

SKRIPSI.

I. MADE SUTEJA.

PREVALENSI INFESTASI NEOASCARIS VITULORUM  
PADA SAPI BALI DI KOTA ADMINISTRATIF  
DENPASAR - BALI



FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
S U R A B A Y A  
1986

PREVALENSI INFESTASI NEOASCARIS VITULORUM  
PADA SAPI BALI DI KOTA ADMINISTRATIF  
DENPASAR - BALI

SKRIPSI

Diserahkan Kepada Fakultas Kedokteran Hewan  
Universitas Airlangga Untuk Memenuhi  
Sebagian Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Dokter Hewan

Oleh

I. MADE SUTEJA.



(Dr. I. Gusti Putu Suweta)  
Pembimbing Utama.

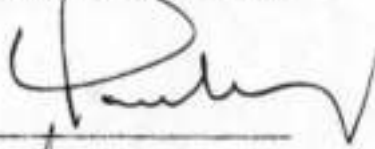


(Drh. Chusnan Effendi M.S.)  
Pembimbing Kedua.

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
S U R A B A Y A  
1986

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik scope maupun kualitasnya memenuhi syarat untuk diajukan sebagai Skripsi guna memperoleh gelar Doktor Hewan.

Panitia Penguji.



Ketua



Sekretaris



Anggota



Anggota



Anggota



Anggota



Anggota

## KATA PENGANTAR.

Dengan memanjatkan puji syukur kehadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa, Tuhan Yang Maha Esa, maka penulisan makalah ini dapat diselesaikan, yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Dokter Hewan.

Melalui kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Bapak Dr. I. Gusti Putu Suweta sebagai dosen pembimbing pertama dan Bapak Drh. Chusnan Effendi M.S. sebagai dosen pembimbing kedua, yang dengan secara sabar menuntun, memberi petunjuk serta pengarahan kepada penulis sejak dari awal penelitian sampai berakhirnya penulisan makalah ini.
2. Bapak Drh. Rochiman Sasmita M.S. sebagai kepala bagian Parasitologi Fakultas Kedokteran Hewan Unair beserta staff, yang telah memberikan pengarahan pada awal penelitian sehingga penelitian ini dapat penulis rampungkan.
3. Bapak Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga beserta staff, yang memberikan izin dalam rangka pembuatan penelitian ini.
4. Bapak Kepala Dinas Peternakan Dati I Propensi Bali beserta staff dan Bapak Kepala Dinas Peternakan Dati II Kabupaten Badung, yang telah memberikan izin serta fasilitas tempat penelitian di daerahnya.

5. Bapak Kepala Program Studi Kedokteran Hewan Universitas Udayana beserta staff, yang memberi izin serta fasilitas pemakaian Laboratorium Parasitologi sebagai tempat berlangsungnya penelitian.
6. Dan ucapan terima kasih ini penulis tujukan kepada semua pihak yang telah membantu baik berupa moril maupun matrial hingga tulisan ini dapat selesai.

Penulis mengharapkan semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak pada umumnya dan Fakultas Kedokteran Hewan pada khususnya.

Surabaya, September 1986

Penulis.

## DAFTAR ISI

	hal.
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR BAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar belakang Penelitian.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Kegunaan Penelitian.....	5
1.5. Kerangka Pemikiran.....	5
1.6. Tempat dan Lama Penelitian.....	6
BAB II. TINJAUAN KEPUSTAKAAN.....	8
2.1. Keadaan Geografis Kabupaten Badung dan Kota Administratif Denpasar.....	8
2.2. Cacing <i>Neoscaris Vitulorum</i> pada Sapi.....	10
2.2.1. Sistematika.....	10
2.2.2. Morphologi.....	11
2.2.3. Siklus Hidup.....	11
2.3. Daya Tahan Tubuh terhadap infestasi Parasit.....	15
2.3.1. Pengaruh Jenis Kelamin.....	16
2.3.2. Pengaruh umur Ternak.....	17

2.4.	Prevalensi Infestasi Neoascaris	
	Vitulorum pada Sapi dan Kerbau.....	18
2.4.1.	Kejadian di Dunia dan Wilayah	
	Indonesia lainnya.....	18
2.4.2.	Kejadian di Bali.....	21
BAB III	MATERI DAN METODE.....	23
3.1.	Materi.....	23
3.2.	Metode Penelitian.....	24
3.3.	Analisa data.....	26
BAB IV.	HASIL PENELITIAN.....	27
BAB V.	PEMBAHASAN.....	35
BAB VI.	KESIMPULAN.....	42
	A. KESIMPULAN UMUM.....	42
	B. Kesimpulan Khusus.....	42
	C. Rekomendasi.....	43
BAB VII.	RINGKASAN.....	44
	DAFTAR PUSTAKA.....	46



## DAFTAR TABEL.

hal.

1. Komposisi Jumlah Sempel Tinja Sapi yang Diambil dari Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar..... 26
2. Prevalensi Infestasi Cacing *Neoscaris Vitulorum* pada Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar..... 27
3. Sidik Ragam Hasil Transformasi  $V\%+0,5$  Prevalensi Infestasi Cacing *Neoscaris Vitulorum* di Kota Administratif Denpasar..... 28
4. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan Pengaruh Kombinasi Perlakuan terhadap Prevalensi Infestasi Cacing *Neoscaris Vitulorum* pada Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar..... 29
5. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan Pengaruh Umur Sapi terhadap Prevalensi Infestasi *Neoscaris Vitulorum* di Kota Administratif Denpasar..... 30
6. Rata-rata Telur Per Gram Tinja (EPG) Cacing *Neoscaris Vitulorum* pada Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar..... 31
7. Daftar Sidik Ragam Hasil Transformasi  $V\%+0,5$  dari Rata-rata Epg Cacing *Neoscaris Vitulorum* pada Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar..... 32
8. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan Kombinasi Perlakuan dari Rata-rata EPG Cacing *Neoscaris Vitulorum* pada Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar... 33



9. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan antara 3 Variasi Umur Sapi dari Rata-rata EPG Cacing Neosascaris Vitulorum pada Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar..... 34
10. Rata-rata Temperatur dan Kelembaban yang Dicatat oleh Stasiun Pengamat Meteorologi dan Geofisika Ngurah Rai - Denpasar, Tahun 1983 - 1985.....72

DAFTAR GAMBAR.

	hal.
1. Bentuk Telur Cacing <i>Neoascaris Vitulorum</i> .....	73
2. Bentuk Dewasa Cacing <i>Neoascaris Vitulorum</i> .....	73
3. Telur-Telur Cacing pada Lembu dan Sapi.....	74

DAFTAR LAMPIRAN.

hal.

I. Data Prevalensi Infestasi <i>Neoscaris Vitulorum</i> pada Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar.....	51
II. Perhitungan Sidik Ragam (ANOVA) Prevalensi Infestasi <i>Neoscaris Vitulorum</i> pada Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar.....	57
III. Perhitungan Sidik Ragam (ANOVA) Rata-rata Telur Per Gram Tinja (EPG) <i>Neoscaris Vitulorum</i> pada Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar.....	65

## BAB I.

## P E N D A H U L U A N

## 1.1. LATAR BELAKANG PENELITIAN.

Pemerintah Indonesia dalam membangun Negara di berbagai sektor meletakkan landasan pembangunannya dalam Garis-Garis Besar Haluan Negara. Pada Garis-Garis Besar Haluan Negara, pemerintah di dalam bidang ekonomi khususnya sektor pertanian mengarahkan pada peningkatan produksi pangan, peningkatan penghasilan petani, peningkatan ekspor serta memberikan dukungan terhadap pembangunan bidang industri. Berdasarkan kebijaksanaan tersebut, maka pemerintah di dalam melaksanakan pembangunan di sektor Pertanian khususnya sub sektor Peternakan menitik beratkan pada penyediaan protein asal hewan, peningkatan pendapatan peternak, memperluas lapangan kerja, peningkatan ekspor hasil ternak serta secara bertahap mengurangi import hewan maupun hasil asal hewan. Untuk melaksanakannya berbagai upaya telah dilakukan oleh Dinas Peternakan seperti memberikan penyuluhan, bimbingan, pengarahan serta keterampilan kepada para petani peternak.

Protein hewani asal ternak merupakan salah satu unsur penting dalam rangka pembangunan manusia Indonesia. Menurut persyaratan gizi, kebutuhan protein hewani asal ternak adalah minimal 5 gram per kapita per hari setara dengan 8,1 kg daging, 2,2 kg susu

dan 2,2 kg telur per kapita per tahun. (Suriaatmadja, 1982).

Pada awal pelita I, 1969/1970, secara nasional konsumsi protein ternak baru mencapai 1,40 gram/kap/hari. Kenaikan rata-rata periode tahun 1974-1980 ialah 0,03 gram, tahun 1974 konsumsi protein ternak secara nasional naik menjadi 1,82 gram per kapita per hari, tahun 1975 anjlog 0,21. Sampai tahun 1980 baru mencapai 2,01 gram/kapita/hari atau 40,20% norma gizi. (Suriaatmadja, 1982).

Sejalan dengan berbagai upeya yang dilakukan dalam rangka memenuhi penyediaan protein asal hewan, maka pengendalian dan pemberantasan terhadap penyakit-penyakit harus mendapatkan perhatian pula, oleh karena penyakit merupakan salah satu halangan terbesar di dalam pemeliharaan ternak. Salah satu diantara penyakit-penyakit hewan yang cukup merugikan adalah penyakit parasit cacing. Pada penyakit virus dan bakteri, umumnya kerugian ekonomi dapat diketahui dengan mudah oleh adanya kematian-kematian hewan ternak secara akut, sedangkan pada penyakit-penyakit parasit cacing, kerugian yang utama disebabkan karena kekurangan, terhambatnya pertumbuhan tubuh, penurunan produksi dan turunnya daya tahan tubuh terhadap penyakit-penyakit lain.

Telah banyak diketahui bahwa Sapi Bali merupakan sapi yang berdarah murni berasal dari domestika-

si banteng (Aalfs, 1934; Mayer, 1962 yang dikutip oleh Suweta, 1982). Telah pula terbukti bahwa keunggulan Sapi Bali terutama karena memiliki daya adaptibilitas yang tinggi sehingga dalam program pembangunan di bidang Peternakan, pemerintah mengambil langkah untuk menyebar luaskan Sapi Bali ke daerah-daerah lain di Indonesia. Disamping memiliki daya adaptibilitas, tampaknya sapi Bali memiliki daya produktifitas yang cukup tinggi pula (Darmadja, 1980) sehingga memiliki potensi untuk memenuhi kebutuhan protein hewani nasional yang berasal dari ternak sapi.

Berbagai upaya telah dilakukan guna mempertahankan keunggulan-keunggulan yang dimiliki oleh Sapi Bali tersebut seperti penyediaan hijauan makanan ternak, memperbaiki mutu makanan ternak. Di bidang kesehatan ternak, Sapi Bali harus pula mendapat perhatian yang sama.

Telah dijelaskan bahwa kematian ternak umumnya disebabkan oleh penyakit non parasiter, demikian pula pada Sapi Bali umumnya disebabkan oleh penyakit Septicemia Epizootica dan penyakit Jembrana. Sedangkan kematian oleh penyakit parasiter tidak banyak dilaporkan (Suweta, 1982).

Salah satu penyakit parasiter yang menyerang ternak sapi terutama tersebar di daerah Tropis adalah cacing *Neoscaris vitulorum* (Ristic dan Intyre, 1981; Soulsby, 1982).



Penyebaran dari cacing *Neoscaris vitulorum* selain dipengaruhi oleh kondisi lingkungan sebagai faktor luar tubuh, dipengaruhi pula oleh faktor dari dalam tubuh seperti jenis kelamin, umur ternak, kondisi gizi ternak.

Pada penelitian ini, penulis mencoba meneliti pengaruh jenis kelamin dan umur ternak sapi terhadap penyebaran cacing, yang belum banyak diungkapkan oleh para peneliti.

### 1.2. IDENTIFIKASI MASALAH.

Dalam penelitian ini akan diidentifikasi :

1. Sampai seberapa jauh jenis kelamin sapi berpengaruh terhadap prevalensi infestasi *Neoscaris vitulorum* pada Sapi Bali.
2. Sampai sejauh mana umur sapi berpengaruh terhadap prevalensi infestasi *Neoscaris vitulorum* pada Sapi Bali.

### 1.3. TUJUAN PENELITIAN.

1. Untuk mengetahui prevalensi infestasi *Neoscaris vitulorum* pada Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar.
2. Untuk meneliti dan mempelajari pengaruh perbedaan umur sapi terhadap prevalensi infestasi *Neoscaris vitulorum* pada Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar.
3. Untuk meneliti dan mempelajari pengaruh jenis kelamin sapi terhadap prevalensi infestasi *Neoscaris vitulorum*.

ris vitulorum pada sapi Bali di Kota Administratif Denpasar.

#### 1.4. KEGUNAAN PENELITIAN.

Dari hasil penelitian diharapkan dapat dihim-pun informasi dalam rangka program pemberantasan cacicing *Neoascaris vitulorum*.

#### 1.5. KERANGKA PEMIKIRAN.

Cacing *Neoascaris vitulorum* hidup sebagai pa-rasit di dalam usus halus sapi maupun kerbau. Infor-masi tentang penyebarannya dikemukakan oleh Risric dan Intyre, (1981); Soulsby, (1982), terutama terjadi di daerah Tropis. Pada anak-anak sapi maupun kerbau dapat menyebabkan gangguan-gangguan seperti penuru-nan berat badan, diare, kekurusannya, dan sering berakhir dengan kematian.

Pulau Bali, sebagaimana wilayah-wilayah indone-sia lainnya seluruhnya terletak pada wilayah yang be-riklim Tropis, begitu pula Kota Administratif Denpa-sar yang seluruh wilayahnya terletak pada dataran rendah pantai selatan pulau Bali, memiliki iklim Tro-pis yang basah dengan hanya 0 - 2 bulan kering dalam setahun. Kondisi demikian merupakan kondisi penun-jang bagi perkembang biakan berbagai parasit cacicing di luar tubuh ternak, termasuk perkembang biakan em-brio di dalam telur cacicing *Neoascaris vitulorum*. Hal tersebut memungkinkan terjadinya infestasi ca-cicing tersebut pada ternak sapi Bali, yang umumnya di

peliharaan secara tradisional di seluruh wilayah pulau Bali.

Tentang adanya daya tahan tubuh ternak terhadap infestasi parasit dikemukakan oleh Dobson, (1962) (1965)(1972); Boray, (1969); Copeman, (1973). Bahwa infestasi parasit dipengaruhi oleh jenis kelamin, jenis ternak, kondisi gizi, kondisi lingkungan. Dalam hal ini jenis kelamin betina dikatakan mempunyai sifat memacu sel-sel Reticulo Endothelial System di dalam membentuk antibodi terhadap parasit sehingga ternak betina relatif lebih tahan terhadap serangan parasit. Sedangkan tentang pengaruh umur ternak dikatakan bahwa semakin dewasa induk semakin akan semakin kebal terhadap infestasi parasit (Rojas, 1972; Elmer dan Glenn, 1973).

Berdasarkan informasi di atas, dapat dirumuskan hipotesa sebagai berikut :

Hipotesa 1. : Prevalensi infestasi *Neoascaris vitulorum* pada anak sapi Bali adalah lebih tinggi daripada Sapi Bali dewasa.

Hipotesa 2. : Prevalensi infestasi *Neoascaris vitulorum* pada Sapi Bali jantan adalah lebih tinggi daripada Sapi Bali betina.

#### 1.6. TEMPAT DAN LAMA PENELITIAN.

Sampel tinja sapi diambil dari Sapi-sapi bali yang dipelihara di rumah-rumah penduduk di dalam wilayah Kota Administratif Denpasar, kemudian diperik-

diperiksa di Laboratorium Parasitologi Program Studi Kedokteran Hewan/Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.

Lama waktu penelitian adalah 2 bulan, yaitu sejak tanggal 10 April 1985 sampai dengan 10 Juni 1985.

## BAB II.

## TINJAUAN KEPUSTAKAAN

## 2.1. KEADAAN GEOGRAFIS KABUPATEN BADUNG DAN KOTA ADMINISTRATIF DENPASAR.

Kabupaten Badung terletak pada wilayah bagian selatan pulau Bali, Berbatasan dengan kabupaten Gianyar dan kabupaten Bangli di sebelah Timur, dan di bagian Barat berbatasan dengan kabupaten Tabanan. Di sebelah Selatan berbatasan dengan samudera Indonesia, sedangkan di bagian Utara berbatasan dengan kabupaten Buleleng.

Sebagian besar wilayahnya terletak pada dataran rendah dengan ketinggian antara 0 - 200 meter di atas permukaan laut. Secara administratif terbagi atas 7 Kecamatan dengan Desa sebanyak 51.

Luas lahan seluruhnya adalah 542,50 km<sup>2</sup>, sebagian besar diantaranya terletak di wilayah dataran rendah, dan seluruhnya terletak pada wilayah tipe iklim basah, serta didominasi oleh lahan sawah. Sedangkan lahan tegalan dengan pola tanaman palawija relatif sedikit.

Iklim merupakan komponen ekosistem yang penting baik secara langsung maupun tidak langsung mempengaruhi perkembangan kehidupan fauna dan flora setempat. Secara langsung pengaruh dari iklim adalah nyata pada hewan berderajat tinggi maupun berderajat

rendah, namun secara tidak langsung iklim sangat berpengaruh pada proses perkembangan hewan melalui flora maupun mikro flora yang tumbuh di bawah pengaruh langsung dari iklim tersebut, namun menjadi sumber kehidupan bagi fauna, mikro fauna lainnya (Suweta, 1982).

Temperatur rata-rata yang tercatat oleh Dinas Meteorologi dan Geofisika Ngurah Rai, Denpasar adalah  $27,1^{\circ}\text{C}$ . Suhu udara adalah rendah pada bulan Juni sampai bulan Agustus, akan tetapi tinggi pada bulan Nopember sampai bulan Pebruari. Curah hujan cukup tinggi dengan kelembaban udara rata-rata sebesar 80,98% sepanjang tahun. Hal ini sesuai dengan letak Kabupaten Badung di daerah Tropis dengan areal yang relatif sempit sehingga pengaruh angin laut yang basah akan selalu sampai. Bagi cacing *Neoscaris vitulorum*, maka kelembaban dan temperatur ini sangat menentukan didalam perkembangan telur-telur di luar tubuh induk semang.

Kota Administratif Denpasar meliputi 3 wilayah Kecamatan yang ada di kabupaten Badung yaitu Kecamatan Denpasar Barat, Denpasar Timur dan Denpasar Selatan. Di wilayah sebelah Selatan tanahnya landai karena letaknya berdekatan dengan pantai, sedangkan di sebelah utara tanahnya tidak rata.

Cara pemeliharaan sapi tidak banyak berbeda dari daerah-daerah lain. Pada umumnya sapi dipelihara



di bagian pinggir kota dan dipelihara oleh petani dengan cara yang bersifat ekstensif dan masih sebagai usaha sampingan. Keluarga petani umumnya memelihara sebanyak 2 - 5 ekor sapi, hal ini mengingat sapi-sapi tersebut secara rutin dipakai untuk mengerjakan sawah sebagai penarik bajak, disamping itu dapat merupakan sumber pupuk dan tabungan bagi petani.

Selama musim pertumbuhan padi atau panen padi, sapi digembalakan di lapangan rumput di bawah panas matahari atau digembalakan disekitar rumah petani dengan makanan telah tersedia, dan pada malam hari dibawa pulang ke rumah, dimana di dalam kandang telah tersedia rumput.

Dari laporan cacah jiwa ternak di Bali(1980), tercatat populasi jumlah ternak Sapi Bali di tiga wilayah Kecamatan dalam lingkungan Kota Administratif Denpasar adalah : 1222 ekor di wilayah Kecamatan Denpasar Barat, 1552 di wilayah Kecamatan Denpasar Timur dan 2327 ekor di wilayah Kecamatan Denpasar Selatan.

## 2.2. CACING NEOASCARIS VITULORUM PADA SAPI.

### 2.2.1. Sistematika.

Soulsby, (1982) menyatakan bahwa spesies cacing *Neoscaris vitulorum* atau *Toxocara vitulorum* atau *Ascaris vitulorum* memiliki sistematika sebagai berikut :

Phylum : Nemathelminthes

Class : Nematoda

Ordo : Ascaridida, Skrjabin dan Schulz

Family : Ascarididae, Baird, 1853

Genus : Ascaris

### 2.2.1. Morphologi.

Cacing *Neoascaris vitulorum* berbentuk gelang, cacing jantan mempunyai panjang tubuh mencapai 25 cm dengan penampang melintang 5 mm dan cacing betina mempunyai panjang mencapai 30 cm dengan penampang melintang 6 mm. Cuticula tidak setebal cacing genur *Ascaris* lainnya, sehingga tampak lebih lunak. Pada mulutnya terdapat 3 buah bibir, lebar dibagian dasar dan sempit dibagian depan (Soulsby, 1982). Berwarna kekuning-kuningan (Anonymous, 1980); (Ristic dan Intyre, 1981).

Telur cacing berbentuk sub globular, dilapisi oleh albumin, berdinding tebal dan berukuran panjang 75 - 95 um dengan lebar 60 - 75 um (Soulsby, 1982).

### 2.2.3. Siklus Hidup.

Telur cacing *Neoascaris vitulorum* dikeluarkan bersama-sama faeces dalam bentuk stadium pertama yang belum infeksi, setelah berada di luar tubuh induk semang telur mengalami perubahan satu kali yaitu menjadi telur stadium II yang infeksi.

Di dalam perkembangan telur menjadi stadium II yang infeksi di luar tubuh induk semang, banyak dipengaruhi oleh temperatur dan kelembaban. Sasmita (1976), yang mengutip dari Enyenihi(1969); Soulesby(1965) menyatakan bahwa suhu optimal untuk perkembangan telur cacing *Neoscaris vitulorum* adalah pada suhu 28°C sampai 30°C. Pada keadaan tersebut, telur infeksi mengandung larva stadium II dicapai dalam waktu paling cepat yaitu tujuh hari tetapi pada suhu lebih rendah akan lebih lama lagi. Pada kelembaban 100% dan 90%, maka sebanyak 96% telur hidup dan berkembang menjadi infeksi dalam minggu ke tiga. Sedangkan pada kelembaban 80% kebanyakan telur mengandung larva stadium I pada akhir minggu ke dua.

Pada kondisi optimum tersebut di atas, maka telur akan menjadi stadium infeksi dalam waktu 15 hari dan akan hidup terus selama periode ini (Soulesby, 1982).

Telur yang infeksi masuk ke dalam saluran usus sebagai akibat sapi, kerbau atau anak sapi memakan makanan atau minuman yang tercemar oleh telur yang mengandung larva stadium II yang infeksi. Di dalam saluran usus halus telur akan menetas menjadi larva stadium II, yang akan mengisi serta menembus muko-

mukosa usus dan selanjutnya ikut bersama aliran darah vena porta menuju ke organ hati dalam waktu 24 jam setelah telur tertelan (Blood dan Henderson, 1983).

Dari hati, larva stadium II mengikuti aliran darah menuju ke paru-paru, jantung selanjutnya didistribusikan ke berbagai organ tubuh (Blood dan Henderson, 1983). Pada bagian ini larva akan hidup terus dalam jangka waktu lama sampai berakhirnya masa ketuntangan dari sapi tersebut, dan kemudian berubah menjadi larva stadium III (Soulsby, 1982).

Sinha(1981), mendapatkan larva yang bermigrasi ke paru-paru pada hari ke tiga dan jumlahnya paling banyak pada hari ke lima setelah tikus-tikus putih diinfeksi per oral dengan telur cacing *Neoscaris vitulorum* infeksi sebanyak 2000 telur.

Larva yang tertahan pada alveoli paru-paru menuju bronchioli, bronchus kemudian ke trachea dan selanjutnya masuk ke saluran pencernaan. Di dalam saluran usus, larva berubah menjadi larva stadium IV dalam waktu 3-4 minggu, dan kemudian menjadi dewasa dalam waktu 5 minggu (Blood dan Henderson, 1983).

Pada sapi dengan periode kebuntingan 6 bulan, larva bermigrasi mengisi kelenjar air

susu. Kemudian pada periode kebuntingan 8 bulan, larva juga bermigrasi ke jaringan plasenta dan cairan amnion foetus (Soulsby, 1982).

Paul dkk (1981), menginfestasikan per oral sebanyak 2000 telur infeksi per ekor tikus bunting. Ternyata ditemukan larva cacing bermigrasi pada tikus bunting yang diinfestasi. Dalam hal ini dijumpai sebanyak 6 larvae di dalam uterus pada hari ke 13 - 14 dan sebanyak 3 larvae pada foetus diantara hari ke 16 - 18, dari 48 ekor tikus yang diteliti.

Hossain dkk (1980) mendapatkan beberapa larva *Neoscaris vitulorum* yang bermigrasi ke Placenta, foetus dan ke kelenjar air susu pada 6 marmut bunting yang diinfestasi per oral dengan 15.000 telur infeksi per ekor tikus.

Sedangkan Mya dkk (1975), menemukan larva *Toxocara vitulorum* di dalam air susu dari induk kerbau. Dalam hal ini, dari 19 ekor induk kerbau yang ditulari per oral dengan 30.000 telur infeksi, 14 dari induk kerbau tersebut menjadi terinfestasi oleh cacing tersebut.

Soulsby (1982), Gunawan dan Putra (1982) serta Blood dan Henderson (1983); menyatakan bahwa larva stadium III akan keluar melalui air susu pada waktu pedet menyusu pada induk sapi. Di dalam usus halus pedet, larva stadi-



stadium III akan berubah menjadi larva stadium IV selanjutnya menjadi cacing dewasa yang siap untuk memproduksi telur.

### 2.3. DAYA TAHAN TUBUH TERHADAP INFESTASI PARASIT.

Daya perlawanan tubuh hewan terhadap infestasi parasit antara lain dapat ditunjukkan oleh adanya hambatan pertumbuhan parasit yang menginfestasi, bertambahnya waktu yang dibutuhkan untuk proses perkembangan parasit, berkurangnya produksi telur dan kegagalan perkembangan anatomi dari parasit seperti ukuran yang lebih kecil (Boray, 1969); (Dobson, 1972); (Copeman, 1973).

Daya tahan tubuh terhadap infestasi parasit berbeda-beda untuk masing-masing individu. Hal ini dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain : Genetik, jenis kelamin, umur dan kondisi gizi (Copeman, 1973).

Kekebalan tubuh terhadap infestasi parasit ada 2 macam yaitu kekebalan aktif dan kekebalan pasif. Kekebalan aktif dapat berupa kekebalan humoral dan seluler, kekebalan humoral didapat melalui adanya kontak dengan antigen, sedangkan kekebalan seluler disebabkan oleh kemampuan sel-sel tubuh tertentu untuk menghalangi, makan serta merusak antigen, misalnya pembentukan granuloma yang mengitari parasit di dalam jaringan tubuh. Sedangkan kekebalan pasif misalnya diperoleh dari air susu.



### 2.3.1. Pengaruh Jenis Kelamin.

Dobsan (1965), menginfestasi sebanyak 400 telur *Amplificaecum robertsi* yang infeksi ke dalam tikus jantan maupun betina yang berumur 85 hari, ternyata didapatkan sebanyak 140 cacing dengan panjang tubuh rata-rata 4,17 mm pada tikus jantan, sedangkan pada tikus betina ditemukan 48 cacing dengan panjang tubuh rata-rata 2,77 mm. Dikatakan olehnya bahwa hewan betina memiliki hormon estrogen yang mampu memacu sel-sel Reticulo Endothelial System dalam membentuk antibodi terhadap serangan parasit. Dengan demikian hewan betina akan lebih tahan terhadap serangan berbagai parasit dibanding hewan jantan, sehingga jumlah cacing dan ukuran cacing yang dijumpai pada tikus betina tersebut di atas adalah lebih kecil. Ditambahkan oleh Elmer dan Glenn (1973), bahwa kekebalan pada hewan jantan terhadap infestasi cacing nematoda (*Dirofilaria immitis*) menunjukkan peningkatan setelah diberi hormon estradiol. Hal ini mendukung pendapat Dobsan tersebut.

Chady (1983), memeriksa sebanyak 50 contoh tinja anak sapi perah di desa Beji, Kabupaten Malang yaitu sebanyak 28 contoh berasal dari sapi betina dan 22 contoh berasal da

dari anak sapi jantan. Anak-anak sapi seluruhnya berumur di bawah 6 bulan. Ternyata perbedaan terhadap kejadian Ascariasis antara anak sapi betina (59,37%) dan anak sapi jantan (40%) secara statistik adalah tidak berbeda nyata. Dengan demikian pengaruh jenis kelamin terhadap infestasi *Neoscaaris vitulorum* dari hasil penelitiannya adalah tidak berbeda nyata. Hal ini mungkin disebabkan karena sampel tinja anak sapi yang diperiksa adalah tidak cukup jumlahnya sehingga penggunaan metoda analisis statistiknya menimbulkan hasil yang tidak sesuai. Juga karena pada anak sapi, hormon kelamin belum bekerja dengan sempurna sehingga pengaruh hormonal terhadap daya tahan tubuh belum nampak.

### 2.3.2. Pengaruh Umur Ternak.

Umumnya umur induk semang berpengaruh nyata terhadap infestasi parasit. Hal ini terkait erat dengan reaksi kekebalan yang berlangsung (Elmer dan Glem, 1973). Dalam hal ini, semakin dewasa induk semang, semakin tahan tubuhnya terhadap infestasi parasit. Juga dinyatakan bahwa vertebrata yang lebih dewasa mempunyai duodenal goblet cell yang lebih banyak dibandingkan hewan muda, dan cairan mukus yang dihasilkan mempunyai efek menghalangi masuknya parasit.

Di Propensi Coronel Partillo Peru, Rojas dkk

(1972), memeriksa tinja dari 139 ekor sapi berumur lebih dari 6 bulan. Ternyata pada semua sampel tinja tidak dijumpai telur *Neoascaris vitulorum*, namun dari 295 ekor anak sapi yang berumur kurang dari 3 bulan, ternyata 43% menderita Ascariasis.

#### 2.4. PREVALENSI INFESTASI NEOASCARIS VITULORUM PADA SAPI DAN KERBAU.

Kejadian penyakit yang disebabkan oleh cacing *Neoascaris vitulorum* telah banyak dilaporkan terutama berasal dari daerah yang beriklim Tropis, seperti India, beberapa negara di Afrika, Asia Tenggara (Ristic dan Intyre, 1981).

##### 2.4.1. Kejadian di Dunia dan Wilayah Indonesia lainnya.

Soulsby (1968; 1982), melaporkan tentang kejadian cacing *Neoascaris vitulorum* pada ternak sapi, Zebu dan kerbau India, serta didapatkan di beberapa bagian di Dunia. Dilaporkan juga infestasinya pada pedet-pedet di Afrika, India, Srilangka dan Philipina. Di India dan Srilangka terutama banyak menimbulkan kematian pada anak-anak kerbau. Kejadian penyakit pula dilaporkan dari daerah tidak beriklim tropis, seperti Belgia, Jerman dan Amerika Utara.

Myadk (1975), mengatakan bahwa hampir seluruh anak kerbau di Bangladesh terinfesta-

si oleh *Toxocara vitulorum*, dan parasit ini merupakan mayoritas utama penyebab kematian pada anak-anak kerbau di Daerah ini.

Anonimous (1977), melaporkan kejadian penyakit di India bahwa sebanyak 60% dari anak-anak kerbau terinfestasi oleh cacing *Neosascaris vitulorum* dan kejadiannya sangat tinggi pada anak kerbau yang lahir dimusim dingin. Kemudian banyak para penyidik melaporkan tentang cacing *Neosascaris vitulorum* ini pada anak-anak kerbau selama 2 minggu pertama dari masa hidupnya. Di Bangladesh, banyak anak kerbau memperlihatkan tingkat kematian (60%) didalam suatu kelompok peternakan. Kemudian di Nepal, *Neosascaris vitulorum* merupakan parasit yang amat ganas, yang menyebabkan pertumbuhan badan menjadi terhambat dan banyak pula yang menyebabkan kematian, disamping itu cacing *Neosascaris vitulorum* dilaporkan bersama-sama dengan cacing hati menginfestasi kerbau dewasa.

Di Brunei, kejadian parasit *Neosascaris vitulorum* begitu banyak terutama menyebabkan kematian pada anak-anak kerbau.

Gunawan (1984), yang mengutip dari Selim dan Taufik (1974) dalam penelitiannya di Mesir memeriksa 2096 sampel faeces kerbau

yang berumur di bawah 2 bulan, ternyata 1488 positif *Neoscaris vitulorum*.

Di Indonesia, kejadian *Neoscaris vitulorum* dilaporkan oleh Sasmita (1976) yang menginfestasi sapi potong sebanyak 0,8% dari 246 ekor sapi yang diperiksa dan sebanyak 1,5% dari 257 ekor sapi perah di Kota Surabaya. Ditambahkan pula (dikutip dari Hasmawati, 1973) bahwa kejadian infestasi *Neoscaris vitulorum* di Bandung tercatat 4,44%.

Kalianda dan Djagera (1984), telah mengadakan survei kejadian *Neoscaris vitulorum* di Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan yaitu di 4 Desa masing-masing : Desa Gunung Makmur, Batu Tungku, Batu Ampar dan Bumi Jaya. Sampel diambil dari anak sapi berumur di bawah 6 bulan berasal dari 4 desa tersebut berturut-turut : 55, 49, 42 dan 55 contoh tinja. Hasil yang diperoleh bahwa infestasi tertinggi ditemukan pada anak sapi umur 1 - 2 bulan. Berdasarkan kelompok umur I - VI (dalam bulan) infestasi kejadian sebagai berikut : 41%, 48%, 45%, 31%, 29% dan 26%.

Di Kupang, infestasi *Neoscaris vitulorum* dilaporkan terjadi pada 3 ekor sapi pada bulan Agustus 1983. (Anonymous, 1983).



## 2.4.2. Kejadian Di Bali.

Dennig (1976), melaporkan kejadian bahwa ternak sapi terinfeksi 2%, sedangkan pada ternak kerbau kejadiannya sebesar 2%.

Sweetman (1980), menyatakan bahwa dari bulan Juni sampai dengan Oktober 1980, 8 desa di Bali positif terhadap *Neoscaris vitulorum*. Adapun jumlah dan umur anak sapi yang terinfeksi dikelompokkan berturut-turut :

6 (di bawah 1 bulan), 46 ( 1-2 bulan), 90 ( 2-3 bulan), 61 ( 3-4 bulan), 47 ( 4-5 bulan) 39 ( 5-6 bulan) dan 37 ( 6-7 bulan). Prosentase hasil positif berturut-turut : 70; 59; 40; 33; 17; 8 dan 5. Dengan EPG rata-rata berturut-turut : 11933, 6622, 4991, 3135, 666, 293 dan 272.

Gunawan dan Putra (1982), mengadakan survey kejadian *Neoscaris vitulorum* pada pedet di Bali. Dari 302 sampel tinja di bawah umur 6 bulan yang dibagi menjadi 6 kelompok berdasarkan umur, diperoleh hasil dari kelompok I (di bawah 1 bulan) sampai dengan VI masing-masing : 30%; 55,6%; 37,8%, 29,3%, 13% dan 9%. Sedangkan jumlah telur cacing rata-rata per gram (EPG) tinja masing-masing : 3582, 9905, 3458, 988, 337 dan 158.

Gunawan (1984), selanjutnya melakukan



pengobatan terhadap *Neoscaris vitulorum* dengan piperazine citrat pada pedet di Bali. Sebanyak 151 ekor pedet yang berumur di bawah 6 bulan yang berasal dari 5 desa di Bali, yang ternyata positif terinfeksi cacing *Neoscaris vitulorum*, dibagi menjadi 6 kelompok berdasarkan umur (dalam bulan). Bahwa dengan sekali pemberian obat piperazine citrat dosis 200 mg/kg berat badan, semua pedet menjadi negatif terhadap *Neoscaris vitulorum*, dan pedet kelompok I (di bawah 1 bulan) menunjukkan prosentase kenaikan berat badan yang tertinggi (39,3%) dibandingkan dengan kelompok kontrolnya dan kelompok II dengan kenaikan berat badan sebesar 16,88%. Sedangkan kelompok lainnya rata-rata sebesar 4,295%.

### BAB III.

#### MATERI DAN METODE

##### 3.1. MATERI.

###### 1. Bahan.

Sampel tinja, diambil langsung dari anak sapi maupun sapi dewasa milik rakyat (penduduk) di 3 Kecamatan yang ada di Kota Administratif Denpasar. Adapun ke 3 Kecamatan tersebut :

###### 1. Kecamatan Denpasar Barat :

Desa : Pemecutan, Peguyangan, Ubung, Padang sambian, Dauh puri.

###### 2. Kecamatan Denpasar Timur :

Desa : Penatih, Tonja, Sumerta, Dangin puri, Kesiman.

###### 3. Kecamatan Denpasar Selatan :

Desa : Sesetan, Serangan, Sanur, Panjer, Pedungan, Renon.

###### 2. Alat-alat dan bahan lain yang diperlukan.

###### a. Pengambilan sampel tinja.

Kantong plastik sebagai tempat sampel, spatel untuk mengambil tinja, spidol untuk memberi tanda, alkohol dan kapas untuk membersihkan spatel dari kontaminasi tinja.

###### b. Pemeriksaan sampel tinja.

pipet, tabung centrifuge berukuran 10 ml

alat centrifuge, mikroskop, timer, timbangan, untuk mengukur berat sampel, alat hitung Mc Master, mortar sebagai penghancur tinja, larutan garam jenuh (NaCl jenuh), aquades.

### 3.2. METODE PENELITIAN.

#### 1. Pengambilan sampel tinja.

Sampel tinja diambil dari sapi dengan cara rektal atau dari tinja yang baru jatuh sehabis defikasi diambil bagian yang bersih agar tidak mengalami kontaminasi. Sampel sapi yang diambil tinjanya, diperoleh secara acak dari desa-desa di 3 Kecamatan Kota Administratif Denpasar. Tinja ditempatkan pada kantong plastik, kemudian diberi tanda dengan memakai spidol menurut umur, jenis kelamin dan lokasi pengambilan sampel tinja.

Oleh karena letak pengambilan sampel tinja relatif dekat kurang lebih 2 - 5 km dari tempat penelitian, maka tidak ditambahkan bahan pengawet. Sampel tinja yang diperoleh kemudian diperiksa di Laboratorium Parasitologi Program Studi Kedokteran Hewan/Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.

#### 2. Pemeriksaan Sampel Tinja.

Tiap-tiap sampel tinja yang diperoleh diperiksa terhadap adanya telur-telur cacing *Neoscaaris vitulorum* dengan memakai metode pengapungan

Mc Master (Soulsby, 1982).

Adapun tahap-tahap pelaksanaannya sebagai berikut : Sampel tinja yang diperoleh dihancurkan dengan mortar, sebelumnya ditambahkan aquadest. Timbang sebanyak 1 gram sampel tinja yang telah dihancurkan, masukkan ke dalam tabung centrifuge kemudian tambahkan larutan garam jenuh (NaCl jenuh) sehingga volume pada tabung centrifuge mencapai 10 ml, aduk sampai homogen. Tabung centrifuge diletakkan pada alat centrifuge, selanjutnya dicentrifuge dengan kecepatan 1500 - 2000 rpm selama 2 - 3 menit. Untuk memperoleh seluruh telur yang mengapung, diambil sebanyak 1 ml campuran larutan yang telah dicentrifuge di bagian permukaan larutan, ditambahkan 2 ml aquades, kemudian larutan tersebut dimasukkan ke dalam kamar hitung Mc Master. Terakhir dengan menggunakan mikroskop, dilakukan pemeriksaan terhadap adanya telur-telur cacing *Neoscaris vitulorum*, kemudian dihitung jumlah telur untuk masing-masing kamar. Telur akan terlihat mengapung dan menempel di bagian atas kamar hitung.

Rancangan pendekatan yang dipergunakan adalah rancangan acak kelompok pola faktorial  $2 \times 3$  dengan 3 ulangan. Dalam hal ini jenis kelamin sapi (jantan, betina) dan 3 variasi umur sapi (0-6 bulan, > 6-12 bulan, > 12 bulan) sebagai kombinasi perlakuan, sedangkan 3 kecamatan sebagai kelompok ulangan. Setiap kombinasi perlakuan berjumlah

30 sampel tinja sapi, sehingga jumlah sampel yang di periksa seluruhnya berjumlah 540. (tabel 1.)

### 3.3. ANALISA DATA.

Data yang diperoleh dari hasil penelitian setelah ditranformasi (Steel and Torrie, 1980), kemudian dianalisis dengan analisis sidik ragam. Apabila diperoleh hasil yang nyata, dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (Chang, 1972).

Tabel 1. : Komposisi Jumlah Sampel Tinja Sapi yang Diambil dari Sapi Beli di Kota Administratif Denpasar.

Jenis kelamin	Umur	Kelompok			Jumlah
		K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	
S <sub>1</sub>	U <sub>1</sub>	30	30	30	90
	U <sub>2</sub>	30	30	30	90
	U <sub>3</sub>	30	30	30	90
S <sub>2</sub>	U <sub>1</sub>	30	30	30	90
	U <sub>2</sub>	30	30	30	90
	U <sub>3</sub>	30	30	30	90
Jumlah		180	180	180	540

Keterangan :

- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| S <sub>1</sub> = Jenis kelamin betina       | U <sub>1</sub> = Umur 0 - 6 bulan  |
| S <sub>2</sub> = Jenis kelamin jantan       | U <sub>2</sub> = Umur >6 -12 bulan |
| K <sub>1</sub> = Kecamatan Denpasar Barat   | U <sub>3</sub> = Umur >12 bulan    |
| K <sub>2</sub> = Kecamatan Denpasar Timur   |                                    |
| K <sub>3</sub> = Kecamatan Denpasar Selatan |                                    |

## BAB IV

## HASIL PENELITIAN

Dari hasil pemeriksaan terhadap 540 sampel tinja Sapi Bali yang berasal dari berbagai jenis kelamin dan umur di 3 Kecamatan Kota Administratif Denpasar, diperoleh hasil sebagai berikut:

## A. PREVALENSI INFESTASI NEOASCARIS VITULORUM.

## 1. Rata-rata Prevalensi Infestasi.

Dari tabel 2 berikut, tampak bahwa rata-rata prevalensi infestasi cacing *Neoscaris vitulorum* pada Sapi Bali dari berbagai jenis kelamin dan umur di Kota Administratif Denpasar adalah 2,77%.

Tabel 2. : Prevalensi Infestasi Cacing *Neoscaris Vitulorum* pada Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar.

Jenis kelamin	Umur	Kelompok			Jml	Rata rata
		K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>		
S <sub>1</sub>	U <sub>1</sub>	6,66	10	6,66	23,32	7,77
	U <sub>2</sub>	0	0	0	0	0
	U <sub>3</sub>	0	0	0	0	0
S <sub>2</sub>	U <sub>1</sub>	13,33	6,66	6,66	26,65	8,88
	U <sub>2</sub>	0	0	0	0	0
	U <sub>3</sub>	0	0	0	0	0
Jumlah		19,99	16,66	13,32	49,97	16,55
Rata-rata		3,33	2,77	2,22	8,33	2,77



## 2. Pengaruh Kombinasi Perlakuan.

Dari sidik ragam seperti terlihat pada tabel 3, tampak bahwa kombinasi perlakuan antara jenis kelamin sapi dengan umur sapi berpengaruh sangat nyata ( $p < 0,01$ ) terhadap prevalensi infestasi cacing *Neoascaris vitulorum* pada Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar.

Tabel 3. : Sidik Ragam Hasil Transformasi  $V\%+0,5$  Prevalensi Infestasi Cacing *Neoascaris Vitulorum* di Kota Administratif Denpasar.

SK	db	JK	KT	Fhit.	F. tabel.	
					5%	1%
Kelompok	2	0,0911	0,0455			
Perlakuan	5	20,0480	4,0096	46,9508**	3,33	5,64
Umur	2	20,0098	10,0049	118,3451**	4,10	7,56
Sex	1	0,0127	0,0127	0,1487	4,96	10,04
Interaksi	2	0,0370	0,0158	0,0216	4,10	7,56
Error/sisa	10	0,8454	0,08454			
Total	17	20,9845				

Dari hasil Uji Jarak Berganda Duncan seperti di peroleh pada tabel 4 berikut, tampak bahwa prevalensi infestasi pada sapi jantan umur di bawah 6 bulan (8,88%) tidak menunjukkan perbedaan nyata ( $p > 0,05$ ) dengan prevalensi infestasi pada sapi betina umur di bawah 6 bulan (7,77%), akan tetapi berbeda sangat nyata ( $p < 0,01$ ) dengan prevalensi infestasi pada sapi jantan maupun sapi betina umur di atas 6 - 12 bulan, sapi jantan maupun sapi betina umur di atas 12 bulan, yang

yang masing-masing tidak berbeda nyata ( $p > 0,05$ ) satu sama lain (0%).

Tabel 4. : Hasil Uji Jarak Berganda Duncan Pengaruh Kombinasi Perlakuan terhadap Prevalensi Infestasi Cacing *Neoscaris Vitulorum* pada Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar.

Kombinasi perlakuan	Nilai transformasi	Signifikansi		Nilai asli (%)
		5%	1%	
$S_2U_1$	3,0234	a	a	8,88
$S_1U_1$	2,8639	a	a	7,77
$S_1U_2$	0,7071	b	b	0,00
$S_1U_3$	0,7071	b	b	0,00
$S_2U_2$	0,7071	b	b	0,00
$S_2U_3$	0,7071	b	b	0,00
$S_X = 0,1687$				

Keterangan : Huruf yang sama kearah kolom menunjukkan tidak berbeda nyata  $p > 0,05$ .

### 3. Pengaruh Umur.

Dari sidik ragam (tabel 3.), tampak bahwa umur sapi berpengaruh sangat nyata ( $p < 0,01$ ) terhadap prevalensi infestasi cacing *Neoscaris vitulorum* pada Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar. Selanjutnya dari hasil Uji Jarak Berganda Duncan (tabel 5.), terlihat bahwa prevalensi infestasi pada sapi berumur di bawah 6 bulan (8,325%) sangat nyata lebih besar ( $p < 0,01$ ) dari pada sapi yang berumur di atas 6 - 12 bulan maupun sapi yang berumur di atas 12 bulan, yang tidak berbeda nyata ( $p > 0,05$ ) satu sama lain (0%).

Tabel 5. : Hasil Uji Jarak Berganda Duncan Pengaruh Umur Sapi terhadap Prevalensi Infestasi Neosca  
ris Vitulorum di Kota Administratif Denpasar.

Umur	Nilai transformasi	Signifikansi		Nilai asli (%)
		5%	1%	
U <sub>1</sub>	8,8311	a	a	8,325
U <sub>2</sub>	2,1213	b	b	0,00
U <sub>3</sub>	2,1213	b	b	0,00
<hr/>				
S <sub>X</sub> = 0,1193				

Keterangan : Huruf yang sama kearah kolom menunjukkan tidak berbeda nyata  $p > 0,05$ .

#### 4. Pengaruh Jenis Kelamin.

Dari sidik ragam (tabel 3.), tampak bahwa jenis kelamin sapi tidak berpengaruh nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap prevalensi infestasi cacing Neoscaris vitulorum pada Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar, dalam hal ini sapi betina sebesar 2,59% sedang sapi jantan sebesar 2,96%.

#### 5. Pengaruh Interaksi antara Jenis Kelamin dengan Umur Sapi.

Dari sidik ragam (tabel 3.), tampak bahwa tidak terdapat interaksi nyata ( $p > 0,05$ ) antara jenis kelamin sapi dengan umur sapi terhadap prevalensi infestasi cacing Neoscaris vitulorum pada Sapi Bali di kota Administratif Denpasar.

## B. JUMLAH TELUR PER GRAM TINJA (EPG).

1. Rata-rata Epg dari Cacing *Neoscaris Vitulorum*.

Dari tabel 6 berikut tampak bahwa rata-rata eng dari cacing *Neoscaris vitulorum* pada berbagai jenis kelamin dan umur Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar sebesar 389,33.

Tabel 6. : Rata-rata Telur Pergram Tinja (EPG) Cacing *Neoscaris Vitulorum* pada Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar.

Jenis kelamin	Umur	Rata-rata N. K <sub>1</sub>	vitulorum K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	Jml	Rata rata
S <sub>1</sub>	U <sub>1</sub>	1572	342	2442	4356	1452
	U <sub>2</sub>	0	0	0	0	0
	U <sub>3</sub>	0	0	0	0	0
S <sub>2</sub>	U <sub>1</sub>	1272	847	533	2652	884
	U <sub>2</sub>	0	0	0	0	0
	U <sub>3</sub>	0	0	0	0	0
Jumlah		2844	1189	2975	7008	2336
Rata-rata		474	198,16	495,8	1168	389,33

## 2. Pengaruh Kombinasi Perlakuan.

Dari sidik ragam yang terlihat pada tabel 7 berikut tampak bahwa kombinasi perlakuan antara jenis kelamin sapi dan umur sapi berpengaruh sangat nyata ( $p < 0,01$ ) terhadap rata-rata EPG dari cacing *Neoscaris vitulorum* pada Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar.

Tabel 7. : Daftar Sidik Ragam Hasil Transformasi  $V\%+0,5$  dari Rata-rata Epg Cacing *Neoscaris Vitulorum* pada Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar.

SK	db	JK	KT	F hit.	F tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	0,7338	0,3669			
Perlakuan	5	28,3803	5,6760	11,9671**	3,33	5,64
Umur	2	27,7441	13,8720	29,2473**	4,10	7,56
Sex	1	0,2121	0,2121	0,4471	4,96	10,04
Interaksi	2	0,4241	0,2120	0,4469	4,10	7,56
Error/sisa	10	4,7434	0,4743			
Total	17	33,8575				

Keterangan : \*\* adalah berbeda nyata  $p < 0,01$ .

Dari hasil Uji Jarak Berganda Duncan (tabel 8 berikut), terlihat bahwa rata-rata Epg dari kombinasi perlakuan antara jenis kelamin dan umur sapi yaitu Sapi Bali betina umur di bawah 6 bulan (1452,00 butir) berbeda tidak nyata ( $p > 0,05$ ) dengan Sapi Bali jantan umur di bawah 6 bulan (884,00 butir) tetapi sangat nyata ( $p < 0,01$ ) lebih besar daripada rata-rata EPG Sapi Bali jantan maupun Sapi Bali betina umur di atas 6 - 12 bulan maupun umur di atas 12 bulan, yang masing-masing tidak berbeda nyata ( $p > 0,05$ ) satu sama lain (0,00 butir).



Tabel 8. : Hasil Uji Jarak Berganda Duncan Kombinasi Perlakuan dari Rata-rata EPG Cacing *Neoscaris Vitulorum* pada Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar.

Kombinasi perlakuan	nilai tranformasi	Signifikansi		Nilai asli (butir)
		5%	1%	
S <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	3,6663	a	a	1452,00
S <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	3,0151	a	a	884,00
S <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	0,7071	b	b	0,00
S <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	0,7071	b	b	0,00
S <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	0,7071	b	b	0,00
S <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	0,7071	b	b	0,00
<hr/>				
S <sub>x</sub> = 0,3976				
<hr/>				

Keterangan : Huruf yang sama kearah kolom menunjukan tidak berbeda nyata  $p > 0,05$ .

### 3. Pengaruh Umur.

Dari daftar sidik ragam yang terlihat pada tabel 7, tampak bahwa umur sapi berpengaruh sangat nyata ( $p < 0,01$ ) terhadap rata-rata EPG cacing *Neoscaris vitulorum* pada Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar.

Dari hasil Uji Jarak Berganda Duncan seperti terlihat pada tabel 9 berikut, tampak bahwa rata-rata EPG sapi yang berumur di bawah 6 bulan (1168,00 butir) sangat nyata lebih besar ( $p < 0,01$ ) daripada EPG sapi yang berumur di atas 6 - 12 bulan maupun sapi yang berumur di atas 12 bulan, yang tidak berbeda nyata ( $p > 0,05$ )



Tabel 9 . : Hasil Uji Jarak Berganda Duncan antara 3 Variasi Umur dari Rata-rata EPG Cacing *Neosascaris Vitulorum* pada Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar.

Umur	Nilai transformasi	Signifikansi		Nilai asli (butir)
		0,05	0,01	
U <sub>1</sub>	10,0222	a	a	1168,00
U <sub>2</sub>	2,1313	b	b	0,00
U <sub>3</sub>	2,1213	b	b	0,00
<hr/> S <sub>X</sub> = 0,2811 <hr/>				

Keterangan : Huruf yang sama kearah kolom menunjukkan tidak berbeda nyata  $p > 0,05$ .

#### 4. Pengaruh Jenis Kelamin.

Dari sidik ragam (tabel 7.), tampak bahwa jenis kelamin sapi tidak berpengaruh nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap rata-rata EPG cacing *Neosascaris vitulorum* pada Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar, dalam hal ini rata-rata EPG pada Sapi Bali betina sebesar 484,00 butir, sedangkan rata-rata EPG Sapi Bali jantan sebesar 294,66 butir,

#### 5. Pengaruh Interaksi antara Jenis Kelamin dengan Umur Sapi.

Dari sidik ragam (tabel 7.), tampak bahwa tidak terdapat interaksi nyata ( $p > 0,05$ ) antara jenis kelamin sapi dengan umur sapi terhadap rata-rata EPG cacing *Neosascaris vitulorum* pada Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar.

BAB V.  
P E M B A H A S A N

Dari hasil penelitian tentang prevalensi infestasi *Neoascaris vitulorum* di Kota Administratif Denpasar yang telah dikemukakan di atas, maka dapat dikemukakan suatu pembahasan sebagai berikut :

A. Prevalensi Infestasi *Neoascaris Vitulorum*.

Prevalensi infestasi *Neoascaris vitulorum* pada Sapi Bali untuk semua kombinasi perlakuan menunjukkan angka yang relatif rendah yaitu sebesar 2,77%. Hasil ini mendukung laporan yang didapatkan oleh Denning ( 1976) yaitu sebesar 2 %.

Dari sidik ragam pada tabel 3, menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan antara jenis kelamin sapi dengan umur sapi berpengaruh sangat nyata terhadap prevalensi infestasi *Neoascaris vitulorum*.

Setelah dilakukan Uji Jarak Berganda Duncan (tabel 4), ternyata prevalensi infestasi *Neoascaris vitulorum* pada anak sapi jantan umur di bawah 6 bulan (8,88%) tidak berbeda nyata dengan prevalensi infestasi *Neoascaris vitulorum* pada anak sapi betina umur di bawah 6 bulan (7,77%). Akan tetapi, prevalensi infestasi *Neoascaris vitulorum* pada anak sapi jantan dan betina umur di bawah 6 bulan tersebut sangat nyata lebih besar daripada sapi betina umur diatas 6 - 12 bulan, sa

pi betina umur di atas 12 bulan, sapi jantan umur di atas 6 - 12 bulan dan sapi jantan umur di atas 12 bulan, masing-masing sebesar 0%. Keadaan ini menyatakan bahwa infestasi *Neoascaris vitulorum* terjadi pada anak-anak sapi yang berumur muda, tidak didapatkan infestasi pada sapi dewasa, yang mendukung hasil yang diperoleh Rojas (1972) bahwa infestasi tidak ditemukan pada sapi berumur lebih dari 6 bulan, tetapi pada anak sapi umur kurang dari 3 bulan ditemukan sebanyak 43%.

Soulsby (1982), Gunawan dan Putra (1982) serta Blood dan Henderson (1983) menyatakan bahwa anak sapi tertular oleh cacing *Neoascaris vitulorum* melalui air susu yang tercemar oleh larva stadium III ketika pedet menyusu pada induk sapi. Sedangkan pada sapi bunting penularannya melalui placenta dan cairan amnion ketika migrasi larva pada periode kebuntingan (Soulsby, 1982). Dengan demikian induk sapi dapat bertindak sebagai reservoir yang mengandung larva di dalam tubuhnya (Ristic dan Intyre, 1981). Hal ini dapat terjadi sebagai akibat larva stadium II yang menembus usus selanjutnya ikut aliran darah dan didistribusikan ke berbagai organ tubuh (Soulsby, 1982; Blood dan Henderson, 1983).

Dari tabel 3, ternyata umur sapi berpengaruh sangat nyata terhadap prevalensi infestasi cacing *Neoascaris vitulorum*. Setelah dilakukan Uji Jarak Berganda

Duncan (tabel 5), ternyata prevalensi infestasi rata-rata pada anak sapi jantan dan betina umur di bawah 6 bulan (8,325%) sangat nyata lebih besar daripada sapi umur di atas 6 - 12 bulan (0%) maupun sapi umur diatas 12 bulan (0%). Hal ini mendukung pendapat Elmer dan Glenn (1973), bahwa semakin dewasa induk semakin semakin kebal terhadap serangan parasit.

Pada anak sapi jantan maupun betina umur di bawah 6 bulan, diperoleh prevalensi infestasi *Neosca - ris vitulorum* rata-rata sebesar 8,325%. Hasil ini ternyata jauh lebih rendah dari yang diperoleh Sweetman (1980) sebesar rata-rata 33% maupun hasil yang diperoleh Gunawan dan Putra sebesar rata-rata 22%. Hal ini disebabkan karena wilayah penelitian terletak di kota Administratif Denpasar yang kemungkinan pelaksanaan pemberantasan penyakit cacing sudah cukup efektif dilaksanakan oleh Dinas Peternakan maupun oleh peternak sendiri. Hasil ini mendukung penelitian Gunawan (1984) yang menyatakan bahwa pengobatan dengan peperazine citrat pada pedet berumur dibawah 6 bulan, bahwa dengan sekali pemberian obat, semua pedet menjadi negatif terhadap cacing *Neoscaris vitulorum*.

Jenis kelamin sapi dalam tabel 3, ternyata tidak berpengaruh nyata terhadap prevalensi infestasi *Neoscaris vitulorum*. Hal ini menyatakan bahwa antara jenis kelamin jantan maupun betina terdapat penyebab *Neoscaris* yang tidak berbeda.

Dengan demikian, hasil ini tidak mendukung pendapat Dobson (1965) yang menyatakan bahwa hewan betina lebih tahan terhadap serangan berbagai jenis parasit dibanding hewan jantan. Akan tetapi mendukung hasil yang diperoleh Syaikur (1983), bahwa jenis kelamin tidak berpengaruh terhadap prevalensi infestasi *Neoascaris vitulorum*. Hal ini disebabkan karena pada pedet, hormon kelamin masih belum bekerja secara sempurna, sedangkan infestasi *Neoascaris vitulorum* hanya pada pedet saja, sehingga pengaruh hormonal tidak tampak dalam hal ini.

Tidak didapatkannya interaksi nyata antara jenis kelamin sapi dengan umur sapi terhadap prevalensi infestasi *Neoascaris vitulorum*, mungkin disebabkan karena masing-masing variabel bekerja secara terpisah sendiri-sendiri, tidak ada kerja sama saling mendukung atau saling meniadakan.

#### B. Jumlah Telur Per Gram Tinja (EPG) Cacing *Neoascaris Vitulorum*.

Rata-rata EPG cacing *Neoascaris vitulorum* pada Sapi Bali untuk semua kombinasi perlakuan menunjukkan angka sebesar 389,33 butir telur. Hasil ini lebih rendah daripada yang didapatkan oleh Sweetman (1980), Gunawan dan Putra (1982). Hal ini disebabkan karena pengobatan yang lebih intensif di Kota Administratif Denpasar.



Dari sidik ragam (tabel 7), menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan antara jenis kelamin sapi dengan umur sapi berpengaruh sangat nyata terhadap rata-rata EPG cacing *Neoascaris vitulorum* pada Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar. Setelah dilakukan Uji Jarak Berganda Duncan (tabel 9), ternyata rata-rata EPG cacing *Neoascaris vitulorum* pada sapi jantan umur di bawah 6 bulan sebesar 1452 butir tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan anak sapi betina umur di bawah 6 bulan, namun sangat nyata lebih besar daripada sapi jantan dan betina umur di atas 6 - 12 bulan, sapi betina dan sapi jantan umur di atas 12 bulan, yang masing-masing tidak berbeda nyata satu sama lain (0 butir).

Dari tabel 7, tampak bahwa umur sapi berpengaruh sangat nyata terhadap rata-rata EPG cacing *Neoascaris vitulorum* pada Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar. Setelah dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (tabel 9), ternyata bahwa rata-rata EPG cacing *Neoascaris vitulorum* pada sapi Umur di bawah 6 bulan sebesar 1168 butir, sangat nyata lebih besar daripada sapi umur di atas 6 - 12 bulan dan sapi umur diatas 12 bulan (0,00 butir). Hal ini mendukung pendapat Dobson yang menyatakan bahwa resistensi tubuh terhadap infestasi cacing makin meningkat dengan meningkatnya umur, mendukung pula pendapat Elmer dan Glenn.



Dari tabel 7, didapatkan bahwa jenis kelamin sapi tidak berpengaruh nyata terhadap rata-rata EPG cacing *Neoscaris vitulorum* pada Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar. Hal ini menyatakan bahwa kejadian infeksi oleh telur-telur cacing *Neoscaris vitulorum* pada sapi tidak terkait erat dengan jenis kelamin, sebab infestasi *Neoscaris vitulorum* adalah pada pedet yang karena masih muda hormon kelamin masih belum berfungsi sempurna.

Tidak didapatkannya interaksi yang nyata antara jenis kelamin sapi dan umur sapi (tabel 7), mungkin disebabkan karena masing-masing variabel bekerja secara sendiri-sendiri, tidak menunjukkan kerja sama saling menunjang atau saling meniadakan.

Dengan demikian dari hasil penelitian ini, yang kemudian dihubungkan dengan hipotesa yang dikemukakan akan dapat dibuktikan kebenarannya sebagai berikut :

Hipotesa 1: Prevalensi infestasi *Neoscaris vitulorum* pada anak Sapi Bali adalah lebih tinggi daripada Sapi Bali dewasa.

Penunjang : Prevalensi infestasi *Neoscaris vitulorum* pada anak sapi umur di bawah 6 bulan (8,325%) dengan rata-rata EPG (1168,00 butir) sangat nyata lebih tinggi ( $p < 0,01$ ) dibandingkan sapi umur di atas 6 - 12 bulan (0,00%) dengan rata-rata EPG (0,00 bu

tir), dan sangat nyata lebih tinggi ( $p < 0,01$ ) daripada sapi yang berumur lebih dari 12 bulan (0,00%) dengan rata-rata EPG (0,00 butir).

Kesimpulan : Hipotesa 1 dapat diterima.

HIPOTESA 2 : Prevalensi infestasi *Neoscaris vitulorum* pada Sapi Bali jantan adalah lebih tinggi daripada Sapi Bali betina.

Penunjang : Prevalensi infestasi *Neoscaris vitulorum* pada sapi jantan (2,96%) dengan rata-rata EPG (294,66 butir) tidak berbeda nyata ( $p > 0,05$ ) dibanding sapi betina (2,59%) dengan rata-rata EPG (484 butir).

Kesimpulan : Hipotesa 2 ditolak.

## BAB VI

## K E S I M P U L A N

## A. KESIMPULAN UMUM.

Prevalensi infestasi cacing *Neoscaris vitulorum* pada Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar adalah rendah (2,77%) dengan rata-rata EPG sebesar 389,33 butir. Hal ini sejalan dengan efektifitas pengendalian penyakit yang dilaksanakan oleh Dinas Peternaka setempat, karena tempat/lokasinya yang mudah terjangkau (Kota Administratif Denpasar).

## B. KESIMPULAN KHUSUS.

1. Tidak terdapat pengaruh nyata ( $p > 0,05$ ) dari jenis kelamin sapi terhadap prevalensi infestasi *Neoscaris vitulorum* pada Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar. Dalam hal ini, prevalensi infestasi cacing *Neoscaris vitulorum* pada Sapi Bali jantan (2,96%) dengan rata-rata EPG (294,66 butir) tidak berbeda nyata ( $p > 0,05$ ) dari Sapi Bali betina (2,59%) dengan rata-rata EPG (484,00 butir).
2. Prevalensi infestasi cacing *Neoscaris vitulorum* pada anak Sapi Bali umur di bawah 6 bulan (8,325%) dengan rata-rata EPG (1168,00 butir) sangat nyata lebih tinggi ( $p < 0,01$ ) daripada Sapi Bali berumur lebih dari 6 - 12 bulan (0,00%) dengan rata-rata EPG (0,00 butir) dan sangat nyata lebih tinggi daripada

Sapi Bali berumur lebih dari 12 bulan (0,00%) dengan rata-rata EPG (0,00 butir).

3. Tidak didapatkan adanya interaksi yang nyata ( $p > 0,05$ ) antara jenis kelamin Sapi Bali dengan umur Sapi Bali terhadap prevalensi infestasi cacing *Neosascaris vitulorum*.

#### C. REKOMENDASI.

Dalam rangka memberantas cacing *Neosascaris vitulorum* disarankan untuk memberikan obat cacing se awal mungkin terhadap anak-anak sapi yang baru lahir, yaitu secara teratur diberikan sejak umur 3 bulan sampe anak sapi berumur 12 bulan, dengan aplikasi pemberian setiap 3 bulan sekali.

BAB VII.  
R I N G K A S A N

Sejumlah 540 sampel tinja yang berasal dari Sapi Bali telah diperiksa terhadap cacing *Neoscaris vitulorum*. Sampel tinja diambil dari 3 Kecamatan di Kota Administratif Denpasar dengan cara random sampling.

Penelitian dilaksanakan mulai tanggal 10 April 1985 sampai dengan tanggal 10 Juni 1985.

Rancangan pendekatan yang dipergunakan adalah rancangan acak kelompok pola faktorial  $2 \times 3$  dengan 3 ulangan. Dalam hal ini 2 jenis kelamin sapi (jantan dan betina) dan 3 variasi umur sapi (0 - 6 bulan, >6 - 12 bulan, >12 bulan) sebagai kombinasi perlakuan, sedangkan 3 kelompok kecamatan sebagai kelompok ulangan.

Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis sidik ragam, yang dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan, bila terdapat hasil yang berbeda nyata.

Ternyata bahwa umur sapi dan kombinasi perlakuan berpengaruh sangat nyata ( $p < 0,01$ ) terhadap prevalensi infestasi cacing *Neoscaris vitulorum*, Jenis kelamin sapi tidak berpengaruh nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap infestasi dan tidak terdapat interaksi nyata ( $p > 0,05$ ) antara jenis kelamin sapi dengan umur sapi terhadap prevalensi infestasi cacing *Neoscaris vitulorum*.

Dalam hal ini prevalensi infestasi *Neoascaris vitu*  
*lorum* pada kombinasi perlakuan antara anak sapi jantan  
umur  $\leq 6$  bulan tidak berbeda nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap anak  
sapi betina umur  $\leq 6$  bulan, akan tetapi berpengaruh sa -  
ngat nyata ( $p < 0,01$ ) terhadap sapi jantan maupun sapi beti  
na umur  $> 6 - 12$  bulan, berpengaruh sangat nyata ( $p < 0,01$ )  
terhadap sapi jantan maupun sapi betina umur  $> 12$  bulan.

Prevalensi infestasi cacing *Neoascaris vitulorum*  
pada anak sapi umur  $\leq 6$  bulan berpengaruh sangat nyata  
( $p < 0,01$ ) terhadap sapi umur  $> 6 - 12$  bulan maupun sapi u -  
mur  $> 12$  bulan.



DAFTAR PUSTAKA.

Anonimous (1980). Pedoman Pengendalian Penyakit Hewan Menular Jilid III. Direktorat Kesehatan Hewan. Direktorat Jendral Peternakan. Departemen Pertanian, Jakarta. hal. 82 - 91.

---

(1981). Laporan Cacah Jiwa Ternak Tahun 1980 Propensi Daerah Tingkat I Bali. Dinas Peternakan Propensi Daerah Tingkat I Bali.

---

(1983). Bulletin Epidemiologi Veteriner. Direktorat Kesehatan Hewan. Direktorat Jendral Peternakan. Departemen Pertanian, Jakarta. 40 - III. hal. 58.

Arifin, C dan Soedarmono (1982). Parasit Ternak dan Cara Penanggulangannya. Seri BV/37. hal 5 - 11.

Blood, D.C. and Henderson, J.A. (1983). Veterinary Medicine. A Textbook of The Disease of Cattle, Sheep, Pigs, Goats and Horses. Sixth Edition. The English Language Book Society and Bailliere Tindall. p. 908 - 911.

Boray, J.C. (1969). Experimental Fascioliasis in Australia. Advances in Parasitology, Vol. 7. Academic Press London and New York.

Chady, S.R. (1983). Survey Kejadian Ascariasis pada Anak Sapi Perah Batilan di Desa Beji Kecamatan Batu Kabupaten Malang, Jawa Timur. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

- Chang, Lu-Chih (1972). The Concep of Statistics in Conec tion with Experimentation. Ext. Bull. 13. Food and Fertilizer Technology Center Taipei City, Taiwan. p. 52 - 59.
- Copeman, D.B. (1973). Disease of Beff Cattle. Asia Uni - versities Cooperation Scheme. Short Course FKH - IPB, Bogor - Indonesia. p. 1 - 39.
- Darmađja, Djiwa, S.G.N. (1980). Setengah Abad Peternakan Sapi Tradisional Dalam Ekosistem Pertanian di Ba- li. Disertasi. Universitas Padjadjaran, Bandung. hal. 48 - 63.
- Denning, H.K. (1976). Strengthening of Animal Health Services In The Eastern Island. FAO/UNDP Project in Indonesia. Final Report, FAO. p. 9 - 10.
- Dobson, C. (1962). Certain Aspect of The Host Parasit Relationship of Nematospiroides dubius (Baylis). The Effect of Host's Ageon Experimental Infection In The Mouse and Rat. Parasitol. 55 : 31 - 40.
- \_\_\_\_\_ (1965). The Effect of Host Sex and Age on The Host Parasite Relationship of Thrid Stage Larva of Amplicaecum Robertsi Sprent and Mines, 1960, In Laboratory Rat. Parasitol. 55. : 303 - 311.
- \_\_\_\_\_ (1972). Immune Response to Gastrointestinal Helminth. Reprinted from Immunity to Animal Para- site Academic Press, Inc. New York and London. p. 191 - 216.

- Elmer, R.N. and Glenn, A.N. (1973). Parasitology. The Biology of Animal Parasits. Third Edition. Lea and Febiger, Philadelphia. p. 459 - 476.
- Gunawan, M. dan Putra, A.A.G. (1982). Surveillance Sapi Bali di Bali. Neoscaris Vitulorum pada Pedet. Laporan Tahunan Hasil Penyidikan Penyakit Hewan di Indonesia Periode 1976 - 1981. Direktorat Kesehatan Hewan. Direktorat Jendral Peternakan. Departemen Pertanian, Jakarta. hal. 7 - 14.
- Gunawan, M. (1984). Pengaruh Pengobatan Neoscaris Vitulorum dengan Piperazine Citrat pada Pedet di Bali. Bulletin Veteriner. Balai Penyidikan Penyakit Hewan Wilayah VI Denpasar - Bali. 1 (5) 1 - 7.
- Hosain, M.I., Dewan, M.L., Baki, M.A., Das, P.M., Uddin, M (1980). Obsevation on The Nature of Migration of Toxocara (Neoscaris Vitulorum) Larva in Laboratory Animal. Bangladesh Veterinary Journal. 14 (1) 7 - 10.
- Kalianda, J.S. dan Djagera, I.M. (1984). Survey Neoscaris Vitulorum pada Anak Sapi di Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan. Balai Penyidikan Penyakit Hewan Wilayah V Banjar Baru. hal. 1 - 11.
- Mia, S., Dewan, M.L., Uddin, M., and Chodhury, M.U.A. (1975). The Route of Infection of Buffalo Calves by Toxocara (Neoscaris Vitulorum). Trop. Anim. Health Prod. 7. p. 153 - 156.

- Paul, A.C., Ansori, M.S., Sinha, B.N., Prasad, K.D., Prasad, R. (1981). Migratory Behaviour of *Neoscaris Vitulorum* (Goeze, 1782) in Pregnant and Non Pregnant Mice. *Indian Journal of Parasitology*. 5 (2) 217 - 218.
- Ristic, M. and Intyre, I.M. (1981). Disease of Cattle in The Tropics. Economic and Zoonotic Relevance. Current Topics in Veterinary Medicine and Animal Science 6. Martinus Nijhoff Publisher The Hague/Bostom/London. p. 531 - 533.
- Rojas, M., Guerrero, O.A.C., Alvarado, J. (1972). The Prevalence of *Neoscaris Vitulorum* in Cattle of Peruvian Jungle. *Revistade Investigaciones Pecuarias*. 1 (1) 65 - 66.
- Sasmita, R. (1976). Penelitian Jenis-Jenis Cacing Saluran Pencernakan pada Sapi Perah dan Sapi Potong di Surabaya. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. hal 32.
- Sinha, N.P. Sinha, B.N., Sinha, R.N.P. (1981). Migratory Behaviour of Larvae of *Neoscaris Vitulorum* (Goeze, 1782) in Albino Mice and The Pathological and Haematological Changes Caused by Them. *Indian Journal of Parasitology*. 5 (2) 157 -159.
- Soulsby, E.J.L. (1968). Helminth, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animal. 6<sup>th</sup> Ed. Baltimore. p. 165 - 166.

- Soulsby, E.J.L. (1982). Helminth, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animal. 7<sup>th</sup> Ed. Baillere Tindall. p. 155 - 156.
- Steel, G.R.D. and Torrie, J.H. (1980). Principles and Procedur of Statistics, A Biometrical Approach. Second Ed. Mc Graw Hill. Inc. Company USA. p. 336 - 372, 580.
- Suriaatmadja, M. (1982). Pemenuhan Kebutuhan Protein Hewani Ternak Untuk Menunjang Landasan Pembangunan Masyarakat Adil dan Makmur. Sumbangan Pikiran. hal. 5 - 8.
- Suweta, I.G.P. (1982). Gangguan Ekonomi Cacing Hati pada Sapi Implikasi Interaksi dalam Lingkungan Hidup pada Ekosistem Pertanian di Pulau Bali. Disertasi. Universitas Padjadjaran, Bandung. p. 128 - 163.
- Sweetman, C.K. (1980). Strengthening of Animal Health Services in The Eastern Island. FAO/UNDP Project in Indonesia. Final Report. p. 9 - 10.

Data prevalensi investasi Neoscaris vitulorum di Kota Administratif Denpasar.

IR - PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Kecamatan Denpasar Barat.

S1

	S1U1	S1U2	S1U3	S2U1	S2U2	S2U3
1.	-	-	-	-	-	-
2.	-	-	-	-	-	-
3.	-	-	-	-	-	-
4.	-	-	-	-	-	-
5.	+ (982) 3 Bl.	-	-	-	-	-
6.	+ (1430) 3 Bl.	-	-	-	-	-
7.	-	-	-	-	-	-
8.	-	-	-	-	-	-
9.	-	-	-	-	-	-
10.	-	-	-	-	-	-
11.	-	-	-	-	-	-
12.	-	-	-	-	-	-
13.	-	-	-	-	-	-
14.	-	-	-	-	-	-
15.	-	-	-	-	-	-
16.	-	-	-	-	-	-
17.	-	-	-	-	-	-

Lampiran : I.



	$S_1U_1$	!	$S_1U_2$	!	$S_1U_3$	!	$S_2U_1$	!	$S_2U_2$	!	$S_2U_3$	!
18.	-		-		-		-		-		-	
19.	+ (2385) 2 bl		-		-		-		-		-	
20.	-		-		-		-		-		-	
21.	-		-		-		+ (1529) 2 bl.		-		-	
22.	-		-		-		-		-		-	
23.	-		-		-		-		-		-	
24.	-		-		-		-		-		-	
25.	+ (292) 5 bl.		-		-		-		-		-	
26.	-		-		-		+ (1615) 3bl.		-		-	
27.	-		-		-		-		-		-	
28.	-		-		-		-		-		-	
29.	-		-		-		-		-		-	
30.	-		-		-		-		-		-	

52

Jenjutan Lempiran I.

KETERANGAN :

$S$  = Sex (Jenis kelamin) ,

$U$  = Umur

$S_1$  = Jenis kelamin jantan

$U_1$  = Umur 0 - 6 bulan

$S_2$  = Jenis kelamin Betina.

$U_2$  = Umur > 6 - 12 bulan.

$U_3$  = Umur > 12.

	$S_1U_1$	!	$S_1U_2$	!	$S_1U_3$	!	$S_2U_1$	!	$S_2U_2$	!	$S_2U_3$
1.	-		-		-		-		-		-
2.	-		-		-		-		-		-
3.	-		-		-		-		-		-
4.	-		-		-		-		-		-
5.	-		-		-		+ (519) 3bl.		-		-
6.	-		-		-		-		-		-
7.	-		-		-		-		-		-
8.	-		-		-		-		-		-
9.	-		-		-		-		-		-
10.	-		-		-		-		-		-
11.	+ (258) 5bl.		-		-		-		-		-
12.	-		-		-		-		-		-
13.	-		-		-		-		-		-
14.	-		-		-		-		-		-
15.	-		-		-		-		-		-
16.	-		-		-		-		-		-
17.	-		-		-		-		-		-

53

lanjutan Lembaran I.

	$S_{1U_1}$	!	$S_{1U_2}$	!	$S_{1U_3}$	!	$S_{2U_1}$	!	$S_{2U_2}$	!	$S_{2U_3}$
18.	-		-		-		-		-		-
19.	-		-		-		+ (269) 4bl.		-		-
20.	-		-		-		-		-		-
21.	-		-		-		-		-		-
22.	-		-		-		-		-		-
23.	+ (1434) 3bl.		-		-		-		-		-
24.	-		-		-		-		-		-
25.	-		-		-		-		-		-
26.	-		-		-		-		-		-
27.	-		-		-		+ (237) 5bl.		-		-
28.	-		-		-		-		-		-
29.	-		-		-		-		-		-
30.	-		-		-		-		-		-

54

Lanjutan lampiran I.

Kecamatan Denpasar Selatan.

	S <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	!	S <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	!	S <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	!	S <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	!	S <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	!	S <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	!
1.	-		-		-		-		-		-	
2.	-		-		-		-		-		-	
3.	-		-		-		-		-		-	
4.	-		-		-		-		-		-	
5.	+ (191) 5bl.		-		-		-		-		-	
6.	-		-		-		-		-		-	
7.	-		-		-		-		-		-	
8.	-		-		-		-		-		-	
9.	-		-		-		-		-		-	
10.	-		-		-		-		-		-	
11.	-		-		-		+ (848) 2bl.		-		-	
12.	-		-		-		-		-		-	
13.	-		-		-		-		-		-	
14.	+ (875) 3bl.		-		-		-		-		-	
15.	-		-		-		-		-		-	
16.	-		-		-		-		-		-	
17.	-		-		-		-		-		-	

55

Lanjutan Lampiran I.

	$S_{1U_1}$	!	$S_{1U_2}$	!	$S_{1U_3}$	!	$S_{2U_1}$	!	$S_{2U_2}$	!	$S_{2U_3}$	!
18.	-		-		-		-		-		-	
19.	-		-		-		-		-		-	
20.	-		-		-		-		-		-	
21.	-		-		-		-		-		-	
22.	-		-		-		-		-		-	
23.	-		-		-		+ (4036) 2b1		-		-	
24.	-		-		-		-		-		-	
25.	-		-		-		-		-		-	
26.	-		-		-		-		-		-	
27.	-		-		-		-		-		-	
28.	-		-		-		-		-		-	
29.	-		-		-		-		-		-	
30.	-		-		-		-		-		-	

56

Lanjutan Lembaran I.

Lampiran II : Perhitungan sidik ragam (ANOVA) prevalensi Infestasi *Neoascaris vitulorum* pada Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar.

Prevalensi Infestasi *Neoascaris vitulorum* pada Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar.

Jenis kelamin	Umur	Kelompok			Jml	Rata rata
		K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>		
S <sub>1</sub>	U <sub>1</sub>	6,66	10	6,66	23,32	7,77
	U <sub>2</sub>	0	0	0	0	0
	U <sub>3</sub>	0	0	0	0	0
S <sub>2</sub>	U <sub>1</sub>	13,33	6,66	6,66	26,65	8,88
	U <sub>2</sub>	0	0	0	0	0
	U <sub>3</sub>	0	0	0	0	0
Jml		19,99	16,66	13,32	49,97	16,65
Rata rata		3,33	2,77	2,22	8,33	2,77

Keterangan :

S = Jenis kelamin (sex)

S<sub>1</sub> = Jenis kelamin betina

S<sub>2</sub> = Jenis kelamin jantan

K = Kelompok

K<sub>1</sub> = Kecamatan Denpasar Barat

K<sub>2</sub> = Kecamatan Denpasar Timur

K<sub>3</sub> = Kecamatan Denpasar Selatan

U = Umur (dalam bulan)      U<sub>2</sub> = Umur > 6-12 Bulan

U<sub>1</sub> = Umur 0-6 bulan      U<sub>3</sub> = Umur > 12 bulan



Lanjutan lampiran II.

Hasil Transformasi  $\sqrt{V+0,5}$  dari Prevalensi Infestasi *Neosascaris Vitulorum* pada Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar.

Jenis kelamin	Umur	Kelompok			Jml	Rata rata
		K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>		
S <sub>1</sub>	U <sub>1</sub>	2,6758	3,2403	2,6758	8,5919	2,8639
	U <sub>2</sub>	0,7071	0,7071	0,7071	2,1213	0,7071
	U <sub>3</sub>	0,7071	0,7071	0,7071	2,1213	0,7071
S <sub>2</sub>	U <sub>1</sub>	3,7188	2,6758	2,6758	9,0704	3,0234
	U <sub>2</sub>	0,7071	0,7071	0,7071	2,1213	0,7071
	U <sub>3</sub>	0,7071	0,7071	0,7071	2,1213	0,7071
Jml		9,223	8,7445	8,1800	26,1475	8,7158
Rata rata		1,5371	1,4574	1,3633	4,3579	1,4526

Hasil Traformasi  $\sqrt{V+0,5}$  dari Kombinasi Perlakuan Antara 2 Jenis Kelamin dan 3 Variasi Umur.

Umur	Jenis kelamin		Jml	Rata rata
	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>		
U <sub>1</sub>	8,5919	9,0704	17,6623	8,8311
U <sub>2</sub>	2,1213	2,1213	4,2426	2,1213
U <sub>3</sub>	2,1213	2,1213	4,2426	2,1213
Jml	12,8345	13,3130	26,1475	13,0737
Rata rata	4,2781	4,4376	8,7158	4,3579

Lanjutan lampiran II.

Rumus :

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

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

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

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

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

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

$$JK.Int = JKP - JKU - JKS$$

$$JK.Error = JKT - JKK - JKP.$$

Keterangan :

n = Kelompok

p = Jenis kelamin (sex)

q = Umur

C = Faktor koreksi.

JKT = Jumlah kwadrat total

JKK = Jumlah kwadrat kelompok

JKP = Jumlah kwadrat perlakuan

JKU = Jumlah kwadrat umur

JKS = Jumlah kwadrat sex (jenis kelamin)

JK.Int = Jumlah kwadrat interaksi

JK.Error = Jumlah kwadrat Error (sisa)

Lanjutan lempiran II.

$$c = \frac{(26,1475)^2}{18} = 37,9828$$

$$\begin{aligned} \text{JKT} &= (2,6758)^2 + (0,7071)^2 + (0,7071)^2 + (3,7188)^2 + \\ & (0,7071)^2 + (0,7071)^2 + (3,2403)^2 + (0,7071)^2 + \\ & (0,7071)^2 + (2,6758)^2 + (0,7071)^2 + (0,7071)^2 + \\ & (2,6758)^2 + (0,7071)^2 + (0,7071)^2 + (2,6758)^2 + \\ & (0,7071)^2 + (0,7071)^2 - 37,9828. \\ &= 7,1599 + 0,4999 + 0,4999 + 13,8294 + 0,4999 + \\ & 0,4999 + 10,4995 + 0,4999 + 0,4999 + 7,1599 + \\ & 0,4999 + 0,4999 + 7,1599 + 0,4999 + 0,4999 + \\ & 7,1599 + 0,4999 + 0,4999 - 37,9828. \\ &= 58,0737 - 37,9828 \\ &= 20,9845. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JKK} &= \frac{(9,2230)^2 + (8,7445)^2 + (8,1800)^2}{6} - 37,9828 \\ &= \frac{85,0637 + 76,4662 + 66,9124}{6} - 37,9828 \\ &= 38,0737 - 37,9828 \\ &= 0,0911. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JKP} &= \frac{(8,5919)^2 + (2,1213)^2 + (2,1213)^2 + (9,0704)^2 + \\ & (2,1213)^2 + (2,1213)^2}{3} - 37,9828 \\ &= \frac{73,8207 + 4,4999 + 4,4999 + 82,2721 + 4,4999 + \\ & 4,4999}{3} - 37,9828 \end{aligned}$$

Lanjutan lampiran II.

$$= 58,0308 - 37,9828$$

$$= 20,0480.$$

$$JKU = \frac{(17,6623)^2 + (4,2426)^2 + (4,2426)^2}{6} - 37,9828$$

$$= \frac{311,9568 + 17,9996 + 17,9996}{6} - 37,9828$$

$$= 57,9926 - 37,9828$$

$$= 20,0098.$$

$$JKS = \frac{(12,8345)^2 + (13,3130)^2}{3 \times 3} - 37,9828$$

$$= \frac{164,7243 + 177,2359}{9} - 37,9828$$

$$= 37,9955 - 37,9828$$

$$= 0,0127$$

$$JK.Int = 20,0480 - 20,0098 - 0,0127$$

$$= 0,0255.$$

$$JK.Error = 20,9845 - 0,0911 - 20,0480$$

$$= 0,8454.$$

Lanjutan lampiran II.

Daftar Sidik Ragam Transformasi  $\sqrt{y+0,5}$  dari Prevalensi Infestasi Neoscaris Vitulorum pada Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar.

SK	db	JK	KT	F.hit	F.tabel
					5% 1%
Kelompok	2	0,0911	0,0455		
Perlakuan	5	20,0480	4,0096	46,9508**	3,33 5,64
Umur	2	20,0098	10,0049	118,3451**	4,10 7,56
Sex	1	0,0127	0,0127	0,1487	4,96 10,04
Interaksi	2	0,0255	0,0127	0,1502	4,10 7,56
Error/sisa	10	0,8454	0,08454		
Total	17	20,9845			

SK = Sidik keragaman

db = Derajat bebas

JK = Jumlah kwadrat

KT = Kwadrat Tengah

$$dbT. = nxpxq - 1 = 3x2x3 - 1 = 17$$

$$dbK. = n - 1 = 3 - 1 = 2$$

$$dbP. = pxq - 1 = 2x3 - 1 = 5$$

$$dbU. = q - 1 = 3 - 1 = 2$$

$$dbS. = p - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$dbInt. = dbP - dbU - dbS = 5 - 2 - 1 = 2$$

$$dbE. = dbT - dbK - dbP = 17 - 2 - 5 = 10$$

Lenjutan lempiran II.

$$\begin{array}{ll}
 \text{KT} = \frac{\text{JK}}{\text{db}} & \text{F.bit.} = \frac{\text{KT}}{\text{KTE.}} \\
 \text{KTK.} = \frac{0,0911}{2} = 0,0455 & \text{FK.} = \frac{0,0455}{0,08454} = 0,5327 \\
 \text{KTP.} = \frac{20,0480}{5} = 4,0096 & \text{FP.} = \frac{4,0096}{0,08454} = 46,9508 \\
 \text{KTU.} = \frac{20,0098}{2} = 10,0049 & \text{FU.} = \frac{10,0049}{0,08454} = 118,3451 \\
 \text{KTS.} = \frac{0,0127}{1} = 0,0127 & \text{FS.} = \frac{0,0127}{0,08454} = 0,1487 \\
 \text{KTInt.} = \frac{0,0255}{2} = 0,0127 & \text{PInt.} = \frac{0,0127}{0,08454} = 0,1502
 \end{array}$$

Uji Jarak Berganda Duncan Kombinasi Perlakuan Antara 2 Jenis Kelamin dengan 3 Variasi Umur.

Kombinasi perlakuan	Rata rata	Beda	S.S.R.		S.S.D.			
			P' 5%	1%	5%	1%		
S <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	3,0234							
S <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	2,6758	0,3476	2	3,15	4,48	0,53	0,75	
S <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	0,7071	<u>2,3163</u>	1,9687	3	3,30	4,73	0,56	0,79
S <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	0,7071	2,3163	1,9687	4	3,37	4,88	0,57	0,82
S <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	0,7071	2,3163	1,9687	5	3,43	4,96	0,58	0,84
S <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	0,7071	2,3163	1,9687	6	3,83	5,06	0,65	0,85

$$S_x = \sqrt{\frac{\text{KTE}}{n}} = \sqrt{\frac{0,08454}{3}} = 0,1687$$

S.S.R. = (P, dbE) dalam daftar tabel

$$\text{S.S.D.} = \text{S.S.R.} \times S_x$$



Lanjutan lampiran II.

Uji Jarak Berganda Duncan antara 3 Variasi Umur.

Variasi umur	Rata rata	Beda	P	S.S.R		S.S.D.	
				5%	1%	5%	1%
U <sub>1</sub>	8,8311						
U <sub>2</sub>	2,1213	6,7098	2	3,15	4,48	0,37	0,53
U <sub>3</sub>	2,1213	6,7098	3	3,30	4,73	0,39	0,56

$$S_x = \sqrt{\frac{KTE}{n \cdot p}} = \sqrt{\frac{0,08454}{6}} = 0,1193$$

Keterangan :

P = Jumlah perlakuan yang dibedakan

S.S.R.= Significant Studentized Range

S.S.D.= Set Significant Difference

S<sub>x</sub> = Simpangan baku

Lampiran III.: Perhitungan Sidik Ragam (ANOVA) Rata-rata Telur Per Gram Tinja (EPG) *Neoscaris Vitulorum* pada Sepi Bali di Kota Administratif Denpasar.

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + X_n}{n}$$

$X_1$  = Jumlah telur pada kamar 1.

$X_2$  = Jumlah telur pada kamar 2.

$X_3$  = Jumlah telur pada kamar 3.

$X_n$  = Jumlah telur pada kamar n

$\bar{X}$  = Jumlah telur rata-rata.

Ukuran volume tiap-tiap kamar hitung Mc master

Panjang = 14 mm

Lebar = 7 mm.

Tinggi = 1,6 mm.

Jadi volume tiap kamar :

$$= 14 \times 7 \times 1,5 \text{ mm}^3$$

$$= 156,8 \text{ mm}^3$$

Dengan demikian maka jumlah rata-rata telur pergram tinja(EPG) :

$$= \frac{1 \text{ cc}}{156,8 \text{ mm}^3} \times \bar{X} \text{ telur/gram tinja.}$$

$$= \frac{1000 \text{ mm}^3}{156,8 \text{ mm}^3} \times \bar{X} \text{ telur/gram tinja.}$$

1 cc = Volume larutan tinja yang dimasukkan kedalam kamar hitung Mc. master.

Lanjutan lampiran III.

Jumlah Rata-rata Telur Pergram (EPG) *Neoascaris Vitulorum* pada Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar.

Jenis kelamin	Umur	EPG rata-rata N. Vitulorum			Jml	Rata rata
		K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>		
S <sub>1</sub>	U <sub>1</sub>	1572	342	2442	4356	1452
	U <sub>2</sub>	0	0	0	0	0
	U <sub>3</sub>	0	0	0	0	0
S <sub>2</sub>	U <sub>1</sub>	1272	847	533	2652	884
	U <sub>2</sub>	0	0	0	0	0
	U <sub>3</sub>	0	0	0	0	0
Jml		2844	1189	2975	7008	2336
Rata-rata		474	198,16	495,8	1168	389,33

Hasil Transformasi  $\sqrt{x+0,5}$  dari Rata-rata Telur Pergram *Neoascaris Vitulorum* pada Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar.

Jenis Kelamin	Umur	Rata-rata EPG			Jml	Rata rata
		K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>		
S <sub>1</sub>	U <sub>1</sub>	4,0274	1,9798	4,9919	10,9991	3,6663
	U <sub>2</sub>	0,7071	0,7071	0,7071	2,1213	0,7071
	U <sub>3</sub>	0,7071	0,7071	0,7071	2,1213	0,7071
S <sub>2</sub>	U <sub>1</sub>	3,6359	2,9949	2,4145	9,0453	3,0151
	U <sub>2</sub>	0,7071	0,7071	0,7071	2,1213	0,7071
	U <sub>3</sub>	0,7071	0,7071	0,7071	2,1213	0,7071
Jml		10,4917	7,8031	10,2348	28,5296	9,5098
Rata-rata		1,7481	1,3005	1,7058	4,7549	1,5849

Lanjutan lampiran III.

Hasil Transformasi  $\sqrt{c+0,5}$  dari Kombinasi Perlekuan antara 2 Jenis Kelamin dengan 3 Variasi Umur Rata-rata EPG *Neoscaris Vitulorum*.

Umur	S1	Jenis kelamin	S2	Jml	Rata-rata
U1	10,9991		9,0453	20,0444	10,0222
U2	2,1213		2,1213	4,2426	2,1213
U3	2,1213		2,1213	4,2426	2,1213
Jml	15,2417		13,2879	28,5296	14,2648
Rata-rata	5,0805		4,4293	9,5098	4,7549

$$C = \frac{(28,5296)^2}{18} = 45,2187$$

$$\begin{aligned}
 JKT &= (4,0274)^2 + (0,7071)^2 + (0,7071)^2 + (3,6359)^2 + \\
 &\quad (0,7071)^2 + (0,7071)^2 + (1,9798)^2 + (0,7071)^2 + \\
 &\quad (0,7071)^2 + (2,9949)^2 + (0,7071)^2 + (0,7071)^2 + \\
 &\quad (4,9919)^2 + (0,7071)^2 + (0,7071)^2 + (2,4145)^2 + \\
 &\quad (0,7071)^2 + (0,7071)^2 - 45,2187 \\
 &= 16,2199 + 0,4999 + 0,4999 + 13,2197 + 0,4999 + \\
 &\quad 0,4999 + 3,9196 + 0,4999 + 0,4999 + 8,9694 + \\
 &\quad 0,4999 + 0,4999 + 24,9190 + 0,4999 + 0,4999 + \\
 &\quad 5,8298 + 0,4999 + 0,4999 - 45,2187 \\
 &= 79,0762 - 45,2187 \\
 &= 33,8575.
 \end{aligned}$$

$$JKK = \frac{(10,4917)^2 + (7,8031)^2 + (10,2348)^2}{6} - 45,2187$$

Lenjutan lampiran III.

$$\begin{aligned}
 &= \frac{110,0757 + 60,8883 + 104,7511}{6} - 45,2187 \\
 &= 45,9525 - 45,2187 \\
 &= 0,7338
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKP &= \frac{(10,9991) + (2,1213) + (2,1213) + (9,0453) +}{3} \\
 &\quad \frac{(2,1213) + (2,1213)}{3} - 45,2187 \\
 &= \frac{120,9802 + 4,4999 + 4,4999 + 81,8174 + 4,4999 + 4,4999}{3} \\
 &\quad - 45,2187 \\
 &= 73,5990 - 45,2187 \\
 &= 28,3803.
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKU &= \frac{(20,0444)^2 + (4,2426)^2 + (4,2426)^2}{6} - 45,2187 \\
 &= \frac{401,7779 + 17,9996 + 17,9996}{6} - 45,2187 \\
 &= 72,9628 - 45,2187 \\
 &= 27,7441.
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKS &= \frac{(15,2417)^2 + (13,2879)^2}{3 \times 3} - 45,2187 \\
 &= \frac{232,3094 + 176,5682}{9} - 45,2187 \\
 &= 45,4308 - 45,2187 \\
 &= 0,2121
 \end{aligned}$$

Lanjutan lempiran III.

$$\begin{aligned} \text{JKInt.} &= 28,3803 - 27,7441 - 0,2121 \\ &= 0,4241 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JKError} &= 33,8575 - 0,7338 - 28,3803 \\ &= 4,7434 \end{aligned}$$

Daftar Sidik Ragam Transformasi  $\sqrt{V_{\alpha}+0,5}$  dari Rata-rata EPG Cacing *Neoscaris Vitulorum* pada Sapi Bali di Kota Administratif Denpasar.

SK	! db !	JK	! KT	!! F hit	! P tabel !
Kelompok	2	0,7338	0,3669		
Perlakuan	5	28,3803	5,6760	11,9671**	3,33 5,64
Umur	2	27,7441	13,8720	29,2473**	4,10 7,56
Sex	1	0,2121	0,2121	0,4471	4,96 10,04
Interaksi	2	0,4241	0,2120	0,4469	4,96 7,56
Error/sisa	10	4,7434	0,4743		
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>33,8575</b>			

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

$$\text{F hit.} = \frac{\text{KT}}{\text{KTError}}$$

$$\text{KTK.} = \frac{0,7338}{2} = 0,3669$$

$$\text{FK.} = \frac{0,3669}{0,4743} = 0,7735$$

$$\text{KTP.} = \frac{28,3803}{5} = 5,6760$$

$$\text{FP.} = \frac{5,6760}{0,4743} = 11,9671$$

$$\text{KTU.} = \frac{27,7441}{2} = 13,8720$$

$$\text{FU.} = \frac{13,8720}{0,4743} = 29,2473$$



Lanjutan lampiran III.

$$KTS. = \frac{0,2121}{1} = 0,2121 \quad FS. = \frac{0,2121}{0,4743} = 0,4471$$

$$KInt. = \frac{0,4241}{2} = 0,2120 \quad FInt. = \frac{0,2120}{0,4743} = 0,4469$$

$$KTError = \frac{4,7434}{10} = 0,4743$$

Uji Jarak Berganda Duncan dari Kombinasi Perlakuan  
 antara 2 Jenis Kelamin dengan 3 Variasi Umur Untuk  
 Rata-rata EPG *Neoscaris Vitulorum*.

Kombinasi perlakuan	Rata rata	Beda	P	S.S.R		S.S.D		
				5%	1%	5%	1%	
$S_1 U_1$	3,6663							
$S_2 U_1$	3,0151	0,6512	2	3,15	4,48	1,25	1,78	
$S_1 U_2$	0,7071	2,9592	2,3080	3	3,30	4,73	1,31	1,88
$S_1 U_3$	0,7071	2,9592	2,3080	4	3,37	4,88	1,33	1,94
$S_2 U_2$	0,7071	2,9592	2,3080	5	3,43	4,96	1,36	1,97
$S_2 U_3$	0,7071	2,9592	2,3080	6	3,83	5,06	1,52	2,01

Keterangan :

$$S_x = \frac{\sqrt{KTError.}}{n} = \frac{\sqrt{0,4743}}{3} = 0,3976$$

S.S.R.= (P, dbE.) dalam daftar tabel.

S.S.D.= S.S.R x  $S_x$

Lanjutan lampiran III.

Uji Jarak Berganda Duncan antara 3 Variasi Umur dari Rata-rata EPG Neoscaris Vitulorum.

Variasi umur	Rata rata	Beda	P	S.S.R.		S.S.D.	
				5%	1%	5%	1%
U <sub>1</sub>	10,0222						
U <sub>2</sub>	2,1213	7,9009	2	3,15	4,48	0,88	1,25
U <sub>3</sub>	2,1213	7,9009	3	3,30	4,73	0,92	1,32

Keterangan :

$$S_x = \sqrt{\frac{KTE.}{n \cdot p}} = \sqrt{\frac{0,4743}{6}} = 0,2811$$

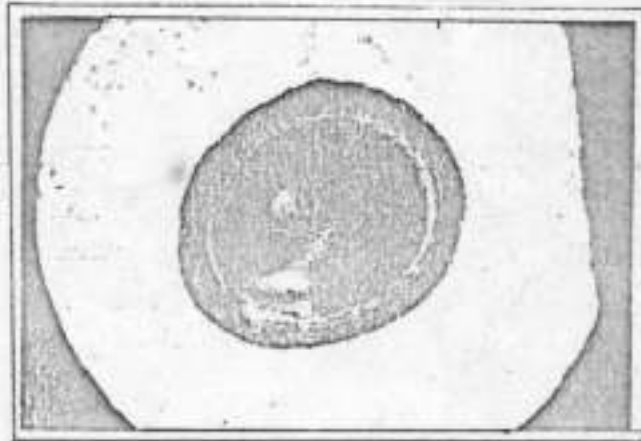
Tabel 10 :

Rata-Rata Temperatur dan Kelembaban Yang Dicatat oleh Stasiun Pengamat Meteorologi dan Geofisika Ngurah Rai - Denpasar, Tahun 1983 - 1985. ( 3m Diatas Permukaan Laut).

Bulan	Temperatur (°C)	Kelembaban (%)
Januari	27,8	81,9
Pebruari	27,7	72,0
Maret	27,6	80,0
April	27,7	82,4
Mei	27,6	86,3
Juni	26,4	81,9
Juli	25,8	80,0
Agustus	25,9	82,0
September	26,5	80,2
Oktober	27,6	81,1
Nopember	27,7	82,0
Desember	27,3	82,0
Rata-rata :	27,12	80,98

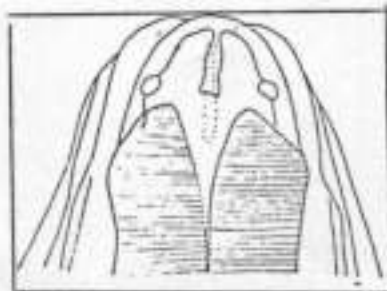
Gambar 1. : Bentuk Telur Cacing *Neoscaris Vitulorum*.  
(Sasmita, 1976).

(pembesaran 400x)

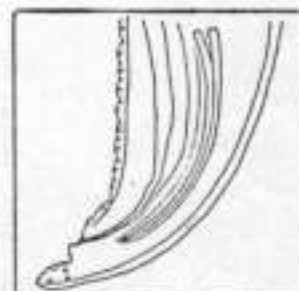


Gambar 2. : Bentuk Dewasa Cacing *Neoscaris Vitulorum*  
(Soulsby, 1982).

*Ascaris*, en face view to show large lips typical of group



Toxocara, anterior end.



Toxocara, posterior extremity, male

Gambar 3. : Telur-telur Cacing pada Lembu dan Sapi  
(Arifin dan Sudarmono, 1982).



1. *Schistosoma bovis*; 2. *Eurytrema pancreaticum*; 3. *Schistosoma spindali*; 4. *Schistosoma Japonicum*; 5. *Schistosoma indicum*; 6. *Ornithobilharzia turkestanicum*; 7. *Theiszia rhodenii*; 8. *Schistosoma natalis*; 9. *Esophagostomum radiatum*; 10. *Syngamus laryngeus*; 11. *Mecistocirrus digitatus*; 12. *Fischerderius cobboldi*; 13. *Bunostomum phlebotomum*; 14. *Carnynerius spatiosus*; 15. *Gastrothylax crumenifer*; 16. *Cooperia pectinata*; 17. *Ascaris vitulorum*; 18. *Fischerderius elongatus*.