

**SKRIPSI :**

**I MADE DWINATA**

**PREVALENSI INFESTASI CACING  
PARAMPHISTOMUM SPP PADA KAMBING YANG  
DIPOTONG DI KOTA ADMINISTRATIF DENPASAR**



**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
1987**

PREVALENSI INFESTASI CACING PARAMPHISTOMUM SPP.  
PADA KAMBING YANG DIPOTONG DI KOTA ADMINISTRATIF  
DENPASAR

SKRIPSI

DISERAHKAN KEPADA FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN UNIVERSITAS  
AIRLANGGA UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN SYARAT GUNA  
MEMPEROLEH GELAR DOKTER HEWAN

I MADE DWINATA

DENPASAR-BALI



( DRH. ROCHIMAN SASMITA M.S )

Pembimbing Utama



( Dr. I GUSTI PUTU SUWETA )

Pembimbing Kedua

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN

UNIVERSITAS AIRLANGGA

1987

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh - sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik skope maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai skripsi untuk memperoleh gelar Dokter Hewan.



Sekretaris

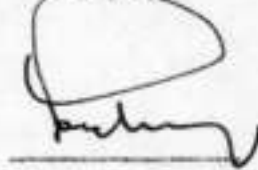


Anggota



Anggota

Pangaji



Ketua



Anggota



Anggota



Anggota

## UCAPAN TERIMAKASIH

Dengan memanjatkan puji syukur kehadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa, Tuhan Yang Maha Esa, berkat rahmatNya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulisan skripsi ini tidak akan berhasil penulis selesaikan, bila tidak mendapat bantuan dari segala pihak. Oleh karena itu pada kesempatan yang baik ini, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada yang terhormat bapak Drh. Rochiman Sasmita M.S, selaku pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dalam penulisan skripsi ini. Demikian juga terimakasih yang sebesar-besarnya penulis ucapkan kehadapan bapak Dr.I.G.P. Suweta yang dengan sabar dan penuh perhatian dalam membimbing penulis sampai selesainya penulisan skripsi ini. Terimakasih penulis ucapkan kepada bapak Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga dan bapak Ketua Program Study Kedokteran Hewan Universitas Udayana Denpasar, atas dorongan moril yang diberikannya. Juga penulis ucapkan terimakasih kepada Kepala Dinas Peternakan Daerah Tingkat I Propinsi Bali, bapak Kepala Cabang Dinas Peternakan Daerah Tingkat II Badung dan bapak pemilik rumah potong kambing, atas ijin yang diberikannya untuk melakukan penelitian di wilayah Kota Administratif Denpasar.

Akhirnya kepada semua pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung selama penelitian dan penyusunan skripsi ini, penulis ucapkan banyak terimakasih.

Semoga semua keikhlasan dan budi baik ini mendapat balasan yang setimpal.

Surabaya, Juli 1987

penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
UCAPAN TERIMAKASIH .....	i
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR TABEL .....	v
DAFTAR LAMPIRAN .....	vi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	4
1.3. Tujuan Penelitian .....	5
1.4. Kegunaan Penelitian .....	5
1.5. Kerangka Pemikiran .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	8
2.1. Keadaan Geografis Kecamatan Pupuan dan Pekutatan .....	8
2.2. Cacing Paramphistomum spp. ....	8
1. Sistematika .....	8
2. Morphologi .....	9
3. Daur Hidup .....	10
4.1. Penyebaran Paramphistomum spp. di Dunia .....	11
4.2. Penyebaran Paramphistomum spp. di Indonesia .....	12
4.3. Pengaruh Umur dan Jenis Kelamin Terhadap Infestasi Parasit .....	13

4.4. Pengaruh Lingkungan Terhadap Infeksi Parasit .....	14
5. Pathogenesis .....	15
6. Gejala Klinis .....	16
7. Perubahan Patologis .....	16
8. Diagnosa .....	17
BAB III MATERI DAN METODE .....	18
3.1. Materi Penelitian .....	18
3.2. Metode Penelitian .....	18
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian .....	20
3.4. Analisis Data .....	21
BAB IV HASIL PENELITIAN .....	22
4.1. Data Hasil Penelitian .....	22
4.2. Analisis Hasil Penelitian .....	24
BAB V.1. PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN .....	31
V.1. PENGUJIAN HIPOTESA .....	35
BAB VI KESIMPULAN DAN REKOMENDASI .....	38
BAB VII RINGKASAN .....	41
DAFTAR PUSTAKA .....	43
LAMPIRAN .....	47

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Komposisi dan Jumlah Sampel Rumen dan Retikulum Kambing yang Dipergunakan dalam Penelitian Prevalensi Infestasi <i>Paramphistomum</i> spp. yang Dipotong Di Kota Administratif Denpasar .....	21
2. Prevalensi Infestasi Cacing <i>Paramphistomum</i> spp. pada Kambing yang Dipotong Di Kota Administratif Denpasar Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur dan Wilayah Asal ( % ) .....	23
3. Prevalensi Infestasi Cacing <i>Paramphistomum</i> spp. pada Kambing dari Wilayah Pekutatan dan Pupuan Berdasarkan Kombinasi Pengaruh Jenis Kelamin dan Umur Kambing ( % ) .....	24
4. Daftar Sidik Ragam Prevalensi Infestasi Cacing <i>Paramphistomum</i> spp. pada Kambing yang Dipotong Di Kota Administratif Denpasar .....	25
5. Jumlah Cacing <i>Paramphistomum</i> spp. dalam Rumen dan Retikulum Kambing yang Dipotong di Kota Administratif Denpasar Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur dan Wilayah Asal Kambing .....	29
6. Daftar Sidik Ragam Rata-Rata Jumlah Cacing <i>Paramphistomum</i> spp. pada Kambing yang Terinfestasi, yang Dipotong Di Wilayah Kota Administratif Denpasar .....	30



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
I. Komposisi Jumlah Sampel Rumen dan Retikulum Kambing yang Dipotong Di Kota Administratif Denpasar yang Dipergunakan dalam Penelitian Prevalensi Infestasi <i>Paramphistomum</i> spp. Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur dan Wilayah Asal Kambing .....	47
II. Hasil Transformasi Dengan Arcsin V % dari Prevalensi Infestasi Cacing <i>Paramphistomum</i> spp. pada Kambing Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur dan Wilayah Asal yang Dipotong di Wilayah Kota Administratif Denpasar .....	50
III. Analisis Statistik .....	51
IV. Jumlah Cacing <i>Paramphistomum</i> spp. pada Setiap Rumen dan Retikulum yang Terinfestasi yang Berasal dari Kecamatan Pekutatan dan Kecamatan Pupuan pada Berbagai Jenis Kelamin dan Umur Kambing yang Dipotong di Wilayah Kota Administratif Denpasar .....	56
V. Rata-Rata Jumlah Cacing <i>Paramphistomum</i> spp. yang Dijumpai pada Kambing yang Terinfestasi, Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur dan Wilayah Asal, yang Dipotong di Wilayah Kota Administratif Denpasar .....	58
VI. Analisis Statistik .....	59

## BAB I

## PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang Penelitian

Dengan makin meningkatnya laju pertumbuhan penduduk di Indonesia dan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya nilai gizi, maka permintaan akan bahan asal hewani juga semakin meningkat. Dalam Repelita IV kebijaksanaan dalam program pembangunan peternakan masih diarahkan untuk meningkatkan populasi dan produksi ternak dalam usaha memperbaiki gizi masyarakat dan meningkatkan kondisi yang baik bagi perkembangan industri ( Anonimous, 1985<sup>a</sup> ).

Hutasoit ( 1984 ) melaporkan bahwa, kebutuhan manusia akan protein dalam Pelita IV adalah 45 gram. Dalam hal ini protein hewani yang diperlukan adalah 10 gram, terdiri dari 6 gram protein asal ikan dan 4 gram protein asal ternak. Namun pada tahun 1987 ini masih perlu ditingkatkan pembangunan dibidang peternakan pada semua jenis ternak, agar dapat memenuhi standar norma gizi minimal Nasional yaitu 4 gram per kapita per hari ( Anonimous, 1982 ).

Kambing yang merupakan salah satu komoditi ternak yang menghasilkan protein hewani, banyak dipelihara di Indonesia terutama di daerah pedesaan. Data sensus ternak tahun 1974 menunjukkan jumlah populasi ternak kambing sebesar 6,5 juta ekor, namun jumlah tersebut menurun dari tahun ke tahun yaitu sebesar 4 % setahun ( Sumoprastowo, 1980 ).

Dalam upaya pemenuhan kebutuhan protein hewani Nasional, pulau Bali telah berperan aktif sebagai gudang ternak sapi Bali, Karena produktivitasnya yang tinggi dan daya adaptibilitas yang tinggi pula.

Dewasa ini, selain ternak sapi, pemeliharaan ternak kambing di Bali sudah mulai meningkat, khususnya dipelihara pada daerah-daerah tegalan yang cukup persediaan makanannya, antara lain di daerah perkebunan kopi dan penili. Pada tahun 1984 populasi ternak kambing di Bali adalah sebesar 613447 ekor. Jumlah tersebut meningkat terus dengan rata-rata peningkatan sebesar 20,47 % per tahun ( Anonimus, 1984 ). Peternakan kambing di daerah Bali kebanyakan masih bersifat tradisional dan sebagian besar masih diusahakan oleh petani di tingkat pedesaan sebagai usaha sampingan dan belum memelihara dengan manajemen yang baik dan gizi yang memenuhi persyaratan. Dalam hal ini, kambing yang umumnya hidup dari hijauan berupa daun-daunan dari ranting tanaman, tidak jarang yang diangon di padang rumput dan di biarkan merumput disitu ( Anonymous, 1982 ). Keadaan tersebut akan sangat menunjang kemungkinan infestasi ternak kambing oleh berbagai macam penyakit, antara lain oleh penyakit parasiter terutama adalah parasit cacing.

Salah satu jenis parasit cacing yang dapat menyerang ternak kambing adalah cacing Paramphistomum spp.. Cacing Paramphistomum spp., tergolong ke dalam golongan cacing trematoda, yang hidup sebagai parasit di dalam rumen dan

retikulum sapi, domba, kambing dan ruminansia lain ( Soulsby, 1982, Campbell, dkk; 1983 ). Migrasi cacing muda dari famili Paramphistomidae yang melalui usus halus menuju lambung dapat menyebabkan enteritis dengan dampak berupa penurunan produksi dan kematian pada sapi dan domba ( Darmono, dkk; 1983 ). Gejala klinis yang ditimbulkan adalah diarre profus, anemi, bottle jaw ( Hungerford, 1970 ).

Informasi dari peneliti-peneliti terdahulu menunjukkan, bahwa prevalensi infestasi cacing Paramphistomum spp. cukup tinggi. Dalam hal ini, Darmono, dkk; ( 1983 ), menyatakan bahwa prevalensi infestasi parasit cacing Paramphistomum spp. pada sapi Bali di Pulau Bali yang berasal dari Rumah Potong Hewan Sangaran Kabupaten Badung adalah 88,89%. Suaryana, dkk; ( 1984 ) melaporkan prevalensi infestasi cacing Paramphistomum spp. pada sapi Bali sebesar 50,19 %. Isriyanto ( 1984 ) melaporkan infestasi Paramphistomum spp. pada domba yang dipotong di Rumah Potong Hewan Kotamadya Surabaya adalah 24 % dari 75 ekor domba yang diperiksa dan berasal dari beberapa daerah di Jawa Timur. Partoutomo, dkk ( 1976 ) dikutip Isriyanto ( 1984 ) melaporkan prevalensi infestasi cacing Paramphistomum spp. yang sangat tinggi pada beberapa jenis ternak di Sumatra, yaitu pada sapi 83,73 %, domba 88,73 %, kambing 51,10 %, kerbau 84,30 %.

Lapage ( 1956 ) melaporkan angka kematian Paramphistomiasis pada kawanan sapi di Queensland sebesar 30 - 40 %. Sedangkan Soulsby ( 1982 ) melaporkan kematian sapi dan

domba di India dan Australia akibat Paramphistomiasis sebesar 80 - 90 %. Penularan penyakit Paramphistomiasis terjadi karena ternak memakan rumput atau tanaman yang tercemar oleh metacercaria ( Soulsby, 1982 ).

Informasi tentang penyakit Paramphistomiasis pada ternak kambing di Bali, masih langka. mengingat tingginya tingkat prevalensi infestasi parasit ini pada sapi, penulis ingin mengungkapkan informasi tentang prevalensi infestasinya pada ternak kambing, Khususnya yang dipotong di Kota Administratif Denpasar.

## 1.2. Identifikasi Masalah

Dalam penelitian ini akan diungkap beberapa masalah berikut :

1. Sampai seberapa jauh jenis kelamin ternak kambing, berpengaruh terhadap prevalensi infestasi cacing Paramphistomum spp. pada kambing yang berasal dari Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana dan Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan yang dipotong di rumah potong ternak wilayah Kota Administratif Denpasar.
2. Sampai seberapa jauh umur kambing, berpengaruh terhadap prevalensi infestasi cacing Paramphistomum spp. pada kambing yang berasal dari Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana dan Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan yang dipotong di rumah potong ternak wilayah Kota Administratif Denpasar

3. Sampai seberapa jauh intensitas serangan cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing yang berasal dari Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana dan Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan yang dipotong di rumah potong ternak wilayah Kota Administratif Denpasar.

### 1.3. Tujuan Penelitian

Untuk meneliti prevalensi infestasi cacing *Paramphistomum* spp. dan intensitas serangannya pada kambing terkait dengan jenis kelamin dan umur kambing, serta wilayah asalnya.

### 1.4. Kegunaan Penelitian

Informasi yang diungkapkan diharapkan akan dapat dijadikan pola dasar dalam upaya pengendalian dan penanggulangan penyakit yang disebabkan oleh cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing di Bali, khususnya pada kambing yang berasal dari wilayah Kabupaten Jembrana dan Kabupaten Tabanan.

### 1.5. Kerangka Pemikiran

Penyakit *Paramphistomiasis* tersebar luas diseluruh dunia. Prevalensi infestasi tinggi terutama dijumpai pada daerah pantai dan daerah yang irigasinya baik (Hungerford, 1970). Telur cacing *Paramphistomum* spp. dikeluarkan bersama tinja dari induk semang penderita dan selanjutnya akan berkembang secara optimal menjadi miracidium pada lahan berair dengan suhu udara sekitar 27°C (Soulsby, 1982).

Paramphistomiasis dapat menyerang ternak sapi, domba, kambing dan ruminansia lain, baik jantan maupun betina pada semua tingkat umur ( Lapage, 1956 ). Selain oleh pengaruh lingkungan, infestasi cacing juga dipengaruhi oleh jenis kelamin ternak. Dalam hal ini hewan betina lebih mampu membentuk antibodi terhadap parasit dibanding hewan jantan, karena adanya pengaruh hormon estrogen pada hewan betina ( Dobson, 1965, 1966 ). Sapi, domba dan kambing, terinfestasi oleh cacing Paramphistomum spp. karena memakan rumput atau tanaman yang tercemar oleh kista metacercaria ( Soulg by 1982 ). Selain jenis kelamin, umur ternak juga berpengaruh terhadap infestasi parasit. Dalam hal ini Boray (1959) dikutip Darmono ( 1983 ) menyatakan bahwa hewan muda lebih peka terhadap infestasi parasit daripada hewan dewasa atau tua. Lapage, ( 1956 ) menyatakan bahwa Paramphistomum spp. dapat menyerang semua jenis ruminansia baik jantan maupun betina dan pada semua tingkat umur. Prevalensi infestasi dan intensitas serangan cacing Paramphistomum spp. pada wilayah basah lebih tinggi daripada wilayah kering, karena daur perkembangan dari cacing ini mutlak memerlukan air tergenang ( Suaryana, dkk; 1984 ).

Dari berbagai informasi diatas, dapat dirumuskan beberapa hipotesa berikut :

#### Hipotesa 1.

Jenis kelamin kambing berpengaruh nyata terhadap prevalensi infestasi cacing Paramphistomum spp.

pada kambing yang berasal dari Kecamatan Pekutatan dan Kecamatan Pupuan yang dipotong di rumah potong ternak di wilayah Kota Administratif Denpasar.

Hipotesa 2.

Umur kambing berpengaruh nyata terhadap prevalensi infestasi cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing yang berasal dari Kecamatan Pekutatan dan Kecamatan Pupuan yang dipotong di rumah potong ternak di wilayah Kota Administratif Denpasar.

Hipotesa 3.

Intensitas serangan parasit cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing yang berasal dari Kecamatan Pekutatan dan Kecamatan Pupuan yang dipotong di rumah potong ternak di wilayah Kota Administratif Denpasar, terkait dengan jumlah cacing di dalam rumen dan retikulum dipengaruhi secara nyata oleh jenis kelamin dan umur kambing.



## BAB II

## TINJAUAN KEPUSTAKAAN

## 2.1. Keadaan Geografis Kecamatan Pupuan dan Pekutatan

Kecamatan Pupuan adalah salah satu Kecamatan yang terletak di Kabupaten Tabanan, dengan keadaan topografi yang naik turun berupa pegunungan dan perbukitan yang terletak pada ketinggian 400 - 750 meter diatas permukaan laut dan mempunyai tipe iklim basah. Suhu udara berkisar antara  $25^{\circ}\text{C}$  -  $26^{\circ}\text{C}$ , dengan rata-rata curah hujan setiap tahunnya 3460,14 mm dan kelembaban udara berkisar antara 75,7 % - 79,9 % ( Anonimous, 1985<sup>b</sup> ).

Kecamatan Pekutatan adalah salah satu Kecamatan yang terletak di Kabupaten Jembrana, dengan keadaan wilayah yang terdiri atas wilayah pegunungan dan persawahan, yang terletak pada ketinggian 0 - 250 meter dari permukaan laut dan mempunyai tipe iklim basah. Suhu udara berkisar antara  $27^{\circ}\text{C}$  -  $28^{\circ}\text{C}$ , dengan rata-rata curah hujan setiap tahunnya 1901,38 mm dan kelembaban udara berkisar antara 67,6 % - 71,4 % ( Anonimous, 1985<sup>c</sup> ).

## 2.2. Cacing Paramphistomum spp.

## 1. Sistematika

Secara taksonomi cacing Paramphistomum spp. termasuk golongan class trematoda dan Ordo Digenia. Secara lebih lengkap sistematika penggolongan cacing Paramphistomum spp. adalah sebagai berikut :

Phylum	:	Plathelminthes
Classis	:	Trematoda
Ordo	:	Digenia
Family	:	Paramphistomatidae
Genus	:	Paramphistomum

Sedangkan *Paramphistomum* spp. yang sering menginfestasi kambing adalah *Paramphistomum cervi* dan *Cotylophoron cotylophorum* ( Soulsby, 1982 ).

## 2. Morphologi

Cacing *Paramphistomum* spp. dewasa ditemukan di dalam rumen dan retikulum sapi, domba, kambing dan ruminansia lain ( Galloway, 1974; Soulsby, 1982 ). Sedangkan cacing muda terdapat di dalam duodenum dan jejunum, selanjutnya mengadakan migrasi ke dalam rumen dan retikulum (Soulsby, 1982; Campbell dkk, 1983 ). Warna tubuh cacing dalam keadaan segar adalah merah muda, dengan bentuk agak cekung diventral dan cembung disebelah dorsal ( Lapage, 1956 ). Ukuran panjang dari cacing dewasa 5 - 13 mm dan lebar 2 - 3 mm ( Soulsby, 1982 ). Sedangkan cacing muda mempunyai ukuran 0,75 - 1,5 mm ( Hungerford, 1970 ). Cacing *Paramphistomum* spp. ini bersifat hermaphrodit, dengan porus genitalis terletak pada akhir sepertiga anterior tubuhnya. Alat kelamin jantan mempunyai testes yang besar, agak berlobi dan terletak muka belakang di sebelah anterior ovarium, sedangkan alat kelamin betina terdiri dari sebuah ovarium kecil terletak dibelakang testes. Cacing ini mempunyai dua

alat isap yaitu alat isap mulut yang terletak pada ujung depan tubuh dan alat isap perut terdapat pada ujung belakang tubuh. Ukuran panjang telur cacing adalah 114 mikron - 176 mikron dan lebarnya 73 - 100 mikron ( Soulsby, 1982). Jumlah telur cacing dewasa sekitar 75 butir per ekor per hari ( Horak, 1967 dikutip Darmono, 1983 ).

### 3. Daur Hidup

Telur cacing *Paramphistomum* spp. dikeluarkan bersama kotoran hewan penderita dan selanjutnya pada kondisi menjang yaitu pada air tergenang dan suhu sekitar 27°C akan menetas dan keluar larva yang disebut miracidium ( Boray, 1959 dikutip Darmono, 1983 ). Miracidium yang bebas akan berenang di dalam air dan masuk ke dalam tubuh siput yang serasi dengan menembus bagian lunak dari tubuh siput. Pada waktu mengadakan penetrasi masuk ke dalam rongga tubuh siput, miracidium melepaskan cilia yang mengelilinginya. Setelah 12 jam di dalam tubuh siput, miracidium akan berubah bentuk menjadi panjang yang disebut sporokista, yang mempunyai ukuran panjang 93 mikron dan lebar 53 mikron. Dalam waktu 11 hari sporokista menjadi dewasa dan mengandung maksimal 8 redia. Pada hari ke-21 setelah infestasi sporokista pecah, dengan menghasilkan redia dan berukuran panjang tubuh 0,5 - 1 mm. Di dalam tubuh redia masing-masing dijumpai 15 - 30 cercaria ( Soulsby, 1982 ). Menurut Galloway, ( 1974 ) masing-masing sporokista dapat mengandung 9 redia, dan masing-masing redia mengandung 20

cercaria sehingga satu miracidium dapat mengandung 180 cercaria. Dalam jaringan tubuh siput, cercaria mengalami pendedewasaan yaitu selama 13 hari pada suhu 27°C. Cercaria akan keluar dari tubuh siput terutama bila memperoleh sinar matahari langsung. Cercaria yang bebas dari tubuh siput berwarna coklat kegelapan, memiliki ekor sederhana dan sepasang titik mata, bergerak aktif dan hidup dalam air selama beberapa jam, kemudian melekat dan mengkista pada tumbuhan air. Proses pembentukan kista sampai terbentuk kista sempurna membutuhkan waktu 10 menit. Kista metacercaria tahan kering dan dapat hidup selama 3 bulan dalam kekeringan. Infestasi pada induk semang terjadi karena memakan rumput atau tanaman yang tercemar metacercaria dan setelah sampai ke dalam usus halus induk semang, kista pecah dan keluarlah cacing muda, yang hidup melekat dan menembus masuk ke dalam mukosa usus halus dari induk semang. Setelah 6 - 8 minggu, cacing muda mengadakan migrasi di dalam mukosa usus halus naik keatas ke dalam rumen dan retikulum ( Soulgby, 1982 ).

#### 4.1. Penyebaran Paramphistomum spp. Di Dunia

Cacing Paramphistomum spp. tersebar luas di seluruh dunia, dengan prevalensi infestasi tinggi dijumpai pada daerah pantai dan daerah yang irigasinya baik ( Hungerford, 1970 ). Penyebaran penyakit Paramphistomiasis sangat luas, dan merupakan masalah yang cukup serius di Africa, Amerika, Europa, Asia dan Australia ( Dunn, 1978 ). Lebih lanjut

seddon ( 1967 ), menjelaskan bahwa di Australia Paramphistomiasis tersebar di wilayah New-South Wales, Queensland, Tasmania, Victoria, Papua dan New-Guenia. Blood dan Henderson ( 1974 ), menyatakan bahwa kejadian Paramphistomiasis pada sapi di USA, Australia dan India telah menimbulkan angka kematian sebesar 96 %, sedang pada domba di New Zesland, USA, Afrika Selatan dan India angka kematian sebesar 90 %. Lapage ( 1956 ) melaporkan angka kematian sapi di Queensland akibat Paramphistomiasis sebesar 30 - 40 %. Sedangkan angka kematian sapi dan domba di India dan Australia sebesar 80 - 90 % ( Soulsby, 1982 ).

#### 4.2. Penyebaran Paramphistomum spp. di Indonesia

Parasit cacing Paramphistomum spp. yang termasuk dalam class trematoda telah dilaporkan dari banyak negara dan di Indonesia telah dilaporkan adanya tiga spesies dari cacing Paramphistomatidae ini, yaitu Paramphistomum cervi dan Gastrotylax cruminifer yang terdapat di dalam rumen dan retikulum dan Gigantocotyl explanatum yang biasa ditemukan dalam saluran empedu dan kandung kencing ( Adiwinata, 1955; dikutip Darmono, 1983 ). Walaupun angka kematian akibat Paramphistomiasis belum pernah dilaporkan secara pasti tetapi prevalensi infestasi cukup tinggi. Dalam hal ini, Suaryana dkk, ( 1984 ) melaporkan pada sapi Bali sebesar 50,19 %. Darmono dkk; ( 1983 ) menyatakan prevalensi infestasi pada sapi Bali di pulau Bali yang berasal dari Rumah

Potong Hewan Sangaran Kabupaten Badung adalah 88,89 %. Isriyanto ( 1984 ) melaporkan infestasi pada domba yang di potong di Rumah Potong Hewan Kotamadya Surabaya adalah 24 % yang berasal dari Jawa Timur. Partoutomo dkk; ( 1976 ) dikutip Isriyanto ( 1984 ) melaporkan prevalensi infestasi yang sangat tinggi pada beberapa jenis ternak di Sumatera, yaitu pada sapi 83,73 %, domba 88,73 %, kambing 51,10 %, kerbau 84,30 %.

#### 4.3. Pengaruh Umur dan Jenis Kelamin Terhadap Infestasi Parasit

Lapage ( 1956 ) menyatakan daya tahan tubuh ternak terhadap infestasi parasit cacing dipengaruhi oleh kondisi tubuh, makanan, umur dan jenis kelamin. Infestasi parasit cacing terhadap induk semang dipengaruhi oleh umur dan jenis kelamin. Dinyatakan, bahwa ternak jantan lebih peka terhadap infestasi parasit dibanding ternak betina. Dalam hal ini, ternyata bahwa hewan betina oleh pengaruh hormon estrogen lebih mampu membentuk antibodi terhadap parasit daripada hewan jantan, karena hormon estrogen, mampu memacu sel-sel retikulo endotelial system dalam pembentukan antibodi ( Dobson, 1965, 1966 ). Lebih lanjut dijelaskan dalam penelitian yang dilakukan dengan menginfestasikan suspensi telur *Amplificaelum* ke dalam perut tikus, ternyata tikus jantan lebih menderita terhadap infestasi parasit dibandingkan dengan tikus betina ( Dobson, 1965 ). Sedangkan

Soulsby, ( 1982 ) menyatakan bahwa hewan muda memiliki reaksi daya tahan tubuh terhadap infestasi parasit cacing tidak sekuat hewan dewasa.

#### 4.4. Pengaruh Lingkungan Terhadap Infestasi Parasit

Tingkat kebasahan dan suhu lingkungan merupakan faktor lingkungan yang mempengaruhi proses perkembangan mikroba serta fauna dan flora ( Allee, dkk; 1963, dikutip oleh Suweta, 1982 ). Dalam hal ini termasuk juga cacing trematoda, yang daur perkembangannya diluar tubuh ternak, mutlak memerlukan air tergenang. Salah satu dari parasit cacing trematoda yaitu *Paramphistomum* spp. yang di dalam daur perkembangannya membutuhkan kondisi serta situasi dan induk semang yang mirip dengan parasit cacing *Fasciola* spp. (Suweta, 1982 ). Sedangkan Suaryana, dkk; ( 1984 ) menyatakan kejadian *Paramphistomum* spp. pada Wilayah basah lebih tinggi daripada wilayah kering. Hal ini disebabkan wilayah basah memiliki luas areal genangan air dan lama waktu genangan yang lebih besar daripada wilayah kering, sehingga merupakan lingkungan yang mendukung daur perkembangan cacing ini, yang dalam perkembangan di luar tubuh ternak memerlukan siput air sebagai inang antara ( Soulsby, 1982; Suweta 1982 ). Epidemiologi dari parasit cacing *Paramphistomum* spp. sangat tergantung pada kondisi lingkungan terutama kelembaban yang cukup dan suhu yang memadai yaitu sekitar 27°C, Keadaan tersebut diperlukan untuk perkembangan fase redia sampai metacercaria dan juga kehidupan siput sebagai

inang antara ( Boray, 1959 dikutip Darmono, 1983 ). Suhu optimal yang dibutuhkan bagi kehidupan berbagai jenis siput adalah  $26^{\circ}\text{C}$ , namun masih dapat hidup pada kisaran suhu  $2 - 36^{\circ}\text{C}$  ( Boray, 1964 dikutip oleh Suweta, 1982 ). Sedangkan suhu yang dibutuhkan cercaria ketika keluar dari tubuh siput sampai berubah menjadi metacercaria adalah berkisar  $26^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$  ( Dunn, 1978 ).

### 5. Pathogenesis

Infestasi pada induk semang terjadi akibat memakan tanaman atau rumput yang telah dicemari oleh metacercaria ( Soulsby, 1982 ). Kemudian metacercaria yang tertelan, di dalam usus halus akan berkembang menjadi cacing muda. Cacing muda ini akan menembus masuk ke dalam mukosa usus halus, kemudian keluar ke permukaan dan bermigrasi ke dalam rumen dan retikulum kira-kira satu bulan setelah infestasi ( Horak dan Clark, 1963 dikutip oleh Darmono dkk; 1983 ). Cacing muda yang masuk menembus sampai ke dalam sub mukosa usus halus menyebabkan peradangan usus, nekrose dari sel, dan erosi vili-vili dari mukosa. Sedangkan cacing dewasa di dalam rumen dan retikulum menghisap bagian permukaan mukosa mengakibatkan kepeucatan pada mukosa, serta papilla rumen banyak mengalami degenerasi ( Darmono, 1983 ). Kematian akibat Paramphistomiasis pada sapi terjadi 5 - 30 hari setelah infestasi cacing muda dalam jumlah yang besar ( Galloway, 1974 ). Menurut Seddon ( 1958 ) adanya cacing muda dalam jumlah besar dalam usus halus akan menyebabkan



kematian 20 - 30 % pada sapi. Mukosa rumen dari sapi-sapi yang terinfestasi parasit ini terlihat anemik dan nekrose, perubahan tersebut akan mengakibatkan gangguan kerja rumen, sehingga makanan tidak dapat dicerna dengan sempurna ( Darmo, 1983 ).

#### 6. Gejala Klinis

Gejala klinis yang ditimbulkan akibat infestasi cacing muda dalam jumlah besar pada usus halus adalah diarehe profus, kekurusan, anemi ( Seddon, 1967 ). Menurut Galloway ( 1974 ) gejala yang terlihat adalah diarehe yang encer, kadang-kadang dalam tinja ditemukan darah, kondisi tubuh memurun, anorexia, oedema. Menurut Soulsby ( 1982 ) gejala klinis baru timbul bila jumlah cacing muda diatas 30.000 ekor.

#### 7. Perubahan Patologi

Bila hewan mati akibat Paramphistomiasis, perubahan patologi anatomi terlihat adalah mukosa rumen pucat, perdarahan kecil dan radang catharal pada mukosa duodenum ( Galloway, 1974 ). Menurut Seddon ( 1967 ) perubahan patologi yang tampak oleh infestasi Paramphistomum spp. adalah karkas terlihat kurus, mukosa jejunum dan duodenum mengalami perdarahan, peradangan dan penebalan pada mukosa duodenum akibat penetrasi cacing muda ke dalam usus halus. Hal ini akan menyebabkan terganggunya sistem pencernaan.

### 8. Diagnosa

Menurut Soulsby ( 1982 ) diagnosa dapat dilakukan dengan melihat gejala klinis yang tampak seperti diare profus dan gejala klinis lainnya. Dapat juga dilakukan secara mikroskopis dengan pemeriksaan feses untuk menemukan telur cacing, serta pemeriksaan post mortem untuk melihat perubahan anatominya. Menurut Seddon ( 1967 ) pada infestasi oleh cacing muda dalam jumlah besar dalam usus halus penderita, maka dalam tinjanya sering dijumpai cacing muda yang ikut keluar terbawa bersama tinja. Juga dapat dilakukan dengan melihat langsung cacing dewasa pada rumen dan retikulum ( Galloway, 1974 ).

## BAB III

### MATERI DAN METODE

#### 3.1. Materi Penelitian

##### 1. Bahan Penelitian

Terdiri dari 325 buah rumen dan retikulum ternak kambing, yang berasal dari 325 ekor ternak kambing untuk sebagai sampel dari tempat-tempat pemotongan kambing di wilayah Kota Administratif Denpasar.

##### 2. Alat-Alat Penelitian

Alat-alat yang digunakan di dalam penelitian ini terdiri dari pisau, ember plastik ukuran kecil, spidol, tali rafia, pinset dan alat penghitung ( counter ).

#### 3.2. Metode Penelitian

##### 1. Sampel Wilayah

Dari ketiga Kecamatan yang terdapat di wilayah Kota Administratif Denpasar, tempat pemotongan serta jumlah kambing yang dipotong terbanyak adalah di wilayah kecamatan Denpasar Barat, sedangkan di dua kecamatan lainnya yaitu Kecamatan Denpasar Selatan dan Kecamatan Denpasar Timur, persediaan daging kambing diperoleh dari Kecamatan Denpasar Barat. Dengan demikian tempat pemungutan sampel ternak kambing, diambil di tempat-tempat pemotongan kambing di Kecamatan Denpasar Barat Kota Administratif Denpasar yaitu pada dua buah lokasi tempat pemotongan kambing. sampel

wilayah asal ternak kambing dipilih secara purposive berdasarkan kemudahan memperoleh sampel ternak di tempat-tempat pemotongan tersebut. Dalam hal ini dipilih kambing-kambing dari wilayah Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jember dan Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan.

## 2. Sampel Ternak Kambing

Sampel ternak kambing diambil secara acak berstrata berdasarkan jenis kelamin dan umur ternak kambing yang berasal dari kedua wilayah asal ternak terpilih. Jenis kelamin ternak kambing yaitu jantan dan betina ditentukan dengan melihat langsung alat kelaminnya, sedangkan umur ternak kambing yaitu umur dibawah 15 bulan, dan umur 15 bulan keatas, ditentukan dengan melihat gigi dari kambing tersebut ( Djamilin Djanah, 1984 ).

Rumen dan retikulum ternak kambing yang terpilih sebagai sampel diambil untuk diperiksa terhadap infestasi cacing *Paramphistomum* spp.

## 3. Pemeriksaan Sampel Rumen dan Retikulum

Setelah dilakukan pemotongan terhadap kambing yang diambil sebagai sampel, kemudian rumen dan retikulum dipisahkan dari organ visceral lainnya, dilakukan pengikatan pada kedua ujung rumen dan retikulum dengan menggunakan tali rafia. Masing-masing bahan penelitian diberi tanda bernomor dengan spidol. Rumen dan retikulum dibuka dengan menggunakan pisau untuk mengeluarkan isinya, kemudian di-

bersihkan dari kotoran yang melekat dengan jalan mencuci dibawah air kran, setelah bersih dilakukan pengamatan terhadap cacing *Paramphistomum* spp.. Selanjutnya, rumen dan retikulum yang terinfestasi cacing tersebut dikerok dengan menggunakan pisau, dan cacingnya diambil dengan menggunakan pinset, kemudian diletakan di dalam ember berisi sir.

#### 4. Penghitungan Cacing

Cacing *Paramphistomum* spp. dari setiap rumen dan retikulum yang telah terkumpul di dalam ember berisi sir, di hitung jumlahnya dengan mengambil cacing tersebut satu per satu dari dalam ember dengan menggunakan pinset, dan di hitung dengan menggunakan alat penghitung.

#### 5. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok pola faktorial  $2 \times 2 \times 2$ , yaitu 2 faktor jenis kelamin ( jantan dan betina ) dan 2 kelompok umur ( dibawah 15 bulan dan 15 bulan keatas ) dianggap sebagai kombinasi perlakuan, dengan 2 kelompok wilayah asal kambing ( Kecamatan Pekutatan dan Kecamatan Pupun ) sebagai kelompok ulangan. Dari setiap kombinasi perlakuan diperiksa 30 - 54 buah sampel rumen dan retikulum ternak kambing, sehingga seluruhnya telah diperiksa 325 buah sampel rumen dan retikulum ( tabel 1 ).

#### 3.3. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di lokasi tempat pemotongan

ternak kambing di wilayah Kota Administratif Denpasar. Lamanya penelitian 2 bulan yaitu mulai dari tanggal 10 Nopember 1986 sampai dengan tanggal 10 Januari 1987.

### 3.4. Analisa Data

Data yang didapat dari hasil penelitian, dianalisis secara statistik dengan memakai analisis sidik ragam ( Chang, 1972 ). Bila dijumpai perbedaan nyata maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan. Sebelum di analisis hasil dalam persentase ditransformasikan dengan transformasi arcsin  $\sqrt{\text{persentase}}$  ( Steel and Torrie, 1980 ). Tingkat signifikansi ditentukan pada tahap 5 % dan 1 %.

Tabel 1 :

Komposisi dan Jumlah Sampel Rumen dan Retikulum Kambing yang Dipergunakan dalam Penelitian Prevalensi Paramphistomum spp. yang Dipotong di Kota Administratif Denpasar.

Jenis kelamin	Umur	Kelompok Kecamatan		Jumlah
		Pekutatan	Pupuan	
Jantan	$U_1$	54	44	98
	$U_2$	44	34	78
Betina	$U_1$	37	33	70
	$U_2$	43	36	79
Jumlah		178	147	325

Keterangan :  $U_1$  = Umur kambing dibawah 15 bulan  
 $U_2$  = Umur kambing dari 15 bulan keatas.

## BAB IV

## HASIL PENELITIAN

## 4.1. Data Hasil Penelitian

Dari Penelitian Terhadap 325 buah sampel rumen dan retikulum ternak kambing jantan dan betina umur dibawah 15 bulan dan 15 bulan keatas, yang berasal dari Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana dan Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan, yang dipotong di tempat pemotongan kambing di wilayah Kota Administratif Denpasar, diperoleh hasil rata-rata prevalensi infestasi cacing Paramphistomum spp. sebesar 9,27 %.( tabel 2 ). Prevalensi infestasi cacing Paramphistomum spp. pada kambing jantan yang berumur dibawah 15 bulan adalah 11,03 %, sedangkan yang berumur 15 bulan keatas adalah 7,49 %. Prevalensi infestasi cacing Paramphistomum spp. pada kambing betina yang berumur dibawah 15 bulan adalah 8,60 % dan yang berumur 15 bulan keatas adalah 9,98%. Besarnya prevalensi infestasi cacing Paramphistomum spp. pada kambing yang berasal dari Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana pada semua kelompok umur dan jenis kelamin adalah sebesar 10,45 %, sedangkan prevalensi infestasi pada kambing yang berasal dari Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan sebesar 8,10 %. Sedangkan dari tabel 3 ternyata besarnya prevalensi infestasi cacing Paramphistomum spp. pada kambing jantan dari kedua kelompok umur dan wilayah asal kambing adalah sebesar 9,26 %. Sedangkan pada kambing

Tabel 2 :

Prevalensi Infestasi Cacing Paramphistomum spp. pada Kambing yang Dipotong di Kota Administratif Denpasar Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur dan Wilayah asal Kambing ( % ).

Jenis kelamin	Umur	Kelompok Kecamatan		Jumlah ( % )	Rata rata ( % )
		Pekutatan	Pupuan		
Jantan	U <sub>1</sub>	12,96	9,09	22,05	11,03
	U <sub>2</sub>	9,09	5,88	14,97	7,49
Betina	U <sub>1</sub>	8,11	9,09	17,20	8,60
	U <sub>2</sub>	11,63	8,33	19,96	9,98
Jumlah		41,79	32,29	74,18	37,10
Rata-rata		10,45	8,10	18,55	9,27

Keterangan : angka-angka dalam persentase.

betina dari kedua kelompok umur dan wilayah asal sebesar 9,29 %. Prevalensi infestasi cacing Paramphistomum spp. pada kambing yang berumur dibawah 15 bulan dari kedua jenis kelamin dan wilayah asal kambing sebesar 9,81 %, sedangkan yang berumur 15 bulan keatas dari kedua jenis kelamin dan wilayah asal sebesar 8,74 %.



Tabel 3 :

Prevalensi Infestasi Cacing Paramphistomum spp. pada kambing dari Wilayah Pekutatan dan Pupuan Berdasarkan Kombinasi Pengaruh Jenis Kelamin dan Umur Kambing ( % ).

Jenis Kelamin	Umur Kambing		Jumlah ( % )	Rata-rata ( % )
	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>		
Jantan	11,03	7,49	18,51	9,26
Betina	8,60	9,98	18,58	9,29
Jumlah	19,63	17,46	37,09	18,55
Rata-rata	9,81	8,74	18,55	9,27

Keterangan : angka-angka dalam persentase.

#### 4.2. Analisis Hasil Penelitian

Dari Daftar Sidik Ragam pada tabel 4 berikut, tampak bahwa kombinasi perlakuan, kelompok asal, umur dan jenis kelamin kambing tidak menunjukkan pengaruh yang nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap prevalensi infestasi cacing Paramphistomum spp.. Juga tidak terdapat interaksi yang nyata ( $P > 0,05$ ) antara jenis kelamin dan umur kambing terhadap prevalensi infestasi cacing Paramphistomum spp. pada kambing yang berasal dari Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana dan Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan, yang dipotong di wilayah Kota Administratif Denpasar.

Tabel 4 :

Daftar Sidik Ragam Prevalensi Infestasi Cacing Pa - ramphistomum spp. pada kambing yang Dipotong di Kota Administratif Denpasar ( Transformasi Arcsin V% ).

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kwadrat	Kwadrat tengah	F.hit	F.tabel	
					5%	1%
Perlakuan	( 3 )	69,0543	23,0181	1,6331	9,28	29,12
Kelompok	1	37,8450	37,8450	2,6851	10,13	34,12
Jenis kelamin	1	9,2881	9,2881	0,6590		
Umur	1	20,1613	20,1613	1,4304		
Interaksi	1	39,6050	39,6050	2,8100		
Sisa	3	42,2833	14,0944			
Jumlah	7	149,1826				

#### 1. Pengaruh Kelompok Wilayah Asal Kambing

Wilayah asal kambing tidak berpengaruh nyata (  $P > 0,05$  ) terhadap prevalensi infestasi cacing Paramphistomum spp. ( tabel 4 ). Dalam hal ini, prevalensi infestasi cacing Paramphistomum spp. pada kambing jantan dan betina umur dibawah 15 bulan dan 15 bulan keatas yang berasal dari Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana ( 10,45 % ) tidak berbeda nyata (  $P > 0,05$  ) dengan kambing jantan dan betina umur dibawah 15 bulan dan 15 bulan keatas yang berasal dari Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan ( 8,10 % ).

## 2. Pengaruh Kombinasi Perlakuan

Kombinasi perlakuan antara jenis kelamin dan umur tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap prevalensi infestasi cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing yang berasal dari Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana dan dari Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan yang dipotong di wilayah Kota Administratif Denpasar. Dalam Hal ini, prevalensi infestasi pada kambing jantan yang berumur dibawah 15 bulan (11,03%), kambing jantan berumur 15 bulan keatas (7,49%), kambing betina berumur dibawah 15 bulan (8,60%) dan kambing betina yang berumur 15 bulan keatas (9,98%), tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) satu dengan lainnya.

## 3. Pengaruh Jenis Kelamin Kambing

Jenis kelamin kambing tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap prevalensi infestasi cacing *Paramphistomum* spp. (tabel 4). Dalam hal ini, prevalensi infestasi cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing jantan dari kedua kelompok umur dan wilayah asal (9,26%) tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) dengan prevalensi infestasi pada kambing betina dari kedua kelompok umur dan wilayah asal (9,29%).

## 4. Pengaruh Umur Kambing

Umur kambing tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap prevalensi infestasi cacing *Paramphistomum* spp. (tabel 4). Dalam hal ini, prevalensi infestasi pada kambing yang berumur dibawah 15 bulan dari kedua jenis ke-

lamin dan wilayah asal ( 9,81 % ) tidak berbeda nyata (  $P > 0,05$  ) dengan prevalensi infestasi pada kambing yang berumur 15 bulan keatas dari kedua jenis kelamin dan wilayah asal ( 8,74 % ).

#### 5. Pengaruh Interaksi Jenis Kelamin dan Umur Kambing

Tidak terdapat interaksi yang nyata (  $P > 0,05$  ) antara jenis kelamin dan umur kambing terhadap prevalensi infestasi cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing jantan dan betina umur dibawah 15 bulan dan 15 bulan keatas yang berasal dari Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana dan Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan yang dipotong di wilayah Kota Administratif Denpasar ( tabel 4 ).

#### 6. Rata-rata Jumlah Cacing *Paramphistomum* spp.

Rata-rata jumlah cacing *Paramphistomum* spp. di dalam rumen dan retikulum kambing jantan dan betina umur dibawah 15 bulan dan 15 bulan keatas yang terinfestasi, yang dipotong di tempat pemotongan kambing di wilayah Kota Administratif Denpasar adalah  $217,82 \pm 30,90$  ekor ( tabel 5 ). Rata-rata jumlah cacing *Paramphistomum* spp. di dalam rumen dan retikulum kambing jantan umur dibawah 15 bulan dan 15 bulan keatas dari wilayah Kecamatan Pekutatan dan Pupuan adalah  $222,01 \pm 39,96$  ekor dan pada kambing betina adalah sebesar  $213,63 \pm 48,26$  ekor ( tabel 5 ). Rata-rata jumlah cacing *Paramphistomum* spp. di dalam rumen dan retikulum

kambing berumur dibawah 15 bulan yang berasal dari Kecamatan Pekutatan dan Pupuan sebesar  $198,64 \pm 38,64$  ekor dan pada kambing berumur 15 bulan keatas adalah sebesar  $237,00 \pm 61,78$  ekor ( tabel 5 ). Sedangkan rata-rata jumlah cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing jantan dan betina umur dibawah 15 bulan dan 15 bulan keatas yang berasal dari Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana adalah  $186,33 \pm 39,59$  ekor dan yang berasal dari Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan adalah  $249,31 \pm 47,90$  ekor ( tabel 5 ).

Tabel 5 :

Jumlah Cacing *Paramphistomum* spp. dalam Rumen dan Retikulum Kambing yang Dipotong di Kota Administratif Denpasar Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur dan Wilayah Asal.

Jenis Kelamin	Umur	Kelompok Kecamatan		Jumlah Cacing (ekor)	Rata Rata (ekor)
		Pekutatan	Pupuan		
Jantan	$U_1$	197,29	190,25	387,54	193,77
	$U_2$	279,50	221,00	500,50	250,25
Betina	$\bar{U}_1$	102,33	304,67	407,00	203,50
	$U_2$	166,20	281,30	447,50	223,75
Jumlah		745,32	997,22	1742,54	871,27
Rata-rata		186,33	249,31	435,64	217,82

Tabel 6 :

Daftar Sidik Ragam Rata-Rata Jumlah Cacing Paramphistomum spp. pada Kambing yang Terinfestasi, yang Dipotong di Wilayah Kota Administratif Denpasar.

Sumber Keragaman	Derajat bebas	Jumlah kwadrat	Kwadrat tengah	F.hit.	F.tabel	
					5%	1%
Perlakuan	( 3 )	3740,6695	1246,8858	0,0093	9,28	29,12
Kelompok	1	7931,7012	7931,7012	0,0594	10,13	34,12
Jenis kelamin	1	140,6164	140,6164	0,0011		
Umur	1	2943,7464	2943,7464	0,0220		
Interaksi	1	656,3067	656,3067	0,0049		
Sisa	3	400455,2531	1333485,0845			
Jumlah	7	41212127,0244				

Dari Daftar Sidik Ragam pada tabel 6, tampak bahwa jenis kelamin, umur dan wilayah asal kambing tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap jumlah cacing Paramphistomum spp. pada kambing yang berasal dari Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana dan Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan, yang dipotong di wilayah Kota Administratif Denpasar. Dalam hal ini, rata-rata jumlah cacing Paramphistomum spp. pada kambing jantan ( $222,01 \pm 39,96$  ekor) tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) dengan rata-rata jumlah cacing Paramphistomum spp. pada kambing betina ( $213,63 \pm 48,26$  ekor). Rata-rata jumlah cacing Paramphistomum spp. pada umur di-

bawah 15 bulan (  $198,64 \pm 38,64$  ekor ) tidak berbeda nyata (  $P > 0,05$  ) dengan rata-rata jumlah cacing pada kambing berumur 15 bulan keatas (  $237,00 \pm 61,78$  ekor ). Rata-rata jumlah cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing yang berasal dari Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana (  $186,33 \pm 39,59$  ekor ) tidak berbeda nyata (  $P > 0,05$  ) dengan rata - rata jumlah cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing yang berasal dari Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan (  $249,31 \pm 47,90$  ekor )

## BAB V

## V.1. PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian yang diperoleh setelah dianalisis, dapat dibahas sebagai berikut :

Prevalensi infestasi cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing yang dipotong di tempat pemotongan kambing di wilayah Kota Administratif Denpasar pada seluruh kombinasi perlakuan adalah 9,27 % ( tabel 2 & 3 ). Hasil yang didapat ini lebih kecil daripada yang dilaporkan Partautomo dkk, ( 1976 ) dikutip Isriyanto ( 1984 ) yaitu 51,10 %. Perbedaan angka tersebut mungkin disebabkan karena daerah asal kambing yang berbeda. Tingkat prevalensi yang rendah pada kambing dari hasil penelitian ini disebabkan karena kondisi wilayah asal kambing yang kurang baik irigasinya, yang sebagian besar merupakan wilayah pegunungan dan areal perkebunan serta cara pemeliharaan ternak kambing di wilayah ini yang pada umumnya dikandangkan dan makanan kambing yang pada umumnya berupa hijauan yang berasal dari dahan pohon.

Kelompok wilayah asal kambing tidak berpengaruh nyata (  $P > 0,05$  ) terhadap prevalensi infestasi cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing jantan dan betina umur dibawah 15 bulan dan 15 bulan keatas yang dipotong di wilayah Kota Administratif Denpasar ( tabel 4 ). Hal ini disebabkan karena ternak kambing di kedua wilayah tersebut pada umumnya dikandangkan. Jadi pengaruh lingkungan tidak cukup kuat



untuk dapat menyebabkan adanya perbedaan prevalensi infestasi secara nyata. Lain daripada itu cacing *Paramphistomum* spp., Penularan adalah melalui rumput-rumputan di daerah basah yang tercemar oleh metacercaria, sedangkan kambing pada umumnya memakan makanan berupa hijauan yang berasal dari dahan pohon. Infestasi hanya terjadi pada sebagian kecil dari kambing yang diberi hijauan yang berupa rerumputan sehingga tidak cukup pula kemungkinan untuk terjadi perbedaan infestasi yang nyata antara kedua wilayah asal kambing.

Jenis kelamin kambing tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap prevalensi infestasi cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing jantan dan betina umur dibawah 15 bulan dan 15 bulan keatas yang berasal dari Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana dan Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan yang dipotong di wilayah Kota Administratif Denpasar ( tabel 4 ). Hal ini disebabkan karena cacing dewasa mengkaitkan diri pada bagian permukaan dari mukosa rumen dan retikulum, sedangkan cacing muda menembus ke dalam mukosa usus halus kemudian keluar lagi kepermukaan dan bermigrasi ke dalam rumen dan retikulum ( Horak dan Clark, 1963 dikutip Darmono, 1984 ). Dengan demikian hewan betina yang lebih mampu membentuk antibodi oleh pengaruh hormon estrogen terhadap parasit dibanding hewan jantan ( Dobson, 1964, 1965 dikutip Suaryana dkk; 1984 ), dalam hal ini tidak cukup ke mampumannya, karena larva cacing tidak menembus dinding

usus dan tidak ikut dalam peredaran darah / limfe, sehingga tidak cukup rangsangan terhadap sel-sel retikulo endotelial system dalam pembentukan antibodi, disamping cacing dewasa yang mengkaitkan diri di dalam mukosa rumen dan retikulum sehingga tidak mampu terdorong keluar tubuh. Dengan demikian prevalensi infestasi cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing jantan dengan kambing betina tidak berbeda nyata.

Umur kambing tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap prevalensi infestasi cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing jantan dan betina umur dibawah 15 bulan dan 15 bulan keatas yang berasal dari Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana dan Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan yang dipotong di wilayah Kota Administratif Denpasar ( tabel 4). Soulsby, ( 1982 ) menyatakan reaksi daya tahan tubuh hewan dewasa terhadap infestasi cacing lebih baik daripada hewan muda. Namun dalam hal ini, tidak terdapat perbedaan yang nyata antara kedua kelompok umur kambing, kemungkinan disebabkan karena kedua kelompok umur kambing tidak jauh berbeda sehingga kurun waktu untuk terinfestasi cacing juga tidak jauh berbeda sehingga reaksi daya tahan tubuhnya juga tidak berbeda. Hal ini ditunjang oleh hasil yang didapat Suaryana dkk; ( 1984 ) yang menyatakan infestasi cacing *Paramphistomum* spp. pada sapi dewasa umur 2 - 3 tahun tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) dengan sapi dewasa umur lebih dari 3 tahun.

Interaksi nyata tidak terdapat ( $P > 0,05$ ) antara jenis kelamin dan umur kambing terhadap prevalensi infestasi cacing *Paramphistomum* spp.. Jadi antara jenis kelamin dan umur tidak terdapat kerja sama yang saling menunjang atau saling meniadakan terhadap prevalensi infestasi.

Kombinasi perlakuan antara jenis kelamin dan umur tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap prevalensi infestasi cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing yang berasal dari Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana dan Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan yang dipotong di tempat pemotongan kambing di wilayah Kota Administratif Denpasar ( tabel 4 ). Hal ini disebabkan karena perbedaan kelompok umur antara keduanya tidak jauh berbeda, akibatnya kurun waktu untuk terinfestasi cacing bagi kedua kelompok umur kambing tidak begitu jauh berbeda sehingga prevalensi infestasi tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). Lain daripada itu, dalam penelitian ini hewan betina tidak menunjukkan kemampuannya karena cacing dewasa hidup mengkaitkan diri pada dinding rumen dan retikulum sehingga antibodi terhadap parasit yang terbentuk tidak mampu mendorong cacing-cacing tersebut seluruhnya keluar dari tubuh. Juga larva cacing tidak terus berada di dalam dinding usus, sehingga tidak cukup mampu merangsang hewan betina dalam pembentukan antibodi, sedangkan antara jenis kelamin dan umur tidak menunjukkan interaksi nyata terhadap prevalensi infestasi.

Rata-rata jumlah cacing *Paramphistomum* spp. yang

ditemukan pada setiap rumen dan retikulum kambing yang terinfestasi yang dipotong di tempat pemotongan kambing di wilayah Kota Administratif Denpasar adalah  $217,82 \pm 30,90$  ekor dengan kisaran 12 - 636 ekor. sedangkan hasil yang didapat Isriyanto ( 1984 ) pada domba yang dipotong di Rumah Potong Hewan Kotamadya Surabaya adalah  $1055,83 \pm 189,66$  ekor, dengan jumlah kisaran antara 4 - 2557 ekor. Perbedaan jumlah tersebut disebabkan karena wilayah asal yang berbeda. Lain daripada itu, juga kebiasaan merumput dari ternak domba dapat mendukung terjadinya infestasi yang tinggi pula. Rata-rata jumlah cacing yang didapat ini belum merupakan jumlah yang patogen, karena menurut Boray ( 1969 ) dikutip Darmono ( 1983 ) menyatakan bila jumlah metacercaria yang tertelan tidak begitu banyak ( kurang dari 20.000 buah ) tidak akan memperlihatkan gejala klinis pada hewan penderita. Gejala klinis baru timbul bila jumlah cacing muda di atas 30.000 ekor ( Soulsby, 1982 ).

## V.2. PENGUJIAN HIPOTESA

### Hipotesa 1 :

Jenis kelamin kambing berpengaruh nyata terhadap prevalensi infestasi cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing yang berasal dari Kecamatan Pekutatan dan Kecamatan Pupuan, yang dipotong di rumah potong ternak di wilayah Kota Administratif Denpasar.

Penunjang : Prevalensi infestasi cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing jantan dari kedua kelompok umur dan

wilayah asal ( 9,26 % ), secara statistik tidak berbeda nyata (  $P > 0,05$  ) dengan prevalensi infestasi cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing betina dari kedua kelompok umur dan wilayah asal ( 9,29 % ). Prevalensi infestasi cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing jantan yang berumur dibawah 15 bulan ( 11,03 % ) tidak berbeda nyata (  $P > 0,05$  ) dengan prevalensi infestasi pada kambing betina yang berumur dibawah 15 bulan ( 8,60 % ). Dan juga tidak terdapat perbedaan nyata antara prevalensi infestasi pada kambing jantan berumur 15 bulan keatas ( 7,49% ) dengan prevalensi infestasi pada kambing betina berumur 15 bulan keatas ( 9,98 % ).

Kesimpulan : Hipotesa 1 ditolak

Hipotesa 2 :

Umur kambing berpengaruh nyata terhadap prevalensi infestasi cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing yang berasal dari Kecamatan Pekutatan dan Kecamatan Pupuan yang dipotong di rumah potong ternak di wilayah Kota Administratif Denpasar.

Penunjang : Prevalensi infestasi cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing yang berumur dibawah 15 bulan pada kedua jenis kelamin dan wilayah asal ( 9,81 % ), secara statistik tidak berbeda nyata (  $P > 0,05$  ) dengan prevalensi infestasi pada kambing yang berumur 15

bulan keatas pada kedua jenis kelamin dan wilayah asal ( 8,74 % ).

Kesimpulan : Hipotesa 2 ditolak.

Hipotesa 3 :

Intensitas serangan parasit cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing yang berasal dari kecamatan Pekutatan dan Kecamatan Pupuan yang dipotong di rumah potong ternak di wilayah Kota Administratif Denpasar terkait dengan jumlah cacing di dalam rumen dan retikulum dipengaruhi secara nyata oleh jenis kelamin dan umur kambing.

Penunjang : Rata-rata jumlah cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing jantan ( 222,01 ± 39,96 ekor ), secara statistik tidak berbeda nyata (  $P > 0,05$  ) dengan rata-rata jumlah cacing pada kambing betina (213,63 ± 48,26 ekor ). Rata-rata jumlah cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing berumur dibawah 15 bulan ( 198,64 ± 38,64 ekor ) tidak berbeda nyata (  $P > 0,05$  ) dengan rata-rata jumlah cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing berumur 15 bulan keatas ( 237 ± 61,78 ekor )

Kesimpulan : Hipotesa 3 ditolak.

## BAB VI

## KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Dari hasil penelitian dan pembahasannya dapat ditarik kesimpulan berikut :

1. Prevalensi infestasi cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing yang berasal dari Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana dan Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan dari berbagai umur dan jenis kelamin yang dipotong di tempat pemotongan kambing di wilayah Kota Administratif Denpasar adalah sebesar 9,27 %.
2. Umur kambing tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap prevalensi infestasi cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing yang dipotong di tempat pemotongan kambing di wilayah Kota Administratif Denpasar. Dalam hal ini prevalensi infestasi cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing jantan dan betina yang berumur dibawah 15 bulan dari wilayah Kecamatan Pekutatan dan Pupuan adalah 9,81 %, tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) dengan prevalensi infestasi pada kambing jantan dan betina yang berumur 15 bulan keatas dari wilayah Kecamatan Pekutatan dan Pupuan ( 8,74 % ).
3. Jenis kelamin kambing tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap prevalensi infestasi cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing jantan dan betina umur dibawah 15 bulan dan 15 bulan keatas yang berasal dari Kecamatan Pekutatan dan Pupuan yang dipotong di Kota Administratif Denpasar.

Dalam hal ini, prevalensi infestasi cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing jantan dari kedua kelompok umur dan wilayah asal ( 9,26 % ) tidak berbeda nyata (  $P > 0,05$  ) dengan prevalensi infestasi pada kambing betina dari kedua kelompok umur dan wilayah asal ( 9,29 % ).

4. Wilayah asal kambing tidak berpengaruh nyata (  $P > 0,05$  ) terhadap prevalensi infestasi cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing jantan dan betina umur dibawah 15 bulan dan 15 bulan keatas. Dalam hal ini, prevalensi infestasi pada kambing jantan dan betina umur dibawah 15 bulan dan 15 bulan keatas yang berasal dari wilayah Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan adalah 8,10 % tidak berbeda nyata (  $P > 0,05$  ) dengan prevalensi infestasi pada kambing jantan dan betina umur dibawah 15 bulan dan 15 bulan keatas yang berasal dari Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana ( 10,45 % ).

5. Tidak terdapat interaksi yang nyata (  $P > 0,05$  ) antara jenis kelamin dan umur kambing terhadap prevalensi infestasi cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing jantan dan betina umur dibawah 15 bulan dan 15 bulan keatas yang berasal dari Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan dan Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana, yang dipotong di Kota Administratif Denpasar.

6. Kombinasi perlakuan antara jenis kelamin dan umur kambing tidak berpengaruh nyata (  $P > 0,05$  ) terhadap prevalensi infestasi cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing jantan



dan betina umur dibawah 15 bulan dan 15 bulan keatas yang berasal dari Kecamatan Pekutatan dan Pupuan. Dalam hal ini, prevalensi infestasi pada kambing jantan yang berumur di bawah 15 bulan ( 11,03 % ), kambing jantan berumur 15 bulan keatas ( 7,49 % ), kambing betina berumur 15 bulan keatas ( 9,98 % ), kambing betina berumur dibawah 15 bulan ( 8,60 % ), tidak berbeda nyata (  $P > 0,05$  ) satu dengan lainnya.

7. Rata-rata jumlah cacing *Paramphistomum* spp. yang ditemukan di dalam rusen dan retikulum kambing yang terinfestasi adalah  $217,82 \pm 30,90$  ekor dengan jumlah kisaran antara 12 - 636 ekor.

Dari hasil penelitian yang diperoleh, perlu direkomendasikan hal-hal sebagai berikut :

1. Pada wilayah pemeliharaan kambing yang cara pemeliharaannya dikandangkan dan makanan yang diberikan umumnya berupa hijauan asal pepohonan, upaya pengendalian intensif terhadap infestasi cacing *Paramphistomum* spp. tidak perlu dilaksanakan.

2. Untuk mendapatkan informasi yang lebih mendasar tentang situasi infestasi cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing, perlu dilaksanakan penelitian terhadap kambing pada wilayah yang pemeliharaannya dengan penggembalaan.

## BAB VII

## RINGKASAN

Penelitian tentang prevalensi infestasi cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing jantan dan betina, umur dibawah 15 bulan dan 15 bulan keatas yang berasal dari Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana dan Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan, yang dipotong di tempat pemotongan kambing di wilayah Kota Administratif Denpasar telah dilaksanakan sejak tanggal 10 Nopember 1986 sampai dengan tanggal 10 Januari 1987, selama 2 bulan.

Jumlah sampel ternak kambing yang diperiksa adalah 325 ekor. Dalam hal ini, untuk setiap kombinasi antara Jenis kelamin dan umur kambing diperiksa sebanyak 30 - 54 sampel ternak kambing. Penelitian dilakukan dengan menemukan cacing *Paramphistomum* spp. pada mukosa rumen dan retikulum kambing yang telah dipotong.

Rancangan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok pola faktorial  $2 \times 2 \times 2$ , yaitu 2 faktor jenis kelamin ( jantan dan betina ) dan 2 kelompok umur ( umur dibawah 15 bulan dan umur 15 bulan keatas ) dianggap sebagai kombinasi perlakuan, dengan 2 kelompok wilayah asal kambing ( Kecamatan Pekutatan dan Kecamatan Pupuan ) sebagai kelompok ulangan. Ternyata prevalensi infestasi cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing jantan dan betina, umur dibawah 15 bulan dan 15 bulan keatas yang berasal dari Kecamatan Pekutatan dan Kecamatan Pupuan yang dipotong

di tempat pemotongan kambing di wilayah Kota Administratif Denpasar adalah sebesar 9,27 %. Jenis kelamin, umur dan wilayah asal kambing tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap prevalensi infestasi cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing jantan dan betina, umur dibawah 15 bulan dan 15 bulan keatas yang dipotong di wilayah Kota Administratif Denpasar. Juga tidak terdapat interaksi nyata ( $P > 0,05$ ) antara jenis kelamin dan umur kambing terhadap prevalensi infestasi cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing tersebut.

Rata-rata jumlah cacing *Paramphistomum* spp. di dalam rumen dan retikulum kambing jantan dan betina umur dibawah 15 bulan dan 15 bulan keatas yang berasal dari wilayah Kecamatan Pekutatan dan Pupuan yang dipotong di wilayah Kota Administratif Denpasar adalah  $217,82 \pm 30,90$  ekor. Rata-rata jumlah cacing *Paramphistomum* spp. di dalam rumen dan retikulum kambing jantan dari kedua kelompok umur dan wilayah asal adalah  $222,01 \pm 39,96$  ekor dan pada kambing betina adalah  $213,63 \pm 48,26$  ekor. Rata-rata jumlah cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing jantan dan betina yang berasal dari wilayah Kecamatan Pekutatan dan Pupuan yang berumur dibawah 15 bulan sebesar  $198,64 \pm 38,64$  ekor dan pada kambing berumur 15 bulan keatas sebesar  $237 \pm 61,78$  ekor. Rata-rata jumlah cacing *Paramphistomum* spp. pada kambing yang berasal dari Kecamatan Pekutatan adalah sebesar  $186,33 \pm 39,59$  ekor dan kambing yang berasal dari Kecamatan Pupuan sebesar  $249,31 \pm 47,90$  ekor.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. ( 1982 ). Potensi Peternakan Kambing Di Bali dan Kemungkinan Pengembangannya. Seminar Mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Udayana Denpasar Bali. hal. 4 - 6.
- Anonimous. ( 1984 ). Informasi Data Peternakan Propinsi Daerah Tingkat I Bali. Dinas Peternakan Propinsi Daerah Tingkat I Bali. hal. 10.
- Anonimous. ( 1985<sup>a</sup> ). Swadaya Peternakan Indonesia, Majalah Konomikasi atau Informasi Profesi dan Koperasi No.6 Juni - Juli. hal 8.
- Anonimous. ( 1985<sup>b</sup> ). Monografi Seksi Wilayah Peternakan Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan.
- Anonimous. ( 1985<sup>c</sup> ). Laporan Bulanan Curab Hujan, Unit Pelaksanaan Proyek Pusat Pembinaan Kelapa Kecamatan Pekutatan.
- Blood, D.C, O.M. Radostits, J.A. Henderson. ( 1974 ). Veterinary Medicine. 4 th Ed. A Textbook of The Disease of Cattle, Sheep, Pigs, Goats and Horses The English Language Book Society and Balliere Tindall. p. 609.
- Campbell R.S.F, D.B. Copeman, M.E. Goddard, S.J. Johnson, W.P. Tranter ( 1983 ). Veterinary Epidemiologi Edited By R.S.F. Campbell Canbera. p. 115 - 116.
- Chang, Lu Chih. ( 1972 ). The Concept of Statistik in Connection With Experimentation. p. 52 - 64, 117 - 132.
- Darmono. ( 1983 ). Paramphistomiasis Pada Sapi Bali II.

Perubahan Gambaran Makroskopis dan Histologik pada Rumen. Balai Penelitian Penyakit Hewan, Bogor. Penyakit Hewan XV. No. 26. hal. 97 - 101.

- Darmono, Gatot Adiwinata dan Machfuds Djaya Sasmita. (1983). Paramphistomiasis pada Sapi Bali I. Infeksi Rata - Rata Paramphistomum spp. dan Infeksi pada siput sebagai inang Antara. Balai Penelitian Penyakit Hewan, Bogor. Museum Zoologi LBN LIPI, Bogor. Penyakit Hewan XV. No. 26. hal. 221 - 223.
- Djamalin Djanah. ( 1984 ). Menentukan Umur Ternak. Yasaguna Anggota IKAPI, Jakarta. hal. 28 - 32
- Dobson, C. (1965 ). The Effects of Host Sex and Age on The Host Parasite Relationship of The Third-Stage Larva of Amplicaecum Robertsi, Sprent & Mines, 1960 in The Laboratory Rat. J. Parasitol. 55. p. 303 - 311.
- Dobson, C. (1966 ). The Effects of Pregnancy and Treatment With Progesteron on The Host Parasite Relationshep of Amplicaecum Robertsi, Sprent & Mines, 1960 in The Mouse. J. Parasitol. 56. p. 417 - 424.
- Dunn, Angus M. ( 1978 ). Veterinary Helminthologi. Second Editions William Heineman Medical Books Ltd, London WCL B 3. p. 96 - 99.
- Galloway, Joseph. H. ( 1974 ). Farm Animal Health and Disease Control, Georgetown University School of Medicine, Washington, D.L. p. 289 - 291.
- Hungerford. T.G. ( 1970 ). Disease of Livestock. Angus and Robertzon. p. 771 - 772.

- Hutasoit, J.H. ( 1984 ). Pembangunan sub Sektor Peternakan dan Sub Sektor Perikanan Th I Pelita IV. Bahan Rapat Kerja dengan Komisi IV DPR di Jakarta.
- Isriyanto. ( 1984 ). Infestasi Cacing Paramphistomum spp. pada Domba yang Dipotong di Rumah Potong Hewan Kota madya Surabaya. hal. 4 - 27.
- Lapage, Geoferry.( 1956 ). Mounig's Veterinary Helminthologi and Entomologi. 4 Th Ed. The Willian and Wilkin Company, Baltimore.
- Seddon, H.R. ( 1958 ). Disease of Domestic Animal in Aus - tralia. Part I. Helminth Infestations, Division of Veterinary Hygiene, Departement of Healt Combera, A.C.T. p. 34 - 36.
- Seddon, H.R. ( 1967 ). Disease of Domestic animal in Aus - tralia. Part I. Helminth Infestations Commonwealth of Australia Departement of Health. Second Edition. p. 28 - 30.
- Soulsby, E.J.L. ( 1982 ) Helminth, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animal, Seventh Edition. The Language Book Society and Balliere Tindall. London. p. 66 - 70.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. ( 1980 ). Principales and Procedures of Statistic A Biometrical Approach. International Student Edition. Second Edition. p. 233 - 236.

Suaryana K.G, I.D.M. Muditha, Sihnyoto.W. dan I.G.P. Suweta. ( 1984 ). Prevalensi Infestasi Paramphistomum spp. dan Dampaknya Terhadap Berat Karkas Sapi Bali. Program Study Kedokteran Hewan Universitas Udayana, Denpasar.

Sumoprastowo R.M. ( 1980 ). Beternak Kambing yang Berhasil. Bhratara Karya Aksara - Jakarta. hal. 6 - 7.

Suweta, I Gusti Putu. ( 1982 ). Kerugian Ekonomi oleh Cacing Hati Pada Sapi Sebagai Implikasi Interaksi Dalam Lingkungan Hidup Pada Ekosistem Pertanian di Pulau Bali. Disertasi Universitas Pajajaran Bandung. hal. 95 - 97.

## Lampiran I :

Komposisi Jumlah Sampel Rumen dan Retikulum Kambing yang Dipotong Di Kota Administratif Denpasar yang Dipergunakan dalam Penelitian Prevalensi Infestasi *Paramphistomum* spp. Berdasarkan Jenis Kelamin, U - mur dan Wilayah Asal Kambing.

Jenis kelamin	Umur	Kelompok kecamatan		Jumlah
		Pekutatan	Pupuan	
Jantan	$U_1$	54	44	98
	$U_2$	44	34	78
Betina	$U_1$	37	33	70
	$U_2$	43	36	79
Jumlah		178	147	325

Keterangan :  $U_1$  = Umur kambing dibawah 15 bulan

$U_2$  = Umur kambing 15 bulan keatas.



Lanjutan lampiran I :

Prevalensi Infestasi Cacing Paramphistomum spp. pada Kambing Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur dan Wilayah Asal, yang Dipotong Di Kota Administratif Denpasar.

Jenis kelamin	Umur	Kelompok kecamatan		
		Pekutatan	Pupuan	
Jantan	U <sub>1</sub>	$\Sigma$	54	44
		+	7	4
		%	12,96	9,09
	U <sub>2</sub>	$\Sigma$	44	34
+		4	2	
%		9,09	5,88	
Betina	U <sub>1</sub>	$\Sigma$	37	33
		+	3	3
		%	8,11	9,09
	U <sub>2</sub>	$\Sigma$	43	36
+		5	3	
%		11,63	8,33	

Keterangan: + = Jumlah sampel kambing yang positif Paramphistomum spp.

% = Persentase jumlah kambing positif

$\Sigma$  = Jumlah sampel rumen dan retikulum kambing yang diperiksa.

Lanjutan lampiran I :

Prevalensi Infestasi Cacing Paramphistomum spp. ( % ) pada Kambing yang Dipotong Di Kota Administratif Denpasar Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur dan Wilayah Asal.

Jenis kelamin	Umur	Kelompok kecamatan		Jumlah Rata-rata	
		Pekutatan	Pupuan	( % )	( % )
Jantan	U <sub>1</sub>	12,96	9,09	22,05	11,03
	U <sub>2</sub>	9,09	5,88	14,97	7,49
Betina	U <sub>1</sub>	8,11	9,09	17,20	8,60
	U <sub>2</sub>	11,63	8,33	19,96	9,98
Jumlah		41,79	32,39	74,18	37,10
Rata-rata		10,45	8,10	18,55	9,27

Angka-angka dalam persentase.

Prevalensi Infestasi Cacing Paramphistomum spp. pada Kambing yang Dipotong Di Kota Administratif Denpasar Berdasarkan Kombinasi Jenis Kelamin dan Umur.

Jenis kelamin	Kelompok umur		Jumlah ( % )	Rata-rata ( % )
	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>		
Jantan	11,03	7,49	18,51	9,26
Betina	8,60	9,98	18,58	9,28
Jumlah	19,63	17,46	37,09	18,55
Rata-rata	9,81	8,74	18,55	9,27

Lampiran II :

Hasil Transformasi Dengan Arcsin  $\sqrt{\text{persentase}}$  dari Prevalensi Infestasi Cacing Paramphistomum spp. pada Kambing Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur dan Wilayah Asal yang Dipotong di Wilayah Kota Administratif Denpasar.

Jenis kelamin	Umur	Kelompok kecamatan		Jumlah	Rata rata
		Pekutatan	Pupuan		
Jantan	U <sub>1</sub>	21,13	17,56	38,69	19,35
	U <sub>2</sub>	17,56	5,88	23,44	11,72
Betina	U <sub>1</sub>	16,54	17,56	34,10	17,05
	U <sub>2</sub>	19,91	16,74	36,65	18,32
Jumlah		75,14	57,74	132,88	66,44
Rata-rata		18,79	14,43	33,22	16,61

Hasil Transformasi Arcsin  $\sqrt{\%}$  dari Jumlah Prevalensi Infestasi Cacing Paramphistomum spp. pada Kambing Yang Dipotong Di Kota Administratif Denpasar Berdasarkan Kombinasi Perlakuan Jenis Kelamin dan Umur.

Jenis kelamin	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	Jumlah	Rata-rata
Jantan	38,69	23,44	62,13	31,06
Betina	34,10	36,65	70,75	35,38
Jumlah	72,79	60,09	132,88	66,44
Rata-rata	36,39	30,05	66,44	33,22

Lanjutan lampiran III :

Daftar Sidik Ragam :

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kwadrat	Kwadrat tengah	F.hit	F. tabel 5%    1%	
Perlakuan	( 3 )	69,0543	23,0181	1,6331	9,28	29,12
Kelompok	1	37,8450	37,8450	2,6851	10,13	34,12
Jenis kela min	1	9,2881	9,2881	0,6590		
Umur	1	20,1613	20,1613	1,4304		
Interaksi	1	39,6050	39,6050	2,8100		
Sisa	3	42,2833	14,0944			
Jumlah	7	149,1826				

## Lampiran IV

Jumlah Cacing Paramphistomum spp. pada Setiap Rumen dan Retikulum Kambing yang Terinfestasi yang Berasal dari Kecamatan Pekutatan dan Kecamatan Pupuan pada Berbagai Jenis Kelamin dan Umur Kambing yang Dipotong di Wilayah Kota Administratif Denpasar.

Nomer	Jumlah Cacing
1	138
2	29
3	379
4	216
5	377
6	33
7	209
8	47
9	246
10	636
11	189
12	12
13	37
14	258
15	22
16	35
17	435

Lanjutan lampiran V :

Rata-Rata Jumlah Cacing Paramphistomum spp. pada Se  
tiap Rumen dan Retikulum Kambing yang Terinfestasi  
Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur dan Wilayah Asal.

		Rata-rata Jumlah Cacing ( ekor )
Jenis kelamin	Jantan	222,01 ± 39,96
	Betina	213,63 ± 48,26
Umur	U <sub>1</sub>	198,64 ± 38,64
	U <sub>2</sub>	237,00 ± 61,78
Wilayah Asal	Pekutatan	186,33 ± 39,59
	Pupuan	249,31 ± 47,90
Rata-rata		217,82 ± 30,90

Lampiran VI :

Analisis Statistik

$$F = \frac{1742,54^2}{8} = \frac{3036445,651}{8} = 379555,7063$$

$$\begin{aligned} JKT &= 197,29^2 + 190,25^2 + 279,5^2 + 221^2 + 102,33^2 \\ &\quad + 304,67^2 + 166,2 + 281,3^2 \\ &= 38923,3441 + 36195,0625 + 78120,25 + 48841 + \\ &\quad 10471,4289 + 92823,8089 + 27622,44 + \\ &\quad 79129,69 \\ &= 412127,0244 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKB &= \frac{888,04^2 + 854,52^2}{4} - 379555,7063 \\ &= 379696,3227 - 379555,7063 \\ &= 140,6164 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKU &= \frac{794,54^2 + 948^2}{4} - 379555,7063 \\ &= 382499,4527 - 379555,7063 \\ &= 2943,7464. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKP &= \frac{745,32^2 + 997,22^2}{4} - 379555,7065 \\ &= 387487,4075 - 379555,7065 \\ &= 7931,7012. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKT &= \frac{387,54^2 + 500,5^2 + 407^2 + 447,5^2}{2} - \\ &\quad 379555,7063 \\ &= 383296,3758 - 379555,7063 = 3740,6695 \end{aligned}$$

Lanjutan lampiran VI :

Daftar Sidik Ragam Rata-Rata Jumlah Cacing Paramphistomum spp. pada Kambing yang Terinfestasi, yang Dipotong di Kota Administratif Denpasar.

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kwadrat	Kwadrat tengah	F. hit	F.tabel 5 %	F.tabel 1 %
Perlakuan	( 3 )	3740,6695	1246,8858	0,0093	9,28	29,12
Kelompok	1	7931,7012	7931,7012	0,0594	10,13	34,12
Jenis kela min	1	140,6164	140,6164	0,0011		
Umur	1	2943,7464	2943,7464	0,022		
Interaksi	1	656,3067	656,3067	0,0069		
Sisa	3	400455,2537	133485,0845			
Jumlah	7	412127,0244				



Lampiran II :

Hasil Transformasi Dengan Arcsin  $\sqrt{\text{persentase}}$  dari Prevalensi Infestasi Cacing Paramphistomum spp. pada Kambing Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur dan Wilayah Asal yang Dipotong di Wilayah Kota Administratif Denpasar.

Jenis kelamin	Umur	Kelompok kecamatan		Jumlah	Rata-rata
		Pekutatan	Pupuan		
Jantan	U <sub>1</sub>	21,13	17,56	38,69	19,35
	U <sub>2</sub>	17,56	5,88	23,44	11,72
Betina	U <sub>1</sub>	16,54	17,56	34,10	17,05
	U <sub>2</sub>	19,91	16,74	36,65	18,32
Jumlah		75,14	57,74	132,88	66,44
Rata-rata		18,79	14,43	33,22	16,61

Hasil Transformasi Arcsin  $\sqrt{\%}$  dari Jumlah Prevalensi Infestasi Cacing Paramphistomum spp. pada Kambing Yang Dipotong Di Kota Administratif Denpasar Berdasarkan Kombinasi Perlakuan Jenis Kelamin dan Umur.

Jenis kelamin	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	Jumlah	Rata-rata
Jantan	38,69	23,44	62,13	31,06
Betina	34,10	36,65	70,75	35,38
Jumlah	72,79	60,09	132,88	66,44
Rata-rata	36,39	30,05	66,44	33,22

## Lampiran III

## Analisis Statistik

Rumus :

$$F = \frac{1}{npq} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^q X_{ijk}^2$$

$$JKT = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^q X_{ijk}^2 - F$$

$$JKP = \frac{1}{pq} \sum_{i=1}^n \left( \sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^q X_{ijk} \right)^2 - F$$

$$JKt = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^q \left( \sum_{i=1}^n X_{ijk} \right)^2 - F$$

$$JKU = \frac{1}{np} \sum_{k=1}^q \left( \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p X_{ijk} \right)^2 - F$$

$$JKB = \frac{1}{nq} \sum_{j=1}^p \left( \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^q X_{ijk} \right)^2 - F$$

$$JKI = JKt - JKB - JKU$$

$$JKE = JKT - JKP - JKt$$

Keterangan :

n = Jumlah kelompok

p = Jumlah jenis kelamin

q = Jumlah umur

F = Faktor koreksi

JKT = Jumlah kwadrat total

JKP = Jumlah kwadrat kelompok

JKt = Jumlah kwadrat kombinasi perlakuan

JKU = Jumlah kwadrat umur

## Lanjutan lampiran III

JKB = Jumlah kwadrat jenis kelamin

JKI = Jumlah kwadrat interaksi jenis kelamin dan umur

JKE = Jumlah kwadrat sisa

## Perhitungan :

$$F = \frac{1}{2 \times 2 \times 2} 132,88^2 = \frac{17657,0944}{8} = 2207,1368$$

$$\begin{aligned} JKT &= 21,13^2 + 17,56^2 + 17,56^2 + 5,88^2 + 16,54^2 + \\ & 17,56^2 + 19,91^2 + 16,74^2 - 2207,1368 \\ &= 446,4769 + 308,3536 + 308,3536 + 34,5744 + \\ & 273,5716 + 308,3536 + 396,4081 + 280,2276 - \\ & 2207,1368 \\ &= 2356,3194 - 2207,1368 \\ &= 149,1826. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKP &= \frac{75,14^2 + 57,74^2}{4} - 2207,1368 \\ &= \frac{5646,0196 + 3333,9076}{4} - 2207,1368 \\ &= 2244,9818 - 2207,1368 \\ &= 37,845. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Jkt &= \frac{38,69^2 + 23,44^2 + 34,1^2 + 36,65^2}{2} - 2207,1368 \\ &= \frac{4552,3822}{2} - 2207,1368 \\ &= 69,0543. \end{aligned}$$

Lanjutan lampiran III

$$\begin{aligned} \text{JKU} &= \frac{72,79^2 + 60,09^2}{4} - 2207,1368 \\ &= \frac{5298,3841 + 3610,8081}{4} - 2207,1368 \\ &= 2227,2981 - 2207,1368 \\ &= 20,1613. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JKB} &= \frac{62,13^2 + 70,75^2}{4} - 2207,1368 \\ &= \frac{3860,1369 + 5005,5625}{4} - 2207,1368 \\ &= 9,2881. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JKI} &= \text{JKt} - \text{JKB} - \text{JKU} \\ &= 69,0543 - 9,2881 - 20,1613 \\ &= 39,605 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JKE} &= 149,1826 - 37,845 - 69,0543 \\ &= 42,2833. \end{aligned}$$

Keterangan :

SK = Sidik keragaman  
 db = Derajat bebas  
 JK = Jumlah kwadrat  
 KT = Kwadrat tengah

$$\begin{aligned} \text{db T} &= n \times p \times q - 1 = 2 \times 2 \times 2 - 1 = 7 \\ \text{db t} &= p \times q - 1 = 2 \times 2 - 1 = 3 \\ \text{db B} &= p - 1 = 2 - 1 = 1 \\ \text{db P} &= n - 1 = 2 - 1 = 1 \\ \text{db U} &= q - 1 = 2 - 1 = 1 \end{aligned}$$

## Lanjutan lampiran III

$$db I = (p - 1) (q - 1) = (2 - 1) (2 - 1) = 1$$

$$db E = (n - 1) (pq - 1) = (2 - 1) (4 - 1) = 3$$

$$KT = \frac{JK}{db}$$

$$KTP = \frac{37,845}{1} = 37,845$$

$$Kt t = \frac{69,0543}{3} = 23,0181$$

$$KTB = \frac{9,2881}{1} = 9,2881$$

$$KTU = \frac{20,1613}{1} = 20,1613$$

$$KTI = \frac{39,605}{1} = 39,605$$

$$KTE = \frac{42,2833}{3} = 14,0944$$

$$F \text{ hit} = \frac{KT}{KT E}$$

$$F P = \frac{37,845}{14,0944} = 2,6851$$

$$F t = \frac{23,0181}{14,0944} = 1,6331$$

$$F B = \frac{9,2881}{14,0944} = 0,6590$$

$$F U = \frac{20,1613}{14,0944} = 1,4304$$

$$F I = \frac{39,605}{14,0944} = 2,8100$$

Lanjutan lampiran III :

Daftar Sidik Ragam :

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kwadrat	Kwadrat tengah	F.hit	F. tabel 5%	F. tabel 1%
Perlakuan	( 3 )	69,0543	23,0181	1,6331	9,28	29,12
Kelompok	1	37,8450	37,8450	2,6851	10,13	34,12
Jenis kela min	1	9,2881	9,2881	0,6590		
Umur	1	20,1613	20,1613	1,4304		
Interaksi	1	39,6050	39,6050	2,8100		
Sisa	3	42,2833	14,0944			
Jumlah	7	149,1826				

## Lampiran IV

Jumlah Cacing Paramphistomum spp. pada Setiap Rumen dan Retikulum Kambing yang Terinfestasi yang Bera - sal dari Kecamatan Pekutatan dan Kecamatan Pupuan pada Berbagai Jenis Kelamin dan Umur Kambing yang Dipotong di Wilayah Kota Administratif Denpasar.

Nomer	Jumlah Cacing
1	138
2	29
3	379
4	216
5	377
6	33
7	209
8	47
9	246
10	636
11	189
12	12
13	37
14	258
15	22
16	35
17	435

## Lanjutan lampiran IV

Nomer	Jumlah Cacing
18	18
19	321
20	15
21	31
22	314
23	401
24	153
25	289
26	87
27	516
28	311
29	48
30	437
31	359



## Lampiran V

Rata-Rata Jumlah Cacing Paramphistomum spp. yang dijumpai pada Kambing yang Terinfestasi, Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur dan Wilayah Asal, yang Dipotong di Wilayah Kota Administratif Denpasar.

Jenis kelamin	Umur	Kelompok kecamatan		Jumlah (ekor)	Rata-rata (ekor)
		Pekutatan	Pupuan		
Jantan	U <sub>1</sub>	197,29	190,25	387,54	193,77
	U <sub>2</sub>	279,50	221,00	500,50	250,25
Betina	U <sub>1</sub>	102,33	304,67	407,00	203,50
	U <sub>2</sub>	166,20	281,30	447,50	223,75
Jumlah		745,32	997,22	1742,54	871,27
Rata-rata		186,33	249,31	435,64	217,82

Jumlah Rata-Rata Jumlah Cacing Paramphistomum spp. pada Kambing yang Dipotong Di Kota Administratif Denpasar Berdasarkan Kombinasi Perlakuan Jenis Kelamin dan Umur.

Jenis kelamin	Umur kambing		Jumlah (ekor)	Rata-rata (ekor)
	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>		
Jantan	387,54	500,50	888,04	444,02
Betina	407,00	447,50	854,50	427,25
Jumlah	794,54	948,00	1742,54	871,27

Lanjutan lampiran V :

Rata-Rata Jumlah Cacing Paramphistomum spp. pada Setiap Rumen dan Retikulum Kambing yang Terinfestasi Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur dan Wilayah Asal.

		Rata-rata Jumlah Cacing ( ekor )
Jenis kelamin	Jantan	222,01 ± 39,96
	Betina	213,63 ± 48,26
Umur	U <sub>1</sub>	198,64 ± 38,64
	U <sub>2</sub>	237,00 ± 61,78
Wilayah Asal	Pekutatan	186,33 ± 39,59
	Pupuan	249,31 ± 47,90
Rata-rata		217,82 ± 30,90

Lampiran VI :

Analisis Statistik

$$F = \frac{1742,54^2}{8} = \frac{3036445,651}{8} = 379555,7063$$

$$\begin{aligned} JKT &= 197,29^2 + 190,25^2 + 279,5^2 + 221^2 + 102,33^2 \\ &\quad + 304,67^2 + 166,2 + 281,3^2 \\ &= 38923,3441 + 36195,0625 + 78120,25 + 48841 + \\ &\quad 10471,4289 + 92823,8089 + 27622,44 + \\ &\quad 79129,69 \\ &= 412127,0244 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKB &= \frac{888,04^2 + 854,52^2}{4} - 379555,7063 \\ &= 379696,3227 - 379555,7063 \\ &= 140,6164 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKU &= \frac{794,54^2 + 948^2}{4} - 379555,7063 \\ &= 382499,4527 - 379555,7063 \\ &= 2943,7464. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKP &= \frac{745,32^2 + 997,22^2}{4} - 379555,7065 \\ &= 387487,4075 - 379555,7065 \\ &= 7931,7012. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKt &= \frac{387,54^2 + 500,5^2 + 407^2 + 447,5^2}{2} - \\ &\quad 379555,7063 \\ &= 383296,3758 - 379555,7063 = 3740,6695 \end{aligned}$$

Lanjutan lampiran VI :

$$\begin{aligned} \text{JKI} &= 3740,6695 - 140,6164 - 2943,7464 \\ &= 656,3067 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JKE} &= 412127,0244 - 7931,7012 - 3740,6695 \\ &= 400455,2537. \end{aligned}$$

$$\text{KT P} = \frac{7931,7012}{1} = 7931,7012$$

$$\text{KT B} = \frac{140,6164}{1} = 140,6164$$

$$\text{KT U} = \frac{2943,7464}{1} = 2943,7464$$

$$\text{KT t} = \frac{3740,6695}{3} = 1246,8898$$

$$\text{KT E} = \frac{400455,2537}{3} = 133485,0845$$

$$\text{KT I} = \frac{656,3067}{1} = 656,3067$$

F Hitung :

$$\text{F P} = \frac{7931,7012}{133485,0845} = 0,0594$$

$$\text{F B} = \frac{140,6164}{133485,0845} = 0,0011$$

$$\text{F U} = \frac{2943,7464}{133485,0845} = 0,022$$

$$\text{F t} = \frac{1246,8898}{133485,0845} = 0,0093$$

$$\text{F I} = \frac{656,3067}{133485,0845} = 0,0049.$$

Lanjutan lampiran VI :

Daftar Sidik Ragam Rata-Rata Jumlah Cacing Paramphistomum spp. pada Kambing yang Terinfestasi, yang Dipotong di Kota Administratif Denpasar.

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kwadrat	Kwadrat tengah	F. hit	F.tabel 5 %	F.tabel 1 %
Perlakuan	( 3 )	3740,6695	1246,8858	0,0093	9,28	29,12
Kelompok	1	7931,7012	7931,7012	0,0594	10,13	34,12
Jenis kela						
min	1	140,6164	140,6164	0,0011		
Umur	1	2943,7464	2943,7464	0,022		
Interaksi	1	656,3067	656,3067	0,0069		
Sisa	3	400455,2537	133485,0845			
Jumlah	7	412127,0244				