticei*

#### Morfologi

Cacing *Cooperia curtecei* yang jantan berukuran 4-5 mm. Panjang spikulanya 0,13-0,14. Cacing betina berukuran 5-6 mm. Ukuran telur dari cacing tersebut 63-70 mikron x 30-32 mikron (Jensen, 1974).

#### Siklus hidup

Pada dasarnya siklus hidupnya mirip dengan cacing genus *Trichostrongylus* lainnya, dimana telur yang dikeluarkan bersama tinja induk semang akan menetas dalam waktu satu hari dan berkembang menjadi larva infeksi dalam waktu 5-6 hari, larva tersebut mempunyai bintik pada ekornya dan dikelilingi oleh selubung. Setelah tertelan oleh induk semang, larva tersebut menjadi usus halus, menembus mukosa, ekdisis dan kemudian mengalami periode prepaten selama tiga minggu untuk menjadi dewasa (Jensen, 1974).

## 6. *Strongyloides papillosus*

### Morfologi

Cacing *Strongyloides papillosus* baik jantan maupun betina mempunyai ukuran panjang 3-6 mm, diameternya 0,05-0,8 mm. Ukuran telurnya 40-60 mikron x 20-22 mikron, telur tersebut mempunyai ujung yang tumpul dan dindingnya tipis (Jensen, 1974 dan Soulsby, 1982).

### Siklus hidup

Telur yang dikeluarkan mengandung larva, dimana merupakan salah satu bentuk suatu generasi hidup bebas jantan dan betina atau suatu generasi betina yang parasitik saja. Telur tersebut masuk ke induk semang melewati saluran pencernaan atau melalui kulit. Setelah menembus kulit, kemudian menyerang pembuluh darah, paru-paru, trachea dan akhirnya menuju ke saluran pencernaan. Di usus halus larva tersebut menembus mukosa dan berkembang menjadi betina dewasa yang memproduksi lagi dengan cara *parthenogenesis* (Jensen, 1974).

## 7. *Bunostomum trigonocephalum*

### Morfologi

Cacing *Bunostomum trigonocephalum* yang jantan mempunyai ukuran panjang 12-17 mm, sedangkan yang betina mempunyai ukuran 19-26 mm. Panjang spikula cacing jantan yaitu 0,6-0,7 mm. Ujung anterior dari tubuhnya membengkok ke arah dorsal dan bukal kapsulnya membuka ke arah antero dorsal. Bukal kapsul tersebut ukurannya relatif besar,

pada tepi ventralnya terdapat sepasang lempengan kitin. Vulva cacing betina terletak pada pertengahan tubuh. Ukuran telur dari cacing tersebut adalah 79-97 mikron x 47-50 mikron, bentuknya lonjong dengan ujung tumpul berisi sel embrio yang bergranulasi (Jensen, 1974 dan Soulsby, 1982).

#### Siklus hidup

Pada keadaan yang menguntungkan telur yang dikeluarkan bersama tinja dari induk semang akan menetas dalam waktu 24-36 jam. Setelah mengalami ekdisis sebanyak dua kali maka akan menjadi larva yang infeksi dalam waktu tujuh hari. Penularan ke domba dapat terjadi secara langsung yaitu peroral selanjutnya menuju saluran pencernaan atau secara tidak langsung yaitu melalui kulit, kemudian mencari pembuluh darah, menuju paru-paru, trakea dan akhirnya ke saluran pencernaan. Setelah sampai di usus halus larva menghisap darah, mengalami ekdisis lagi kemudian menjadi dewasa dalam waktu dua bulan (Jensen, 1974).

#### 8. *Oesophagostomum columbianum*

Cacing jantan dari spesies ini mempunyai panjang 12-17 mm, bursa kopulatriksnya tumbuh sempurna dan mempunyai dua spikula yang panjangnya 0,77-0,86 mm. Cacing betina mempunyai panjang 15-21 mm dengan diameter 0,45 mm. Vulvanya terletak antara 0,8 mm dari anus, vaginanya sangat pendek dan membujur. Ekor cacing betina meruncing



dan ujungnya seperti titik. Ukuran telur dari cacing ini adalah 73-89 mikron x 34-45 mikron, telur mempunyai lapisan tipis dan mengandung 8-16 segmen (Jensen, 1974 dan Sri Subekti dkk., 1989).

#### Siklus hidup

Stadium non parasitik dari cacing ini dimulai dengan keluarnya telur bersama tinja dari induk semang. Pada kondisi yang menguntungkan, telur tersebut akan menetas dalam waktu 24 jam, kemudian mengalami dua kali ekdisis, setelah itu menjadi larva infeksi dalam waktu 6-7 hari. Setelah larva tersebut tertelan oleh domba, maka akan menembus mukosa usus halus atau usus besar, kemudian larva tersebut akan mengalami ekdisis kembali dan menetap selama satu sampai beberapa bulan, setelah itu larva akan mengalami ekdisis yang keempat kalinya, kemudian menempel pada mukosa dan menjadi dewasa dalam waktu enam minggu (Kates, 1943; 1950 dan Gordon., 1950 yang dikutip oleh Jensen, 1974).

#### 9. *Chabertia ovina*

Cacing *Chabertia ovina* yang jantan mempunyai panjang 13-14 mm. Bursa kopulatriksnya sempurna dan spikulanya mempunyai gubernakulum. Panjang spikula 1,3-1,7 mm. Cacing betina panjangnya 17-20 mm. Vulva terbuka diantara 0,4 dari bagian anterior. Bagian anterior melengkung ke bagian ventral. Mulutnya dikelilingi dua baris kutikula kecil seperti *leaf crown*. Telur cacing ini mempunyai

ukuran 90-105 mikron x 70-80 mikron (Jensen, 1974 dan Sri Subekti dkk., 1989).

#### Siklus hidup

Telur yang keluar bersama tinja induk semang akan menetas dalam waktu 24 jam dan berkembang menjadi larva infektif dalam waktu 5-6 hari.

Hewan terinfeksi karena termakannya larva infektif yang masih dilengkapi dengan selubung sampai ekor. Larva ditemukan dalam usus 90 jam setelah infeksi kemudian menjadi larva stadium III dengan panjang 650 mikron. Larva stadium III berubah panjangnya menjadi 104 mikron dan menjadi larva stadium IV dalam waktu 20-25 hari kemudian menjadi dewasa. Pada hari ke 38 cacing jantan dan betina mengadakan kopulasi. Pada hari ke 48-54 setelah infeksi, telur dikeluarkan induk semang (Sri Subekti dkk., 1989).

#### 10. *Trichuris ovis*

##### Morfologi

Cacing *Trichuris ovis* yang jantan berukuran 50-80 mm. Panjang spikula 5-6 mm. Cacing betina mempunyai panjang 37-70 mm, bagian anterior merupakan  $\frac{2}{3}$ - $\frac{4}{5}$  dari panjang tubuhnya. Telur berwarna coklat dan berbentuk seperti tong dengan ujung yang mempunyai sumbat transparan. Ukuran telurnya yaitu 70-80 mikron x 30-42 mikron termasuk sumbatnya, pada saat dikeluarkan bersama tinja induk semang, telur tersebut telah mengandung embrio yang belum bersegmen (Jensen, 1974 dan Sri Subekti dkk., 1989).

Telur dikeluarkan bersama tinja dari induk semang, dimana telur tersebut belum bersegmen. Telur tersebut akan berkembang menjadi telur infeksiif dengan terbentuknya embrio dalam waktu 17 hari.

Hewan akan terinfeksi bila telur *Trichuris ovis* yang infeksiif tertelan bersama makanan atau minuman. Telur tersebut akan menetas dalam usus, kemudian larva menuju sekum dengan bagian anterior cacing tersebut menempel pada mukosa membran sekum untuk berkembang menjadi dewasa dengan periode prepaten 1-3 bulan (Jensen, 1974 dan Sri Subekti dkk., 1990).

#### Patogenesis

Cacing nematoda saluran pencernaan di dalam tubuh induk semang dapat menyebabkan kerusakan dinding abomasum dan usus halus, selain itu kerusakan juga dapat disebabkan akibat perjalanan hidup dari larva cacing tersebut (Blood and Radostits, 1989).

Cacing nematoda saluran pencernaan yang menghisap darah dapat menyebabkan induk semang kehilangan darah, sehingga dapat mengakibatkan anemia. Infeksi oleh cacing nematoda saluran pencernaan yang tidak menghisap darah, dalam waktu yang lama juga dapat menyebabkan anemia (Soulsby, 1982).

Menurut Gordon (1950) Brunsdon (1965) dan Reveron *et al.* (1971) yang dikutip oleh Jensen (1974) mengatakan bahwa nematoda saluran pencernaan menghisap darah induk semangnya dan menyerap zat-zat makanan, akibatnya induk

semangnya dan menyerap zat-zat makanan, akibatnya induk semang akan mengalami pendarahan dan atau kekurangan gizi. Hal tersebut akan menyebabkan induk semang mengalami anemia, kelesuan, penurunan produksi daging dan wool.

Tabel 1. Kerugian yang diakibatkan oleh cacing nematoda saluran pencernaan terhadap induk semangnya.

Parasit	Kerugian Induk Semang
Haemonchus	Perdarahan
Ostertagia	Perdarahan
Bunostomum	Perdarahan
Cooperia	Perdarahan dan malnutrisi
Trichostrongylus	Malnutrisi
Nematodirus	Malnutrisi
Oesophagostomum	Malnutrisi

Sumber : Jensen, 1974

Cacing dewasa dari *Haemonchus contortus* yang hidup pada lumen abomasum dan kadang-kadang di duodenum akan merusak mukosa dengan cara menusukkan dorsal lancetnya untuk menghisap darah. Cacing ini juga mengeluarkan suatu zat anti pembekuan darah ke dalam luka yang ditimbulkannya, akibatnya mukosa tersebut menjadi sangat teriritasi (Sri Subekti dkk., 1990).

Cacing *Trichostrongylus* dan *Nematodirus* tidak menghisap darah induk semangnya, namun larva infektifnya dapat menyebabkan atropi vili, ulserasi dan perdarahan pada dinding usus dari induk semang. Sedangkan larva infektif dari *Cooperia* mengadakan penetrasi ke dalam mukosa usus

halus yang dapat menimbulkan desquamasi, dimana pada infeksi yang berat dapat meluas. Cacing dewasa hanya menghisap darah dari induk semang (Soulsby, 1982).

*Strongyloides* dan *Bunostomum* selain menghisap darah induk semang, larva infektifnya juga menembus mukosa sehingga menimbulkan reaksi peradangan yang disertai pendarahan, penembusan kulit dapat menimbulkan reaksi lokal berupa peradangan, papula dan gatal-gatal pada kulit (siegmund, 1979 dan Soulsby, 1982).

Larva *Oesophagostomum* akan masuk ke dalam sub mukosa dan mengadakan penetrasi pada lamina propria usus sehingga terjadi reaksi peradangan (Sri Subekti dkk., 1990).

Cacing *Chabertia ovina* akan menyebabkan dinding kolon menjadi oedematus, kongesti dan sedikit perdarahan (Urquhart *et al.*, 1989).

Telur *Trichuris* infektif yang tertelan bersama makanan masuk ke dalam usus dan menetas, kemudian menuju mukosa sekum dan menempel kuat pada membran mukosa sekum, cacing akan menghisap darah untuk tumbuh menjadi dewasa sehingga pada waktu diadakan pemeriksaan pasca mati terlihat caecitis (radang pada sekum), nekrosis haemoragi dan oedema mukosa sekum (Jensen, 1974).

### **Gejala klinis**

Domba yang terinfeksi oleh cacing nematoda saluran pencernaan pada umumnya memperlihatkan gejala klinis yang hampir sama (Hall, 1977). Gejala klinis yang sering ter-

lihat adalah penurunan berat badan, penurunan napsu makan, bulu kotor dan kelihatan suram serta diare (Soulsby, 1982).

Pada kasus yang kronis karena infeksi oleh *Haemonchus* juga terlihat gejala anemia, pembengkakan pada rahang bawah yang disebut dengan *bottle jaw*, yang kadang-kadang meluas pada sisi ventral abdomen. Domba yang terserang *Haemonchus* sering juga mengalami konstipasi (Hall, 1977, Soulsby, 1982 dan Sri Subekti dkk., 1990).

Domba dewasa yang terinfeksi ostertagiosis akan mengalami anemia, sedangkan pada anak-anak domba akan menyebabkan anemia, pertumbuhan yang terhambat dan penurunan berat badan, kejadian diare jarang diketemukan (Jensen, 1974).

Pada infeksi *Trichostrongylus* yang berat domba akan menunjukkan gejala depresi, kelemahan, napsu makan turun dan diare (Jensen, 1974). Menurut Soulsby (1982) pada kejadian kronis ditandai dengan emasiasi, kulit mengering, diare dan anemia, sedangkan kejadian akut terjadi kelemahan pada kakinya sehingga tidak mampu berdiri, tidak menunjukkan adanya emasiasi atau anemia, kematian sering terjadi. Diare yang terjadi berwarna hitam yang disebut *black scour worm*. Kejadian infeksi oleh cacing genus *Cooperia* dan *Nematodirus* mempunyai gejala klinis yang hampir sama dengan genus *Trichostrongylus*.

Infeksi oleh *Strongyloides* ditandai dengan diare, penurunan berat, kelambatan pertumbuhan dan anemia (Sri

Subekti dkk., 1990). Menurut Tuner dan Wilson (1955) yang dikutip oleh Jensen (1974) infeksi cacing sebesar 9.000-26.000 ekor akan menyebabkan kerusakan pada usus, kelemahan, diare, penurunan berat badan, pertumbuhan yang lambat dan kematian.

Menurut Soulsby (1982) hewan yang terserang cacing genus *Bunostomum* menunjukkan tanda-tanda anemia yang progresif, oedema pada daerah mandibula yang disebut dengan *bottle jaw*. Diare sering terjadi di mana tinjanya berwarna gelap.

Pada infeksi genus *Oesophagostomum* yang kronis, akan menyebabkan diare yang profus, kulit kering, tubuh bagian belakang membungkuk kaku dan kotor, napsu makan turun, kekurusan, penurunan berat badan dan dapat menyebabkan kematian. Pada genus *Chabertia* diare yang terjadi disertai lendir dan darah. Infeksi akut oleh genus *Trichuris* pada domba dengan jumlah cacing sebanyak 200-300 ekor akan menyebabkan diare hemorhagi encer, anemia dan bila melanjut sampai berjumlah 6.000-13.000 ekor cacing, menyebabkan penurunan berat badan, kelemahan, gangguan pertumbuhan dan dapat berakhir dengan kematian (Sri Subekti dkk., 1990).

### **Pepaya (*Carica papaya*)**

Menurut sejarah, pohon pepaya berasal dari negara Mexico bagian selatan. Oleh Bangsa Spanyol tanaman pepaya disebarkan ke daerah tropis. Walaupun tidak ada data yang

lengkap, para ahli mengatakan bahwa pepaya mulai ditanam di Indonesia pada abad ke-18 atau sebelumnya (Muljana, 1982).

Pepaya merupakan tanaman tropik, tumbuh pada 32° Lintang Utara dan 32° Lintang Selatan, tanaman tersebut akan tumbuh baik di daerah equator. Pepaya menyukai tanah dengan pH 6-6,5 dan tidak tahan terhadap genangan air. Pepaya dapat tumbuh hingga mencapai umur 12-15 tahun dengan masa produktivitas 3-5 tahun (Purseglove, 1974 dan Muljana, 1982).

Sistematika pepaya menurut Heyne (1987) adalah sebagai berikut:

Divisio : Anthophyta  
 Sub divisio : Angiospermae  
 Klas : Dicotyledonea  
 Ordo : Archiclamydeae  
 Famili : Caricaceae  
 Genus : Carica  
 Spesies : *Carica papaya*

#### **Biji Pepaya**

Biji buah pepaya terletak didalam rongga buah dalam lima baris. Sedikit atau banyaknya biji yang ada didalam buah tergantung dari besar kecilnya buah pepaya dan jenis pepaya itu sendiri (Muljana, 1982).

Biji pepaya berwarna hitam atau keabu-abuan, bentuknya bulat telur dengan permukaan agak keriput. Disebelah luar dibungkus oleh kulit ari. Dalam satu gram biji



pepaya biasanya terdapat kurang dari 20 butir biji pepaya, biji inilah yang biasanya dipakai orang untuk menanam pohon pepaya, selain itu biji pepaya dapat juga dipakai sebagai obat tradisional (Purseglove, 1974 dan Muljana, 1982 ).

#### **Kandungan Biji Pepaya**

Biji pepaya mengandung karpain sebesar 0,1-0,15 persen. Karpain termasuk alkaloida dalam grup pyrrolidine, selain itu biji pepaya juga mengandung glikosida karisin (Henry, 1949 dan Hegnaur, 1964).

#### **Kegunaan Biji Pepaya**

Penggunaan tanaman pepaya di Indonesia belum begitu luas dibanding dengan di luar negeri. Di luar negeri selain dimakan, pepaya juga dipakai sebagai obat atau dipakai dalam industri penyamakan kulit/wool. Biasanya masyarakat Indonesia membuang biji pepaya begitu saja, padahal di dalam biji pepaya mengandung khasiat yang cukup ampuh sebagai obat tradisional. Menurut Burg (1886) yang dikutip oleh Heyne (1987) biji pepaya dapat dianjurkan sebagai anthelmintik.

Sukilarso dkk. (1991) dalam panelitian menyimpulkan bahwa biji *Carica papaya* dengan dosis satu sendok makan baik dalam bentuk puyer maupun ekstraksi air panasnya berpengaruh menurunkan jumlah telur yang dikeluarkan dalam setiap gram tinja penderita *Ascaris lumbricoides*.

Menurut Kloppenbrug (1909) yang dikutip oleh Heyne (1987) biji pepaya yang ditumbuk, dicampur dengan cuka dapat dipakai sebagai obat peluruh keringat pada demam karena masuk angin atau pilek.

### **Levamisol**

Levamisol mulai dikenalkan sebagai obat cacing pada tahun 1966, merupakan obat cacing yang mempunyai spektrum yang luas. Levamisol efektif terhadap nematoda pada paru-paru maupun saluran pencernaan. Levamisol dapat diberikan secara injeksi subkutan maupun dicampurkan bersama makanan atau minuman (Jones *et al.*, 1977).

Nama kimia dari levamisol adalah (-)- 2,3,5,6-tetrahydro-6-phenylimidazo (2,1-b) thiazole INN. Di pasaran tersedia dalam bentuk garam hidroklorida dan fosfat. Levamisol hidroklorida merupakan campuran kristal berwarna putih dan mempunyai kelarutan dalam air yang tinggi (Jones *et al.*, 1977).

Menurut Katzung (1982) cara kerja levamisol hidroklorida pada nematoda yaitu menstimulir ganglion, yang menyebabkan potensial aksi saraf meningkat sehingga akan terjadi kontraksi otot dan diikuti dengan hambatan depolarisasi pada neuromuskular, hal ini mengakibatkan timbulnya paralisis otot-otot cacing, selanjutnya cacing dikeluarkan oleh gerakan peristaltik usus.

Jones *et al* (1977) mengatakan efek paralisis yang terjadi pada cacing yang diberi levamisol mempunyai hubungan dengan pengaruh persediaan energi cacing. Levami-

sol hidroklorida menghambat siklus metabolisme yang bertanggung jawab terhadap pembentukan *Adenosin Tri Phosphat* (ATP). Hambatan ini terjadi pada fumarat reduktase dan suksinat oksidase. ATP disimpan dalam bentuk energi seluler, maka kekurangan produksi ATP akan mempengaruhi aktivitas normal sel, akibatnya akan terjadi paralisis sel dan akhirnya terjadi pengeluaran cacing dari tubuh.

Levamisol efektif pada stadium dewasa dari parasit cacing nematoda paru-paru maupun saluran pencernaan ruminansia dan paru-paru, yaitu: *Haemonchus spp* dan *Ostertagia spp* pada abomasum, *Cooperia spp*, *Trichostrongylus spp* dan *Bunostomum spp* pada usus halus, *Oesophagostomum spp* dan *Trichuris spp* pada usus besar serta *Ditcyocaulus spp* pada paru-paru (Jones *et al.*, 1977).

## BAB III

### MATERI DAN METODE PENELITIAN

#### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Satak Kecamatan Puncu Kabupaten Kediri. Penelitian secara laboratoris dilakukan di Laboratorium Helminthologi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya, dimulai tanggal 1 Maret sampai dengan 20 April 1992.

#### Materi Penelitian

##### Hewan Percobaan

Hewan percobaan yang dipergunakan adalah domba ekor gemuk, jenis kelamin jantan sebanyak 25 ekor, berumur 6-8 bulan dengan berat badan rata-rata 16,5 kg. Domba tersebut berasal dari peternakan rakyat Desa Satak Kecamatan Puncu Kabupaten Kediri, yang sehari-hari diberi rumput lapangan dan daun *Gliricidea* serta diberi minum air sumur yang ditambah sedikit garam.

##### Bahan Penelitian

Sampel tinja, aquades, formalin 10 persen, biji pepaya varitas Cibinong, Askamex (tiap tablet mengandung levamisol HCl 25 mg produksi Konimex), serbuk gula, larutan garam jenuh.

### **Alat Penelitian**

Kantong plastik, karet pengikat, mikroskop, kaca obyek, kaca penutup, pipet pasteur, tabung sentrifus, sentrifus, gelas ukur, timbangan emas kapasitas 25mg-50g, timbangan Sartorius, timbangan badan kapasitas 250 kg, gelas plastik, saringan teh, gelas Erlenmeyer, pembakar Bunsen, spatel, termometer, kotak ultra violet dan alat suntik tanpa jarum.

### **Metode Penelitian**

#### **Cara Pengambilan Sampel**

Sampel yang berupa tinja domba, diambil secara rektal atau dari tinja yang baru jatuh setelah buang kotoran sebanyak lebih kurang lima gram. Tinja tersebut dimasukkan kedalam kantong plastik, kemudian diberi formalin 10 persen dan diikat. Sampel tersebut diperiksa di Laboratorium Helminthologi Veteriner Universitas Airlangga.

#### **Pemeriksaan Sampel**

Pemeriksaan sampel berupa tinja domba dilakukan secara langsung (natif) dan pemeriksaan dengan metode apung cara Fulleborn.

#### **Hapusan langsung**

Tinja diambil sedikit dengan lidi, diletakkan diatas gelas obyek dan ditambah sedikit air. Setelah dicampur kemudian ditutup dengan kaca penutup dan diperiksa di

bawah mikroskop dengan pembesaran 100 X ( Sri Subekti dan Sosiawati, 1989).

#### Metode apung cara Fulleborn yang Dimodifikasi

Membuat suspensi dengan perbandingan satu bagian tinja dengan 10 bagian air, kemudian disaring dan filtratnya dimasukkan ke dalam tabung sentrifus dan dilakukan pemusingan dengan kecepatan 1500 rpm selama 2-5 menit. Hal tersebut diulangi 3-4 kali sampai supernatan jernih, larutan kemudian dibuang dan diganti dengan larutan garam jenuh (250 gram kristal Na Cl dilarutkan dalam 750 ml aquades) sampai satu sentimeter dari mulut tabung sentrifus. Selanjutnya dipusingkan lagi dengan cara yang sama. Tabung sentrifus diletakkan pada rak tabung dan pelan-pelan ditetesi dengan larutan garam jenuh sampai cairan kelihatan cembung pada tabung sentrifus. Kaca penutup diletakkan pada mulut tabung secara pelan-pelan dan dibiarkan selama 1-2 menit, kemudian diambil dan diletakkan diatas kaca obyek dan diperiksa dibawah mikroskop dengan pembesaran 100 x ( Sri Subekti dkk., 1989).

#### Penghitungan Jumlah Telur Cacing Per Gram Tinja (TCPGT)

Metode penghitungan jumlah Telur Cacing Per Gram Tinja (TCPGT) pada penelitian ini menggunakan metode L Brumpt (Golvan and Thomas, 1984).

Cara:

1 gram tinja dihaluskan kemudian diencerkan dengan air 10 kali, disaring dengan menggunakan saringan teh. Penghitungan telur cacing dilakukan dengan meletakkan satu tetes suspensi tinja pada kaca obyek, ditutup dengan kaca penutup, kemudian diperiksa di bawah mikroskop dengan pembesar 100 kali.

Cara penghitungan telur :

$$\text{TCPGT} = N \times n \times c$$

Keterangan:

N = jumlah telur per tetes

n = jumlah tetes per mili liter

c = koefisien pengenceran.

#### **Pembuatan Suspensi Biji Pepaya (Anonimus, 1974)**

Biji pepaya yang telah dikeluarkan dari buah pepaya masak, dijemur di bawah sinar matahari hingga kering, kemudian digerus dengan mortir dan disaring dengan kain halus (Anonimus, 1979).

Biji Pepaya yang telah menjadi serbuk halus, dibuat suspensi 3,6 persen, 7,2 persen dan 10,8 persen dengan pelarut aquades yang mengandung 10 persen sirupus simplek. Larutan tersebut dipanaskan pada suhu 50-60° C selama 15 menit (dihomogenisasi).

Setelah itu suspensi biji pepaya tersebut disterilisasi di dalam kotak ultra violet selama 24 jam dan siap untuk digunakan.

## Perlakuan Terhadap Hewan Percobaan

Penelitian ini menggunakan 25 ekor domba jantan ekor gemuk berumur 6-8 bulan dengan berat badan rata-rata 16,5 kg yang terbagi menjadi lima perlakuan, masing-masing perlakuan terdiri dari lima domba. Levamisol maupun suspensi biji pepaya diberikan per oral. pemberian suspensi biji pepaya dengan menggunakan alat suntik tanpa jarum dengan dosis 3,6 gram, 7,2 gram dan 10,8 gram (Wiryawan dkk., 1988 yang dikutip Sumarni, 1991 ;Anonimus 1989). Pemberian perlakuan yang berupa levamisol maupun suspensi biji pepaya dilakukan pada pagi hari sebelum domba-domba tersebut diberi pakan ataupun minuman.

Adapun perlakuan tersebut adalah:

- Perlakuan I : Kelompok domba yang terinfeksi oleh cacing nematoda saluran pencernaan atau kelompok kotrol tanpa pengobatan.
- Perlakuan II : Kelompok domba yang terinfeksi oleh cacing nematoda saluran pencernaan yang diberi suspensi biji pepaya sebanyak 3,6 persen (3,6 gram serbuk biji pepaya dalam 100 ml pelarut).
- Perlakuan III : Kelompok domba yang terinfeksi oleh cacing nematoda saluran pencernaan yang diberi suspensi biji pepaya sebanyak 7,2 persen (7,2 gram serbuk biji pepaya dalam 100 ml pelarut).



Perlakuan IV : Kelompok domba yang terinfeksi oleh cacing nematoda saluran pencernaan yang diberi suspensi biji pepaya sebanyak 10,8 persen (10,8 gram serbuk biji pepaya dalam 100 ml pelarut).

Perlakuan V : Kelompok domba yang terinfeksi oleh cacing nematoda saluran pencernaan yang diberi levamisol dosis terapi (8 mg/kg berat badan).

#### **Parameter Yang Diukur**

Parameter yang diukur adalah jumlah Telur Per Gram Tinja (TCPGT) sebelum dan sesudah diberi perlakuan.

#### **Rancangan Penelitian dan Analisis Data**

Rancangan penelitian yang dipakai adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), hasil data penelitian yang telah diperoleh dianalisis secara statistik dengan Analisis Varian (anava). Apabila ada perbedaan yang nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) 5% (Kusriningrum, 1989).

**BAB IV**  
**HASIL PENELITIAN**

Data yang diperoleh dari lima perlakuan (kontrol; suspensi biji pepaya 3,6 persen; 7,2 persen; 10,8 persen dan levamisol dosis terapi) terhadap cacing nematoda saluran pencernaan domba adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Rata-rata TCPGT Sebelum dan Sesudah Perlakuan : Kontrol, Suspensi Biji Pepaya dosis (3,6 persen, 7,2 persen, 10,8 persen) dan Levamisol Dosis Terapi (8 mg/kg berat badan)

Perlakuan	Rata-rata TCPGT sebelum perlakuan	Rata-rata TCPGT sesudah perlakuan	Efektivitas (%)
P <sub>0</sub>	1044	1152	0
P <sub>1</sub>	1368	826	39,47
P <sub>2</sub>	1764	648	63,27
P <sub>3</sub>	1656	288	82,60
P <sub>4</sub>	1584	0	100

Pada perlakuan kontrol infeksi tanpa pengobatan TCPGT sebelum perlakuan adalah 1044 dan rata-rata sesudah perlakuan adalah 1540 . Pemberian suspensi biji pepaya 3,6 persen menunjukkan rata-rata TCPGT sebelum perlakuan sebesar 1368 dan rata-rata TCPGT sesudah perlakuan sebesar 826. pemberian suspensi biji pepaya sebanyak 7,2 persen menunjukkan rata-rata TCPGT sebelum perlakuan sebesar 1764 dan rata-rata sesudah perlakuan sebesar 648. Pemberian

suspensi biji pepaya 10,8 persen menunjukkan rata-rata TCPGT sebelum perlakuan sebesar 1656 dan rata-rata TCPGT sesudah perlakuan sebesar 288. Pemberian levamisol dosis terapi (8 mg/kg berat badan) menunjukkan rata-rata TCPGT sebelum perlakuan sebesar 1584 dan rata-rata TCPGT sesudah perlakuan sebesar 0.

Levamisol dosis terapi menunjukkan efektivitas sebesar 100 persen, suspensi biji pepaya dengan dosis 10,8 persen, 7,2 persen. 3,6 persen berturut-turut memberikan efektivitas sebesar 82,6 persen, 63,27 persen, 39,47 persen terhadap penurunan TCPGT dari cacing nematoda saluran pencernaan domba.

Hasil analisis statistik dengan uji F diperoleh  $F_{hitung}$  sebesar 10,07, sedangkan  $F_{tabel}$  dengan taraf kepercayaan  $\alpha=1$  persen sebesar 2,87, yang berarti  $F_{hitung}$  lebih besar dari pada  $F_{tabel}$ . Dengan demikian dapat disimpulkan secara statistik bahwa penurunan Telur Cacing Per Gram Tinja (TCPGT) berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ). Berdasarkan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) 5% menunjukkan bahwa Pemberian levamisol dosis terapi (8 mg/kg berat badan) ternyata paling efektif terhadap penurunan TCPGT, tetapi tidak berbeda nyata dengan pemberian suspensi biji pepaya dosis 10,8 persen dan dosis 7,2 persen, sedangkan apabila dibandingkan dengan pemberian suspensi biji pepaya dosis 3,6 persen ternyata berbeda nyata. Perlakuan kontrol infeksi tanpa pengobatan menunjukkan peningkatan TCPGT sebesar 10,34 persen.

## BAB V

### PEMBAHASAN

Hasil penelitian mengenai efektivitas pemberian suspensi biji pepaya dibandingkan dengan obat levamisol pada cacing nematoda saluran pencernaan domba, menunjukkan pengaruh sebagai berikut: pemberian suspensi biji pepaya dosis 3,6 persen telah memberikan efektivitas sebesar 39,47 persen terhadap penurunan jumlah Telur Cacing Per Gram Tinja (TCPGT). Suspensi biji pepaya dosis 7,2 persen efektivitasnya sebesar 63,27 persen sedangkan pemberian suspensi biji pepaya dosis 10,8 persen memberikan efektivitas sebesar 82,61 persen. Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar dosis suspensi biji pepaya yang diberikan maka semakin besar pula efektivitas yang diperoleh terhadap penurunan jumlah Telur Cacing Per Gram Tinja (TCPGT).

Pemberian levamisol dosis terapi sebesar 8 mg/kg berat badan memberikan efektivitas sebesar 100 persen, levamisol dalam hal ini dipakai sebagai pembanding efektivitas terhadap penurunan jumlah Telur Cacing Per Gram Tinja (TCPGT), sedangkan perlakuan kontrol infeksi tanpa pengobatan memberikan peningkatan jumlah Telur Cacing Per Gram Tinja (TCPGT) sebesar 10,34 persen.

Dilihat dari segi efektivitasnya, pemberian suspensi biji pepaya dosis 10,8 persen ternyata cukup efektif untuk memberantas cacing nematoda saluran pencernaan domba.

Hasil dari analisis statistik dengan anava memberikan hasil bahwa kelima perlakuan tersebut ternyata menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ). Berdasarkan hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) 5% menunjukkan bahwa pemberian levamisol dosis terapi sebesar 8 mg/kg berat badan ternyata memberikan efektivitas paling tinggi terhadap penurunan jumlah Telur Cacing Per Gram Tinja (TCPGT), tetapi apabila dibandingkan dengan pemberian suspensi biji pepaya dosis 10,8 persen dan dosis 7,2 persen ternyata tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, sedangkan apabila dibandingkan dengan pemberian suspensi biji pepaya dosis 3,6 persen akan memberikan perbedaan yang nyata. Pemberian suspensi biji pepaya dosis 3,6 persen memberikan penurunan jumlah Telur Cacing Per Gram Tinja (TCPGT) yang terendah.

Biji pepaya mempunyai khasiat sebagai obat cacing. Sukilarso dkk. (1991) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa pemberian biji *Carica pepaya* dengan dosis satu sendok makan, baik dalam bentuk puyer maupun ekstraksi air panas berpengaruh menurunkan jumlah telur askaris yang dikeluarkan dalam setiap gram tinja penderita. Dalam penelitian ini, ternyata pemberian biji pepaya dalam bentuk sediaan suspensi, juga berpengaruh dalam menurunkan jumlah Telur Cacing Per Gram Tinja (TCPGT) dari cacing nematoda saluran pencernaan domba.

Mekanisme kerja biji pepaya sebagai obat cacing belum diketahui secara pasti. Biji pepaya mengandung karisin dan karpain. Karpain mempunyai sifat menekan susunan syaraf pusat cacing sehingga dapat menimbulkan paralisis cacing tersebut (Anonimus, 1980 ; Tampubolon , 1980 dan Lastuti dkk., 1990). Hal ini sesuai dengan pendapat dari Bose (1960) yang dikutip oleh Sukilarso dkk. (1991) yaitu bahwa pemberian ekstraksi biji *Carica papaya* dengan alkohol, kloroform, infus panas dan maserasi secara in vitro menyebabkan paralisis dari cacing *Pheretima posthuma* dan cacing pita tikus.

Berdasarkan terjadinya paralisis pada cacing setelah pemberian suspensi biji pepaya , dimungkinkan paralisis tersebut mempunyai kesamaan dengan paralisis yang diakibatkan oleh pemberian levamisol.

Cara kerja levamisol pada cacing nematoda yaitu menstimulir ganglion, akibatnya potensial aksi syaraf meningkat sehingga akan terjadi hambatan depolarisasi pada neuromuskular, hal ini mengakibatkan timbulnya paralisis pada otot-otot cacing kemudian mati (Katzung, 1982), sedangkan menurut Jones *et. al* (1977) efek paralisis levamisol pada cacing, mempunyai hubungan dengan pengaruh persediaan energi cacing nematoda. Levamisol hidroklorida menghambat siklus metabolisme yang bertanggung jawab terhadap pembentukan *Adenosin Triphospat* (ATP). Penghambatan ini terjadi pada fumarat reduktase dan suksinat

oksidase. ATP disimpan dalam bentuk energi seluler, maka kekurangan produksi ATP akan mempengaruhi aktivitas normal sel, akibatnya akan terjadi paralisis sel dan akhirnya terjadi pengeluaran cacing dari tubuh, cacing membusuk bersama tinja sehingga sulit untuk dikenali.

Pada pemberian suspensi biji pepaya dosis 10,8 persen telah memberikan penurunan jumlah Telur Cacing Per Gram Tinja (TCPGT) sebesar 82,61 persen, dimana pada dosis tersebut belum terlihat tanda-tanda keracunan. Dengan peningkatan dosis pemberian suspensi biji pepaya yang lebih tinggi lagi, kemungkinan dapat diharapkan terjadi efektivitas yang lebih besar, tetapi sebelum dilakukan peningkatan dosis yang lebih tinggi, perlu diketahui dulu dosis letalnya, toksisitas maupun efek samping yang terjadi.

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### KESIMPULAN

Pada penelitian ini jenis cacing nematoda saluran pencernaan domba yang ditemukan adalah : *Haemonchus contortus*, *Trichostrongylus spp* dan *Trichuris ovis*.

Suspensi biji pepaya (*Carica papaya*) secara umum efektif memberantas cacing nematoda saluran pencernaan domba. Suspensi biji pepaya pada dosis 10,8 gram memberikan efektivitas penurunan jumlah Telur Cacing Per Gram Tinja (TCPGT) yang paling besar ( $P < 0.05$ ) tetapi efektivitasnya masih lebih rendah bila dibanding dengan pemberian levamisol.

#### SARAN

1. Perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh pemberian suspensi biji pepaya (*Carica papaya*) terhadap infeksi tunggal dari bermacam-macam cacing nematoda saluran pencernaan domba.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan dosis dan waktu yang berbeda untuk mengetahui efektivitas dan toksisitasnya.
3. Perlu dilakukan penelitian terhadap cara kerja karpain dan glikosida karisin.



4. Perlu diadakan penelitian mengenai pemberian biji pepaya dalam bentuk sediaan yang lain antara lain: infus, puyer dan lain sebagainya.

## RINGKASAN

**GUNAWAN.** Perbedaan Efektivitas Antara Suspensi Biji Pepaya (*Carica papaya*) Dengan Levamisol Sebagai Anthelmin-  
tik Pada Infeksi Cacing Nematoda Saluran Pencernaan Domba  
(Di bawah bimbingan SRI SUBEKTI sebagai pembimbing pertama  
dan HERMAWAN KOESWADJI sebagai pembimbing kedua).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pemberian biji pepaya dalam bentuk suspensi dalam berbagai dosis terhadap cacing nematoda saluran pencernaan domba dibanding dengan levamisol.

Sebanyak 25 ekor domba jantan ekor gemuk, berumur 6-8 bulan dibagi menjadi lima perlakuan, masing-masing perlakuan terdiri dari lima ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah perlakuan kontrol infeksi tanpa pengobatan, perlakuan pemberian biji pepaya dalam bentuk suspensi 100 ml dengan dosis 3,6 gram, 7,2 gram dan 10,8 gram serta levamisol dosis terapi (8 mg/kg berat badan) yang diberikan secara peroral.

Parameter yang diamati adalah jumlah Telur Cacing Per Gram Tinja (TCPGT) sebelum dan sesudah perlakuan, dengan menggunakan metode L Brumpt.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Analisis data menggunakan Analisis Varian (anava), kemudian dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) 5% .

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan bahwa diantara perlakuan pemberian suspensi biji pepaya, ternyata pemberian dosis 10,8 gram memberikan efektivitas penurunan Telur Cacing Per Gram Tinja (TCPGT) yang paling besar ( $P < 0,05$ ), tetapi efektivitasnya masih lebih rendah dibanding dengan pemberian levamisol.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 1974. Ekstra Farmakope Indonesia. Dep. Kes Republik Indonesia. Jakarta. 1299-1301.
- Anonimus. 1979. Materi Medika. Jilid III. Dep. Kes. Republik Indonesia, Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta. 63-65.
- Anonimus. 1980. Pedoman Pengendalian Penyakit Hewan Menular. Jilid II. Direktorat Kesehatan Hewan. Direktorat Jendral Peternakan. Departemen Pertanian. Jakarta. 83-90.
- Anonimus. 1985. Tanaman Obat Indonesia. Jilid I. Dep. Kes. Republik Indonesia. Jakarta. 65-66.
- Anonimus. 1989. Seminar Widya Karya Pangan IV. Dirjen Peternakan. Jakarta.
- Anonimus. 1989. Farmasi. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Fakultas Kedokteran. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Anonimus. 1990. Statistik Indonesia 1990. Biro Pusat Statistik. Jakarta. Indonesia.
- Anonimus. 1991. Pedoman Praktis Beternak Kambing-Domba Sebagai Ternak Potong. Cetakan kedua. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian Bogor. 1.
- Belschner, H.G. 1971. Sheep Management and Disease. 9th. Ed. Angus and Robertson. 580-611.
- ✓ Beriajaya, S. Partoutomo dan R. Soetedjo. 1982. Penanggulangan Nematoda. Gastro Intestinal pada Domba. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Vol. 2. No.6.2. ✓
- Blood, D.C. and O.M. Radostits. 1989. Verterinary Medicine. 7 Ed. The English Language Book Society and Bailliere Tindall. London. 1031-1034.
- Golvan, Y.J. and P.A Thomas. 1984. Les Nouvelles techniques en parasitologie. Flamrion Medicine Science. Paris. 34-35.
- ✓ Hall, H.T.B. 1977. Diseases and Parasites of Livestock in The Tropic. Longman Group Ltd. 192-303.

- Hegnauer, R. 1964. Chemotaxonomie Der Planzen. III. Birkhauser Verlag Baselurd. Stuttgart. 373-377.
- Henry, T.A. 1949. The Plant Alkaloid. J & A Churchil. Ltd. London. 599-600
- ✓ Heyne, K. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia. Jilid III. Cetakan ke 1. Penerbit Yayasan Sarana Wana Yana. Jakarta. 1459-1462. ✓
- Jensen, R. 1974. Disease of Sheep. First Ed. Lea & Febiger. Philadelpia. 87-94 ✓
- Jones, L.M., N.H. Booth and L.C. Mc. Donald. 1977. Veterinary Pharmacology and Therapeutics. 4th Ed. Oxford and IBH. Publishing Co. New Delhi, Bombay, Calcuta. 1010-1014. ✓
- Katzung, B.G. 1982. Basic and Clinical Pharmacology. Maruzen Asian Edition. Singapore. 607-608. ✓
- Kusriningrum, 1989. Dasar Perancangan Percobaan dan Rancangan Acak Lengkap. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Lastuti, N.D.R., N. Ifansyah, S. Subekti dan S. Mumpuni. 1988. Penelitian Pendahuluan Pemberantasan Cacing *Haemonchus contortus* pada domba dengan Menggunakan Daun Pepaya. Universitas Airlangga. Surabaya. 8. ✓
- ✓ Levine, N.D. 1990. Parasitologi Veteriner. Terjemahan Wardianto. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 170-240.
- Muljana, W. 1982. Bercocok Tanam Pepaya. C.V. Aneka Ilmu. Semarang.
- Purseglove, J.W. 1974. Tropical Crops Dicotylendons. English Language Book Society/Longman. Singapore. 45-51.
- ✓ Siegmund, D.H. 1979. The Merck Veterinary Manual. 5th. Ed. publishing by Merck & Co. Inc. Rahway. USA. 679-687.
- Sri Subekti, S. dan S.M. Sosiawati. 1989. Penuntun Praktikum Helminthologi Vertiner. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Fak. Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya
- ✓ Sri Subekti, S. S. Koesdarto, S.M. Sosiawati, R. Sasmita, M. Natawaidjaja dan N.D.R. Lastuti. 1989. Helminthologi Veteriner. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Fak. Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya.

- ✓ Sri Subekti, S, S.M. Sosiawati, S. Koesdarto dan H. Puspitawati. 1990. Ilmu Penyakit Nematoda. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Fak. Kedokteran Hewan .Universitas Airlangga. Surabaya.
- Soulsby, E.J.L. 1982. Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. 7 th. Ed. The English Language Book Society and Balaire Tindal. London. 237-223.
- Sukilarso, B. Sakiman dan R. Dharmawan. 1991. Uji Klinis Pengobatan Askarris Dengan Puyer Biji *Carica Papaya* dan Hasil Ekstraksinya. Lab. Parasitologi Fak. Kedokteran Universitas Sebelas Maret.Surakarta
- ✓ Sumarni, S. 1991. Pengujian Manfaat Bahan Alam untuk Pengobatan Cacing Nematoda Usus di Yogyakarta. *Phyto Medica*. Vol 1. no 4. 303-312.
- ✓ Tampubolon. O.T. 1980. Tumbuhan Obat. Penerbit Bhratara Karya Aksara. Jakarta. 90-91
- Urquhart. G.M. J.Amour, J.C. Duncan, A.M. Dun and F.W. Jenings. 1989. *Veterinary Parasitology*. Great Britain at The Ball Press. Avon. 138 230

LAMPIRAN

Lampiran 1. Pengujian Statistik Perhitungan TCPGT Cacing Nematoda Saluran Pencernaan Domba Sebelum dan Sesudah Perlakuan Kontrol, Pemberian Suspensi Biji Pepaya dan Pemberian Levamisol.

TCPGT sebelum perlakuan

Ulangan	Perlakuan				
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>
1	1260	1620	3240	1260	1620
2	900	2340	1440	2160	1440
3	180	1440	1980	1440	1620
4	720	540	900	1620	720
5	2160	900	1260	1800	2520
Total	5220	6840	8820	8280	7920
$\bar{x}$	1044	1368	1764	1656	1584

TCPGT Sesudah Perlakuan

Ulangan	Perlakuan				
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>
1	1620	900	1080	180	0
2	720	1260	720	540	0
3	360	1080	720	360	0
4	1260	360	360	180	0
5	1800	540	360	180	0
Total	5760	4140	3240	1440	0
$\bar{x}$	1152	828	648	288	0



## Selisih TCPGT Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Ulangan	Perlakuan					Total
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	
1	-360	720	2160	1080	1620	
2	180	1080	720	1620	1440	
3	-180	360	1260	1080	1620	
4	-540	180	540	1440	720	
5	360	360	900	1620	2520	
Total	-540	2700	5580	6840	7920	22500
$\bar{x}$	-108	540	1116	1365	1584	

$$\begin{aligned}
 JKT &= (-360)^2 + (180)^2 + \dots + (2520)^2 - \frac{(22500)^2}{25} \\
 &= 3431160 - 20250000 \\
 &= 1406160
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKP &= (-540)^2 + (2700)^2 + (5580)^2 + (6840)^2 + (7920)^2 - \\
 &20250000 \\
 &= 29646000 - 20250000 \\
 &= 9396000
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKS &= 14061600 - 9396000 \\
 &= 4665600
 \end{aligned}$$

$$KTP = \frac{9396000}{4} = 2349000$$

$$KTS = \frac{4665600}{20} = 233280$$

$$F_{hitung} = \frac{2349000}{233280} = 10,07$$

Sidik Ragam

S.K.	d.b	J.K.	K.T.	$F_{hit}$	$F_{tabel}$	
					0,05	0,01
Perlakuan	4	9396000	2349000	10,07**	2,87	4,43
Sisa	20	4665600	233280			
Total	24	14061600				

Didapat bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$  0,01 hal ini berarti terdapat perbedaan yang sangat nyata pada perlakuan tersebut.

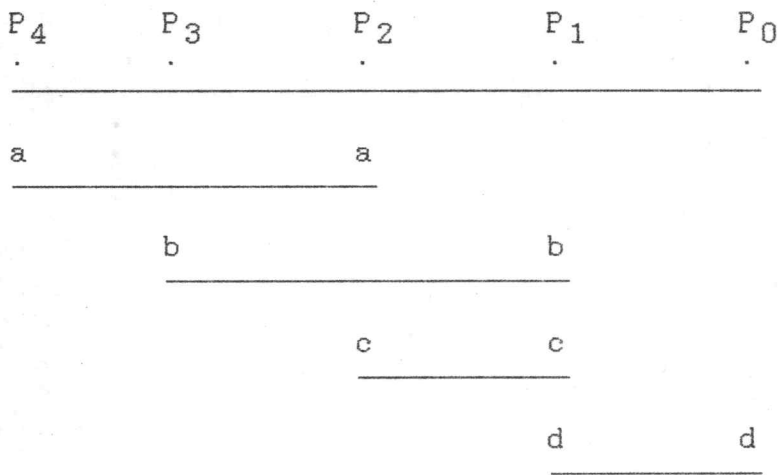
Uji Beda Nyata Jujur (BNJ)

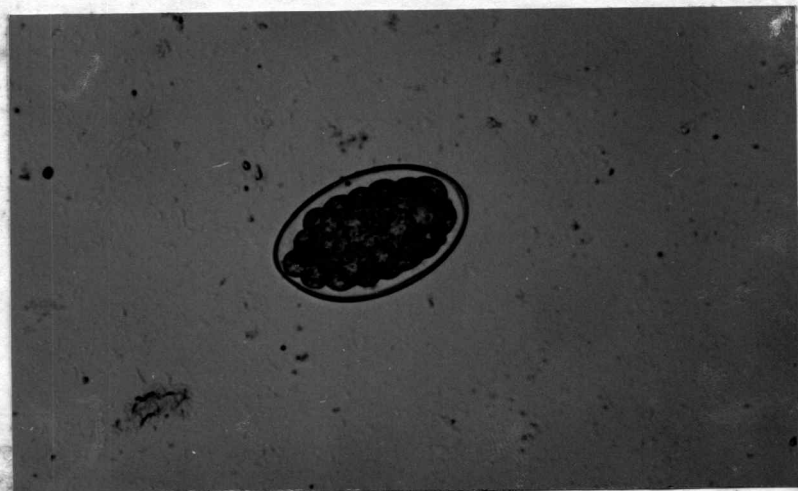
$$\begin{aligned} \text{BNJ (5\%)} &= Q \ 5\% (5,20) \times \sqrt{\frac{233280}{5}} \\ &= 4,24 \times 216 \\ &= 915,84 \end{aligned}$$

Beda Rata-Rata Perlakuan Untuk Uji BNJ

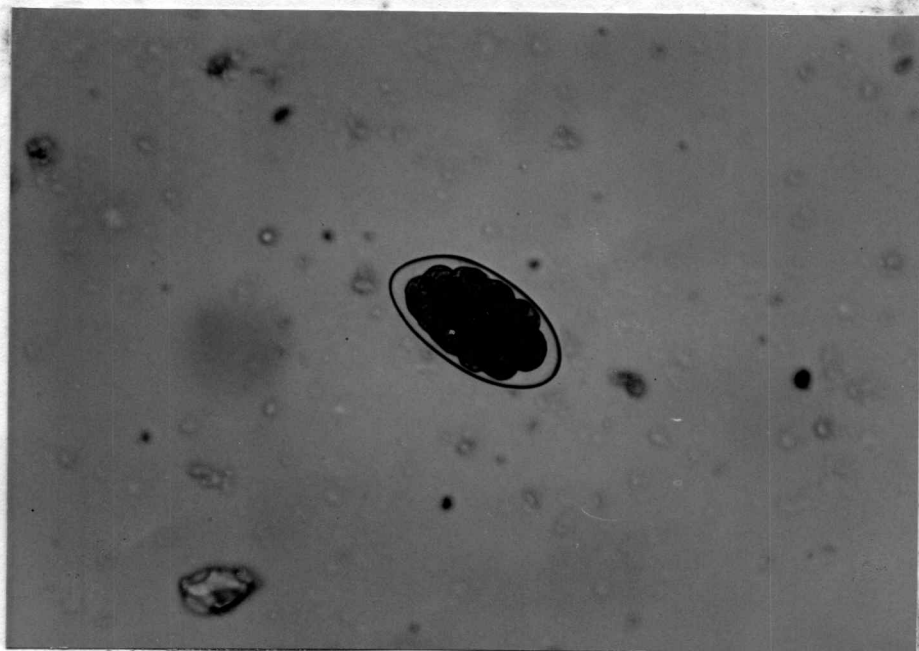
Perlakuan	Rata-rata Perlakuan $\bar{x}$	B e d a				BNJ 5%
		$\bar{x}-P_0$	$\bar{x}-P_1$	$\bar{x}-P_2$	$\bar{x}-P_3$	
$P_4^a$	1584	1692*	1044*	468	216	915,84
$P_3^{ab}$	1368	1476*	828	252		
$P_2^{abc}$	1116	1224*	576			
$P_1^{bcd}$	540	648				
$P_0^d$	-108					

Notasi :





Gambar 1. Telur Cacing *Haemonchus contortus*, pembesaran  
100 x



Gambar 2. Telur Cacing *Trichostrongylus* spp, pembesaran  
100 x