

SKRIPSI

I GEDE MADE SURSTAWA

**PREVALENSI INFESTASI DAN PERBANDINGAN JENIS KELAMIN
CACING HAEMONCHUS CONTORTUS PADA KAMBING
YANG DIPOTONG DI KOTA ADMINISTRATIF
DENPASAR**



**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA**

SKRIPSI

PREVALENSI INFESTASI DAN PERBANDINGAN JENIS KELAMIN
GACING HAEMONCHUS CONTORTUS PADA KAMBING
YANG DIPOTONG DI KOTA ADMINISTRATIF
DENPASAR

OLEH :

I GEDE MADE SUASTAWA

068010488

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN

UNIVERSITAS AIRLANGGA

S U R A B A Y A

1 9 8 6

PREVALENSI INFESTASI DAN PERBANDINGAN JENIS KELAMIN
CACING HAEMONCHUS CONTORTUS 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

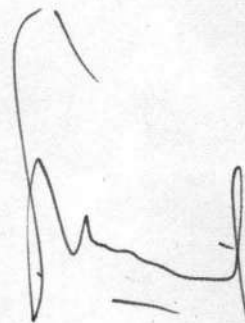
I GEDE MADE SUASTAWA

TABANAN - BALI



(DRH. ROCHIMAN SASMITA M.S.)

Pembimbing Utama



(DR. I GUSTI PUTU SUWETA)

Pembimbing Kedua

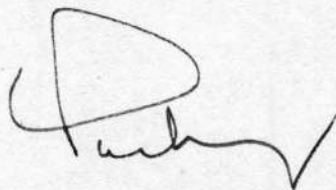
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

1986

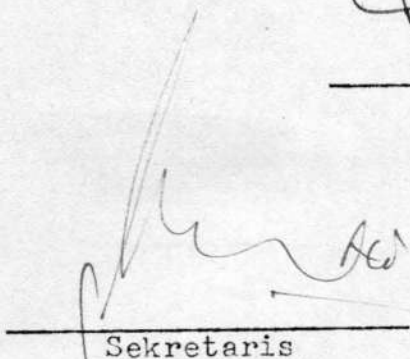
Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik skope maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai skripsi untuk memperoleh gelar DOKTER HEWAN.

Ditetapkan di Surabaya, tanggal : 22 Desember 1986

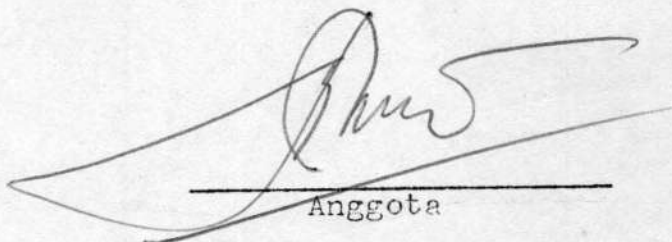
Panitia Penguji :



Ketua



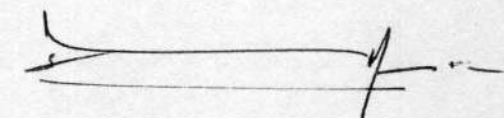
Sekretaris



Anggota



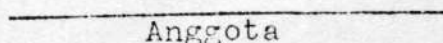
Anggota



Anggota



Anggota



Anggota

UCAPAN TERIMAKASIH

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan makalah skripsi ini.

Penulisan makalah skripsi ini tidak akan berhasil penulis selesaikan, bila tidak ada bantuan dari segala pihak. Oleh karenanya dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada yang terhormat: Bapak Drh Rochiman Sasmita M.S , Kepala Bagian Parasitologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya dan Bapak DR I.G.P. Suweta, Kepala Bagian Parasitologi Program Study Kedokteran Hewan Universitas Udayana Denpasar, atas bimbingan dan pengarahan yang diberikan selama penelitian dan penulisan makalah skripsi ini. Penulis ucapkan terimakasih kepada Bapak Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya dan Bapak Ketua Program Study Kedokteran Hewan Universitas Udayana Denpasar, atas kebijaksanaan dan dorongan moril yang diberikannya.

Juga tidak lupa penulis ucapkan terimakasih kepada Bapak 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 membantu secara langsung maupun tidak langsung selama penelitian dan penyusunan

sunan makalah skripsi ini, penulis ucapkan banyak terimakasih.

Penulis menyadari bahwa di dalam penulisan makalah skripsi ini masih banyak kekurangan - kekurangannya. Oleh karena itu kritik dan saran sangat diharapkan demi kesempurnaan dari makalah ini.

Surabaya, Oktober 1986

Penulis.

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| UCAPAN TERIMAKASIH : | i |
| DAFTAR ISI | iii |
| DAFTAR TABEL | vi |
| DAFTAR GAMBAR | vii |
| DAFTAR LAMPIRAN | viii |
| | |
| 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 | 6 |
| 1.6. Tempat dan Lamanya Penelitian | 8 |
| | |
| BAB II TINJAUAN KEPUSTAKAAN | 9 |
| 2.1. Keadaan Geografis Kecamatan Pupuan dan Pekutatan | 9 |
| 2.2. Ternak Kambing | 10 |
| 2.3. Cacing <u>Haemonchus contortus</u> | 12 |
| 1. Sitematika | 12 |
| 2. Morphologi | 12 |
| 3. Lingkaran Hidup | 15 |
| 4. Pathogenesa | 16 |
| 2.4. Daya Tahan Tubuh Ternak | 18 |
| 2.5. Prevalensi Infestasi Cacing Haemonchus Pada Domba dan Kambing serta Perban - dingan Jumlah Cacing Jantan dan Betina | 21 |

| | | | |
|-----|------|---|----|
| BAB | III | MATERI DAN METODE | 24 |
| | 3.1. | Materi Penelitian | 24 |
| | | 1. Bahan Penelitian | 24 |
| | | 2. Alat Penelitian | 24 |
| | 3.2. | Metode Penelitian | 24 |
| | | 1. Sampel Wilayah | 24 |
| | | 2. Sampel Ternak Kambing | 25 |
| | | 3. Pemeriksaan Sampel Abomasum Kam - bing | 25 |
| | | 4. Penghitungan Cacing | 27 |
| | | 5. Pewarnaan Cacing | 27 |
| | | 6. Rancangan Penelitian | 28 |
| | 3.3. | Analisis Data | 28 |
| BAB | IV | HASIL PENELITIAN | 31 |
| | 4.1. | Data Hasil Penelitian | 31 |
| | 4.2. | Analisis Hasil Penelitian | 33 |
| | | 1. Pengaruh Kombinasi Perlakuan | 34 |
| | | 2. Pengaruh Kelompok Wilayah Asal Kambing | 35 |
| | | 3. Pengaruh Jenis Kelamin Kambing ... | 35 |
| | | 4. Pengaruh Umur Kambing | 36 |
| | | 5. Pengaruh Interaksi Jenis Kelamin dan Umur Kambing | 36 |
| | 4.3. | Perbandingan Jumlah Cacing Jantan dan Betina | 37 |
| BAB | V | PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN | 41 |
| | 5.1. | Tingkat Prevalensi Infestasi | 41 |

| | |
|---|----|
| 5.2.1. Pengaruh Kombinasi Perlakuan | 42 |
| 5.2.2. Pengaruh Asal Daerah Kambing | 43 |
| 5.2.3. Pengaruh Jenis Kelamin Kambing | 44 |
| 5.2.4. Pengaruh Umur Kambing | 46 |
| 5.2.5. Pengaruh Interaksi Jenis Kelamin dan Umur Kambing | 47 |
| 5.3. Jumlah Perbandingan Cacing Jantan dan Cacing Betina | 47 |
| BAB VI PENGUJIAN HIPOTESA | 50 |
| BAB VII KESIMPULAN DAN REKOMENDASI | 52 |
| BAB VIII RINGKASAN | 55 |
| DAFTAR KEPUSTAKAAN | 57 |
| LAMPIRAN | 63 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|---|---------|
| 1. Komposisi Jumlah Sampel Abomasum Kambing yang Dipotong di Kota Administratif Denpasar | 29 |
| 2. Prevalensi Infestasi Cacing <u>Haemonchus Contortus</u> pada Kambing yang Dipotong di Kota Administratif Denpasar Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur dan Asal Daerah | 32 |
| 3. Pengaruh Kombinasi Jenis Kelamin dan Umur Kambing terhadap Prevalensi Infestasi Cacing <u>Haemonchus contortus</u> pada Kambing yang Berasal dari Kecamatan Pupuan dan Kecamatan Pekutatan | 33 |
| 4. Daftar Sidik Ragam Prevalensi Infestasi Cacing <u>Haemonchus Contortus</u> pada Kambing yang Dipotong di Kota Administratif Denpasar (transformasi $\text{Arcsin } \sqrt{\%}$) | 34 |
| 5. Perbandingan Jumlah Rata - rata Cacing Jan ^{tan} dengan Cacing Betina Pada Setiap Abomasum Kambing yang Terinfestasi | 37 |
| 6. Jumlah Rata - rata Cacing <u>Haemonchus contortus</u> pada Kambing yang Terinfestasi Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur dan Asal Daerah yang Dipotong di Wilayah Kota Administratif Denpasar | 39 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | | Halaman |
|--------|---|---------|
| 1. | Bursa Copulatrix pada Cacing Jantan | 40 |
| 2. | Flap Aterior pada Cacing Betina | 40 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|---|---------|
| I. Prevalensi Infestasi Cacing <u>Haemonchus Contortus</u> pada Kambing Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur dan Daerah Asal, yang Dipotong di Wilayah Kota Administratif Denpasar ... | 63 |
| II. Hasil Transformasi dengan Arcsin $\sqrt{\%}$ dari Prevalensi Infestasi Cacing <u>Haemonchus Contortus</u> pada Kambing berdasarkan Jenis Kelamin, Umur dan Daerah Asal yang Dipotong di Wilayah Kota Administratif Denpasar | 65 |
| III. Analisis Statistik | 66 |
| IV. Jumlah Cacing <u>Haemonchus Contortus</u> Jantan dan Betina pada Setiap Abomasum Kambing yang Terinfestasi yang Berasal dari Kecamatan Pupuan dan Kecamatan Pekutatan pada Berbagai Jenis Kelamin dan Umur Kambing yang Dipotong di Wilayah Kota Administratif Denpasar | 71 |
| V. Rata - rata Jumlah Cacing <u>Haemonchus</u> Jantan dan Betina | 75 |
| VI. Perbandingan Jumlah Rata - rata Cacing <u>Haemonchus Contortus</u> Jantan dan Betina pada Setiap Abomasum Kambing yang Terinfestasi | 85 |
| VII. Rata - rata Jumlah Cacing <u>Haemonchus Contortus</u> pada Abomasum Kambing yang Terinfestasi Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur dan Daerah Asal Kambing | 86 |
| VIII. Jumlah Rata - rata Cacing <u>Haemonchus Contortus</u> pada Setiap Abomasum Kambing yang Terinfestasi, Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur dan Daerah Asal Kambing yang Dipotong di Wilayah Kota Administratif Denpasar ... | 98 |

BAB I

P E N D A H U L U A N

1.1. Latar Belakang Penelitian

Sejalan dengan pertambahan penduduk di Indonesia, kenaikan pendapatan dan kesadaran masyarakat akan pentingnya nilai gizi makanan maka kebutuhan akan protein hewani semakin meningkat pula. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, pemerintah telah berusaha untuk mengatasinya dengan mengembangkan usaha peternakan, baik dalam usaha meningkatkan populasi maupun memperbesar produksinya.

Pada tahun 1985 telah terjadi peningkatan populasi ternak di seluruh Indonesia. Namun pada tahun 1986 ini, masih perlu ditingkatkan pembangunan peternakan pada semua jenis ternak, agar terpenuhinya norma gizi minimal nasional yaitu 4 gram per kapita per hari. Tetapi sampai tahun terakhir pelita III, bahan pangan protein yang berasal dari ternak, tingkat konsumsi rata - rata per kapita per harinya baru mencapai 2,31 gram protein hewani. Ini berarti masih dibawah kebutuhan minimal nasional. (Anonimous, 1985 ; Anonimous 1986). Untuk mengatasi kekurangan tersebut, daerah Bali ikut ambil bagian dalam usaha pengembangan peternakan, mengingat populasi ternak di Bali masih menunjukkan peningkatan, sehingga diharapkan untuk dapat mendukung sebagian dari kebutuhan protein nasional yang berasal dari ternak.

Salah satu ternak yang dikembangkan di daerah Bali adalah ternak kambing yang belakangan ini pemeliharaannya sudah meluas ke pedesaan, khususnya pada daerah - daerah yang cukup persediaan makanannya, seperti pada daerah perkebunan panili dan pinggiran hutan. Namun populasi ternak kambing di Bali masih relatif rendah bila dibandingkan dengan ternak yang lainnya. Sehubungan dengan masalah tersebut, telah disebarkan bibit kambing untuk seluruh Kabupaten di Bali sebesar 1300 ekor sejak tahun 1981 sampai tahun 1983, sehingga populasi kambing sampai tahun 1984 telah mencapai 61347 ekor. (Anonimous, 1984). Melihat dari angka diatas, perkembangan ternak kambing di Bali cukup pesat, hal ini terlihat dengan adanya peningkatan populasi rata - rata sebesar 20,47 % setiap tahun. (Anonimous, 1983). Untuk berhasilnya peningkatan populasi dan produksi kambing, maka masalah yang perlu diperhatikan adalah manajemen, upaya pencegahan, pengendalian dan pemberantasan penyakit yang terarah dan berkesinambungan.

Dalam hal ini petani peternak kambing di Bali biasanya memelihara ternaknya masih bersifat tradisional, tanpa memperhatikan hal - hal seperti pakan, makanan dan lingkungan sekitarnya. Bahkan masih banyak kambing - kambing dilepas begitu saja di sekitar tempat tinggalnya dan di ladangnya. Hal semacam ini sangat menunjang bagi perkembang biakan berba

gai penyakit dan diantaranya adalah penyakit yang di sebabkan oleh parasit. Dari sekian banyak penyakit parasit, beberapa diantaranya disebabkan oleh parasit cacing. Salah satu penyakit parasit cacing yang sangat penting artinya dalam peternakan kambing dan domba adalah Haemonchosis, yang merupakan penyakit yang disebabkan oleh cacing Haemonchus contortus (Rudolphi, 1803). Penyakit cacing ini berakibat fatal terutama pada anak domba yang baru disapih dan domba dewasa. (Lapage, 1956; Rue Jensen, 1974; Blood dkk, 1983). Penyebaran penyakit cacing ini dipengaruhi oleh lingkungan sebagai faktor luar tubuh dan dipengaruhi oleh umur dan jenis kelamin sebagai faktor dalam tubuh (Dobson, 1965) serta kondisi tubuh ternak. (Lapage, 1962 dikutip oleh Amir Hasan Lubis dkk, 1982).

Haemonchus contortus adalah salah satu cacing nematoda yang hidupnya pada abomasum domba, kambing, sapi dan hewan memamah biak lainnya. (Lapage, 1956; Soulsby, 1982; Joseph, 1974; Hall, 1977). Lebih lanjut Hall dan Joseph menyatakan bahwa penyebaran penyakit ini sangat luas, hampir sampai di seluruh Dunia dan merupakan penyakit yang bersifat endemis dengan mortalitas yang tinggi. Menurut Blood dkk (1983) penyakit cacing Haemonchus contortus menimbulkan kerugian ekonomi yang cukup besar pada domba dan kambing di daerah beriklim sedang dan daerah tropis,

karena menyebabkan kekurusan, pertumbuhan terhambat, penurunan produksi dan kematian.

Sumber penularan dari Haemonchosis adalah telur cacing yang dikeluarkan bersama tinja dari domba dan kambing yang sakit, kemudian menetas menjadi larva dan mengkontaminasi padang rumput yang merupakan sumber makanan domba dan kambing. Padang rumput yang terkontaminasi oleh larva cacing dimakan oleh domba dan kambing yang sehat, sehingga domba dan kambing tersebut terinfestasi oleh cacing Haemonchus contortus. (Blood dkk, 1983). Jumlah telur cacing yang keluar bersama tinja hewan penderita, biasanya tergantung dari jumlah cacing serta perbandingan jumlah cacing jantan dan betina dewasa yang terdapat di dalam tubuh induk semangnya. (Robets dan Swan, 1981 dikutip oleh Darmono, 1982).

1.2. Identifikasi Masalah

Beberapa permasalahan akan dicoba untuk diungkapkan dalam penelitian ini :

1. Sampai berapa jauh jenis kelamin, dalam hal ini jenis kelamin jantan dan betina dapat berpengaruh terhadap infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing yang berasal dari Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan dan Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana yang dipotong di Wilayah Kota Administratif Denpasar.
2. Sampai berapa jauh umur, dalam hal ini umur kam -

bing 9 bulan sampai 18 bulan dan kambing berumur lebih dari 18 bulan dapat berpengaruh terhadap infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing yang berasal dari Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan dan Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana yang dipotong di Wilayah Kota Administratif Denpasar.

3. Sampai berapa besar jumlah cacing Haemonchus contortus dan jumlah perbandingan cacing jantan dengan cacing betina yang menginfestasi setiap kambing yang berasal dari Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan dan Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana yang dipotong di Wilayah Kota Administratif Denpasar.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing berdasarkan jenis kelamin, umur dan daerah asal kambing, serta untuk mengetahui besarnya jumlah cacing dan perbandingan jumlah cacing jantan dengan cacing betina yang menginfestasi setiap kambing yang dipotong di tempat pemotongan kambing di Wilayah Kota Administratif Denpasar.

1.4. Kegunaan Penelitian

Informasi yang diperoleh, diharapkan akan dapat dijadikan pola dasar dalam upaya pengendalian penyakit yang disebabkan oleh cacing Haemonchus con-

tortus pada kambing di Bali, khususnya diwilayah Kabupaten Tabanan dan Jembrana.

1.5. Kerangka Pemikiran

Telur cacing yang dikeluarkan bersama tinja dari induk semang penderita, akan segera menetas menjadi larva bila kondisi lingkungannya sesuai. Menurut Morgan dan Hawkins (1951) dikutip oleh Amir Hasan Lubis dkk (1982) temperatur udara akan mempengaruhi cepat lambatnya telur cacing Haemonchus contortus menetas. Telur akan menetas pada temperatur udara 26°C sampai 27°C , jika temperatur lebih rendah maka perkembangan telur Haemonchus contortus lebih lambat dan jika temperatur lebih tinggi atau sangat rendah telur cacing tersebut tidak akan dapat berkembang samasekali.

Domba dan kambing dapat terinfestasi oleh cacing Haemonchus contortus ini karena termakannya larva cacing yang infeksi. Bila larva infeksi tidak termakan oleh induk semang, maka larva tersebut bisa bertahan hidup sampai berminggu - minggu bahkan sampai beberapa bulan dalam keadaan yang optimum. (Hall, 1977). Sedangkan pada suhu yang terlalu tinggi larva akan mati sebelum menjadi infeksi atau mati bila terkena sinar matahari secara langsung. (Levine, 1963; Joseph, 1974).

Terinfeksi induk semang oleh cacing sangat dipengaruhi oleh daya tahan tubuhnya. Dan daya

tahan tubuh induk semang dipengaruhi oleh kondisi tubuh yang menurun, makanan yang kurang, umur dan jenis kelamin. (Lapage, 1962 dikutip oleh Amir Hasan Lubis dkk, 1982). Umur dapat mempengaruhi infestasi cacing, sesuai dengan perkembangan dari alat - alat tubuh induk semangnya. (Rochiman dkk, 1981). Hal ini menunjang hasil penelitiannya Seddon (1967) menyatakan bahwa persentase kejadian Haemonchus contortus pada domba dewasa (31%) lebih kecil dari kejadian anak domba (46%). Lebih lanjut Seddon menyatakan bahwa infestasi cacing Haemonchus contortus pada musim panas (70%) lebih besar daripada musim dingin (20%). Infestasi cacing juga dipengaruhi oleh jenis kelamin induk semangnya, dimana hewan betina lebih mampu membentuk antibodi terhadap parasit daripada hewan jantan karena adanya hormon estrogen pada hewan betina. (Dobson, 1965; 1966; Dunn, 1978 dikutip oleh Suaryana, 1984). Dan menurut Rochiman dkk (1981) pada domba betina ketahanan tubuh terhadap infestasi cacing menurun pada saat kebuntingan dan saat setelah kelahiran anaknya.

Sesuai dengan informasi diatas, maka dapat dirumuskan hipotesa sebagai berikut :

Hipotesa 1. : Prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing jantan lebih tinggi daripada kambing betina.

Hipotesa 2. : Prevalensi infestasi cacing Haemonchus

contortus pada kambing yang berumur 9 bulan sampai 18 bulan lebih besar dari pada kambing yang berumur lebih dari 18 bulan.

1.6. Tempat dan Lamanya Penelitian

Sampel abomasum kambing diambil di tempat pemotongan kambing di wilayah Kota Administratif Denpasar, dimana isi dan mukosa abomasum ditampung dalam ember dan kantong plastik yang telah diisi kode asal daerah kambing, umur dan jenis kelamin kambing. Kemudian isi dan mukosa abomasum tersebut dibawa ke Laboratorium Parasitologi Program Studi Kedokteran Hewan Universitas Udayana untuk diperiksa.

Lamanya penelitian adalah 1,5 bulan yaitu mulai tanggal 24 Febroari 1986 sampai dengan tanggal 5 April 1986.

BAB II

TINJAUAN KEPUSTAKAAN

2.1. Keadaan Geografis Kecamatan Pupuan dan Pekutatan

Kecamatan Pupuan adalah salah satu Kecamatan yang terletak di Kabupaten Tabanan, yang berbatasan dengan Kecamatan Busungbiu Kabupaten Buleleng di sebelah Utara, Kecamatan Selemadeg Kabupaten Tabanan di sebelah Selatan, Kecamatan Busungbiu Kabupaten Buleleng dan Kecamatan Selemadeg Kabupaten Tabanan di sebelah Timur dan di sebelah Barat dibatasi oleh Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana.

Menurut Monografi Seksi Wilayah Peternakan Kecamatan Pupuan, secara keseluruhan Kecamatan Pupuan terletak pada ketinggian 400 - 750 meter diatas permukaan laut dan mempunyai tipe iklim basah. Temperatur udara berkisar antara 25°C - 26°C , dengan rata-rata curah hujan setiap tahunnya 3460,14 mm dan kelembaban udara berkisar antara 75,7 % - 79,9 %. (Anonimous, 1985)

Kecamatan Pekutatan adalah salah satu Kecamatan yang terletak di Kabupaten Jembrana, yang mempunyai batas-batas sebagai berikut ; di sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan dan Kecamatan Busungbiu Kabupaten Buleleng, di sebelah Selatan berbatasan dengan Samudra Indonesia, di sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Selemadeg Kabupaten Tabanan dan di sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Mendoyo Kabupaten Jembrana.

Menurut Unit Pelaksanaan Proyek Pusat Pembinaan Kelapa Kecamatan Pekutatan, secara keseluruhan Kecamatan Pekutatan terletak pada ketinggian 0 - 250 meter dari permukaan laut, yang mempunyai tipe iklim basah. Kecamatan Pekutatan merupakan daerah basis persawahan dengan genangan air sepanjang tahun. Rata-rata curah hujan setiap tahunnya 1901,38 mm, suhu udara berkisar antara 27°C - 28°C dan dengan kelembaban udara berkisar antara 67,6 % - 71,4 %. (Anonimous, 1985).

2.2. Ternak Kambing

Pemeliharaan ternak kecil nampaknya mempunyai tempat tersendiri dalam masyarakat petani peternak. Salah satu ternak kecil yang disukai petani peternak adalah ternak kambing, karena ternak kambing harganya lebih terjangkau oleh masyarakat, jumlah bahan makanan yang disukai relatif lebih banyak, daya produksinya lebih cepat dan pemeliharaannya lebih mudah. (Church, 1970 dikutip oleh Ristianto dkk, 1983).

Populasi ternak kambing di Indonesia cukup besar dan penyebarannya cukup luas, ternak ini dapat dijumpai di daerah dataran tinggi, sedang dan dataran rendah (Maria Astuti, 1982). Namun usaha ternak kambing di Indonesia pada umumnya masih bersifat sampingan dan dengan pola pemeliharaan yang masih bersifat tradisional. Dalam hal ini pemerintah telah berusaha untuk mengembangkan potensi usaha ternak kambing

di seluruh Indonesia, baik melalui sektor permodalan, penyuluhan, perbaikan makanannya, pengendalian penyakit dan perbaikan mutu genetiknya (Nono Ngadiyono dkk, 1983).

Di Bali pemeliharaan kambing sudah meluas sampai ke pedesaan, terutama pada daerah - daerah yang cukup persediaan makanannya, seperti pada daerah perkebunan panili dan pinggiran hutan. Pada umumnya pemeliharaannya sudah dikandangan dan perkawinannya sudah diatur, tapi masih bersifat tradisional. Pemeliharaannya tidak memerlukan modal yang besar dan risikonya lebih kecil daripada ternak besar serta pemasarannya tidak menjadi permasalahan. Dengan adanya permintaan daging kambing yang semakin meningkat, maka prospek pemeliharaannya dimasa mendatang cukup menggembirakan. (Anonimous, 1984)

Jenis kambing yang banyak dipelihara oleh petani peternak di daerah Bali adalah jenis kambing kacang dan peranakan etawah (PE). Dari laporan cacah jiwa ternak Dinas Peternakan Propinsi Bali (1983) tercatat populasi ternak kambing di seluruh Bali adalah sebesar 46101 ekor dan pada lima tahun terakhir populasi ternak ini menunjukkan peningkatan sebesar 20,47 %. (Anonimous, 1983). Sedangkan laporan tahunan Dinas Peternakan Propinsi Daerah Tingkat I Bali (1984) menyatakan bahwa populasi ternak kambing di seluruh Bali sebesar 61347 ekor.

2.3. Cacing Haemonchus contortus

1. Sistematika

Secara taksonomi cacing Haemonchus contortus termasuk golongan Class Nematoda dan Ordo Strongylida. Lebih lengkap sistematika golongan cacing Haemonchus contortus ini adalah sebagai berikut :

- Phylum : Nemathelminthes.
- Class : Nematoda, Rudolphi (1808).
- Sub Class : Secernentea, Dougherty (1958).
- Ordo : Strongylida, Molin (1861).
- Super Family : Trichostrongyloidea, Cram (1927).
- Family : Trichostrongylidae, Leiper(1912).
- Genus : Haemonchus, Cobb (1898).

(dikutip oleh Soulsby, 1982 dan Chairul A. Suk, 1982).

2. Morphologi

Cacing Haemonchus contortus (Rudolphi, 1803) terdapat pada abomasum domba, kambing, sapi dan hewan memamah biak lainnya. Cacing ini umum disebut dengan cacing lambung atau cacing kawat dari hewan memamah biak. (Lapage, 1956; Hall, 1977; Soulsby, 1982). Joseph (1974) menyatakan bahwa cacing ini juga disebut dengan cacing benang dengan warna yang mengkilat.

Pada umumnya cacing jantan dan cacing betina dapat dibedakan berdasarkan warna dan u -

kuran tubuhnya. Biasanya cacing betina lebih besar dan lebih panjang dari cacing jantan. (Anonymous, 1983). Kutikula dari cacing ini tersusun secara tegak lurus dan beberapa tersusun secara melintang seperti sisir. Cervical papillae membentuk suatu tonjolan yang menyerupai duri dan bersifat lunak, juga terdapat rongga pipi kecil yang berisi gigi tunggal dibagian atasnya. (Lapage, 1956; Soulsby, 1982).

Cacing jantan mempunyai ukuran panjang sekitar 10 - 20 mm, warna dari cacing jantan ini adalah kemerah - merahan, karena didalam ususnya penuh berisi darah yang diisap dari induk semangnya. Ciri khas dari cacing jantan adalah bursa dibagian belakang tubuhnya. (seddon, 1967). Bursa ini terdiri dari tiga lobi, yaitu sepasang lobus lateral yang memanjang dibagian tubuhnya yang langsing dan mengkilat, ditambah satu lobus dorsal yang ukurannya kecil dan berbentuk asimetris yang berlawanan dengan lobus lateral sebelah kiri serta berbentuk seperti huruf Y yang berwarna mengkilat. Spikula - spikula dari cacing jantan ini panjangnya sekitar 0,46 sampai 0,506 mm, yang masing - masing dilengkapi dengan duri - duri kecil didekat anggota gerakannya. Duri pada spikula sebelah kiri berjarak 200 u dari ujungnya dan 400 u pada spikula sebelah kanan. (Lapage, 1956; Souls

by, 1982; Joseph, 1974).

Ukuran panjang dari cacing betina lebih panjang daripada cacing jantan yaitu sekitar 18 sampai 30 mm. Warna dari cacing betina ini sangat khas yaitu berwarna merah dan putih berselang seling sepanjang tubuhnya, dimana ovarium yang berwarna putih melilit ususnya yang berwarna merah karena penuh berisi darah, sehingga tampak berwarna merah dan putih berselang seling seperti lilitan serabut yang membentuk tali (twisted wire worm) atau seperti alat tukang pangkas rambut (barber pole worm). (Lapage, 1956; Soulsby, 1982; Hall, 1977; Anonymous, 1983). Cacing betina biasanya selalu mempunyai flap anterior yang merupakan bangunan untuk menutup permukaan vulvanya. (Lapage, 1956; Soulsby, 1982). Flap anterior pada vulva itu ternyata mempunyai tiga bentuk yaitu, bentuk linguiform, knob dan smooth. Bentuk linguiform yang paling banyak dari kedua bentuk lainnya. (Le Jambre, 1977 dikutip oleh Darmono, 1982).

Seekor cacing betina dalam masa suburnya dapat menghasilkan telur sebanyak 5000 sampai 10000 butir dalam sehari. (Rue Jensen, 1974; Hall 1977; Blood, 1983). Ukuran telur cacing ini sebesar 70 - 85 u x 41 - 48 u dan dikeluarkan bersama tinja induk semangnya. Telur cacing ini pada saat dikeluarkan telah mengandung embryo yang sudah

membelah diri menjadi 16 sampai 32 sel. (Lapage, 1956; Soulsby, 1982).

3. Lingkaran Hidup

Seperti cacing *Trichostrongylidae* yang lain, lingkaran hidup dari cacing *Haemonchus contortus* adalah secara langsung. Cacing dewasa yang menginfestasi induk semang terdapat di dalam abomasum, dimana cacing betina dewasa dalam masa suburnya akan meletakkan telurnya pada isi abomasum. Telur yang dihasilkan setiap harinya oleh seekor cacing betina dewasa yang subur sebanyak 5000 sampai 10000 butir. Telur ini akan keluar bersama tinja dari induk semangnya. (Hall, 1977; Blood, 1983).

Pada keadaan kondisi yang optimal, yaitu suhu yang sesuai dan cukup air, maka telur yang telah berembryo yang dikeluarkan ke alam bebas bersama tinja induk semangnya, akan segera menetas menjadi larva stadium pertama sesudah 14 sampai 17 jam kemudian. (Joseph, 1974). Larva stadium pertama dari cacing *Haemonchus contortus* ini memakan bakteri yang ada di dalam tinja, lalu berganti kulit menjadi larva stadium kedua yang juga memakan bakteri. Dari larva stadium kedua akan segera berubah menjadi larva stadium ketiga yang merupakan larva yang infeksi. Waktu yang diperlukan untuk menjadi larva yang infeksi pada kondisi

yang optimum adalah selama 3,5 sampai 6 hari. (Lapage, 1956; Levine, 1963; Soulsby, 1982; Joseph, 1974; Hall, 1977; Blood, 1983). Lebih lanjut diungkapkan bahwa larva stadium ketiga akan segera keluar dari dalam tinja dan merangkak kepadang rumput secara perlahan - lahan, sehingga rumput menjadi terkontaminasi oleh larva cacing Haemonchus contortus.

Apabila rumput yang terkontaminasi oleh larva stadium ketiga Haemonchus contortus termakan oleh induk semang, maka larva tersebut masuk ke dalam rumen bersama rumput dan akhirnya bergerak turun ke abomasum. Di dalam abomasum larva stadium ketiga melekat dan membuat lobang pada mukosa abomasum untuk sementara waktu berdiam disana. Larva stadium ketiga akan mengalami ecdisis menjadi larva stadium keempat, yang kemudian mulai menghisap darah dan akhirnya menjadi cacing dewasa yang juga menghisap darah. (Lapage, 1956; Soulsby, 1982; Joseph, 1974; Hall, 1977). Waktu yang dibutuhkan untuk menjadi cacing dewasa adalah 18 sampai 21 hari. (Lapage, 1956).

4. Pathogenesis

Setelah larva infeksi dari Haemonchus contortus masuk ke dalam tubuh induk semangnya, lalu larva tersebut melepaskan selubungnya dan segera membuat lobang - lobang pada mukosa abomasum

untuk tinggal sementara di dalamnya. Kemudian larva tersebut mengalami ecdisis menjadi larva stadium keempat, yang pada saat ini larva tersebut mulai menghisap darah induk semangnya, sehingga menyebabkan terjadinya bercak - bercak darah ditempat larva tersebut menempel. (Lapage, 1956; Soulsby, 1982).

Larva stadium keempat mengalami ecdisis menjadi cacing dewasa. Kedua stadium ini menempel pada mukosa abomasum dan menghisap darah selama 12 menit, lalu melepaskan diri, tetapi luka yang ditimbulkannya masih mengeluarkan darah selama 7 menit. (Soulsby, 1965 dikutip oleh Zainal Arifin dkk, 1982). Clark dkk (1962) mengatakan bahwa infeksi Haemonchus contortus menyebabkan induk semang banyak kehilangan darah. Rata - rata darah yang hilang dari induk semang adalah sekitar 0,05 ml per parasit per hari dan darah pertama yang ditemukan pada tinja induk semang penderita sekitar 6 sampai 12 hari setelah infeksi. (Soulsby, 1982)

Adanya cacing Haemonchus contortus dewasa yang hidup bebas di dalam abomasum dan melekat pada mukosanya, menyebabkan terjadinya luka - luka pada dinding abomasum, akibat dari tusukan bucal lancetnya yang menembus mukosa abomasum untuk menghisap darah. Cacing ini juga mengeluarkan zat anti pembekuan darah ke dalam luka gigitannya.

(Lapage, 1956; Soulsby, 1982). Oleh karena mukosa abomasum mengalami iritasi yang hebat, maka akan terjadi perubahan pada abomasumnya yaitu berupa a tropi, degenerasi dan anemi progresif. (Joseph, 1974). Lebih lanjut Lapage (1956), Blood dkk (1983) mengatakan bahwa adanya infeksi Haemonchus contortus menyebabkan berkurangnya daya cerna dan daya serap abomasum terhadap protein, calsium dan phospor. Sedangkan Joseph (1974) menyatakan bahwa sekresi dan fungsi motoris pada saluran pencernaan mengalami kerusakan, sehingga reaksi isi abomasum menjadi netral atau alkalis. Hal ini disebabkan oleh karena meningkatnya aktivitas jaringan eritropoitik sebagai respon terhadap perdarahan yang ditimbulkan oleh parasit itu. Observasi secara klinis menunjukkan perubahan - perubahan pada darah yang berupa penurunan kadar hemoglobin dan a nemi serta terlihat penurunan berat badan yang je las. (Soulsby, 1982).

2.4. Daya Tahan Tubuh Ternak

Secara umum disebutkan bahwa efek dari reaksi daya tahan tubuh induk semang terhadap infeksi parasit cacing, ditandai dengan terhambatnya perkembangan larva cacing, gagalnya perkembangan anatomi cacing, matinya sejumlah cacing dewasa, menghambat produksi telur cacing, berkurangnya ukuran biotik potensial cacing dewasa dan menghambat infeksi kembali

dari parasit cacing tersebut. (Urquhart dkk, 1962; Kelly, 1973). Seperti yang dilaporkan oleh Dinnen dkk (1965) yang dikutip oleh Beriajaya dkk (1982) menerangkan bahwa perkembangan cacing Haemonchus contortus terhambat pada larva stadium keempat, bila domba diberi 100 larva infeksiif selama 30 hari secara terus menerus atau akan timbul kekebalan bila terjadi reinfeksi secara terus menerus dalam dosis rendah. Sedangkan Kelly (1973) menyatakan bahwa didalam tubuh induk semang terjadi dua reaksi yang berbeda bila terinfeksi oleh parasit cacing. Pertama terjadi dari reaksi jaringan yang biasanya ditandai dengan dengan infiltrasi seluler dan oedema dan yang kedua terjadi dari peredaran darah dan cytophilic antibodi. Kedua reaksi ini bisa menyebabkan terbentuknya daya tahan tubuh yang tinggi terhadap semua infestasi parasit cacing pada ternak dan terdapat perbedaan kekebalan pada induk semang yang satu dengan induk semang yang lainnya.

↳ Daya tahan tubuh ternak terhadap infestasi parasit cacing dibedakan menjadi 2 macam yaitu aktif dan pasif. Daya tahan tubuh aktif dapat berupa humoral dan selular. Daya tahan tubuh humoral diperoleh karena adanya rangsangan dari antigen, sedangkan daya tahan tubuh seluler diperoleh karena adanya kemampuan sel - sel tubuh tertentu untuk menghalangi, memakan dan merusak antigen. Sedangkan daya tahan tu

buh pasif dapat berasal dari air susu induk yang kebal. (Urquhart dkk, 1962; Kelly, 1973).

↓ Lapage (1962) menyebutkan bahwa daya tahan tubuh ternak terhadap infestasi parasit cacing dipengaruhi oleh kondisi tubuh, makanan, umur dan jenis kelamin. (dikutip oleh Amir Hasal Lubis dkk, 1982).

* Hewan betina yang oleh pengaruh hormon estrogen lebih mampu membentuk antibodi terhadap parasit daripada hewan jantan. (Dobson, 1965; 1966 dan Dunn, 1978 dikutip oleh Suaryana dkk, 1984). Dalam penelitian yang dilakukan dengan menginfestasikan suspensi telur *Amplificaecum* ke dalam perut tikus jantan dan betina, maka hasil yang didapatkan adalah tikus betina lebih tahan terhadap infestasi daripada tikus jantan. (Dobson, 1965; 1966). Lebih lanjut Dobson menyebutkan bahwa yang berperan dalam hal ini adalah hormon estrogen, yang mampu memacu sel - sel Reticulo Endotelial System dalam pembentukan antibodi.

↓ Umur ternak juga berpengaruh terhadap infestasi cacing sesuai dengan alat - alat perkembangan tubuh dari induk semangnya. (Rochiman dkk, 1981). Hewan dewasa reaksi daya tahan tubuhnya terhadap infestasi cacing lebih baik daripada hewan muda. (Soulsby, 1966). Hal ini ditunjang oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Seddon (1967) menyatakan bahwa persentase kejadian Haemonchus contortus pada domba

dewasa (31 %) lebih kecil daripada kejadian pada anak domba (46 %). Sedangkan Kammlade dan Kammlade (1955) dikutip oleh Amir Hasan Lubis (1982) melakukan penelitian tentang infeksi Haemonchus contortus pada domba, ternyata jumlah domba muda yang terinfeksi lebih tinggi daripada domba dewasa.

2.5. Prevalensi Infestasi Cacing Haemonchus contortus pada Kambing dan Domba serta Perbandingan Jumlah Cacing Jantan dan Cacing Betina

Prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing dan domba berbeda - beda tergantung dari umur, jenis kelamin dan kondisi lingkungan daerah asal hewan.

Seddon (1967) menyatakan bahwa kejadian Haemonchus contortus pada domba dewasa dan anak domba di New South Wales masing - masing sebesar 31 % dan 46 %. Sedangkan prevalensi pada musim panas adalah sebesar 70 % dan pada musim dingin sebesar 20 %.

Levine (1963) menyebutkan bahwa dari 100 % domba yang terinfeksi oleh cacing nematoda saluran pencernaan, 57 % diantaranya adalah dari cacing Haemonchus contortus.

Sumartono (1983) menyatakan bahwa 92 % dari 50 ekor domba yang dipotong di Rumah Potong Hewan Kotamadya Yogyakarta yang terinfestasi oleh Haemonchus contortus dan jumlah cacing Haemonchus yang ditemukan pada setiap abomasum domba adalah 2 - 565 ekor,

sedangkan Direktorat Kesehatan Hewan (1973) dikutip oleh Sumartono (1983) menyatakan bahwa 67 % domba di Indonesia terinfestasi oleh cacing Haemonchus.

Darmono (1982) mengatakan bahwa infestasi cacing Haemonchus contortus pada domba yang dipotong di Rumah Potong Hewan Kotamadya Bogor adalah sebesar 82,21 % dengan perbandingan jumlah cacing jantan dan cacing betina adalah 2 : 2,3. Setiap ekor domba mengandung $20,00 \pm 16,65$ ekor cacing jantan dan $22,98 \pm 12,79$ ekor cacing betina dengan jumlah rata - rata pada setiap ekor domba adalah sebesar $42,99 \pm 29,01$ ekor cacing jantan dan betina.

Coadwell dan Ward (1981) dikutip oleh Darmono (1982) mengatakan bahwa ratio antara cacing jantan dengan cacing betina adalah 1 : 1 sampai 1:1,13 pada cacing muda, sedangkan pada cacing dewasa antara 1 : 5,6. Ratcliffe dkk (1971) dikutip oleh Darmono (1982) mengatakan bahwa hasil penelitian mempergunakan anak domba yang diinfeksi dengan cacing Haemonchus contortus, kemudian anak domba tersebut dibunuh 20 sampai 48 hari setelah infeksi, didapatkan perbandingan cacing jantan dengan cacing betina muda sebesar 1,30 : 1,79 dan cacing dewasa 1,62 : 2,31. Amir Hasan Lubis dkk (1982) menyatakan bahwa 45 % dari 120 ekor domba betina di Kabupaten Aceh Besar terinfestasi oleh cacing Haemonchus contortus, sedangkan infestasi tertinggi terjadi pada umur 0 - 1 tahun.

Rochiman dkk (1981) menyatakan bahwa persentase kejadian cacing Haemonchus contortus pada kambing yang dipotong di Rumah Potong Hewan Kotamadya Surabaya adalah sebesar 76,67 % dari 30 ekor kambing yang diperiksa, yang berasal dari beberapa daerah di Jawa Timur. Hasil survey yang dilakukan oleh Balai Penyidikan Penyakit Hewan Denpasar (1976) menyatakan bahwa infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing di daerah Bali adalah 27,47 % dari 91 ekor kambing yang diperiksa. Dan infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing yang berasal dari Kabupaten Tabanan, Jembrana, Singaraja, Denpasar dan Karang - asem masing - masing sebesar 21,21 %, 25 %, 30 %, 48 % dan 6,67 %. Untuk domba di daerah Bali terinfestasi oleh cacing ini sebesar 53,85 %. (Anonimous, 1976).

BAB III

MATERI DAN METODE

3.1. Materi Penelitian

1. Bahan Penelitian

Abomasum kambing, air kran, aquadest, al-
kohol 70 %, 90 %, 95 %, 96 %, alkohol glyserin 5%
alkohol alkalis, alkohol asam, carmin, larutan
Hang I dan Hang II.

2. Alat Penelitian

Alat - alat penelitian terdiri dari : ca-
wan petri, pisau, gunting, ember plastik ukuran
sedang, kantong plastik ukuran 1 kg, tali rafia,
spidol, mikroskop, erlenmayer, saringan 125um, o-
byek gelas, gelas penutup, papan plastik dan alat
penghitung (counter).

3.2. Metode Penelitian

1. Sampel Wilayah

Sampel wilayah asal ternak kambing diam-
bil secara purposive berdasarkan kemudahan mempe-
roleh ternak kambing di tempat - tempat pemotong-
an kambing di wilayah Kota Administratif Denpasar.

Dari tiga kecamatan yang terdapat di Ko-
ta Administratif Denpasar, Kecamatan Denpasar Ba-
rat memiliki tempat pemotongan kambing dan jumlah
kambing yang dipotong terbanyak, sedangkan dua ke-
camatan lainnya yaitu Kecamatan Denpasar Selatan
dan Kecamatan Denpasar Timur mendapat persediaan

daging kambing dari Kecamatan Denpasar Barat.

Wilayah asal ternak kambing, terpilih wilayah Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan dan Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana. Sedangkan tempat pengambilan sampel kambing adalah di tempat-tempat pemotongan kambing di Kecamatan Denpasar Barat Kota Administratif Denpasar.

2. Sampel Ternak Kambing

Sampel ternak kambing diambil secara acak berdasarkan jenis kelamin dan umur ternak dari ternak-ternak kambing yang berasal dari kedua wilayah Kecamatan asal ternak terpilih.

Jenis kelamin ternak kambing yaitu jantan dan betina, sedangkan umur ternak kambing yaitu 9 bulan sampai 18 bulan dan lebih dari 18 bulan. (Penentuan umur oleh Djamalin Djanah, 1984).

Abomasum ternak kambing tersampel diambil untuk pemeriksaan terhadap infestasi cacing Haemonchus contortus.

3. Pemeriksaan Sampel Abomasum Kambing

Kedua ujung abomasum terlebih dahulu diikat dengan tali rafia, lalu dipisahkan dari bagian lambung yang lainnya, kemudian abomasum dibuka satu persatu menurut metode Hamilton (1950) dikutip oleh Sumartono (1983).

Abomasum dibuka dengan membuat irisan seluas kurang lebih 10 cm pada bagian fundusnya.

Isi abomasum dikeluarkan dan ditampung dalam ember yang diisi saringan yang berukuran 125 um. Daerah irisan diperlebar sehingga seluruh abomasum terbuka dan sisa - sisa kotoran yang masih melekat pada dinding abomasum dicuci dengan air, kemudian ditampung dalam ember yang diisi saringan tersebut. Abomasum direntangkan pada bak plastik dan cacing Haemonchus contortus yang terlihat diambil dengan pinset lalu dikumpulkan dalam cawan petri yang berisi air, sedangkan mukosa abomasum dikerok dengan sendok dan ditampung dalam kantong plastik yang telah ditandai dengan spidol sesuai dengan tanda pada abomasumnya.

Isi abomasum yang ditampung dalam ember yang berisi saringan dan kerokan mukosa yang ditampung dalam kantong plastik, dibawa ke Laboratorium Parasitologi Program Studi Kedokteran Hewan Universitas Udayana untuk diperiksa dan dihitung jumlah cacingnya. Isi abomasum yang ditampung dalam ember yang diisi saringan dicuci dengan air kran sampai bersih, kemudian kotoran yang tersaring di dalam ember sedikit demi sedikit dituangkan kedalam bak plastik yang berisi air bersih dan diratakan. Cacing Haemonchus contortus yang terlihat diambil dengan pinset dan dikumpulkan menjadi satu dalam cawan petri tadi. Begitu pula untuk kerokan mukosa abomasum dimasukkan kedalam

bak plastik yang berisi air setelah dicuci terlebih dahulu dengan air kran. Cacing Haemonchus yang terlihat diambil dengan pinset lalu dikumpulkan menjadi satu pada cawan petri tersebut. Prevalensi Infestasi yaitu jumlah abomasum terinfeksi dibagi jumlah kambing tersampel kali 100 %.

4. Penghitungan Cacing

Cacing Haemonchus contortus dari setiap abomasum kambing yang telah dikumpulkan dalam cawan petri yang berisi air, dihitung jumlahnya dengan alat penghitung (counter). Masing - masing jenis kelamin cacing dipisahkan dan dimasukkan ke dalam cawan petri yang berisi air secara terpisah antara cacing jantan dan cacing betina, kemudian dihitung jumlah dari masing - masing jenis kelamin cacing.

5. Pewarnaan Cacing

Dari cacing tersebut diatas diambil dua ekor cacing jantan dan dua ekor cacing betina untuk membuat preparat. Cacing tersebut dicuci dengan alkohol glycerin 5 %, kemudian masing - masing diletakkan pada obyek gelas dan ditutup dengan obyek gelas lain lalu kedua ujungnya diikat dengan karet. Obyek gelas yang berisi cacing tersebut dimasukkan kedalam alkohol glycerin 5 % selama 24 jam dan kedalam alkohol 70 % selama 5 menit. Setelah itu dimasukkan kedalam larutan car -

min selama 8 jam, kedalam alkohol asam dan alkohol alkalis masing - masing selama 2 menit. Selanjutnya dilakukan dehidrasi bertingkat kedalam alkohol 90 %, 95 % dan 96 % masing - masing selama 1 menit. Pada sediaan tersebut dimasukkan larutan Hang I selama 1 jam dan cacing yang ada pada obyek gelas tersebut dipindahkan pada obyek gelas lain yang sudah bersih yang telah berisi larutan Hang II dan ditutup dengan gelas penutup.

6. Rancangan Penelitian

Rancangan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok Pola Faktorial 2×2 , yaitu 2 faktor jenis kelamin (jantan dan betina) dan 2 kelompok umur (9 bulan sampai 18 bulan dan lebih dari 18 bulan) dianggap sebagai kombinasi perlakuan, dengan 2 kelompok asal daerah kambing (Kecamatan Pupuan dan Kecamatan Pekutatan) dianggap sebagai kelompok ulangan. Dari setiap kombinasi perlakuan diperiksa 12 buah sampel abomasum dari 12 ekor kambing yang telah dipotong, sehingga sampel abomasum kambing yang diperiksa seluruhnya berjumlah $2 \times 2 \times 12 \times 2 = 96$ buah sampel abomasum. (tabel 1).

3.3. Analisis Data

Data yang didapat dari hasil penelitian dianalisis secara statistik dengan memakai Analisis Sidik Ragam (Chang, 1972). Bila dijumpai perbedaan

an nyata maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan. Hasil dalam persentase ditransformasikan dengan transformasi $\text{Arcsin } \sqrt{\text{persentase}}$ sebelum dianalisis. (Steel and Torrie, 1980). Tingkat signifikansi ditentukan pada tahap 5 % dan 1 %.

Tabel 1 : Komposisi Jumlah Sampel Abomasum Kambing yang Dipotong di Kota Administratif Denpasar.

| Jenis Kelamin | Umur | Kelompok Asal Kambing | | Jumlah |
|---------------|------|-----------------------|----|--------|
| | | P1 | P2 | |
| K1 | U1 | 12 | 12 | 24 |
| | U2 | 12 | 12 | 24 |
| K2 | U1 | 12 | 12 | 24 |
| | U2 | 12 | 12 | 24 |
| Jumlah | | 48 | 48 | 96 |

Keterangan : K1 = Jenis kelamin jantan.
 K2 = Jenis kelamin betina.
 U1 = Umur kambing 9 bulan sampai 18 bulan.
 U2 = Umur kambing lebih dari 18 bulan.
 P1 = Asal kambing dari Kecamatan Pupuan
 P2 = Asal kambing dari Kecamatan Pekutan.

Untuk menghitung jumlah rata - rata cacing Haemonchus contortus dalam tiap - tiap abomasum kambing dan jumlah rata - rata cacing jantan dengan cacing betina dihitung dengan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi}{n}$$

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (Xi - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

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

Sehingga jumlah rata - rata cacing Haemonchus contortus dan jumlah cacing jantan dengan cacing betina dalam tiap - tiap abomasum kambing dinyatakan dengan $\bar{X} \pm Se$. (Sastrosupadi, 1977).

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1. Data Hasil Penelitian

Dari penelitian yang telah dilakukan dengan memeriksa sampel abomasum sebanyak 96 buah, dari 96 ekor kambing yang telah dipotong di tempat pemotongan kambing di wilayah Kota Administratif Denpasar. Diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing jantan dan betina berumur 9 sampai 18 bulan dan lebih dari 18 bulan yang berasal dari wilayah Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan dan wilayah Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana adalah sebesar 69,80 %. Prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing jantan berumur 9 sampai 18 bulan sebesar 75,00% dan yang berumur lebih dari 18 bulan adalah 79,17 %, sedangkan prevalensi infestasi pada kambing betina berumur 9 sampai 18 bulan sebesar 58,34 % dan yang berumur lebih dari 18 bulan adalah sebesar 66,67 %. Prevalensi infestasi pada kambing yang berasal dari Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan pada semua kelompok umur dan jenis kelamin adalah sebesar 72,92 %, sedang yang berasal dari Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana sebesar 66,67 %. (tabel 2).

Tabel 2 : Prevalensi Infestasi Cacing Haemonchus Contortus pada Kambing yang Dipotong di Kota Administratif Denpasar Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur dan Asal Daerah.

| Jenis Kelamin | Umur | Kelompok | | Jumlah | Rata rata |
|---------------|------|----------|--------|--------|-----------|
| | | P1 | P2 | | |
| K1 | U1 | 66,67 | 83,33 | 150,00 | 75,00 |
| | U2 | 83,33 | 75,00 | 158,33 | 79,17 |
| K2 | U1 | 66,67 | 50,00 | 116,67 | 58,34 |
| | U2 | 75,00 | 58,33 | 133,33 | 66,67 |
| Jumlah | | 291,67 | 266,66 | 558,33 | 139,59 |
| Rata - rata | | 72,92 | 66,67 | 139,59 | 69,80 |

Keterangan : Angka - angka dalam persentase.

Besarnya prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing jantan dari kedua kelompok umur dan asal daerah adalah 77,09 %, sedangkan pada kambing betina dari kedua kelompok umur dan asal daerah adalah sebesar 62,51 %. Prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing yang berumur 9 sampai 18 bulan dari kedua jenis kelamin dan asal daerah sebesar 66,67 %, dan yang berumur

lebih dari 18 bulan adalah sebesar 72,92 %. Hasil dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 : Pengaruh Kombinasi Jenis Kelamin dan Umur Kambing terhadap Prevalensi Infestasi Cacing Haemonchus Contortus pada Kambing yang Berasal dari Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan dan Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana.

| Jenis Kelamin | Umur Kambing | | Jumlah | Rata-rata |
|---------------|--------------|--------|--------|-----------|
| | U1 | U2 | | |
| K1 | 75,00 | 79,17 | 154,17 | 77,09 |
| K2 | 58,34 | 66,67 | 125,01 | 62,51 |
| Jumlah | 133,34 | 145,84 | 279,18 | 139,59 |
| Rata-rata | 66,67 | 72,92 | 139,59 | 69,80 |

Keterangan : Angka - angka dalam persentase.

4.2. Analisis Hasil Penelitian

Hasil Sidik Ragam dari Prevalensi Infestasi Cacing Haemonchus contortus pada Kambing dari berbagai Jenis Kelamin dan Umur yang berasal dari wilayah Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan dan Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana tampak sebagai tabel 4 berikut.

Tabel 4 : Daftar Sidik Ragam Prevalensi Infestasi Cacing Haemonchus Contortus pada Kambing yang Dipotong Di Kota Administratif Denpasar (transformasi Arcsin $\sqrt{V\%}$).

| Sumber Keragaman | Derajat Bebas | Jumlah Kwadrat | Kwadrat Tengah | F.hit | F.Tabel | |
|------------------|---------------|----------------|----------------|--------|---------|-------|
| | | | | | 5% | 1% |
| Perlakuan | (3) | 202,9043 | 67,6348 | 1,3366 | 9,28 | 29,46 |
| Kelompok | 1 | 27,1584 | 27,1584 | 0,5367 | 10,13 | 34,12 |
| Jenis Kelamin | 1 | 170,9400 | 170,9400 | 3,3781 | 10,13 | 34,12 |
| Umur | 1 | 29,1084 | 29,1084 | 0,5752 | 10,13 | 34,12 |
| Interaksi | 1 | 2,8559 | 2,8559 | 0,0564 | 10,13 | 34,12 |
| Sisa | 3 | 151,8092 | 50,6031 | | | |
| Jumlah | 7 | 381,8719 | | | | |

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

1. Pengaruh Kombinasi Perlakuan

Kombinasi perlakuan jenis kelamin dan umur kambing tidak berpengaruh nyata terhadap prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus pa-

da kambing yang berasal dari Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan dan Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana yang dipotong di wilayah Kota Administratif Denpasar (tabel 4). Dalam hal ini prevalensi infestasi pada kambing jantan yang berumur 9 - 18 bulan (75,00%), pada kambing jantan berumur lebih dari 18 bulan (79,17%), pada kambing betina yang berumur 9 - 18 bulan (58,34%) dan pada kambing betina berumur lebih dari 18 bulan (66,67%) tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) antara satu dengan yang lainnya.

2. Pengaruh Kelompok Wilayah Asal Kambing

Wilayah asal kambing tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus (tabel 4). Dalam hal ini prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing yang berasal dari Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan dari berbagai jenis kelamin dan umur (72,92%) tidak berbeda nyata dengan prevalensi infestasi pada kambing yang berasal dari Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana dari berbagai jenis kelamin dan umur (66,67%).

3. Pengaruh Jenis Kelamin Kambing

Jenis kelamin kambing tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus (tabel 4) Da-

lam hal ini prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing jantan dari kedua wilayah asal kambing dan kedua umur kambing (77,09%) tidak berbeda nyata dengan prevalensi infestasi pada kambing betina dari kedua wilayah asal dan kedua umur kambing (62,51%).

4. Pengaruh Umur Kambing

Pada tabel 4 terlihat bahwa umur kambing tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus. Dalam hal ini prevalensi infestasi pada kambing yang berumur 9 - 18 bulan dari berbagai jenis kelamin dan asal daerah kambing (66,67%) tidak berbeda nyata dengan prevalensi infestasi pada kambing yang berumur lebih dari 18 bulan dari berbagai jenis kelamin dan asal daerah kambing (72,92%).

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 Haemonchus contortus pada kambing yang berasal dari Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan dan Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana yang dipotong di tempat pemotongan kambing di wilayah Kota Administratif Denpasar.

4.3. Perbandingan Jumlah Cacing Jantan dan Betina

Perbandingan jumlah cacing jantan dengan cacing betina akibat infeksi alami oleh cacing Haemon -

chus contortus pada kambing yang berasal dari Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan dan Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana dari berbagai jenis kelamin dan umur kambing yang dipotong di wilayah Kota Administratif Denpasar berdasarkan penelitian ini adalah 1:1,55. Pada setiap abomasum kambing mengandung cacing jantan antara 1 sampai 34 ekor, dengan jumlah rata-rata sebesar $9,05 \pm 0,91$ dan mengandung cacing betina antara 4 sampai 38 ekor, dengan jumlah rata-rata adalah sebesar $14,02 \pm 1,11$. Hasil perbandingan jumlah rata-rata cacing jantan dan cacing betina dapat dilihat pada tabel 5 berikut.

Tabel 5 : Perbandingan Jumlah Rata-rata Cacing Jantan dengan Cacing Betina pada Setiap Abomasum Kambing yang Terinfestasi.

| Jenis Kelamin Cacing | Kisaran Jumlah Cacing | Rata-rata Jumlah Cacing | Perbandingan Cacing Jantan dan Betina |
|----------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| Jantan | 1-34 | $9,05 \pm 0,91$ | 1 |
| Betina | 4-38 | $14,02 \pm 1,11$ | 1,55 |

Banyaknya cacing Haemonchus contortus yang ditemukan pada setiap abomasum kambing yang terinfestasi yang dipotong di tempat pemotongan kambing di wilayah Kota Administratif Denpasar berkisar antara 5 sampai 72 ekor cacing jantan dan cacing betina, dengan jumlah rata-rata sebesar $23,06 \pm 1,95$ ekor.

Jumlah rata-rata cacing Haemonchus contortus yang menginfestasi setiap abomasum kambing yang berasal dari Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan adalah sebesar $21,17 \pm 2,59$ dan dari Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana sebesar $25,13 \pm 2,94$.

Sedangkan jumlah rata-rata cacing Haemonchus contortus pada setiap abomasum kambing jantan yang terinfestasi adalah sebesar $22,97 \pm 2,49$ dan pada kambing betina sebesar $23,17 \pm 3,14$.

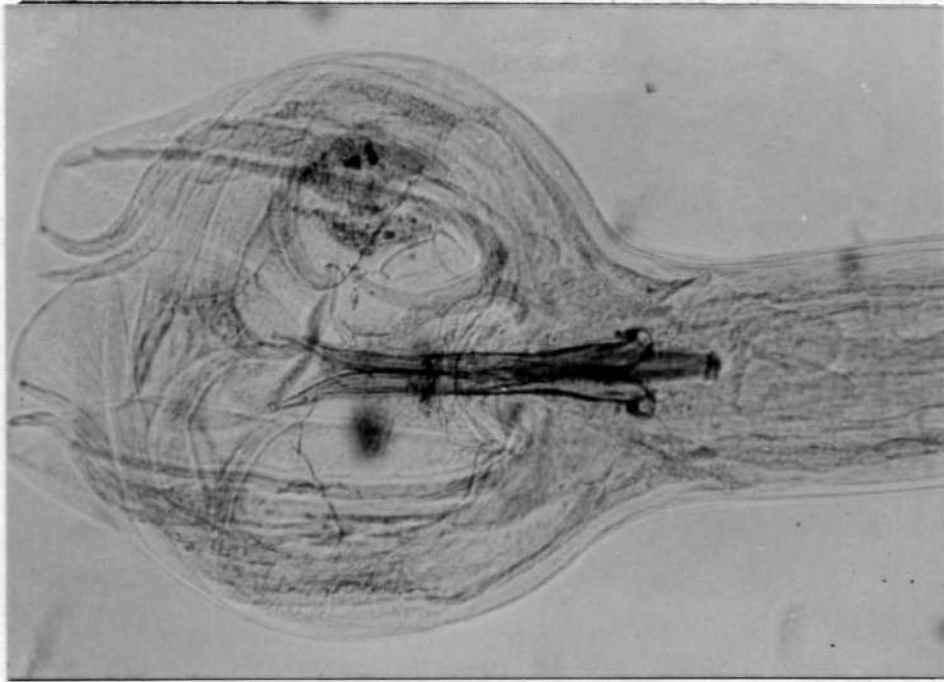
Jumlah rata-rata cacing Haemonchus contortus pada setiap abomasum kambing yang berumur 9-18 bulan yang terinfestasi adalah sebesar $20,50 \pm 2,42$ dan pada kambing yang berumur lebih dari 18 bulan adalah sebesar $25,40 \pm 2,98$. Hasil ini dapat dilihat pada tabel 6 berikut.

Tabel 6 : Jumlah Rata-rata Cacing Haemonchus contortus pada Kambing yang Terinfestasi, Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur dan Asal Daerah yang Dipotong di Wilayah Kota Administratif Denpasar.

| Cacing di dalam Abomasum | Jenis Kelamin Kambing | | Umur Kambing | | Asal Daerah Kambing | | Jumlah |
|--------------------------|-----------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|----------------|----------------|
| | K1 | K2 | U1 | U2 | P1 | P2 | |
| Kisaran Banyaknya Cacing | 5-61 | 8-72 | 7-61 | 5-72 | 5-72 | 7-67 | 5-72 |
| Rata-rata Jumlah Cacing | 22,97 ±2,49 | 23,17 ±3,14 | 20,50 ±2,42 | 25,40 ±2,98 | 21,17 ±2,59 | 25,13 ±2,94 | 23,06 ±1,95 |

Gambar Cacing Haemonchus contortus Jantan dan Betina

Gambar 1 : Bursa copulatrix pada cacing jantan



Gambar 2 : Flap anterior pada cacing betina



BAB V

PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan setelah dianalisis dengan Sidik Ragam, maka dapat diuraikan beberapa pembahasan sebagai berikut :

5.1. Tingkat Prevalensi Infestasi

Prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing yang dipotong di tempat pemotongan kambing di wilayah Kota Administratif Denpasar, pada seluruh kombinasi perlakuan adalah sebesar 69,80% (tabel 2 dan 3). Angka prevalensi ini lebih kecil dari hasil penelitian yang didapatkan oleh Rochiman dkk (1981) yaitu sebesar 76,67 %. Dan lebih besar dari hasil survai yang didapatkan oleh Balai Penyidikan Penyakit Hewan di Denpasar (1976) yaitu sebesar 27,47%. Perbedaan angka tersebut diatas disebabkan oleh karena perbedaan wilayah asal kambing. Kedua wilayah asal kambing yang diteliti pada penelitian ini merupakan wilayah basah dengan curah hujan yang cukup tinggi dan basis ekosistem sawah yang mendukung perkembangan cacing Haemonchus contortus di luar tubuh ternak. Dengan demikian prevalensinya cukup tinggi (69,80%). Hasil yang tinggi dari penelitian Rochiman dkk (1981) mungkin karena wilayah asal kambing yang kebanyakan berasal dari wilayah basah pula. Sedangkan hasil rendah dari Balai Penyidikan Penyakit Hewan di Denpasar mungkin karena wilayah asal kambing yang beraneka ra-

gam, termasuk wilayah kering yang kurang mendukung perkembangan dari cacing tersebut di luar tubuh ternak.

5.2.1. Pengaruh Kombinasi Perlakuan

Pada tabel 4 tampak bahwa kombinasi perlakuan jenis kelamin dan umur kambing tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing yang berasal dari Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan dan Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana yang dipotong di wilayah Kota Administratif Denpasar. Dalam hal ini prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing jantan berumur 9 - 18 bulan (75,00%), pada kambing jantan berumur lebih dari 18 bulan (79,17%), pada kambing betina berumur 9 - 18 bulan (58,34%) dan pada kambing betina berumur lebih dari 18 bulan (66,67%) tidak berbeda nyata antara satu dengan yang lainnya. Hal ini disebabkan karena baik kambing jantan maupun betina perbedaan kedua kelompok umur tidak jauh berbeda, sehingga reaksi daya tahan tubuhnya relatif tidak berbeda. Disamping itu hewan betina yang oleh pengaruh hormon estrogen lebih mampu membentuk antibodi daripada hewan jantan, (Dobson, 1965; 1966) tapi dalam hal ini hewan betina tidak menunjukkan kemampuannya dalam menolak ke luar cacing Haemonchus contortus tersebut, karena cacing tersebut masuk ke dalam mukosa abomasum. Se-

hingga prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing jantan dari kedua kelompok umur dan pada kambing betina dari kedua kelompok umur tidak berbeda nyata antara satu dengan yang lainnya. Menurut Amir Hasan Lubis dkk (1982) tidak terdapat perbedaan yang nyata antara domba betina berumur 0-1 tahun, 1-2 tahun dan lebih dari 2 tahun terhadap prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus. Hasil ini mungkin disebabkan karena ketiga kelompok umur domba betina tersebut mempunyai kesempatan yang sama untuk terinfestasi sebab pemeliharaannya masih bersifat tradisional.

5.2.2. Pengaruh Asal Daerah Kambing

Kelompok asal daerah kambing tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing yang dipotong di wilayah Kota Administratif Denpasar. (tabel 4). Dalam hal ini prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing yang berasal dari Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan (72,92%) tidak berbeda nyata dengan prevalensi infestasi pada kambing yang berasal dari Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana (66,67%). Hal ini disebabkan karena faktor perpindahan ternak kambing dari Kecamatan Pekutatan ke Kecamatan Pupuan dan sebaliknya. Bila diperhatikan rata - rata suhu udara setiap tahun pada kedua Kecamatan tersebut masing - masing adalah, un

tuk Kecamatan Pupuan sebesar $25 - 26^{\circ}\text{C}$ dan Kecamatan Pekutatan sebesar $27 - 28^{\circ}\text{C}$, dengan besarnya curah hujan setiap tahun cukup tinggi pada kedua Kecamatan tersebut serta tipe iklim yang dimiliki adalah tipe iklim basah, maka ketiga faktor di atas sangat menunjang bagi perkembangan stadium cacing di luar tubuh induk semangnya. (Anonimous, 1985). Morgan dan Hawkins (1951) dikutip oleh Amir Hasan Lubis (1982) menjelaskan bahwa suhu udara sangat mempengaruhi cepat lambatnya perkembangan telur cacing Haemonchus contortus. Telur menetas pada suhu udara $26 - 27^{\circ}\text{C}$. Jika suhu udara lebih rendah maka perkembangan telurnya lebih lambat dan bila suhu udara lebih tinggi atau sangat rendah maka telur itu tidak dapat berkembang samasekali. Sedangkan Gordon (1963) menyatakan bahwa dengan curah hujan setiap bulan 2 inchi (5cm atau 50mm) dan rata - rata suhu udara 65°F ($18,3^{\circ}\text{C}$) merupakan kondisi yang optimum untuk perpindahan Haemonchus contortus pada domba. (dikutip oleh Levine, 1963).

5.2.3. Pengaruh Jenis Kelamin Kambing

Dari tabel 4 tampak bahwa jenis kelamin tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing yang berasal dari Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan dan Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana yang berumur 9 sampai 18 bulan dan lebih dari 18 bu

lan yang dipotong di wilayah Kota Administratif Denpasar. Dalam hal ini prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing jantan dari berbagai umur dan asal daerah (77,09%) tidak berbeda nyata dengan prevalensi infestasi pada kambing betina dari berbagai umur dan asal daerah (62,51%). Hal ini disebabkan oleh karena larva stadium ketiga yang infeksi di dalam abomasum akan melobangi mukosa abomasum dan tidak ikut dalam aliran darah, tetapi untuk sementara waktu berdiam di dalam mukosanya. Larva stadium ketiga mengalami ecdisis menjadi larva stadium keempat dan pada stadium ini mulai menghisap darah induk semangnya. (Lapage, 1956). Sebagai akibat hewan betina yang oleh pengaruh hormon estrogen lebih mampu membentuk antibodi terhadap parasit dibanding hewan jantan, (Dobson, 1965; 1966; dan Dunn, 1978 dikutip oleh Suaryana, 1984), namun dalam hal ini hewan betina tidak menunjukkan kemampuannya dalam menolak ke luar larva cacing tersebut dari dalam tubuhnya, karena larva cacing masuk ke dalam mukosa abomasum sehingga tidak tertolak ke belakang bersama isi abomasum. Pada keadaan ini tekanan terjadi hanya dalam hal kemampuan perkembangan dari parasit cacing tersebut dan produktivitasnya. Dengan demikian perbedaan prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing jantan dengan kambing betina tidak berbeda nyata.

5.2.4. Pengaruh Umur Kambing

Pada tabel 4 terlihat bahwa umur kambing tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing yang berasal dari Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan dan Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana dari berbagai jenis kelamin yang dipotong di tempat pemotongan kambing di wilayah Kota Administratif Denpasar. Dalam hal ini prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing yang berumur 9 bulan sampai 18 bulan dari berbagai jenis kelamin dan asal daerah (66,67%) tidak berbeda nyata dengan prevalensi infestasi pada kambing yang berumur lebih dari 18 bulan dari berbagai jenis kelamin dan asal daerah (72,92%). Hal ini disebabkan oleh karena kebanyakan cacing membenamkan diri dan mengkaitkan kepala ke dalam dinding abomasum, sehingga tidak mudah terdorong ke luar tubuh oleh pengaruh perlawanan tubuh karena antibodi yang terbentuk. Kemungkinan pengaruhnya hanya tampak pada intensitas serangan dan produktivitas dari cacing tersebut. Ini tampak pada jumlah cacing yang lebih sedikit pada umur 9 - 18 bulan dibanding umur lebih dari 18 bulan (tabel 6). Sedangkan Soulsby (1966) menyebutkan bahwa hewan dewasa reaksi daya tahan tubuhnya terhadap infestasi cacing lebih baik daripada hewan muda. Namun pada penelitian ini tidak terdapat perbedaan yang nyata antara kedua kelompok

*Hubung
dengan
tabel 4
alinea 1*

umur kambing terhadap prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus, mungkin disebabkan oleh karena perbedaan umur yang tidak terlampau besar diantara kedua kelompok umur tersebut.

5.2.5. Pengaruh Interaksi Jenis Kelamin dan Umur Kambing

Dari tabel 4 tampak bahwa, tidak terdapat interaksi yang nyata ($P > 0,05$) antara jenis kelamin dengan umur kambing terhadap prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing yang berasal dari Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan dan Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana yang dipotong di tempat pemotongan kambing di wilayah Kota Administratif Denpasar. Hasil ini diperoleh karena jenis kelamin dan umur kambing bekerja secara sendiri-sendiri, tidak saling menunjang atau saling meniadakan terhadap prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus.

5.3. Jumlah Perbandingan Cacing Jantan dan Cacing Betina

Dari tabel 5 tampak bahwa perbandingan jumlah cacing jantan dan cacing betina Haemonchus contortus pada kambing yang dipotong di tempat pemotongan kambing di wilayah Kota Administratif Denpasar adalah sebesar 1 : 1,55. Hasil perbandingan ini didukung oleh hasil penelitiannya Darmono (1982) yang dilakukan pada domba yang dipotong di Rumah Potong Hewan Kota Madya Bogor didapatkan perbandingan cacing jantan dan cacing betina sebesar 2 : 2,3. Coadwell dan Ward (1981) dikutip oleh Darmono (1982) menyatakan bahwa perbandingan

jumlah cacing jantan dan cacing betina muda antara 1 : 1 sampai 1 : 1,13 dan pada cacing dewasa 1 : 5,6. Lebih lanjut Ratcliffe dkk (1971) dikutip oleh Darmono (1982) menjelaskan bahwa perbandingan jumlah cacing jantan dan cacing betina adalah 1,30 : 1,79 pada cacing muda dan 1,62 : 2,31 pada cacing dewasa. Penelitian mengenai perbandingan jumlah cacing jantan dan cacing betina sangat penting untuk diketahui, karena jumlah telur cacing yang keluar bersama tinja hewan penderita sangat tergantung pada jumlah cacing dan perbandingan jumlah cacing jantan dengan cacing betina dewasa yang ditemukan pada abomasum. (Roberts dan Swan, 1981 dikutip oleh Darmono, 1982).

Jumlah rata-rata cacing Haemonchus contortus yang ditemukan pada setiap abomasum kambing yang terinfestasi yang berasal dari Kecamatan Pupuan dan Kecamatan Pekutatan pada berbagai jenis kelamin dan umur, yang dipotong di wilayah Kota Administratif Denpasar adalah sebesar $23,06 \pm 1,95$ ekor cacing jantan dan cacing betina, dengan banyaknya cacing dalam tiap abomasum berkisar antara 5 sampai 72 ekor (tabel 6). Jumlah rata-rata cacing Haemonchus contortus yang ditemukan pada setiap abomasum kambing yang terinfestasi yang berasal dari Kecamatan Pupuan adalah $21,17 \pm 2,59$ dan yang berasal dari Kecamatan Pekutatan adalah sebesar $25,13 \pm 2,94$. Jumlah rata-rata cacing Haemonchus contortus pada setiap abomasum kambing yang terinfesta

si yang berumur 9 bulan sampai 18 bulan adalah sebesar $20,50 \pm 2,42$ dan yang berumur lebih dari 18 bulan adalah sebesar $25,40 \pm 2,98$, sedangkan jumlah rata - rata pada kambing jantan adalah $22,97 \pm 2,49$ dan pada kambing betina sebesar $23,17 \pm 3,14$. Hasil ini ditunjang oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Rochiman dkk (1981) yang menjelaskan bahwa infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing yang dipotong di Rumah Potong Hewan Kotamadya Surabaya adalah berkisar antara 10 - 800 ekor cacing. Lebih lanjut dijelaskan bahwa kisaran yang besar ini dipengaruhi oleh faktor asal daerah, suhu udara, kelembaban, penyinaran, cara pemeliharaan, umur, jenis kelamin dan kebuntingan. Sumartono (1983) menyatakan bahwa jumlah cacing Haemonchus pada setiap abomasum domba yang terinfestasi yang dipotong di Rumah Potong Hewan Kotamadya Yogyakarta adalah antara 2 sampai 565 ekor. Sedangkan hasil yang didapatkan oleh Darmono (1982) menyebutkan bahwa jumlah rata-rata cacing Haemonchus contortus pada setiap abomasum domba yang terinfestasi yang dipotong di Rumah Potong Hewan Kotamadya Bogor adalah $42,99 \pm 29,01$ ekor. Jumlah ini belum merupakan jumlah yang patogen.

BAB VI

PENGUJIAN HIPOTESA

Hipotesa 1 : Prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing jantan lebih tinggi dari pada kambing betina.

Penunjang : Prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing jantan dari kedua kelompok umur dan asal daerah (77,09 %), secara statistik tidak ada perbedaan yang nyata ($P > 0,05$) dengan prevalensi infestasi pada kambing betina dari kedua kelompok umur dan asal daerah (62,51 %). Besarnya infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing jantan yang berumur 9 bulan sampai 18 bulan (75,00 %) tidak berbeda nyata dengan prevalensi infestasi pada kambing betina yang berumur 9 bulan sampai 18 bulan (58,34 %) dan samasekali tidak ada perbedaan yang nyata antara prevalensi infestasi pada kambing jantan yang berumur lebih dari 18 bulan (79,14%) dengan prevalensi infestasi pada kambing betina yang berumur lebih dari 18 bulan (66,67%)

Kesimpulan : hipotesa 1 ditolak.

Hipotesa 2 : Prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing yang berumur 9 bulan sampai 18 bulan lebih besar daripada kambing

yang berumur lebih dari 18 bulan.

Penunjang : Angka persentase prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing yang berumur 9 bulan sampai 18 bulan (66,67 %) lebih rendah dari prevalensi infestasi pada kambing yang berumur lebih dari 18 bulan (72,92%). Secara statistik kedua perlakuan umur kambing tersebut tidak ada perbedaan yang nyata ($P > 0,05$).

Kesimpulan : hipotesa 2 ditolak.

BAB VII

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Dari hasil penelitian dan pembahasannya dapat di tarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing yang berasal dari Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan dan Kecamatan Pekutan Kabupaten Jembrana dari berbagai umur dan jenis kelamin yang dipotong di tempat pemotongan kambing di wilayah Kota Administratif Denpasar adalah sebesar 69,80 %. Tingkat prevalensi yang tinggi tersebut sesuai dengan kondisi daerah asal kambing dan cara pemeliharaannya yang menunjang daur perkembangan cacing Haemonchus contortus
2. Jenis kelamin tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing yang dipotong di Kota Administratif Denpasar. Dalam hal ini prevalensi infestasi pada kambing jantan adalah 77,09 % tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan prevalensi infestasi pada kambing betina (62,51 %).
3. Umur kambing tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap tingkat prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing yang dipo -

tong di tempat pemotongan kambing di wilayah Kota Administratif Denpasar. Dalam hal ini prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing yang berumur 9 bulan sampai 18 bulan dari berbagai jenis kelamin dan asal daerah (66,67 %) tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan prevalensi infestasi pada kambing yang berumur lebih dari 18 bulan dari berbagai jenis kelamin dan asal daerah (72,92 %).

4. Wilayah asal kambing tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus. Dalam hal ini prevalensi infestasi pada kambing yang berasal dari Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan dari berbagai jenis kelamin dan umur (72,92 %) tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan prevalensi infestasi pada kambing yang berasal dari Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana dari berbagai jenis kelamin dan umur (66,67 %).
5. Antara jenis kelamin dan umur kambing tidak terdapat interaksi nyata ($P > 0,05$) terhadap prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing yang berasal dari Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan dan Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana yang dipotong di tempat pemotongan kambing di wilayah Kota Administratif Denpasar.

6. Jumlah cacing Haemonchus contortus yang ditemukan pada setiap abomasum kambing yang terinfeksi berkisar antara 5 sampai 72 ekor cacing jantan dan cacing betina, dengan jumlah rata - rata sebesar $23,06 \pm 1,95$. Perbandingan jumlah cacing Haemonchus contortus jantan dengan betina adalah 1 : 1,55, dengan jumlah rata - rata $9,05 \pm 0,91$ untuk cacing jantan dan $14,02 \pm 1,11$ untuk cacing betina.

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

1. Dalam upaya penanggulangan dan penekanan prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing, perlu dilaksanakan sistim rotasi penggembalaan.
2. Perlu upaya pemberian anthelmitika terhadap cacing Haemonchus contortus secara teratur dan berkesinambungan pada kambing usia muda maupun tua.
3. Perlu diadakan penelitian lanjutan tentang cacing Haemonchus contortus pada kambing, mengingat tingginya prevalensi yang dijumpai pada wilayah penelitian, serta keganasan sifat dari cacing tersebut terhadap ternak terserang.

BAB VIII

RINGKASAN

Survei pendahuluan untuk mengetahui prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus dan perbandingan jumlah cacing jantan dan cacing betina pada kambing yang dipotong di tempat pemotongan kambing di wilayah Kota Administratif Denpasar telah dilakukan selama 1,5 bulan, yaitu mulai tanggal 24 Februari 1986 sampai dengan tanggal 5 April 1986.

Jumlah kambing yang diteliti sebanyak 96 ekor, yang berasal dari Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan sebanyak 48 ekor dan dari Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana sebanyak 48 ekor. Penelitian dilakukan dengan menemukan cacing Haemonchus contortus dewasa pada lumen dan mukosa abomasum kambing yang telah dipotong.

Rancangan penelitian yang diterapkan adalah Rancangan Acak Kelompok Pola Faktorial 2×2 , yaitu 2 faktor jenis kelamin (jantan dan betina) dan 2 kelompok umur (9 bulan sampai 18 bulan dan lebih dari 18 bulan) dianggap sebagai kombinasi perlakuan, dengan 2 kelompok asal daerah kambing (Kecamatan Pupuan dan Kecamatan Pekutatan) sebagai kelompok ulangan. Ternyata prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing jantan dan betina dari umur 9 bulan sampai 18 bulan dan lebih dari 18 bulan yang dipotong di wilayah Kota Administratif Denpasar adalah sebesar 69,80 %.

Jenis kelamin, umur dan asal daerah kambing tidak berpengaruh nyata ($P = 0,05$) terhadap prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing yang dipotong di wilayah Kota Administratif Denpasar. Juga tidak terdapat interaksi yang nyata ($P = 0,05$) antara jenis kelamin dan umur kambing terhadap prevalensi infestasi cacing Haemonchus contortus pada kambing tersebut.

Jumlah cacing Haemonchus contortus yang ditemukan pada setiap abomasum kambing yang terinfestasi berkisar antara 5 sampai 72 ekor cacing jantan dan cacing betina, dengan jumlah rata - ratanya sebesar $23,06 \pm 1,95$.

Jumlah rata - rata cacing Haemonchus contortus pada setiap abomasum kambing yang terinfestasi yang berasal dari Kecamatan Pupuan dan Kecamatan Pekutatan masing - masing sebesar $21,17 \pm 2,59$ dan $25,13 \pm 2,94$. Jumlah rata - rata cacing Haemonchus contortus pada setiap abomasum kambing jantan dan betina yang terinfestasi masing-masing sebesar $22,97 \pm 2,49$ dan $23,17 \pm 3,14$, sedangkan jumlah rata - rata pada setiap abomasum kambing yang berumur 9 - 18 bulan dan berumur lebih dari 18 bulan masing - masing sebesar $20,50 \pm 2,42$ dan $25,40 \pm 2,98$.

Perbandingan jumlah cacing jantan dan cacing betina Haemonchus contortus pada setiap abomasum kambing yang terinfestasi adalah 1 : 1,55, dengan jumlah rata-rata cacing jantan sebesar $9,05 \pm 0,91$ dan cacing betina adalah sebesar $14,02 \pm 1,11$.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Anonimous. (1976). Survey Parasit Darah dan Faeces Pada Sapi, Kerbau, Kuda, Domba, Kambing dan Babi di Beberapa Kabupaten di Bali. Bagian Parasitologi Balai Penyelidikan Penyakit Hewan Denpasar Bali.
- Anonimous. (1983). Informasi Data Peternakan Propinsi Daerah Tingkat I Bali. Dinas Peternakan Propinsi Daerah Tingkat I Bali. 10-24.
- Anonimous. (1983). Binatang Parasit. Lembaga Biologi Nasional. LIPI, Bogor. 73.
- Anonimous. (1984). Laporan Tahunan Dinas Peternakan Propinsi Daerah Tingkat I Bali. 83-113.
- Anonimous. (1985). Laporan Tahunan Curah Hujan, Lembaga Meteorologi dan Geofisika Lapangan Ngurah Rai Denpasar Bali.
- Anonimous. (1985). Swadaya Peternakan Indonesia, Majalah Komunikasi atau Informasi Profesi dan Koperasi No 6 Juni-Juli 1985. 5-43.
- Anonimous. (1985). Monografi Seksi Wilayah Peternakan Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan.
- Anonimous. (1985). Laporan Bulanan Curah Hujan. Unit Pelaksanaan Proyek Pusat Pembinaan Kelapa Kecamatan Pekutatan.
- Anonimous. (1986). Swadaya Peternakan Indonesia, Majalah Komunikasi atau Informasi Profesi dan Koperasi No 12 Desember 1985 - Januari 1986. 5.
- Adji Sastrosupadi. (1977). Statistik Percobaan (Experimen-

- tal Design), Jilid I, Lembaga Penelitian Tanaman Industri Cabang Wilayah II di Malang. 6 - 69.
- Amir Hasan Lubis dan **N. Hamid**, (1981). Infestasi Haemonchus contortus pada Domba di Kabupaten Aceh Besar. Fakultas Kedokteran Hewan dan Peternakan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh. Domba dan Kambing di Indonesia. Proceedings Pertemuan Ilmiah Penelitian Ruminansia Kecil di Bogor. 1984. 229-232.
- Blood, D.C, O.M. Radostits, J.A. Henderson. (1983). Veterinary Medicine. Sixth Edition. A Textbook of The Diseases of Cattle, Sheep, Pigs, Goats and Horses The English Language Book Society and Ballire Tindall. 934 - 937.
- Beriajaya, Sutijono Partoutomo, R. Soetedjo, (1982). Fluktuasi Jumlah Telur Cacing Nematoda Pada Domba Rakyat di Daerah Cariu Bogor. Proceedings Penelitian Peternakan. Balai Penelitian Penyakit Hewan. 468-479.
- Chang, Lu Chih. (1972). The Concept of Statistic in Connection with Experimentation. 52-64, 117-132.
- Chairul Arifin dan Soedarmono. (1982). Parasit Ternak dan Cara Penanggulangannya. Cetakan I. Penebar Swadaya Anggota IKAPI. 6.
- Djamalin Djaneh. (1984). Menentukan Uaun Ternak. Yasaguna Anggota IKAPI, Jakarta. 28-32.
- Darmono. (1982). Persentase Kejadian Haemonchosis Serta Perbandingan Jumlah Cacing Jantan dengan Cacing Betina Haemonchus contortus pada Domba di Rumah Potong Hewan Kotdya Bogor. Balai Penelitian Penyakit Hewan.

Penyakit Hewan XIV : 43-45.

- Dobson, C. (1965). The Effects of Host Sex and Age on The Host Parasite Relationship of the Third-Stage Larva of *Amplificaecum robertsi*, Sprent & Mines, 1960, in The Laboratory Rat. *J. Parasitol.* 55 : 303-311.
- Dobson, C. (1966). The Demonstration of Antibodies in The Mucus of Sheep Infected with *Oesophagostomum columbianum* by Means of The Percutaneous Anaphylaxis Test. *Aust. J. Biol. Scie.* 19 : 339-340.
- Dobson, C. (1966). The Effects of Pregnancy and Treatment with Progesteron on The Host Parasite Relationship of *Amplificaecum robertsi*, Sprent & Mines, 1960 in The Mouse. *J. Parasitol.* 56 : 417-424.
- Hall, H.T.B. (1977). Disease and Parasites of Livestock in The Tropics. Formerly Principal of The College of Animals Science. Ahmadu Bello University, Kaduna, Nigeria. 197-201.
- Joseph, H.G. (1974). Farm Animal Health and Disease Control. Georgetown University School of Medicine Washington D.C. 300-303.
- Kelly, J.D. (1973). Mechanism of Immunity to Intestinal Helminths, Departement of Veterinary Pathology, University of Sydney, New South Wales, *Aust. Vet. J.* 49 : 91-96.
- Lapage, G. (1956). Monning's Veterinary Helminthology and Entomology, fourth edition. Balliere Tindall and Cox London. 228-231.
- Levine, N.D. (1963). Weather, Climate and The Bionemic of

Ruminant Nematode Larva. Center for Zoonoses Research, College of Veterinary Medicine and Agricultural Experiment Station University of Illinois. Urbana. Adv. Vet. Sci. 8. 251 - 259.

Maria Astuti. (1982). Parameter Produksi Kambing dan Domba di Daerah Daerah Dataran Tinggi, Kecamatan Tretep, Kabupaten Temanggung. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Domba dan Kambing di Indonesia. Proceedings Pertemuan Ilmiah Ruminantia Kecil di Bogor. 1984. 114-117.

Nono Ngadiyono, B. Purwanto dan M. Gatot. (1983). Beberapa Data Performans Ternak Kambing yang dipelihara Secara Tradisional di Pedesaan Sejak Lahir sampai Umur Disapih. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Domba dan Kambing di Indonesia. Proceedings Pertemuan Ilmiah Ruminantia Kecil di Bogor. 1984. 122-125.

Rochiman Sasmita, Nunuk Dyah R.L, Sri Subekti, Setiawan K, dan . Natawidjaya. (1981). Infestasi Cacing Nematoda Saluran Pencernaan Kambing Yang Dipotong di Rumah Potong Hewan Kotamadya Surabaya - Jawa Timur. Bagian Parasitologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Surabaya. Kumpulan Makalah Seminar Parasitologi Nasional ke II di Jakarta. 841-848.

Rue Jensen, (1974). Diseases of Sheep. College of Veterinary Medicine and Biomedical Science and Agricultural

Experiment Station Colorado State University Fort
Colline. 87-90.

- Ristianto, U.M, Soeyono, P.W. Soemitro, Dan Subur, P.S. Budi. (1984). Pengaruh Pemberian Tepung Daun Lamtoro Terhadap Pertambahan Berat Badan Kambing yang Diberikan Pakan Jerami Jagung. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Domba dan Kambing di Indonesia. Proceedings Pertemuan Ilmiah Ruminansia Kecil di Bogor. 1984. 16 - 19.
- Sumartono. (1983). Laporan Penelitian Prevalensi Infestasi Cacing Haemonchus Pada Domba yang Dipotong di Rumah Potong Hewan Kotamadya Yogyakarta. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Soulsby, E.J.L. (1966). The Mecanisms of Immunity to Gastrointestinal Nematodes. Biology of Parasites Emphasis on Veterinary Parasites. Academic Press New York and London. 255-260.
- Seddon, H.R. (1967). Disease of Domestic Animals in Australia. Part I. Helminth Infestasion Commonwealth of Australia Departement of Health. Second Edition. 96-101.
- Soulsby, E.J.L. (1982). Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals, Seventh Edition. The Language Book Society and Balliere Tindall. London. 231 -237.
- Steel, R.G.D and J.H. Torrie. (1980). Principles and Procedures of Statistics A Biometrical Approach. International Student Edition. Second Edition. 233-236.

- Suaryana K.G, I.D.M. Muditha, Sihnyoto Wiyoto dan I.G.P. Suweta. (1984) Prevalensi Infestasi Paramphistomum Spp. dan Dampaknya Terhadap Berat Karkas Sapi Bali. Program Studi Kedokteran Hewan Universitas Udayana, Denpasar. 3 - 6.
- Urquhart, G.M, W.F. Jarrett, and W. Muligan. (1962). Helminth Immunity. Glosgow University Veterinary School, Scotland. Adv. Vet. Sci. 7. University of Illionis Urbana and Lederle Laboratories Pearl River. Academic Press New York and London. 87-115.
- Zainal Arifin, M.S. Prawiradisastra, M.S. Kusuma dan G. As-hadi. (1982). Pengaruh Infestasi Haemonchus contortus (Rudolphi, 1803) Pada Gambaran Darah Domba Jantan Lokal. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Surabaya. Domba dan Kambing di Indonesia. Proceedings Pertemuan Ilmiah Ruminansia Kecil di Bogor. 1984. 233 - 236.

Lampiran I : Prevalensi Infestasi Cacing Haemonchus Contortus pada Kambing Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur dan Daerah Asal, Yang Dipotong di Wilayah Kota Administratif Denpasar.

| Jenis Kelamin | Umur | Kelompok | | |
|---------------|------|----------|-------|-------|
| | | | P1 | P2 |
| K1 | U1 | Σ | 12 | 12 |
| | | + | 8 | 10 |
| | | % | 66,67 | 83,33 |
| | U2 | Σ | 12 | 12 |
| | | + | 10 | 9 |
| | | % | 83,33 | 75,00 |
| K2 | U1 | Σ | 12 | 12 |
| | | + | 8 | 6 |
| | | % | 66,67 | 50,00 |
| | U2 | Σ | 12 | 12 |
| | | + | 9 | 7 |
| | | % | 75,00 | 58,33 |

Keterangan K1 = Jenis kelamin jantan.
 K2 = Jenis kelamin betina.
 U1 = Kambing berumur 9 bulan sampai 18 bulan.
 U2 = Kambing berumur lebih dari 18 bulan.
 P1 = Kambing berasal dari Kecamatan Pupuan.
 P2 = Kambing berasal dari Kecamatan Pekutatan
 Σ = Jumlah abomasum kambing yang diperiksa.
 + = Jumlah kambing yang positif Haemonchus contortus.
 % = Persentase jumlah kambing yang positif.

Lanjutan lampiran I :

Prevalensi Infestasi Cacing Haemonchus Contortus
Pada Kambing Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur dan
Daerah Asal Yang Dipotong di Wilayah Kota Adminis-
tratif Denpasar.

| Jenis Kelamin | Umur | Kelompok | | Jumlah | Rata-rata |
|---------------|------|----------|--------|--------|-----------|
| | | P1 | P2 | | |
| K1 | U1 | 66,67 | 83,33 | 150,00 | 75,00 |
| | U2 | 83,33 | 75,00 | 158,33 | 79,17 |
| K2 | U1 | 66,67 | 50,00 | 116,67 | 58,34 |
| | U2 | 75,00 | 58,33 | 133,33 | 66,67 |
| Jumlah | | 291,67 | 266,66 | 558,33 | 139,59 |
| Rata - rata | | 72,92 | 66,67 | 139,59 | 69,80 |

Kombinasi Jenis Kelamin dan Umur

| Jenis Kelamin | Umur Kambing | | Jumlah | Rata-rata |
|---------------|--------------|--------|--------|-----------|
| | U1 | U2 | | |
| K1 | 75,00 | 79,17 | 154,17 | 77,09 |
| K2 | 58,34 | 66,67 | 125,01 | 62,51 |
| Jumlah | 133,34 | 145,84 | 279,18 | 139,59 |
| Rata-rata | 66,67 | 72,92 | 139,59 | 69,80 |

Lampiran II :

Hasil Transformasi Dengan Arcsin $\sqrt{\text{persentase}}$ dari Prevalensi Infestasi Cacing Haemonchus Contortus Pada Kambing Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur dan Daerah Asal Yang Dipotong di Wilayah Kota Administratif Denpasar.

| Jenis Kelamin | Umur | Kelompok | | Jumlah | Rata-rata |
|---------------|------|----------|--------|--------|-----------|
| | | P1 | P2 | | |
| K1 | U1 | 54,76 | 65,88 | 120,64 | 60,32 |
| | U2 | 65,88 | 60,00 | 125,88 | 62,94 |
| K2 | U1 | 54,76 | 45,00 | 99,76 | 49,88 |
| | U2 | 60,00 | 49,78 | 109,78 | 54,89 |
| Jumlah | | 235,40 | 220,66 | 456,06 | 114,02 |
| Rata-rata | | 58,85 | 55,17 | 114,02 | 57,01 |

Jumlah Kombinasi Perlakuan Jenis Kelamin dan Umur

| Jenis Kelamin | Umur Kambing | | Jumlah | Rata-rata |
|---------------|--------------|--------|--------|-----------|
| | U1 | U2 | | |
| K1 | 120,64 | 125,88 | 246,52 | 123,26 |
| K2 | 99,76 | 109,78 | 209,54 | 104,77 |
| Jumlah | 220,40 | 235,66 | 456,06 | 228,03 |
| Rata-rata | 110,20 | 117,83 | 228,03 | 114,02 |

Lampiran III :

Analisis Statistik.

Rumus :

$$\begin{aligned}
 C &= \frac{1}{npq} \left(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^q X_{ijk} \right)^2 \\
 JKT &= \left(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^q X_{ijk} \right)^2 - C \\
 JKP &= \frac{1}{npq} \sum_{i=1}^n \left(\sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^q X_{ijk} \right)^2 - C \\
 JKt &= \frac{1}{n} \sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^q \left(\sum_{i=1}^n X_{ijk} \right)^2 - C \\
 JKU &= \frac{1}{np} \sum_{k=1}^q \left(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p X_{ijk} \right)^2 - C \\
 JKK &= \frac{1}{nq} \sum_{j=1}^p \left(\sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^q X_{ijk} \right)^2 - C \\
 JKI &= JKt - JKK - JKU \\
 JKE &= JKT - JKP - JKt
 \end{aligned}$$

Keterangan :

- n = Jumlah kelompok.
- p = Jumlah jenis kelamin
- q = Jumlah umur.
- C = Faktor koreksi.
- JKT = Jumlah kwadrat total.
- JKP = Jumlah kwadrat kelompok.
- JKt = Jumlah kwadrat kombinasi perlakuan.
- JKU = Jumlah kwadrat umur.
- JKK = Jumlah kwadrat jenis kelamin.
- JKI = Jumlah kwadrat interaksi jenis kelamin dan umur.
- JKE = Jumlah kwadrat sisa.

Lanjutan lampiran III :

Perhitungan :

$$\begin{aligned}
 C &= \frac{1}{2 \times 2 \times 2} 456,06^2 = \frac{207990,7236}{8} = 25998,8405 \\
 JKT &= 54,76^2 + 65,88^2 + 65,88^2 + 60,00^2 + 54,76^2 \\
 &\quad + 60,00^2 + 45,00^2 + 49,78^2 - 25998,8405 \\
 &= 2998,6576 + 4340,1744 + 4340,1744 + \\
 &\quad 3600 + 2998,6576 + 3600 + 2025 + 2478,0484 \\
 &\quad - 25998,8405 \\
 &= 26380,7124 - 25998,8405 \\
 &= 381,8719 \\
 JKP &= \frac{235,40^2 + 220,66^2}{2 \times 2} - 25998,8405 \\
 &= \frac{55413,16 + 48690,8356}{4} - 25998,8405 \\
 &= 26025,9989 - 25998,8405 \\
 &= 27,1584 \\
 JKt &= \frac{120,64^2 + 125,88^2 + 99,76^2 + 109,78^2}{2} - \\
 &\quad 25998,8405 \\
 &= \frac{14554,0096 + 15845,774 + 9952,0576 +}{2} \\
 &\quad 12051,6484 - 25998,8405 \\
 &= \frac{52403,4896}{2} - 25998,8405 \\
 &= 26201,7448 - 25998,8405 \\
 &= 202,9043
 \end{aligned}$$

Lanjutan lampiran III

$$\begin{aligned}
 \text{JKK} &= \frac{246,52^2 + 209,54^2}{2 \times 2} - 25998,8405 \\
 &= \frac{60772,1104 + 43907,0116}{4} - 25998,8405 \\
 &= 26169,7805 - 25998,8405 \\
 &= 170,9400 \\
 \text{JKU} &= \frac{220,40^2 + 235,66^2}{2 \times 2} - 25998,8405 \\
 &= \frac{48576,16 + 55535,6356}{4} - 25998,8405 \\
 &= 26027,9489 - 25998,8405 \\
 &= 29,1084 \\
 \text{JKI} &= 202,9043 - 170,9400 - 29,1084 \\
 &= 2,8559 \\
 \text{JKE} &= 381,8719 - 27,1584 - 202,9043 \\
 &= 151,8092
 \end{aligned}$$

Keterangan :

S.K = Sidik Keragaman

db = Derajat bebas.

JK = Jumlah Kwadrat.

KT = Kwadrat Tengah.

$$\begin{aligned}
 \text{dbT} &= n \times p \times q - 1 = 2 \times 2 \times 2 - 1 = 7 \\
 \text{dbt} &= p \times q - 1 = 2 \times 2 - 1 = 3 \\
 \text{dbK} &= n - 1 = 2 - 1 = 1 \\
 \text{dbP} &= p - 1 = 2 - 1 = 1 \\
 \text{dbU} &= q - 1 = 2 - 1 = 1
 \end{aligned}$$

Lanjutan lampiran III

$$dbI = (p - 1) (q - 1) = (2 - 1) (2 - 1) = 1$$

$$dbE = (n - 1) (pq - 1) = (2 - 1) (4 - 1) = 3$$

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

$$KTP = \frac{27,1584}{1} = 27,1584$$

$$KTt = \frac{202,9043}{3} = 67,6348$$

$$KTK = \frac{170,9400}{1} = 170,9400$$

$$KTU = \frac{29,1084}{1} = 29,1084$$

$$KTI = \frac{2,8559}{1} = 2,8559$$

$$KTE = \frac{151,8092}{3} = 50,6031$$

$$F.hit = \frac{KT}{KTE}$$

$$FP = \frac{27,1584}{50,6031} = 0,5367$$

$$Ft = \frac{67,6348}{50,6031} = 1,3366$$

$$FK = \frac{170,9400}{50,6031} = 3,3781$$

$$FU = \frac{29,1084}{50,6031} = 0,5752$$

$$FI = \frac{2,8559}{50,6031} = 0,0564$$

Lanjutan lampiran III :

Daftar Sidik Ragam :

| SK | db | JK | KT | F.hit | F.tabel | |
|--------|-----|----------|----------|--------|---------|-------|
| | | | | | 5% | 1% |
| t | (3) | 202,9043 | 67,6348 | 1,3366 | 9,28 | 29,46 |
| P | 1 | 27,1584 | 27,1584 | 0,5367 | 10,13 | 34,12 |
| K | 1 | 170,9400 | 170,9400 | 3,3781 | 10,13 | 34,12 |
| U | 1 | 29,1084 | 29,1084 | 0,5752 | 10,13 | 34,12 |
| I | 1 | 2,8559 | 2,8559 | 0,0564 | 10,13 | 34,12 |
| E | 3 | 151,8092 | 50,6031 | | | |
| Jumlah | 7 | 381,8719 | | | | |

Lampiran IV :

Jumlah Cacing Haemonchus contortus Jantan dan Betina pada Setiap abomasum Kambing yang Terinfestasi yang Berasal dari Kecamatan Pupuan dan Kecamatan Pekutatan pada Berbagai Jenis Kelamin dan Umur Kambing yang Dipotong di Wilayah Kota Adminis

| Nomer | Jumlah Cacing Jantan | Jumlah Cacing Betina | Jumlah Cacing Jantan dan Betina |
|-------|----------------------|----------------------|---------------------------------|
| 1 | 12 | 11 | 23 |
| 2 | 6 | 4 | 10 |
| 3 | 11 | 17 | 28 |
| 4 | 8 | 18 | 26 |
| 5 | 4 | 8 | 12 |
| 6 | 7 | 7 | 14 |
| 7 | 3 | 4 | 7 |
| 8 | 8 | 7 | 15 |
| 9 | 1 | 4 | 5 |
| 10 | 3 | 14 | 17 |
| 11 | 2 | 4 | 6 |
| 12 | 12 | 14 | 26 |
| 13 | 2 | 7 | 9 |
| 14 | 13 | 21 | 34 |
| 15 | 14 | 32 | 46 |
| 16 | 10 | 26 | 36 |
| 17 | 1 | 5 | 6 |

Lanjutan lampiran IV :

| Nomer | Jumlah Cacing Jantan | Jumlah Cacing Betina | Jumlah Cacing Jantan & Betina |
|-------|----------------------|----------------------|-------------------------------|
| 18 | 9 | 24 | 33 |
| 19 | 4 | 16 | 20 |
| 20 | 12 | 14 | 26 |
| 21 | 3 | 6 | 9 |
| 22 | 16 | 21 | 37 |
| 23 | 3 | 7 | 10 |
| 24 | 2 | 6 | 8 |
| 25 | 22 | 17 | 39 |
| 26 | 9 | 6 | 15 |
| 27 | 5 | 7 | 12 |
| 28 | 6 | 8 | 14 |
| 29 | 10 | 12 | 22 |
| 30 | 2 | 6 | 8 |
| 31 | 8 | 13 | 21 |
| 32 | 4 | 5 | 9 |
| 33 | 20 | 35 | 55 |
| 34 | 34 | 38 | 72 |
| 35 | 4 | 7 | 11 |
| 36 | 29 | 32 | 61 |
| 37 | 3 | 5 | 8 |
| 38 | 8 | 9 | 17 |
| 39 | 4 | 9 | 13 |
| 40 | 2 | 10 | 12 |
| 41 | 13 | 10 | 23 |

Lanjutan lampiran IV :

| Nomer | Jumlah Cacing Jantan | Jumlah Cacing Betina | Jumlah Cacing Jantan & Betina |
|-------|----------------------|----------------------|-------------------------------|
| 42 | 11 | 18 | 29 |
| 43 | 22 | 38 | 60 |
| 44 | 17 | 18 | 35 |
| 45 | 2 | 5 | 7 |
| 46 | 3 | 9 | 12 |
| 47 | 4 | 7 | 11 |
| 48 | 23 | 29 | 52 |
| 49 | 19 | 26 | 45 |
| 50 | 9 | 13 | 22 |
| 51 | 6 | 12 | 18 |
| 52 | 8 | 17 | 25 |
| 53 | 12 | 19 | 31 |
| 54 | 6 | 10 | 16 |
| 55 | 3 | 9 | 12 |
| 56 | 2 | 8 | 10 |
| 57 | 4 | 11 | 15 |
| 58 | 5 | 11 | 16 |
| 59 | 6 | 14 | 20 |
| 60 | 8 | 11 | 19 |
| 61 | 32 | 35 | 67 |
| 62 | 7 | 10 | 17 |
| 63 | 13 | 27 | 40 |
| 64 | 17 | 23 | 40 |
| 65 | 3 | 8 | 11 |

Lanjutan lampiran IV :

| Nomer | Jumlah Cacing Jantan | Jumlah Cacing Betina | Jumlah Cacing Jantan & Betina |
|-------|----------------------|----------------------|-------------------------------|
| 66 | 4 | 9 | 13 |
| 67 | 11 | 16 | 27 |

Lampiran V :

Rata - rata Jumlah Cacing Haemonchus Contortus .

Jantan dan Betina

| Nomer | X_i | $X_i - \bar{X}$ | $(X_i - \bar{X})^2$ |
|-------|-------|-----------------|---------------------|
| 1 | 23 | - 0,06 | 0,0036 |
| 2 | 10 | - 13,06 | 170,5636 |
| 3 | 28 | 4,94 | 24,4036 |
| 4 | 26 | 2,94 | 8,6436 |
| 5 | 12 | - 11,06 | 122,3236 |
| 6 | 14 | - 9,06 | 82,0836 |
| 7 | 7 | - 16,06 | 257,9236 |
| 8 | 15 | - 8,06 | 64,9636 |
| 9 | 5 | - 18,06 | 326,1636 |
| 10 | 17 | - 6,06 | 36,7236 |
| 11 | 6 | - 17,06 | 291,0436 |
| 12 | 26 | 2,94 | 8,6436 |
| 13 | 9 | - 14,06 | 197,6836 |
| 14 | 34 | 10,94 | 119,6836 |
| 15 | 46 | 22,94 | 526,2436 |
| 16 | 36 | 12,94 | 167,4436 |
| 17 | 6 | - 17,06 | 291,0436 |
| 18 | 33 | 9,94 | 98,8036 |
| 19 | 20 | - 3,06 | 9,3636 |
| 20 | 26 | 2,94 | 8,6436 |
| 21 | 9 | - 14,06 | 197,6836 |
| 22 | 37 | 13,94 | 194,3236 |

Lanjutan lampiran V :

| Nomer | X_i | $X_i - \bar{X}$ | $(X_i - \bar{X})^2$ |
|-------|-------|-----------------|---------------------|
| 23 | 10 | - 13,06 | 170,5636 |
| 24 | 8 | - 15,06 | 226,8036 |
| 25 | 39 | 15,94 | 254,0836 |
| 26 | 15 | - 8,06 | 64,9636 |
| 27 | 12 | - 11,06 | 122,3236 |
| 28 | 14 | - 9,06 | 82,0836 |
| 29 | 22 | - 1,06 | 1,1236 |
| 30 | 8 | - 15,06 | 226,8036 |
| 31 | 21 | - 2,06 | 4,2436 |
| 32 | 9 | - 14,06 | 197,6836 |
| 33 | 55 | 31,94 | 1020,1636 |
| 34 | 72 | 48,94 | 2395,1236 |
| 35 | 11 | - 12,06 | 145,4436 |
| 36 | 61 | 37,94 | 1439,4436 |
| 37 | 8 | - 15,06 | 226,8036 |
| 38 | 17 | - 6,06 | 36,7236 |
| 39 | 13 | - 10,06 | 101,2036 |
| 40 | 12 | - 11,06 | 122,3236 |
| 41 | 23 | - 0,06 | 0,0036 |
| 42 | 29 | 5,94 | 35,2836 |
| 43 | 60 | 36,94 | 1364,5636 |
| 44 | 35 | 11,94 | 142,5636 |
| 45 | 7 | - 16,06 | 257,9236 |
| 46 | 12 | - 11,06 | 122,3236 |

Lanjutan lampiran V :

| Nomer | X_i | $X_i - \bar{X}$ | $(X_i - \bar{X})^2$ |
|-------|-------|-----------------|---------------------|
| 47 | 11 | - 12,06 | 145,4436 |
| 48 | 52 | 28,94 | 837,5236 |
| 49 | 45 | 21,94 | 481,3636 |
| 50 | 22 | - 1,06 | 1,1236 |
| 51 | 18 | - 5,06 | 25,6036 |
| 52 | 25 | 1,94 | 3,7636 |
| 53 | 31 | 7,94 | 63,0436 |
| 54 | 16 | - 7,06 | 49,8436 |
| 55 | 12 | - 11,06 | 122,3236 |
| 56 | 10 | - 13,06 | 170,5636 |
| 57 | 15 | - 8,06 | 64,9636 |
| 58 | 16 | - 7,06 | 49,8436 |
| 59 | 20 | - 3,06 | 9,3636 |
| 60 | 19 | - 4,06 | 16,4836 |
| 61 | 67 | 43,94 | 1930,7236 |
| 62 | 17 | - 6,06 | 36,7236 |
| 63 | 40 | 16,94 | 286,9636 |
| 64 | 40 | 16,94 | 286,9636 |
| 65 | 11 | - 12,06 | 145,4436 |
| 66 | 13 | - 10,06 | 101,2036 |
| 67 | 27 | 3,94 | 15,5236 |
| | 1545 | | 16809,745 |

Lanjutan lampiran V :

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{1545}{67} = 23,06$$

$$SD = \sqrt{\frac{16809,745}{66}} = \sqrt{254,6931} = 15,9591$$

$$Se = \frac{15,9591}{\sqrt{67}} = \frac{15,9591}{8,19} = 1,95$$

Jadi rata - rata jumlah cacing Haemonchus contortus jantan dan betina adalah $23,06 \pm 1,95$.

Rata - rata Jumlah Cacing Haemonchus contortus Jantan pada Setiap Abomasum Kambing yang Terinfeksi

| Nomer | X_i | $X_i - \bar{X}$ | $(X_i - \bar{X})^2$ |
|-------|-------|-----------------|---------------------|
| 1 | 12 | 2,95 | 8,7025 |
| 2 | 6 | - 3,05 | 9,3025 |
| 3 | 11 | 1,95 | 3,8025 |
| 4 | 8 | - 1,05 | 1,1025 |
| 5 | 4 | - 5,05 | 25,5025 |
| 6 | 7 | - 2,05 | 4,2025 |
| 7 | 3 | - 6,05 | 36,6025 |
| 8 | 8 | - 1,05 | 1,1025 |
| 9 | 1 | - 8,05 | 64,8025 |
| 10 | 3 | - 6,05 | 36,6025 |
| 11 | 2 | - 7,05 | 49,7025 |
| 12 | 12 | 2,95 | 8,7025 |

Lanjutan lampiran V :

| Nomer | X_i | $X_i - \bar{X}$ | $(X_i - \bar{X})^2$ |
|-------|-------|-----------------|---------------------|
| 13 | 2 | - 7,05 | 49,7025 |
| 14 | 13 | 3,95 | 15,6025 |
| 15 | 14 | 4,95 | 24,5025 |
| 16 | 10 | 0,95 | 0,9025 |
| 17 | 1 | - 8,05 | 64,8025 |
| 18 | 9 | - 0,05 | 0,0025 |
| 19 | 4 | - 5,05 | 25,5025 |
| 20 | 12 | 2,95 | 8,7025 |
| 21 | 3 | - 6,05 | 36,6025 |
| 22 | 16 | 6,95 | 48,3025 |
| 23 | 3 | - 6,05 | 36,6025 |
| 24 | 2 | - 7,05 | 49,7025 |
| 25 | 22 | 12,05 | 167,7025 |
| 26 | 9 | - 0,05 | 0,0025 |
| 27 | 5 | - 4,05 | 16,4025 |
| 28 | 6 | - 3,05 | 9,3025 |
| 29 | 10 | 0,95 | 0,9025 |
| 30 | 2 | - 7,05 | 49,7025 |
| 31 | 8 | - 1,05 | 1,1025 |
| 32 | 4 | - 5,05 | 25,5025 |
| 33 | 20 | 10,95 | 119,9025 |
| 34 | 34 | 24,95 | 622,5025 |
| 35 | 4 | - 5,05 | 25,5025 |
| 36 | 29 | 19,95 | 398,0025 |

Lanjutan lampiran V :

| Nomer | X_i | $X_i - \bar{X}$ | $(X_i - \bar{X})^2$ |
|-------|-------|-----------------|---------------------|
| 37 | 3 | - 6,05 | 36,6025 |
| 38 | 8 | - 1,05 | 1,1025 |
| 39 | 4 | - 5,05 | 25,5025 |
| 40 | 2 | - 7,05 | 49,7025 |
| 41 | 13 | 3,95 | 15,6025 |
| 42 | 11 | 1,95 | 3,8025 |
| 43 | 22 | 12,95 | 167,7025 |
| 44 | 17 | 7,95 | 63,2025 |
| 45 | 2 | - 7,05 | 49,7025 |
| 46 | 3 | - 6,05 | 36,6025 |
| 47 | 4 | - 5,05 | 25,5025 |
| 48 | 23 | 13,95 | 194,6025 |
| 49 | 19 | 9,95 | 99,0025 |
| 50 | 9 | - 0,05 | 0,0025 |
| 51 | 6 | - 3,05 | 9,3025 |
| 52 | 8 | - 1,05 | 1,1025 |
| 53 | 12 | 2,95 | 8,7025 |
| 54 | 6 | - 3,05 | 9,3025 |
| 55 | 3 | - 6,05 | 36,6025 |
| 56 | 2 | - 7,05 | 49,7025 |
| 57 | 4 | - 5,05 | 25,5025 |
| 58 | 5 | - 4,05 | 16,4025 |
| 59 | 6 | - 3,05 | 9,3025 |
| 60 | 8 | - 1,05 | 1,1025 |

Lanjutan lampiran V :

| Nomer | X_i | $X_i - \bar{X}$ | $(X_i - \bar{X})^2$ |
|-------|-------|-----------------|---------------------|
| 61 | 32 | 22,95 | 526,7025 |
| 62 | 7 | - 2,05 | 4,2025 |
| 63 | 13 | 3,95 | 15,6025 |
| 64 | 17 | 7,95 | 63,2025 |
| 65 | 3 | - 6,05 | 36,6025 |
| 66 | 4 | - 5,05 | 25,5025 |
| 67 | 11 | 1,95 | 3,8025 |
| | 606 | | 3658,8675 |

$$\bar{X} = \frac{606}{67} = 9,05$$

$$SD = \sqrt{\frac{3658,8675}{66}} = \sqrt{55,4374} = 7,4456$$

$$Se = \frac{7,4456}{\sqrt{67}} = \frac{7,4456}{8,19} = 0,91$$

Jadi jumlah rata - rata cacing Haemonchus contortus jantan adalah $9,05 \pm 0,91$.

Lanjutan lampiran V :

Rata - rata Jumlah Cacing Haemonchus contortus Betina

| Nomer | X_i | $X_i - \bar{X}$ | $(X_i - \bar{X})^2$ |
|-------|-------|-----------------|---------------------|
| 1 | 11 | - 3,02 | 9,1204 |
| 2 | 4 | - 10,02 | 100,4004 |
| 3 | 17 | 2,98 | 8,8004 |
| 4 | 18 | 3,98 | 15,8404 |
| 5 | 8 | - 6,02 | 36,2404 |
| 6 | 7 | - 7,02 | 49,2804 |
| 7 | 4 | - 10,02 | 100,4004 |
| 8 | 7 | - 7,02 | 49,2804 |
| 9 | 4 | - 10,02 | 100,4004 |
| 10 | 14 | - 0,02 | 0,0004 |
| 11 | 4 | - 10,02 | 100,4004 |
| 12 | 14 | - 0,02 | 0,0004 |
| 13 | 7 | - 7,02 | 49,2804 |
| 14 | 21 | 6,98 | 48,7204 |
| 15 | 32 | 17,98 | 323,2804 |
| 16 | 26 | 11,98 | 143,5204 |
| 17 | 5 | - 9,02 | 81,3604 |
| 18 | 24 | 9,98 | 99,6004 |
| 19 | 16 | 1,98 | 3,9204 |
| 20 | 14 | - 0,02 | 0,0004 |
| 21 | 6 | - 8,02 | 64,3204 |
| 22 | 21 | 6,98 | 48,7204 |

Lanjutan lampiran V :

| Nomer | X_i | $X_i - \bar{X}$ | $(X_i - \bar{X})^2$ |
|-------|-------|-----------------|---------------------|
| 23 | 7 | - 7,02 | 49,2804 |
| 24 | 6 | - 8,02 | 64,3204 |
| 25 | 17 | 2,98 | 8,8004 |
| 26 | 6 | - 8,02 | 64,3204 |
| 27 | 7 | - 7,02 | 49,2804 |
| 28 | 8 | - 6,02 | 36,2404 |
| 29 | 12 | - 2,02 | 4,0804 |
| 30 | 6 | - 8,02 | 64,3204 |
| 31 | 13 | - 1,02 | 1,0404 |
| 32 | 5 | - 9,02 | 81,3604 |
| 33 | 35 | 20,98 | 440,1604 |
| 34 | 38 | 23,98 | 575,0404 |
| 35 | 7 | - 7,02 | 49,2804 |
| 36 | 32 | 17,98 | 323,2804 |
| 37 | 5 | - 9,02 | 81,3604 |
| 38 | 9 | - 5,02 | 25,2004 |
| 39 | 9 | - 5,02 | 25,2004 |
| 40 | 10 | - 4,02 | 16,1604 |
| 41 | 10 | - 4,02 | 16,1604 |
| 42 | 18 | 3,98 | 15,8404 |
| 43 | 38 | 23,98 | 575,0404 |
| 44 | 18 | 3,98 | 15,8404 |
| 45 | 5 | - 9,02 | 81,3604 |
| 46 | 9 | - 5,02 | 25,2004 |

Lanjutan lampiran V :

| Nomer | X_i | $X_i - \bar{X}$ | $(X_i - \bar{X})^2$ |
|-------|-------|-----------------|---------------------|
| 47 | 7 | - 7,02 | 49,2804 |
| 48 | 29 | 14,98 | 224,4004 |
| 49 | 26 | 11,98 | 143,5204 |
| 50 | 13 | - 1,02 | 1,0404 |
| 51 | 12 | - 2,02 | 4,0804 |
| 52 | 17 | 2,98 | 8,8004 |
| 53 | 19 | 4,98 | 24,8004 |
| 54 | 10 | - 4,02 | 16,1604 |
| 55 | 9 | - 5,02 | 25,2004 |
| 56 | 8 | - 6,02 | 36,2404 |
| 57 | 11 | - 3,02 | 9,1204 |
| 58 | 11 | - 3,02 | 9,1204 |
| 59 | 14 | - 0,02 | 0,0004 |
| 60 | 11 | - 3,02 | 9,1204 |
| 61 | 35 | 20,98 | 440,1604 |
| 62 | 10 | - 4,02 | 16,1604 |
| 63 | 27 | 12,98 | 168,4804 |
| 64 | 23 | 8,98 | 80,6404 |
| 65 | 8 | - 6,02 | 36,2404 |
| 66 | 9 | - 5,02 | 25,2004 |
| 67 | 16 | 1,98 | 3,9204 |
| | 939 | | 5452,7216 |

Lanjutan lampiran V. . :

$$\bar{X} = \frac{939}{67} = 14,02$$

$$SD = \sqrt{\frac{5452,7216}{66}} = \sqrt{82,6170} = 9,09$$

$$Se = \frac{9,09}{\sqrt{67}} = \frac{9,09}{8,19} = 1,11$$

Jadi rata - rata jumlah cacing Haemonchus contortus betina adalah $14,02 \pm 1,11$.

Lampiran VI

Perbandingan Jumlah Rata - rata Cacing Haemonchus Contortus Jantan dan Betina Pada Setiap Abomasum Kambing yang Terinfeksi

| Jenis Kelamin Cacing | Range Banyaknya Cacing | Rata-rata Jumlah Cacing | Perbandingan Cacing Jantan dan Betina |
|----------------------|------------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| Jantan | 1 - 34 | $9,05 \pm 0,91$ | 1 |
| Betina | 4 - 38 | $14,02 \pm 1,11$ | 1,55 |

Lampiran VII :

Rata - rata Jumlah Cacing Haemonchus Contortus
pada Abomasum Kambing yang Terinfestasi Berdasar-
Jenis Kelamin, Umur dan Asal Daerah Kambing

Jumlah Rata - rata Cacing Haemonchus Contortus pada Setiap
Abomasum Kambing Jantan yang Terinfestasi

| Nomer | X_i | $X_i - \bar{X}$ | $(X_i - \bar{X})^2$ |
|-------|-------|-----------------|---------------------|
| 1 | 23 | 0,03 | 0,0009 |
| 2 | 10 | - 12,97 | 168,2209 |
| 3 | 28 | 5,03 | 25,3009 |
| 4 | 26 | 3,03 | 9,1809 |
| 5 | 12 | - 10,97 | 120,3409 |
| 6 | 14 | - 8,97 | 80,4609 |
| 7 | 7 | - 15,97 | 255,0409 |
| 8 | 15 | - 7,97 | 63,5209 |
| 9 | 5 | - 17,97 | 322,9209 |
| 10 | 17 | - 5,97 | 35,6409 |
| 11 | 6 | - 16,97 | 287,9809 |
| 12 | 26 | 3,03 | 9,1809 |
| 13 | 9 | - 13,97 | 195,1609 |
| 14 | 34 | 11,03 | 121,6609 |
| 15 | 46 | 23,03 | 530,3809 |
| 16 | 36 | 13,03 | 169,7809 |
| 17 | 6 | - 16,97 | 287,9809 |
| 18 | 33 | 10,03 | 100,6009 |
| 19 | 61 | 38,03 | 1446,2809 |

Lanjutan lampiran VII :

| Nomer | X_i | $X_i - \bar{X}$ | $(X_i - \bar{X})^2$ |
|-------|-------|-----------------|---------------------|
| 20 | 8 | - 14,97 | 224,1009 |
| 21 | 17 | - 5,97 | 35,6409 |
| 22 | 13 | - 9,97 | 99,4009 |
| 23 | 12 | - 10,97 | 120,3409 |
| 24 | 23 | 0,03 | 0,0009 |
| 25 | 29 | 6,03 | 36,3609 |
| 26 | 60 | 37,03 | 1371,2209 |
| 27 | 35 | 12,03 | 144,7209 |
| 28 | 7 | - 15,97 | 255,0409 |
| 29 | 12 | - 10,97 | 120,3409 |
| 30 | 11 | - 11,97 | 143,2809 |
| 31 | 52 | 29,03 | 842,7409 |
| 32 | 45 | 22,03 | 485,3209 |
| 33 | 22 | - 0,97 | 0,9409 |
| 34 | 18 | - 4,97 | 24,7009 |
| 35 | 25 | 2,03 | 4,1209 |
| 36 | 31 | 8,03 | 64,4809 |
| 37 | 16 | - 6,97 | 48,5809 |
| | 850 | | 8250,9733 |

$$\bar{X} = \frac{850}{37} = 22,97$$

$$SD = \sqrt{\frac{8250,9733}{36}} = \sqrt{229,1937} = 15,139$$

Lanjutan lampiran VII :

$$Se = \frac{15,139}{\sqrt{37}} = \frac{15,139}{6,08} = 2,49$$

Jadi jumlah rata - rata cacing Haemonchus contortus pada setiap abomasum kambing jantan adalah $22,97 \pm 2,49$.

Jumlah Rata - rata Cacing Haemonchus Contortus pada Setiap Abomasum Kambing Betina yang Terinfestasi

| Nomer | X_i | $X_i - \bar{X}$ | $(X_i - \bar{X})^2$ |
|-------|-------|-----------------|---------------------|
| 1 | 20 | - 3,17 | 10,0489 |
| 2 | 26 | 2,83 | 8,0089 |
| 3 | 9 | - 14,17 | 200,7889 |
| 4 | 37 | 13,83 | 191,2689 |
| 5 | 10 | - 13,17 | 173,4489 |
| 6 | 8 | - 15,17 | 230,1289 |
| 7 | 39 | 15,83 | 250,5889 |
| 8 | 15 | - 8,17 | 66,7489 |
| 9 | 12 | - 11,17 | 124,7689 |
| 0 | 14 | - 9,17 | 84,0889 |
| | 22 | - 1,17 | 1,3689 |
| | 8 | - 15,17 | 230,1289 |
| | 21 | - 2,17 | 4,7089 |
| | 9 | - 14,17 | 200,7889 |
| | 55 | 31,83 | 1013,1489 |
| | 72 | 48,83 | 2384,3689 |

Lanjutan lampiran VII :

| Nomer | X_i | $X_i - \bar{X}$ | $(X_i - \bar{X})^2$ |
|-------|-------|-----------------|---------------------|
| 17 | 11 | - 12,17 | 148,1089 |
| 18 | 12 | - 11,17 | 124,7689 |
| 19 | 10 | - 13,17 | 173,4489 |
| 20 | 15 | - 8,17 | 66,7489 |
| 21 | 16 | - 7,17 | 51,4089 |
| 22 | 20 | - 3,17 | 10,0489 |
| 23 | 19 | - 4,17 | 17,3889 |
| 24 | 67 | 43,83 | 1921,0689 |
| 25 | 17 | - 6,17 | 38,0689 |
| 26 | 40 | 16,83 | 283,2489 |
| 27 | 40 | 16,83 | 283,2489 |
| 28 | 11 | - 12,17 | 148,1089 |
| 29 | 13 | - 10,17 | 103,4289 |
| 30 | 27 | 3,83 | 14,6689 |
| | 695 | | 8558,167 |

$$\bar{X} = \frac{695}{30} = 23,17$$

$$SD = \sqrt{\frac{8558,167}{29}} = \sqrt{295,1092} = 17,1787$$

$$Se = \frac{17,1787}{\sqrt{30}} = \frac{17,1787}{5,48} = 3,14$$

Jadi jumlah rata - rata cacing Haemonchus contortus pada kambing betina adalah $23,17 \pm 3,14$.

Lanjutan lampiran VII :

Jumlah Rata - rata Cacing Haemonchus Contortus

Pada Setiap Abomasum Kambing yang Berumur 9 Bulan

Sampai 18 Bulan

| Nomer | X_i | $X_i - \bar{X}$ | $(X_i - \bar{X})^2$ |
|-------|-------|-----------------|---------------------|
| 1 | 23 | 2,5 | 6,25 |
| 2 | 10 | - 10,5 | 110,25 |
| 3 | 28 | 7,5 | 56,25 |
| 4 | 26 | 5,5 | 30,25 |
| 5 | 12 | - 8,5 | 72,25 |
| 6 | 14 | - 6,5 | 42,25 |
| 7 | 7 | - 13,5 | 182,25 |
| 8 | 15 | - 5,5 | 30,25 |
| 9 | 20 | - 0,5 | 0,25 |
| 10 | 26 | 5,5 | 30,25 |
| 11 | 9 | - 11,5 | 132,25 |
| 12 | 37 | 16,5 | 272,25 |
| 13 | 10 | - 10,5 | 110,25 |
| 14 | 8 | - 12,5 | 156,25 |
| 15 | 39 | 18,5 | 342,25 |
| 16 | 15 | - 5,5 | 30,25 |
| 17 | 61 | 40,5 | 1640,25 |
| 18 | 8 | - 12,5 | 156,25 |
| 19 | 17 | - 3,5 | 12,25 |
| 20 | 13 | - 7,5 | 56,25 |
| 21 | 12 | - 8,5 | 72,25 |

Lanjutan lampiran VII :

| Nomer | X_i | $X_i - \bar{X}$ | $(X_i - \bar{X})^2$ |
|-------|-------|-----------------|---------------------|
| 22 | 23 | 2,5 | 6,25 |
| 23 | 29 | 8,5 | 72,25 |
| 24 | 60 | 39,5 | 1560,25 |
| 25 | 35 | 14,5 | 210,25 |
| 26 | 7 | - 13,5 | 182,25 |
| 27 | 12 | - 8,5 | 72,25 |
| 28 | 10 | - 10,5 | 110,25 |
| 29 | 15 | - 5,5 | 30,25 |
| 30 | 16 | - 4,5 | 20,25 |
| 31 | 20 | - 0,5 | 0,25 |
| 32 | 19 | - 1,5 | 2,25 |
| | 656 | | 5808 |

$$\bar{X} = \frac{656}{32} = 20,50$$

$$SD = \sqrt{\frac{5808}{31}} = \sqrt{187,3548} = 13,6878$$

$$Se = \frac{13,6878}{\sqrt{32}} = \frac{13,6878}{5,66} = 2,42$$

Jadi jumlah rata - rata cacing Haemonchus contortus pada setiap abomasum kambing yang berumur 9 bulan sampai 18 bulan adalah $20,50 \pm 2,42$.

Lanjutan lampiran VII :

Jumlah Rata - rata Cacing Haemonchus contortus pada Setiap Abomasum Kambing yang Berumur Lebih dari 18 Bulan

| Nomer | X_i | $X_i - \bar{X}$ | $(X_i - \bar{X})^2$ |
|-------|-------|-----------------|---------------------|
| 1 | 5 | - 20,4 | 416,16 |
| 2 | 17 | - 8,4 | 70,56 |
| 3 | 6 | - 19,4 | 376,36 |
| 4 | 26 | 0,6 | 0,36 |
| 5 | 9 | - 16,4 | 268,96 |
| 6 | 34 | 8,6 | 73,96 |
| 7 | 46 | 20,6 | 424,36 |
| 8 | 36 | 10,6 | 112,36 |
| 9 | 6 | - 19,4 | 376,36 |
| 10 | 33 | 7,6 | 57,76 |
| 11 | 12 | - 13,4 | 179,56 |
| 12 | 14 | - 11,4 | 129,96 |
| 13 | 22 | - 3,4 | 11,56 |
| 14 | 8 | - 17,4 | 302,76 |
| 15 | 21 | - 4,4 | 19,36 |
| 16 | 9 | - 16,4 | 268,96 |
| 17 | 55 | 29,6 | 876,16 |
| 18 | 72 | 46,6 | 2171,56 |
| 19 | 11 | - 14,4 | 207,36 |
| 20 | 12 | - 13,4 | 179,56 |
| 21 | 11 | - 14,4 | 207,36 |

Lanjutan lampiran VII :

| Nomer | X_i | $X_i - \bar{X}$ | $(X_i - \bar{X})^2$ |
|-------|-------|-----------------|---------------------|
| 22 | 52 | 26,6 | 707,56 |
| 23 | 45 | 19,6 | 384,16 |
| 24 | 22 | - 3,4 | 11,56 |
| 25 | 18 | - 7,4 | 54,76 |
| 26 | 25 | - 0,4 | 0,16 |
| 27 | 31 | 5,6 | 31,36 |
| 28 | 16 | - 9,4 | 88,36 |
| 29 | 67 | 41,6 | 1730,56 |
| 30 | 17 | - 8,4 | 70,56 |
| 31 | 40 | 14,6 | 213,16 |
| 32 | 40 | 14,6 | 213,16 |
| 33 | 11 | - 14,4 | 207,36 |
| 34 | 13 | - 12,4 | 153,76 |
| 35 | 27 | 1,6 | 2,56 |
| | 889 | | 10600,4 |

$$\bar{X} = \frac{889}{35} = 25,40$$

$$SD = \sqrt{\frac{10600,4}{34}} = \sqrt{311,7765} = 17,6572$$

$$Se = \frac{17,6572}{\sqrt{35}} = \frac{17,6572}{5,92} = 2,98$$

Jadi jumlah rata - rata cacing Haemonchus contortus pada setiap abomasum kambing yang berumur lebih dari 18 bulan adalah $25,40 \pm 2,98$

Lanjutan lampiran VII :

Jumlah Rata - rata Cacing Haemonchus Contortus pada Setiap Abomasum Kambing yang Terinfestasi yang Berasal dari Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan

| Nomer | X_i | $X_i - \bar{X}$ | $(X_i - \bar{X})^2$ |
|-------|-------|-----------------|---------------------|
| 1 | 23 | 1,83 | 3,35 |
| 2 | 10 | - 11,17 | 124,77 |
| 3 | 28 | 6,83 | 46,65 |
| 4 | 26 | 4,83 | 23,33 |
| 5 | 12 | - 9,17 | 84,09 |
| 6 | 14 | - 7,17 | 51,41 |
| 7 | 7 | - 14,17 | 200,79 |
| 8 | 15 | - 6,17 | 38,07 |
| 9 | 5 | - 16,17 | 261,47 |
| 10 | 17 | - 4,17 | 17,39 |
| 11 | 6 | - 15,17 | 230,13 |
| 12 | 26 | 4,83 | 23,33 |
| 13 | 9 | - 12,17 | 148,11 |
| 14 | 34 | 12,83 | 164,61 |
| 15 | 46 | 24,83 | 616,53 |
| 16 | 36 | 14,83 | 219,93 |
| 17 | 6 | - 15,17 | 230,13 |
| 18 | 33 | 11,83 | 139,95 |
| 19 | 20 | - 1,17 | 1,37 |
| 20 | 26 | 4,83 | 23,33 |
| 21 | 9 | - 12,17 | 148,11 |

Lanjutan lampiran VII :

| Nomer | X_i | $X_i - \bar{X}$ | $(X_i - \bar{X})^2$ |
|-------|-------|-----------------|---------------------|
| 22 | 37 | 15,83 | 250,59 |
| 23 | 10 | - 11,17 | 124,77 |
| 24 | 8 | - 13,17 | 173,45 |
| 25 | 39 | 17,83 | 317,91 |
| 26 | 15 | - 6,17 | 38,07 |
| 27 | 12 | - 9,17 | 84,09 |
| 28 | 14 | - 7,17 | 51,41 |
| 29 | 22 | 0,83 | 0,69 |
| 30 | 8 | - 13,17 | 173,45 |
| 31 | 21 | - 0,17 | 0,03 |
| 32 | 9 | - 12,17 | 148,11 |
| 33 | 55 | 33,83 | 1144,47 |
| 34 | 72 | 50,83 | 2583,69 |
| 35 | 11 | - 10,17 | 103,43 |
| | 741 | | 8001,9 |

$$\bar{X} = \frac{741}{35} = 21,17$$

$$SD = \sqrt{\frac{8001,9}{34}} = \sqrt{235,35} = 15,3411$$

$$Se = \frac{15,3411}{\sqrt{35}} = \frac{15,3411}{5,92} = 2,59$$

Jadi jumlah rata - rata cacing Haemonchus contortus pada setiap abomasum kambing yang berasal dari Kecamatan Pupuan adalah $21,17 \pm 2,59$.

Lanjutan lampiran VII :

Jumlah Rata - rata Cacing Haemonchus Contortus pada Setiap Abomasum Kambing yang Terinfestasi yang Berasal dari Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jemberna

| Nomer | X_i | $X_i - \bar{X}$ | $(X_i - \bar{X})^2$ |
|-------|-------|-----------------|---------------------|
| 1 | 61 | 35,87 | 1286,66 |
| 2 | 8 | - 17,13 | 293,44 |
| 3 | 17 | - 8,13 | 66,10 |
| 4 | 13 | - 12,13 | 147,14 |
| 5 | 12 | - 13,13 | 172,40 |
| 6 | 23 | - 2,13 | 4,54 |
| 7 | 29 | 3,87 | 14,98 |
| 8 | 60 | 34,87 | 1215,92 |
| 9 | 35 | 9,87 | 97,42 |
| 10 | 7 | - 18,13 | 328,70 |
| 11 | 12 | - 13,13 | 172,40 |
| 12 | 11 | - 14,13 | 199,66 |
| 13 | 52 | 26,87 | 721,99 |
| 14 | 45 | 19,87 | 394,82 |
| 15 | 22 | - 3,13 | 9,80 |
| 16 | 18 | - 7,13 | 50,84 |
| 17 | 25 | - 0,13 | 0,02 |
| 18 | 31 | 5,87 | 34,46 |
| 19 | 16 | - 9,13 | 83,36 |
| 20 | 12 | - 13,13 | 172,40 |

Lanjutan lampiran VII :

| Nomer | X_i | $X_i - \bar{X}$ | $(X_i - \bar{X})^2$ |
|-------|-------|-----------------|---------------------|
| 21 | 10 | - 15,13 | 228,92 |
| 22 | 15 | - 10,13 | 102,62 |
| 23 | 16 | - 9,13 | 83,36 |
| 24 | 20 | - 5,13 | 26,32 |
| 25 | 19 | - 6,13 | 37,58 |
| 26 | 67 | 41,87 | 1753,10 |
| 27 | 17 | - 8,13 | 66,10 |
| 28 | 40 | 14,87 | 221,12 |
| 29 | 40 | 14,87 | 221,12 |
| 30 | 11 | - 14,13 | 199,66 |
| 31 | 13 | - 12,13 | 147,14 |
| 32 | 27 | 1,87 | 3,50 |
| | 804 | | 8557,59 |

$$\bar{X} = \frac{804}{32} = 25,13$$

$$SD = \sqrt{\frac{8557,59}{31}} = \sqrt{276,0513} = 16,6148$$

$$Se = \frac{16,6148}{\sqrt{32}} = \frac{16,6148}{5,66} = 2,94$$

Jadi jumlah rata - rata cacing Haemonchus contortus pada setiap abomasum kambing yang terinfestasi yang berasal dari Kecamatan Pekutatan adalah $25,13 \pm 2,94$.

Lampiran VIII :

Jumlah Rata - rata Cacing Haemonchus Contortus pada Setiap Abomasum Kambing yang Terinfestasi, Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur dan Asal Daerah Kambing yang Dipotong di Wilayah Kota Administratif Denpasar

| Cacing Dalam Abomasum | Jenis Kelamin Kambing | | Umur Kambing | | Asal Daerah Kambing | | Jumlah |
|-------------------------|-----------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|----------------|----------------|
| | K1 | K2 | U1 | U2 | P1 | P2 | |
| Range Banyaknya Cacing | 5-61 | 8-72 | 7-61 | 5-72 | 5-72 | 7-67 | 5-72 |
| Rata-rata Jumlah Cacing | 22,97 ±2,49 | 23,17 ±3,14 | 20,50 ±2,42 | 25,40 ±2,98 | 21,17 ±2,59 | 25,13 ±2,94 | 23,06 ±1,95 |