

SKRIPSI

I GUSTI PUTU SUTARJA

**PREVALENSI INFESTASI CACING ASCARIDIA GALLI
PADA FASE STARTER, FASE GROWER DAN
FASE FINISHER PADA AYAM RAS PETELUR
LOHMAN BROWN DI KOTA ADMINISTRATIF
DENPASAR**



**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA**

1987

PREVALENSI INFEKSI CACING ASCARIDIA GALLI
PADA FASE STARTER, FASE GROWER DAN
FASE FINISHER PADA AYAM RAS PETELUR
LOHMAN BROWN DI KOTA ADMINISTRATIF
D E N P A S A R

O l e h :

I GUSTI PUTU SUTARJA

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
1987

'Ku
persembahkan kepada
kedua orang tuaku, adik- adik,
kekasih dan sahabatku yang tercinta.....

Saya dengar dan saya lupa
Saya lihat dan saya ingat
Saya kerjakan dan saya mengerti
Percayalah dari apa yang kamu ketahui,
Jangan percaya dari apa yang kamu lihat.

PREVALENSI INFEKSI CACING ASCARIDIA GALLI

PADA FASE STARTER, FASE GROWER DAN
FASE FINISHER PADA AYAM RAS PETELUR
LOHMAN BROWN DI KOTA ADMINISTRATIF
D E N P A S A R

S K R I P S I

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

OLEH

I GUSTI PUTU SUTARJA

068451000

MENYETUJUI :



Drh. ROCHIMAN SASMITA, M.S

PEMBIMBING I



Dr. I GST. PT. SUWETA

PEMBIMBING II

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN

UNIVERSITAS AIRLANGGA

S U R A B A Y A

1987

PERSETUJUAN PANITIA SKRIPSI

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

Panitia penguji,



Ketua




Anggota



Sekretaris



Anggota



Anggota



Anggota



Anggota

UCAPAN TERIMAKASIH

Dengan memanjatkan puji syukur dan atas berkat rahmatNya pulalah maka penulisan skripsi ini dapat penulis selesaikan. Penulisan skripsi ini adalah merupakan suatu syarat mutlak untuk dapat menempuh Ujian Dokter Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.

Penulis menyadari dengan adanya bantuan dari berbagai pihak yang dengan ketulusan hati memberikan fasilitas, pengarahan dan bimbingan-bimbingan sehingga penulisan skripsi ini dapat segera terselesaikan, oleh karena itu dalam kesempatan ini perkenankanlah penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Drh. Rochiman Sasmita M.S, Kepala Laboratorium Entomologi dan Protozoologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.
2. Dr. I Gst. Pt. Suweta, Kepala Bagian Parasitologi Program Studi Kedokteran Hewan Universitas Udayana, atas penyediaan fasilitas dan bimbingan bimbingan selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
3. Bapak Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.
4. Bapak Ketua Program Study Kedokteran Hewan Universitas Udayana.

5. Bapak Kepala Balai Penyidikan Penyakit Hewan Wilayah VI Denpasar.
6. Bapak Kepala Dinas Peternakan Daerah Tingkat I Propinsi Bali.
7. Bapak Kepala Cabang Dinas Peternakan Daerah Tingkat II Badung atas ijin yang telah diberikan untuk melakukan penelitian di wilayah Kota Administratif Denpasar Kabupaten Badung.

Demikian pula tak lupa penulis mengucapkan rasa terimakasih kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, baik secara langsung maupun tidak langsung yang turut membantu dan mendukung selama penelitian dan penulisan skripsi ini. Menyadari kekurangan-kekurangan dari kesempurnaan penulisan skripsi ini maka kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan penulisan skripsi ini, semoga skripsi ini mempunyai arti dan bermanfaat bagi kepentingan ilmu pengetahuan di bidang Kedokteran Hewan.

Surabaya, Nopember 1986

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
UCAPAN TERIMAKASIH	1
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Identifikasi Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Kegunaan Penelitian	4
1.5. Kerangka Pemikiran	5
BAB II. TINJAUAN KEPUSTAKAAN	8
2.1. Keadaan Geografis Kota Administratif Denpasar	8
2.2. Ternak Ayam	9
2.3. Cacing <u>A. galli</u>	10
2.3.1. Sistematika	10
2.3.2. Morphologi	11
2.3.3. Daya Tahan Ternak Ayam ter- hadap Infestasi Cacing <u>A. galli</u>	15
1. Pengaruh Umur	16
2. Pengaruh Jenis Kelamin ..	18
3. Pengaruh Genetik	18
4. Pengaruh Kondisi Gizi ...	19

	Halaman
2.4. Infestasi Cacing <u>A. galli</u> pada Ternak Ayam	23
BAB III. MATERI DAN METODE	27
3.1. M a t e r i	27
3.2. Metode Penelitian	27
1. Sampel Wilayah	27
2. Sampel Ternak Ayam	28
3. Pemeriksaan Sampel Tinja Ayam	28
3.3. Rancangan Penelitian	30
3.4. Parameter yang Diukur	32
3.5. Analisis Data	32
3.6. Lokasi dan Waktu Penelitian	32
BAB IV. HASIL PENELITIAN	33
4.1. Rata-rata Prevalensi Infestasi Cacing <u>A. galli</u>	33
4.2. Pengaruh Fase Pemeliharaan Ayam terhadap Prevalensi Infestasi	34
4.3. Rata-rata Jumlah Telur <u>A. galli</u> per Gram Tinja (EPG)	37
4.4. Pengaruh Fase Pemeliharaan terhadap EPG	38
BAB V. PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN	40
5.1. Rata-rata Prevalensi Infestasi Cacing <u>A. galli</u>	40
5.2. Pengaruh Fase Pemeliharaan terhadap Prevalensi Infestasi Cacing <u>A. galli</u>	41
5.3. Jumlah Telur Cacing <u>A. galli</u> per Gram Tinja (EPG)	43

Halaman

5.4. Pengaruh Fase Pemeliharaan terhadap E.P.G	43
5.5. Pengujian Hypothesa	44
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	46
BAB VII. R I N G K A S A N	48
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Komposisi Jumlah Sampel Tinja Ayam Ras Petelur Lohman Brown yang Diambil di Tiga Kecamatan di Kota Administratif Denpasar.....	31
2. Prevalensi Infestasi Cacing <u>A. galli</u> pada Ayam Petelur Lohman Brown di Kota Administratif Denpasar	33
3. Daftar Sidik Ragam Infestasi Cacing <u>A. galli</u> pada Ayam Ras Petelur Lohman Brown di Kota Administratif Denpasar (Transformasi dengan Arcsin $\sqrt{\%}$)	35
4. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan Pengaruh Fase Pemeliharaan Ayam terhadap Prevalensi Infestasi <u>A. galli</u> pada Ayam Ras Petelur Lohman Brown di Kota Administratif Denpasar.	36
5. Jumlah Telur <u>A. galli</u> per Gram Tinja pada Ayam Petelur Lohman Brown dari 3 Fase pemeliharaan di Wilayah Kota Administratif Denpasar	37
6. Daftar Sidik Ragam Jumlah Telur Cacing <u>A. galli</u> per Gram Tinja pada Ayam Ras Petelur Lohman Brown di Kota Administratif Denpasar..	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Prevalensi Infestasi Cacing <u>A. galli</u> pada Ayam Ras Petelur Lohman Brown di Kota Administratif Denpasar	54
2. Hasil Transformasi Dengan Arcsin $\sqrt{\%}$ dari Prevalensi Infestasi Cacing <u>A. galli</u> pada Ayam Ras Petelur Lohman Brown di Kota Administratif Denpasar	56
3. Analisis Statistik	57
4. Rata-rata Jumlah Telur Cacing <u>A. galli</u> per Gram Tinja (EPG) Ayam Ras Petelur Lohman Brown di Kota Administratif Denpasar	62

BAB I

P E N D A H U L U A N

1.1. Latar Belakang Penelitian

Negara kita, negara Republik Indonesia merupakan suatu negara yang wilayahnya beriklim tropis dan matahari bersinar sepanjang hari, dengan suhu rata-rata 25°C - 30°C , derajat kelembaban rata-rata 80% - 90% dan curah hujan yang cukup tinggi setiap tahunnya. Keadaan ini merupakan suatu tempat atau medium yang baik untuk hidup, tumbuh dan berkembangnya berbagai macam organisme.

Kita mengenal parasit, yang digolongkan dalam kelompok Ektoparasit dan Endoparasit yang sangat merugikan, sehingga dapat menimbulkan penurunan produksi, perkembangan tubuh ternak terhambat, kematian dan berbahaya bagi manusia.

Kebutuhan nasional terhadap konsumsi protein hewani sebesar 5 gram per kapita per hari yang setara dengan 8,1 kg daging, 2,2 kg susu dan 2,2 kg telur per kapita per tahun, baru terpenuhi sebesar 2,06 gram tahun 1978, 2,22 gram tahun 1979 dan mendekati 2,5 gram tahun 1980 (Teken Temaja, 1981; Suriatmaja, 1982).

Dewasa ini usaha peternakan di Indonesia berkembang pesat, khususnya peternakan ayam ras.

Ayam ras atau sering juga disebut dengan ayam negeri adalah termasuk ayam jenis unggul karena produksinya tinggi, akan tetapi peternakan ayam ras tidak akan berhasil apabila usahanya semata-mata hanya terdorong oleh produksi tanpa mengetahui pemeliharaan yang baik (Anonymous, 1976).

Sejalan dengan upaya dalam rangka memenuhi penyediaan protein hewani dan bertambahnya pengetahuan masyarakat khususnya tentang nilai gizi, disamping kemajuan dalam bidang kepariwisataan yang menyerap produksi per unggasan, maka peternakan ayam ras di Pulau Bali, berkembang terus dari tahun ke tahun. Terlebih pula dengan adanya Bimas ayam dan faktor-faktor penunjang seperti penyediaan ayam-ayam bibit dan makanan yang mencukupi, telah mendorong para peternak ayam ras untuk lebih meningkatkan usahanya (Anonymous, 1977).

Di samping sistim pemeliharaan yang baik, pengendalian dan pemberantasan terhadap penyakitpun harus mendapat perhatian yang baik pula, oleh karena penyakit merupakan salah satu kendala dalam pemeliharaan ayam ras. Dari sekian banyak jenis penyakit, diungkapkan bahwa parasit dapat mengakibatkan penurunan produksi telur sebesar 15% - 30%, bahkan dapat menghentikannya sama sekali. Selain itu parasit dapat menghambat pertumbuhan ayam terutama

ayam-ayam muda, menurunkan berat badan, dan bahkan dapat menyebabkan kematian jika intensitas serangan parasit itu hebat. Kerugian timbul karena parasit menyebabkan terjadinya anemia, pengurusan cairan makanan di dalam usus halus, penyumbatan secara mekanik (A. galli), merusakkan jaringan-jaringan tubuh, dan menurunnya daya tahan tubuh terhadap serangan penyakit-penyakit lainnya (Soeprapto Soekardono dan Soetjiono Partosoedjono, 1986).

Ascariosis adalah penyakit parasiter yang penting artinya di dalam dunia peternakan ayam, penyakit ini disebabkan karena adanya infestasi dari jenis cacing *Ascaris*.

A. galli adalah jenis cacing yang paling sering dijumpai menyerang ternak ayam. Penyebaran penyakit dapat terjadi karena ayam-ayam memakan makanan atau meminum air minum yang tercemar oleh telur cacing yang sudah infeksi (Seddon, 1967).

Dinyatakan pula bahwa dampak dan intensitas serangan cacing A. galli pada ayam sangat tergantung pada resistensi tubuh yang sangat terkait dengan umur ayam (Seneviratna, 1969; Seddon, 1967; Biester dan Schwarte, 1964; Walker dan Farrel, 1974). Tingkat kebersihan kandang sangat terkait pula dengan tingkat infestasi cacing A. galli. Informasi tentang infestasi cacing A. galli pada peternakan ayam ras di Pulau Bali,

belum diungkapkan terutama tentang kaitannya dengan fase-fase pemeliharaannya, sehingga penulis mencoba untuk mengungkapkannya pada kondisi peternakan ayam di Kota Administratif Denpasar.

1.2. Identifikasi Masalah

Dalam penelitian ini, diidentifikasi masalah-masalah berikut :

Sampai sejauh mana umur ayam terkait dengan fase pemeliharaannya berpengaruh terhadap prevalensi infestasi cacing A. galli pada ayam ras petelur Lohman Brown, pada kondisi pemeliharaan di Kota Administratif Denpasar.

1.3. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui prevalensi infestasi cacing A. galli pada fase starter (0 - 8 minggu), fase grower (8 - 18 minggu) dan fase finisher (18 minggu ke atas) dari ayam ras petelur Lohman Brown di wilayah Kota Administratif Denpasar.

1.4. Kegunaan Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat melengkapi laporan yang telah ada, yang nantinya dapat digunakan sebagai pola dasar dalam upaya tindak lanjut program pemberantasan dan pengendalian

infestasi cacing *A. galli* pada peternakan ayam.

1.5. Kerangka Pemikiran

A. galli adalah jenis cacing bulat yang hidup pada usus halus ayam, cacing jantan mempunyai panjang 5 - 7,5 cm, sedangkan yang betina 7 - 12 cm. Cacing ini berwarna putih kekuning-kuningan. Telur cacing tersebut dapat berkembang optimal pada suhu 30 - 33°C, dan bersifat tidak infeksi lagi atau mati pada keadaan kekeringan, atau suhu di atas 45°C yang terkena sinar matahari langsung, sedangkan pada kondisi alam yang menunjang namun di bawah suhu optimal telur cacing dapat bertahan hidup selama 249 hari (Seddon, 1967). Penularan cacing ini dapat terjadi secara langsung melalui makanan atau minuman yang tercemar oleh telur cacing yang infeksi.

Pada peternakan ayam ras di kota Administratif Denpasar, pemeliharaan ayam pada fase starter umumnya menggunakan kandang postal dengan lantai tanah beralaskan sekam, sedangkan untuk fase grower dan finisher menggunakan kandang battery. Lain dari pada itu, terdapat pula peternak yang hanya menggunakan kandang postal untuk pemeliharaan ayamnya, baik pada fase starter, grower dan finisher. Kondisi kota Administratif Denpasar yang beriklim tropis

basah dengan temperatur rata-rata 27 - 28°C dan curah hujan yang cukup tinggi, merupakan kondisi yang menunjang perkembangbiakan telur cacing A. galli dan memungkinkan terjadinya infestasi cacing tersebut pada ternak ayam.

Seneviratna (1969); Seddon (1967); Biester dan Schwarte (1964) mengemukakan bahwa infestasi cacing A. galli akan lebih hebat pada ayam-ayam muda pada umur di bawah 3 bulan, dibandingkan dengan ayam-ayam tua. Disimpulkan bahwa jumlah lendir doedenum/mukus duodenum ayam-ayam tua lebih banyak dibandingkan ayam-ayam muda, sehingga ayam-ayam tua lebih tahan terhadap infestasi cacing ini dibandingkan dengan ayam-ayam muda. Di samping itu oleh pengaruh umur, struktur jaringan dinding usus ayam tua lebih kuat daripada ayam muda. Cacing A. galli akan menjadi dewasa pada minggu ke 5 - 8 setelah infeksi. Cacing dewasa mulai bertelur pada sekitar hari ke 100 dan telur cacing mulai dijumpai pada tinja dari ayam yang menderita sejak hari tersebut (Seddon, 1967).

Berdasarkan informasi di atas dan metode pemeriksaan yang didasarkan kepada penemuan telur cacing di dalam tinja, dapat dikemukakan hypothesis berikut :

1. Prevalensi infestasi cacing A. galli tertinggi pada ayam ras petelur Lohman Brown fase grower,

dan terendah pada fase starter.

2. Terdapat perbedaan nyata antara prevalensi infestasi cacing A. galli pada ayam petelur Lohman Brown antar fase pemeliharaan di Kota Administratif Denpasar.

BAB II

TINJAUAN KEPUSTAKAAN

2.1. Keadaan Geografis Kota Administratif Denpasar

Kota Administratif Denpasar, merupakan ibu kota dari Kabupaten Badung, terletak pada wilayah bagian Selatan Pulau Bali yang merupakan daerah dataran rendah, dengan letak ketinggian antara 0 - 200 meter di atas permukaan laut, berbatasan Samudra Indonesia di bagian Selatan, di sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Tabanan, di sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Buleleng dan di sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Gianyar.

Secara administratif kota Administratif Denpasar terbagi atas tiga wilayah kecamatan dengan tiga puluh delapan desa, dengan perincian sebagai berikut :

- Kecamatan Denpasar Selatan, terdiri atas 9 desa.
- Kecamatan Denpasar Barat, terdiri atas 15 desa.
- Kecamatan Denpasar Timur, terdiri atas 14 desa.

Menurut laporan Dinas Meteorologi dan geofisika Ngurah Rai Tuban, Kabupaten Badung tercatat sebagai daerah tropis yang beriklim basah dengan curah hujan yang cukup tinggi setiap tahunnya. Kelembaban udara rata-rata 73,5% - 79,6%, kelembaban

udara tertinggi pada bulan Nopember sampai Januari dan terendah pada bulan Juni sampai Agustus. Suhu rata-rata berkisar antara 27°C - 28°C dengan rata-rata prosentase penyinaran 68,5% sepanjang tahunnya (Suweta, 1982).

2.2. Ternak Ayam

Populasi ternak ayam di Bali dari tahun ke tahun menunjukkan angka peningkatan yang cukup tinggi, baik ayam kampung maupun ayam ras (Anonymous, 1973).

Usaha peternakan ayam ras petelur di Kota Administratif Denpasar di samping diusahakan sebagai bentuk usaha sampingan dapat pula dijumpai dalam bentuk usaha peternakan yang intensif. Bila dilihat dari segi perkandangan yang dipergunakan dalam pemeliharaannya, dapat dibedakan sistem pemeliharaan dalam bentuk kandang sistem postal secara keseluruhan yaitu untuk pemeliharaan pada fase starter (0 - 8 minggu), fase grower (8 - 18 minggu) dan fase finisher (18 minggu ke atas) seluruhnya dipelihara dalam kandang postal dengan lantai tanah beralaskan sekam. Sistem pemeliharaan lainnya yaitu dipelihara dalam kandang postal hanya untuk fase starter, sedangkan untuk fase grower dan fase finisher dipelihara dalam kandang battery.

Di Kota Administratif Denpasar, sistem

pemeliharaan pertama yang secara keseluruhan dengan sistem postal lebih banyak dijumpai di Kecamatan Denpasar Barat, sedangkan sistem pemeliharaan yang kedua yaitu sistem postal hanya untuk fase starter, sedangkan pada fase grower dan finisher menggunakan kandang battery, lebih banyak dijumpai di Kecamatan Denpasar Timur dan Kecamatan Denpasar Selatan.

Menurut laporan tahunan Dinas Peternakan Tingkat I Propinsi Bali 1985 (Anonymous, 1985 a) Jumlah populasi ayam ras petelur di Bali tahun 1985 adalah 960,613 ekor, populasi ini mengalami peningkatan sebesar 31,90% bila dibandingkan dengan populasi tahun 1984. Ayam yang dipelihara umumnya adalah jenis White Leghorn, Super Harco, Hayline dan Lohman Brown.

Berdasarkan laporan cacah jiwa ternak di Bali 1985 (Anonymous, 1985 b), tercatat bahwa populasi ayam ras petelur di Kota Administratif Denpasar berjumlah 40.159 ekor, dengan jumlah populasi masing-masing pada wilayah kecamatan sebagai berikut :

Kecamatan Denpasar Barat	:	700 ekor.
Kecamatan Denpasar Timur	:	37.869 ekor.
Kecamatan Denpasar Selatan	:	2.590 ekor.

2.3. Cacing A. galli

2.3.1. Sistematika

Menurut Schrank (1788) (dikutip oleh

Soulsby, 1982) nama lain dari cacing A. galli adalah Ascaridia perspicillum.

Disebut juga Heterakis lineata (Scheider, 1966), Heterakis inflexa (Zeder, 1800), (dikutip oleh Biester dan Schwarte, 1964).

Soulsby (1982) mengklasifikasikan cacing A. galli secara taksonomi dengan sistematika sebagai berikut :

Phylum	: Nematelminthes
Class	: Nematoda
Sub class	: Phasmidia, Chitwood dan Chitwood (1933), Raymon (1982)
O r d o	: Ascaridida, Skrjabin dan Schula (1940)
Sub ordo	: Ascaridata, Skrjabin (1915)
Super family	: Ascaridoidea, Railliet dan Henry (1915)
Family	: Ascaridae, Baird (1953)
G e n u s	: Ascaris

2.3.2. Morphologi

Cacing A. galli termasuk ke dalam sub ordo Ascaridata, adalah berupa cacing besar

dengan ukuran panjang tubuh pada yang jantan 5 - 7,6 cm dan betina 6 - 11,6 cm, pada bagian anteriornya terdapat tiga buah bentukan bibir tetapi bukan merupakan mulut sejati (Whitlock, 1960).

Cacing ini berbentuk gilik, tebal dan berwarna putih kekuningan. Cacing betina bertelur dan telur yang keluar dari tubuh cacing betina akan bercampur dengan tinja dan bersama tinja keluar dari tubuh. Embrio berkembang di dalam telur sampai menjadi larva stadium infeksi di luar tubuh ternak penderita.

Temperatur optimal yang dibutuhkan untuk perkembangan telur cacing A. galli untuk menjadi telur yang infeksi adalah antara 30°C - 33°C. Di atas temperatur 33°C telur cacing A. galli tidak bisa berkembang dan menjadi tidak infeksi. Telur akan mati pada temperatur 45°C atau lebih. Pada kondisi alam di bawah temperatur optimal telur cacing dapat bertahan hidup selama 249 hari (Seddon, 1967).

Telur cacing *Ascaris* dikeluarkan bersama-sama tinja induk semang yang menderita,

selanjutnya mengalami perkembangan di luar tubuh induk semangnya, di alam bebas telur akan mencapai stadium infeksi pada hari 10 - 12 mulai dari saat dikeluarkan dan akan tumbuh menjadi larvae stadium II. Pada keadaan yang memungkinkan larvae stadium II di dalam telur yang berada di alam bebas dapat bertahan hidup selama tiga bulan (Soulsby, 1968). Larvae cacing di dalam telur akan mati bila keadaan kering, suhu di atas 45°C dan terkena sinar matahari langsung (Seneviratna, 1969).

Infeksi dapat terjadi pada ayam melalui makanan dan minuman yang tercemar oleh telur cacing infeksi atau dapat pula terjadi bila ayam memakan cacing tanah yang telah menelan telur cacing A. galli, sebab cacing tanah dapat bertindak sebagai vektor mekanik dari infeksi cacing A. galli (Seddon, 1967; Biester dan Schwarte, 1964; Dunn, 1968).

Telur cacing yang tertelan akan masuk ke dalam saluran pencernaan melalui proventriculus menuju duodenum dan akan menetap menjadi larvae stadium III pada hari ke delapan setelah infeksi, kemudian hidup bebas di dalam lumen duodenum.

Pada hari kesembilan sampai kesepuluh, larvae stadium III akan menembus mukosa dinding duodenum dan menimbulkan kerusakan-kerusakan serta perdarahan pada epitel dari mukosa duodenum, sehingga dapat menimbulkan terjadinya enteritis. Larvae yang menembus mukosa duodenum akan tetap tinggal di dalam mukosa selama kurang lebih tujuh sampai delapan hari. Di dalam mukosa duodenum larvae stadium IV akan terbentuk pada hari ke empat belas sampai kelima belas setelah infestasi. Pada hari ke tujuh belas sampai ke delapan belas, cacing-cacing muda akan berada kembali dalam lumen duodenum setelah keluar dari mukosa duodenum, untuk selanjutnya akan berkembang menjadi cacing dewasa pada minggu kelima sampai kedelapan (Biester dan Schwarte, 1964; Soulaby, 1982). Cacing dewasa mulai bertelur pada sekitar hari keseratus, dan telur-telur cacing akan dikeluarkan bersama tinja induk semangnya. Pada infestasi berat, cacing A. galli dapat mengalami migrasi ke paru-paru. Keadaan demikian dapat terjadi pada saat larvae cacing menembus mukosa duodenum kemudian menembus lebih dalam dan mengikuti aliran darah menuju ke hati, untuk

terus menuju paru-paru. Kejadian demikian bukan merupakan kejadian umum dan jarang sekali terjadi dalam satu siklus hidup cacing A. galli (Seddon, 1967).

Reid dkk. (1973) dikutip oleh Akinyemi, dkk. (1980) menyatakan bahwa cacing A. galli dapat tersasar pula ke dalam tembolok dan telur ayam. Migrasi ke dalam telur ayam dapat terjadi melalui oviduct lewat kloaka.

2.3.3. Daya Tahan Ternak Ayam terhadap Infestasi Cacing A. galli.

Dampak yang timbul akibat adanya infestasi parasit pada tubuh ternak tergantung dari jumlah parasit yang menginfestasi, derajat adaptasi induk semang, keganasan dari parasit tersebut, dan kondisi induk semang itu sendiri (Schipper, 1963).

Daya tahan tubuh ternak terhadap infestasi parasit dapat dibuktikan dengan adanya larvae cacing yang mati yang keluar bersama tinja induk semang, pembatasan berlangsungnya migrasi, berkurangnya jumlah produksi telur parasit dan bertambahnya waktu yang dibutuhkan untuk proses perkembangan parasit tersebut (Bain, dkk., 1973).

Seddon (1967), Dobson (1965) mengatakan bahwa daya tahan tubuh ternak terhadap infeksi parasit berbeda-beda pada masing-masing individu, terkait dengan umur, jenis kelamin, genetik, dan kondisi gizi ternak itu sendiri.

1. Pengaruh Umur.

Ayam-ayam berumur muda akan lebih peka terhadap infeksi cacing A. galli dibandingkan ayam-ayam berumur tua. Ayam yang berumur tiga bulan ke atas lebih tahan terhadap infeksi cacing ini karena adanya peningkatan jumlah mucus duodenum dan peningkatan jumlah sel-sel goblet yang terdapat pada epitel duodenum, yang dapat meningkatkan daya tahan tubuh terhadap perkembangan cacing *Ascaris*. Peningkatan jumlah sel-sel goblet ini adalah respon dari tubuh yang merupakan perkembangan maksimum dari ketahanan tubuh tersebut terhadap perkembangan cacing Nematoda (Seneviratna, 1969; Seddon, 1967; Biester dan Schwarte, 1964).

Walker dan Farrel (1974) menyebutkan

bahwa infeksi cacing A. galli pada anak-anak ayam akan mengakibatkan hambatan penambahan berat badan, hal mana dapat disebabkan karena adanya gangguan napsu makan, akan tetapi akibat yang secara khas mengikuti infeksi dari cacing ini pada anak ayam adalah berkurangnya efisiensi penggunaan makanan (Walker dan Farrel, 1974; Suweta, 1977).

Walker (1973), menyatakan bahwa ayam petelur dewasa lebih tahan terhadap infeksi cacing A. galli, sedangkan efisiensi penggunaan makanan karena pengaruh infeksi cacing ini tidak menunjukkan pengaruh yang nyata bila dibandingkan dengan ayam yang tidak terinfeksi (Walker, 1973; Sepatika, 1985).

Hewan tua akan lebih tahan terhadap infeksi parasit Nematoda dibandingkan dengan hewan-hewan muda, hal ini dikemukakan oleh Ackert dkk. (Dikutip oleh Dobson, 1965) yang menemukan infestasi cacing A. galli lebih hebat pada ayam-ayam muda di bawah tiga bulan. Disimpulkan bahwa antibodi terhadap parasit

terbentuk di dalam sel-sel mucosa duodenum, sedangkan jumlah mucus duodenum ayam-ayam tua lebih banyak dibandingkan dengan ayam-ayam muda. Dengan adanya peningkatan jumlah mucus pada duodenum ayam yang lebih tua akan merupakan faktor yang dapat menghambat perkembangan larvae cacing A. galli (Dobson, 1965; Suweta dkk., 1978).

2. Pengaruh Jenis Kelamin.

Dobson (1965) menyebutkan bahwa jenis kelamin dari ternak akan sangat berpengaruh terhadap infeksi Nematoda, karena adanya hormon kelamin betina estrogen yang menstimulir pembentukan jaringan ikat pada dinding usus yang bertindak sebagai barrier terhadap infeksi Nematoda, di samping itu estrogen juga menstimulir sel-sel Reticulo Endothelial System yang bertanggung jawab terhadap pembentukan antibodi.

3. Pengaruh Genetik.

Ackert dkk. (1935), dikutip oleh Biester dan Schwarte (1964), menyatakan

bahwa genetik juga berpengaruh terhadap infeksi dari cacing Nematoda, dengan mengadakan percobaan terhadap 1351 ekor ayam yang terdiri dari breed Rhode Island Red, White and Barred Plymouth Rock, White Leghorn, dan White Minorca. Ternyata ayam dari breed Rhode Island Red dan White and Barred Plymouth Rock lebih tahan terhadap infeksi cacing A. galli dibandingkan dengan ayam White Leghorn dan White Minorca.

Suweta dkk. (1986) menyatakan bahwa infestasi 1000 butir telur A. galli infeksius pada ayam kampung, ayam petelur dan ayam broiler dimulai sejak umur dua minggu sampai dengan umur 10 minggu, tidak menyebabkan adanya pengaruh yang nyata dari infestasi cacing A. galli tersebut terhadap pertambahan berat badan dan PCR dari ketiga jenis ayam tersebut.

4. Pengaruh Kondisi Gizi.

Makanan yang kurang mengandung vitamin A, vitamin B₁₂, mineral dan

protein dapat bertindak sebagai faktor predisposisi dari infestasi cacing *Ascaris* (Soulsby, 1982).

Telah dilaporkan bahwa mucus duodenum sangat penting artinya bagi pertahanan tubuh terhadap infestasi cacing *Ascaris*. Pada keadaan ransum yang kurang mengandung vitamin A, menyebabkan produksi mucus duodenum akan berkurang pula, di samping itu kekurangan vitamin A akan mengganggu kesempurnaan duodenum sehingga mempermudah mikroorganisme menembus mukosa (Walker, 1973). Dari percobaan yang dilakukan pada ayam-ayam yang kekurangan vitamin A, dijumpai jumlah cacing *A. galli* tiga kali lebih banyak dibandingkan dengan infestasi pada ayam dengan makanan standard pada hari kedua puluh satu setelah infestasi (Walker, 1973).

Percobaan oleh Gartner dan Burton (1924) yang meneliti pengaruh dari diet yang kekurangan vitamin A pada ayam-ayam muda yang diinfestasi cacing *A. galli*, menunjukkan jumlah infestasi cacing

A. galli yang lebih tinggi, dibandingkan dengan ayam-ayam yang mendapatkan vitamin A yang cukup di dalam dietnya.

Climes dan Gazo (1943) menginfestasi anak ayam berumur empat minggu dengan 460 telur A. galli infeksi per ekor, kemudian ayam-ayam tersebut dibunuh pada hari ketigapuluh lima. Ternyata pada ayam-ayam yang diberi makanan yang mengandung 780 IU vitamin A dan 0,8 mg Beta Karotene/kg berat badan, dijumpai rata-rata 18,3 ekor cacing A. galli di dalam ususnya. Sedangkan pada ayam-ayam yang diberi makanan yang mengandung vitamin A 7000 IU/kg berat badan, dijumpai rata-rata 11,3 ekor cacing A. galli.

Makanan yang kurang mengandung vitamin A di samping dapat meningkatkan kepekaan terhadap A. galli dapat pula meningkatkan kepekaan terhadap *Coccidia* (Boch dan Bronsch, 1978).

Ackert (1931); Robert (1937) dan Cannon (1966) dalam percobaannya melaporkan bila terjadi infestasi cacing A. galli bersama-sama dengan infeksi

Eimeria Sp., biasanya cacing yang terdapat di dalam duodenum ayam tidak lebih dari sepuluh ekor, karena adanya kompetisi dengan *Coccidia* tersebut.

Ackert dan Beach (1933), serta Alicata (1963), dikutip oleh Biester dan Schwarte (1964) menyatakan bahwa tinggi rendahnya kandungan protein di dalam ransum ayam, penting artinya bagi pertahanan tubuh terhadap cacing *A. galli*.

Makanan yang terdiri dari protein dalam kandungan yang rendah, serta vitamin A dan vitamin B kompleks di bawah standard, secara nyata menurunkan daya tahan tubuh dan memperhebat infestasi cacing *A. galli*.

Makanan dengan nilai gizi sesuai dengan standard gizi, menurut Scott, dkk. (1976) mengandung cukup zat-zat yang dibutuhkan untuk pertumbuhan ayam, di samping adanya cukup vitamin B kompleks yang menyebabkan peristaltik usus berlangsung baik, akibatnya yaitu lebih banyak cacing *A. galli* yang terdorong ke luar (Ackert dan Nolf, dikutip oleh Ackert dkk., 1940; Zimmermann, dkk.,

dikutip oleh Boch dan Bronsch, 1978).

Ransum yang kurang mengandung vitamin B₂, dapat menimbulkan gangguan pertumbuhan pada ayam. Di samping itu, terdapat interaksi positif antara infestasi cacing A. galli dengan vitamin B₂ terhadap penampilan ayam dan cacing yang ada di dalam usus ayam tersebut. Cacing yang dijumpai jumlahnya lebih banyak, dengan ukuran lebih pendek. Ransum yang kurang mengandung vitamin B₂ mengakibatkan peristaltik usus menurun, akibatnya sedikit cacing A. galli yang terdorong ke luar, sehingga populasi cacing A. galli di dalam usus akan bertambah jumlahnya. Dengan bertambahnya jumlah populasi cacing A. galli dalam usus, menyebabkan terjadinya persaingan dari cacing tersebut untuk mendapatkan makanan (Boch dan Bronsch, 1978).

2.4. Infestasi Cacing A. galli pada Ternak Ayam

Infestasi cacing A. galli pada peternakan ayam terjadi hampir di seluruh dunia. Telah dijelaskan bahwa faktor umur, kelamin genetik, kondisi gizi serta cara pemeliharaan sangat berpengaruh terhadap

infestasi cacing ini.

Walker (1973) menyebutkan, berat ringannya intensitas serangan cacing A. galli pada ternak ayam di ukur dari : 1) Jumlah telur cacing yang dijumpai pada hasil pemeriksaan tinja ayam, dan 2) Jumlah cacing A. galli yang dijumpai pada saluran pencernaan ayam dari pemeriksaan yang dilakukan dengan jalan membuka langsung usus ayam.

Seddon (1967) menyatakan, bahwa pathogenitas yang timbul akibat infestasi cacing A. galli pada ayam meliputi dua stadium yaitu : 1) Pada saat larvae cacing menembus dan menetap dalam mukosa duodenum, dan 2) Pada saat cacing dewasa dan berada dalam lumen duodenum.

Menurut Seneviratna (1969); gejala klinik yang dapat timbul akibat adanya infestasi cacing A. galli meliputi : 1) Lesi yang meliputi perdarahan dan enteritis yang terjadi akibat adanya penetrasi larvae cacing dalam jumlah yang besar pada mukosa duodenum, 2) Pada ayam-ayam muda mengakibatkan terjadinya anemia, diarre, dan menurunnya napsu makan yang diakibatkan oleh toxin yang dihasilkan oleh cacing, serta rasa haus yang berlebih-lebihan, 3) Bulu rontok, kusam, kepuatan, sayap terkulai. Pada ayam yang sedang memproduksi akan menyebabkan penurunan produksi telur atau sampai terhenti sama sekali,

pertumbuhan terganggu dan penurunan berat badan serta kekurusan, dan 4) Pada infestasi yang berat dapat menyebabkan terjadinya obstruksi dan perforasi usus dan kematian. Angka kematian yang ditimbulkan sekitar 35%.

Di Amerika Serikat dan di daerah-daerah negara lain, ayam terserang cacing A. galli sebagian terbesar adalah ayam-ayam berumur muda. Penelitian menunjukkan bahwa 42% dari 579 ekor ayam di daerah tersebut terserang oleh cacing ini. Survey yang dilakukan tahun 1942 terhadap 348 ekor ayam muda yang sedang mengalami pertumbuhan, ternyata 39,6% terinfestasi oleh cacing A. galli. Dari penelitian terakhir yang dilakukan pada ayam yang berumur dua sampai enam bulan didapatkan hasil 60,8% terinfestasi dengan rata-rata terdapat 17 ekor cacing pada tiap-tiap ekor ayam, sedangkan untuk ayam yang berumur tiga tahun atau lebih hanya terinfestasi 27,5 % dengan rata-rata terdapat kurang dari tujuh ekor cacing A. galli pada masing-masing ekor ayam (Seddon, 1967).

Ackert (1940), dikutip oleh Ackert, Whitlock dan Freeman (1940) menyatakan, bahwa 49 % dari seribu peternakan ayam yang diteliti secara acak di daerah Manhattan terinfestasi oleh cacing A. galli. Ternyata infestasi tertinggi dijumpai pada ayam-ayam yang berumur dua bulan.

Long (1977) menyatakan, bahwa ayam-ayam broiler pada peternakan ayam di Inggris, yang dipelihara di dalam kandang yang berlantaikan tanah, sebagian besar terserang oleh cacing *Ascaris* dan dijumpai rata-rata seratus sepuluh ekor cacing *A. galli* pada tiap-tiap ekor ayam.

Sasmita (1969) melaporkan, 54,41% ayam potong yang dijual di pasar Kota Madya Surabaya terinfestasi *A. galli*. Ischii (Dikutip Sasmita, 1969) menyatakan, bahwa 27,3 % ayam terinfestasi oleh cacing *A. galli*. Naibaho (Dikutip Sasmita, 1969) menyatakan, bahwa 15,38% ayam ras terinfestasi oleh cacing *A. galli*.

Laporan tentang infestasi cacing *A. galli* pada ayam kampung di Bali masih belum dijumpai, namun dapat diperkirakan bahwa infestasi cacing tersebut pada ayam kampung cukup tinggi. Hal tersebut didasarkan pada pemeliharaan yang masih tradisional yaitu begitu saja di pekarangan atau halaman rumah.

BAB III

MATERI DAN METODE

3.1. M a t e r i

Jenis ayam yang dipilih sebagai sampel dalam penelitian ini adalah ayam tipe petelur, Ras Lohman Brown, pada periode pemeliharaan starter (0 - 8 minggu). Jumlah sampel secara keseluruhan adalah 540 sampel yang terdiri dari 60 sampel dari masing-masing periode pemeliharaan. Sampel berupa tinja ayam segar diambil langsung dari peternakan ayam di tiga Kecamatan Kota Administratif Denpasar. Pemeliharaan pada periode starter dilaksanakan dengan kandang postal berlantai tanah beralaskan sekam, dan dengan kandang battery pada periode grower dan finisher.

Alat-alat dan bahan yang dipergunakan dalam penelitian ini meliputi : mikroskop, kamar hitung (Counting Chamber), alat centrifuge dan tabung centrifuge, tabung reaksi dan rak, timbangan, batang pengaduk, larutan NaCl jenuh dan aquadest.

3.2. Metode Penelitian

1. Sampel Wilayah.

Pemilihan sampel Wilayah Kecamatan dilakukan secara sensus, yaitu semua Kecamatan yang ada

dalam wilayah Kota Administratif Denpasar, meliputi Kecamatan Denpasar Timur, Denpasar Barat dan Denpasar Selatan terpilih sebagai sampel wilayah, sedangkan desa sampel, dipilih desa di dalam kecamatan yang memiliki ayam dari ketiga fase pemeliharaan yaitu : 1) Banjar Dajan Tangluk, Desa Kesiman, Kecamatan Denpasar Timur, 2) Banjar Balun, Desa Padangsambian, Kecamatan Denpasar Barat, dan 3) Banjar Gaduh, Desa Sesetan, Kecamatan Denpasar Selatan.

2. Sampel Ternak Ayam.

Dari desa-desa tersampel di masing-masing Kecamatan dipilih secara acak sampel ternak ayam yang akan diambil tinjanya. Sampel tinja ayam segar diambil dari ayam tersampel dengan menampung tinja ayam yang baru jatuh setelah defikasi dengan menggunakan sendok plastik yang bersih. Sampel tinja ayam dimasukkan ke dalam kantong plastik, untuk selanjutnya dibawa ke Laboratorium Parasitologi PSKH Universitas Udayana dan diperiksa.

3. Pemeriksaan Sampel Tinja Ayam.

Dari masing-masing sampel tinja ayam yang diperoleh, dilakukan pemeriksaan terhadap adanya telur cacing A. galli dengan metode apung

(Soulsby, 1982).

Tahapan pemeriksaan adalah sebagai berikut :

2 gram tinja segar dimasukkan ke dalam tabung centrifuge, kemudian dicampur dengan air sampai angka 10 ml, diaduk sampai homogen, dicentrifuge 2000 Rpm. selama 2 menit. Cairan supernatan disedot dan dibuang. Endapan kemudian ditambahkan dengan larutan NaCl jenuh dan di centrifuge kembali selama 2 menit. Supernatannya diambil dengan pipet sebanyak 1 cc dengan maksud agar semua telur-telur yang terapung tersedot kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi, tambahkan 2 cc aquadest, dicampur sampai merata, dengan pipet campuran tersebut dituangkan ke dalam kamar hitung (Counting Chamber) yang terdiri dari 6 ruang kamar hitung, kemudian diperiksa di bawah mikroskop, untuk mengetahui ada atau tidaknya telur cacing A. galli.

Rata-rata jumlah telur cacing A. galli per gram tinja di dapat dengan perhitungan :

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6}{6}$$

\bar{X} = Rata-rata jumlah telur A. galli dari 6 kamar hitung.

- X_1 = Jumlah telur A. galli pada kamar 1
 X_2 = Jumlah telur A. galli pada kamar 2
 X_3 = Jumlah telur A. galli pada kamar 3
 X_4 = Jumlah telur A. galli pada kamar 4
 X_5 = Jumlah telur A. galli pada kamar 5
 X_6 = Jumlah telur A. galli pada kamar 6

Ukuran panjang kamar hitung Mc Master 14 mm.

Ukuran lebar kamar hitung Mc Master 7 mm.

Ukuran tinggi kamar hitung Mc Master 1,6 mm.

Volume kamar hitung = $14 \times 7 \times 1,6 \times 1 \text{ mm}^3 = 156,8 \text{ mm}^3$

Dengan demikian jumlah rata-rata telur A. galli per gram tinja ayam (E.P.G) adalah =

$$\frac{3 \text{ cc}}{156,8 \text{ mm}^3} \times \bar{X} \text{ telur/2 gram tinja.}$$

$$\frac{3000 \text{ mm}^3}{156,8 \text{ mm}^3} \times \bar{X} \text{ telur/2 gram tinja.}$$

3.3. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang dipergunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan 3 fase pemeliharaan yaitu starter, grower dan finisher dianggap sebagai perlakuan dan 3 kelompok wilayah yaitu wilayah Kecamatan Denpasar Barat, Denpasar Timur dan Denpasar Selatan sebagai kelompok ulangannya.

Dari masing-masing perlakuan disetiap kelompok diperiksa 60 sampel tinja dari 60 ekor ayam, sehingga jumlah seluruh sampel tinja yang diperiksa adalah $3 \times 60 \times 3 = 540$ sampel tinja dari 540 ekor ayam (Tabel 1).

Tabel 1 : Komposisi Jumlah Sampel Tinja Ayam Ras Petelur Lohman Brown yang diambil di Tiga Kecamatan di Kota Administratif Denpasar.

Fase Pemeliharaan	Kelompok Kecamatan			Jumlah
	Denpasar Barat (DB)	Denpasar Timur (DT)	Denpasar Selatan (DS)	
P _I	60	60	60	180
P _{II}	60	60	60	180
P _{III}	60	60	60	180
Jumlah	60	60	60	540

Keterangan :

P_I = Fase starter.

P_{II} = Fase grower.

P_{III} = Fase finisher.

DB = Kecamatan Denpasar Barat.

DT = Kecamatan Denpasar Timur.

DS = Kecamatan Denpasar Selatan.

3.4. Parameter yang diukur

Dalam penelitian ini parameter yang diukur adalah :

1. Prevalensi infestasi cacing A. galli dalam prosen.
2. Jumlah telur cacing A. galli per gram tinja (EPG) dalam satuan.

3.5. Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis secara statistik dengan Analisis Sidik Ragam (Chang, 1972). Nilai dalam prosentase ditransformasikan dengan transformasi Arcsin $\sqrt{\%}$, menurut Steel dan Torrie (1980). Tingkat signifikansi ditentukan pada tahap 5% dan 1%. Apabila terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (Chang, 1972).

3.6. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lama waktu penelitian adalah dari tanggal 3 Juli 1986 sampai dengan tanggal 13 Agustus 1986. Sampel tinja ayam segar diambil dari peternakan ayam di tiga Kecamatan dalam Wilayah Kota Administratif Denpasar, dan pemeriksaan dilakukan di Laboratorium Parasitologi Program Study Kedokteran Hewan Universitas Udayana.

BAB IV
HASIL PENELITIAN

4.1. Rata-rata Prevalensi Infestasi Cacing *A. Galli*

Hasil penelitian terhadap telur-telur cacing *A. galli* dari sampel tinja ayam petelur Lohman Brown dari 540 ekor ayam tersampel dari 3 fase pemeliharaan, yaitu fase starter, fase grower dan fase finisher yang diambil dari 3 Kecamatan di wilayah Kota Administratif Denpasar, tampak seperti pada tabel 2 berikut.

Tabel 2 : Prevalensi Infestasi Cacing *A. galli* pada Ayam Petelur Lohman Brown di Kota Administratif Denpasar berdasarkan Atas fase Pemeliharaan (%)

Fase Pemeliharaan	Kelompok Kecamatan			Jumlah (%)	Rata-rata (%)
	DB	DT	DS		
P _I	3,33	1,66	5	9,99	3,33
P _{II}	20	20	26,66	66,66	22,22
P _{III}	35	6,66	23,33	64,99	21,66
Jumlah	58,33	28,32	54,99	141,64	47,21
Rata-rata	19,44	9,44	18,33	47,21	15,74

Keterangan :

- P_I = Fase starter.
P_{II} = Fase grower.
P_{III} = Fase finisher.
DB = Denpasar Barat.
DT = Denpasar Timur.
DS = Denpasar Selatan.

Dari tabel 2, tampak bahwa rata-rata prevalensi infestasi cacing A. galli pada ayam petelur Lohman Brown, pada kombinasi tiga periode pemeliharaan di tiga Kecamatan di wilayah Kota Administratif Denpasar sebesar 15,74%. Sedangkan prevalensi infestasi pada fase starter (0 - 8 minggu) rata-rata sebesar 3,33%, prevalensi infestasi pada fase grower (8 - 18 minggu) rata-rata sebesar 22,22%, dan prevalensi infestasi pada fase finisher (18 minggu ke atas) rata-rata sebesar 21,66%.

4.2. Pengaruh Fase Pemeliharaan Ayam terhadap Prevalensi Infestasi

Hasil Sidik Ragam pengaruh fase pemeliharaan ayam terhadap prevalensi infestasi cacing A. galli pada ayam ras petelur Lohman Brown di Kota Administratif Denpasar tampak seperti tabel 3 berikut.

Tabel 3 : Daftar Sidik Ragam Infestasi Cacing A. galli pada Ayam Ras Petelur Lohman Brown di Kota Administratif Denpasar (Transformasi dengan Arcsin $\sqrt{\%}$).

Sumber Keragaman	db	Jk	KT	F hit.	F Tabel	
					5 %	1 %
Kelompok	2	131,7432	65,8716	1,9733		
Perlakuan	2	590,7250	295,3625	8,8482 [*])	6,941	18,00
A c a k	4	133,5238	33,3809			
T o t a l	8	855,9920				

Keterangan :

Tanda *), menunjukkan adanya perbedaan nyata ($P < 0,05$).

Dari Daftar Sidik Ragam (tabel 3), tampak bahwa fase pemeliharaan menunjukkan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap prevalensi infestasi A. galli. Hasil uji lebih lanjut dengan Uji Jarak Berganda Duncan tentang pengaruh fase pemeliharaan ayam terhadap prevalensi, infestasi cacing A. galli tampak pada tabel 4 berikut.

Tabel 4 : Hasil Uji Jarak Berganda Duncan Pengaruh Fase Pemeliharaan Ayam terhadap Prevalensi Infestasi A. galli Pada Ayam Ras Petelur Lohman Brown di Kota Administratif Denpasar.

F a s e	Nilai Transformasi Arcsin $\sqrt{\%}$	Signifikansi		Nilai Asli (%)
		0,05	0,01	
P _I	10,22	a	a	3,33
P _{II}	28,05	b	a	22,22
P _{III}	26,67	b	a	21,66
S.E.M.	3,33			

Keterangan :

- Huruf yang berbeda ke arah kolom menunjukkan adanya perbedaan yang nyata.
- P_I : Fase starter.
- P_{II} : Fase grower.
- P_{III} : Fase finisher.

Dari hasil Uji Jarak Berganda Duncan (tabel 4), tampak bahwa prevalensi infestasi cacing A. galli pada ayam ras petelur Lohman Brown pada periode starter (3,33%) nyata lebih rendah ($P < 0,05$) dari pada prevalensi infestasi pada fase grower (22,22%) dan fase finisher (21,66%).

Sedang prevalensi infestasi cacing A. galli pada fase grower (22,22%) dan fase finisher (21,66%) tidak berbeda nyata satu sama lain ($P > 0,05$).

4.3. Rata-rata Jumlah Telur A. Gallii per Gram Tinja (EPG)

Dari hasil penghitungan jumlah telur per gram tinja dari sampel tinja ayam yang positif mengandung telur cacing A. galli yang berasal dari tinja ayam Lohman Brown pada 3 fase pemeliharaan di tiga Kecamatan Wilayah Kota Administratif Denpasar, didapatkan hasil sebagai tercantum dalam tabel 5 berikut.

Tabel 5 : Jumlah Telur A. galli per Gram Tinja pada Ayam Petelur Lohman Brown dari 3 Fase Pemeliharaan di Wilayah Kota Administratif Denpasar.

F a s e P e m e l i h a r a - a n	Kelompok Kecamatan			Jumlah	Rata- rata
	DB	DT	DS		
P _I	459	354	344	1157	386
P _{II}	268	2353	593	3214	1071
P _{III}	574	784	765	2123	707
Jumlah	1301	3491	1702	6494	2164
Rata-rata	434	1163	567	2164	721

Keterangan : Angka dalam jumlah butir.

Dari tabel 5 tampak rata-rata EPG dari A. galli pada ayam ras petelur Lohman Brown pada tiga fase pemeliharaan rata-rata sebesar 721 butir. Sedangkan EPG pada fase starter rata-rata sebesar 386 butir, pada fase grower rata-rata sebesar 1071 butir dan pada fase finisher rata-rata sebesar 707 butir.

4.4. Pengaruh Fase Pemeliharaan terhadap E.P.G

Hasil Sidik Ragam pengaruh fase pemeliharaan ayam ras petelur Lohman Brown terhadap EPG cacing A. galli tampak pada tabel 6 berikut.

Tabel 6 : Daftar Sidik Ragam Jumlah Telur Cacing A. galli per Gram Tinja (EPG) pada Ayam Ras Petelur Lohman Brown dari 3 Fase Pemeliharaan di Kota Administratif Denpasar.

Sumber Keragaman	db	JK	KT	P Hit.	P Tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	906380,222	453190,111	1,2438		
Perlakuan	2	706076,222	353038,111	0,9689	6,94	18,90
A c a k	4	1457343,778	364335,9445			
T o t a l	8	3069800,222				

Dari Daftar Sidik Ragam (tabel 6), tampak bahwa, fase pemeliharaan yaitu fase starter, fase grower dan fase finisher tidak menunjukkan pengaruh yang nyata ($P > 0,05$) terhadap jumlah telur cacing A. galli per gram tinja (EPG), pada ayam ras petelur Lohman Brown di Kota Administratif Denpasar.

BAB V

PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian terhadap prevalensi infestasi cacing A. galli dan jumlah E.P.G dari ayam ras petelur Lohman Brown dari 3 fase pemeliharaan di Kota Administratif Denpasar dapat dibahas sebagai berikut :

5.1. Rata-rata Prevalensi Infestasi Cacing A. galli

Rata-rata prevalensi infestasi cacing A. galli pada peternakan ayam ras petelur Lohman Brown di Kota Administratif Denpasar, seperti yang tampak (Tabel 2) adalah sebesar 15,74%. Tingkat prevalensi ini ternyata tidak begitu tinggi jika dibandingkan dengan informasi-informasi yang terdahulu antara lain, Seddon (1967) 60,8% untuk ayam berumur 2 - 6 bulan dan 27,5% untuk ayam umur tiga bulan ke atas, dan Naibaho (Dikutip Sasmita, 1969) menyatakan, bahwa 15,38% ayam ras terinfestasi A. galli.

Hal ini disebabkan karena cara pemeliharaan yang dapat dikatakan cukup baik, angka infestasi yang rendah ini mungkin disebabkan karena kegiatan pengendalian penyakit dengan obat-obatan, antara lain dengan piperasin telah cukup dilaksanakan terkait dengan letak perusahaan di dalam Kota Administratif Denpasar yang sangat dekat dengan letak

Dinas Peternakan, dengan demikian segala kegiatan Dinas Peternakan dapat lebih mudah terserap, termasuk upaya pengendalian terhadap penyakit cacing. Masih dijumpainya infestasi cacing A. galli (walaupun dalam tingkat prevalensi yang rendah), disebabkan karena kondisi suhu $27^{\circ} - 28^{\circ}\text{C}$ dan kelembaban udara yang menunjang bagi perkembangan telur cacing A. galli.

5.2. Pengaruh Fase Pemeliharaan terhadap Prevalensi Infestasi Cacing A. galli

Dari tabel 3, dan tabel 4 tampak bahwa fase pemeliharaan berpengaruh nyata terhadap prevalensi infestasi cacing A. galli pada ayam petelur Lohman Brown di Kota Administratif Denpasar.

Prevalensi infestasi pada ayam fase starter (0 - 8 minggu) yaitu 3,33% nyata lebih kecil ($P < 0,05$) daripada prevalensi infestasi ayam fase grower (8 - 18 minggu) yaitu 22,22% dan ayam fase finisher yaitu 21,66%, sedangkan dua yang terakhir tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) satu sama lain. Hasil ini tidak sesuai dengan pendapat Ackert dkk. yang dikutip oleh Dobson (1962) yang mengatakan infestasi cacing A. galli lebih hebat pada ayam-ayam yang berumur muda di bawah 3 bulan, dan pendapat Morley (1975) yang mengungkapkan bahwa infestasi cacing A. galli kejadiannya akan sangat serius pada

ayam-ayam yang sedang mengalami pertumbuhan yang berumur di bawah 4 bulan.

Dalam hal ini, ayam fase starter yang terpilih sebagai sampel untuk Denpasar Barat berumur 6 minggu, Denpasar Timur berumur 7 minggu dan Denpasar Selatan berumur 7 minggu. Hasil penelitian yang didapatkan adalah berdasarkan atas hasil dari pemeriksaan telur cacing A. galli pada pemeriksaan tinja ayam. Rendahnya angka infestasi yang didapat pada ayam fase starter bukan berarti terlepas dari kemungkinan terinfestasi oleh cacing A. galli. Kemungkinan cacing-cacing yang menginfestasi pada fase starter belum dewasa kelamin dan belum banyak yang bertelur. Cacing A. galli tumbuh menjadi dewasa pada minggu ke 5 - 8 dan bertelur pada sekitar hari ke 100 sejak saat infestasi (Biester dan Schwarte, 1964, 1964; Soulsby, 1968; Seddon, 1967).

Prevalensi infestasi cacing A. galli pada ayam fase grower 22,22%, tidak berbeda nyata dengan ayam fase finisher 21,66%, terkait dengan upaya pengendalian penyakit cacing yang telah terserap dengan baik oleh peternak ayam ras di Kota Administratif Denpasar. Adanya infestasi yang tidak berbeda nyata pada fase grower dan fase finisher dalam tingkat yang relatif rendah, karena penggunaan obat cacing yang umumnya adalah piperasin, sedangkan

piperasin hanya efektif terhadap cacing *Ascaris* dewasa. Dengan demikian *Ascaris* muda masih sempat berkembang menjadi dewasa pada tenggang waktu antara saat pengobatan.

5.3. Jumlah Telur Cacing *A. galli* per Gram Tinja (EPG)

Dari tabel 5, ternyata rata-rata jumlah telur *A. galli* per gram tinja pada ayam ras petelur Lohman Brown di Kota Administratif Denpasar, pada 3 fase pemeliharaan adalah 721 butir. Dengan rata-rata E.P.G tersebut secara umum tidak menunjukkan gejala klinis penyakit Ascariosis.

5.4. Pengaruh Fase Pemeliharaan terhadap E.P.G

Rata-rata jumlah telur cacing *A. galli* per gram tinja pada fase starter 386 butir, fase grower 1071 butir dan fase finisher 707 butir ($P > 0,05$).

Dalam hal ini, fase pemeliharaan tidak menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah telur cacing *A. galli* per gram tinja (E.P.G) pada ayam ras petelur Lohman Brown di Kota Administratif Denpasar. Tidak adanya perbedaan yang nyata ($P > 0,05$) dari jumlah telur *A. galli* dari tiga fase pemeliharaan di Kota Administratif Denpasar tersebut, mungkin disebabkan oleh adanya interaksi antara pengaruh kekebalan oleh umur dengan

pengobatan piperasin yang intensif, terhadap produktivitas dari cacing yang menginfestasi, sehingga tidak tampak adanya perbedaan yang nyata dari E.P.G antar fase pemeliharaan ayam tersebut. Di samping itu mungkin pula disebabkan oleh ukuran sampel ayam yang positif mengandung telur A. galli yang kurang, dan variasi E.P.G yang cukup besar, yang dapat mengurangi arti dari nilai rata-rata hitungannya.

5.5. Pengujian Hypothesa

Hypothesa 1 : Prevalensi infestasi cacing A. galli tertinggi pada ayam petelur Lohman Brown fase grower, dan terendah pada fase starter.

Penunjang : Prevalensi infestasi cacing A. galli pada ayam petelur Lohman Brown fase grower 22,22%, fase finisher 21,66%, dan fase starter 3,33%.

Kesimpulan : Hypothesa 1, diterima.

Hypothesa 2 : Terdapat perbedaan nyata antara prevalensi infestasi cacing A. galli pada ayam petelur Lohman Brown antar fase pemeliharaan di Kota administratif Denpasar.

Penunjang : Prevalensi infestasi cacing A. galli pada fase starter (3,33%) nyata lebih rendah ($P < 0,05$) daripada prevalensi infestasinya pada ayam fase grower (22,22%) dan fase finisher (21,66%).

Kesimpulan : Hypothesa 2, diterima.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian dan pembahasannya dapat disimpulkan beberapa hal berikut :

1. Prevalensi infestasi cacing A. galli pada ayam ras petelur Lohman Brown di Kota Administratif Denpasar adalah rendah, yaitu 15.74%.
2. Faktor umur terkait dengan fase pemeliharaan berpengaruh nyata terhadap prevalensi infestasi cacing A. galli pada ayam ras petelur Lohman Brown di Kota Administratif Denpasar. Dalam hal ini, prevalensi infestasi cacing A. galli pada ayam fase starter (0 - 8 minggu) yaitu 3,33% nyata lebih kecil ($P < 0,05$) daripada prevalensi infestasi cacing A. galli pada ayam fase grower (8 - 18 minggu) yaitu 22,22% dan ayam fase finisher (18 minggu ke atas) yaitu 21,66%. Sedangkan prevalensi infestasi cacing A. galli pada ayam fase grower dan fase finisher tidak berbeda nyata satu sama lain.
3. Metode pemeriksaan telur cacing di dalam tinja tidak memberikan hasil memuaskan dalam mendiagnosa Ascariosis pada fase starter, sebab telur cacing A. galli baru akan tampak sekitar

100 hari setelah infestasi.

Dari pembahasan, analisa data dan kesimpulannya, dapat disarankan hal-hal berikut :

1. Selalu menjaga kebersihan kandang, tempat makanan dan tempat minuman. Kandang untuk anak ayam sebaiknya menggunakan lantai yang dapat diangkat dengan menggunakan kawat kasa atau jeruji bambu. Pada saat akan memasukkan anak-anak ayam yang baru, perlu diperhatikan litter, agar tetap dalam keadaan bersih, kering, terkena sinar matahari langsung. Litter yang sudah tua harus diganti dengan yang baru.
2. Memberikan obat cacing secara teratur dan berkesinambungan yaitu setiap bulan sekali.
3. Memberikan makanan yang sesuai dengan standard gizi yang dibutuhkan.

BAB VII

R I N G K A S A N

Penelitian tentang prevalensi infestasi cacing

A. galli pada ayam ras petelur Lohman Brown di Kota Administratif Denpasar dilaksanakan dari tanggal 3 Juli sampai tanggal 13 Agustus 1986. Sampel tinja ayam segar diambil dari peternakan ayam di 3 Kecamatan dalam wilayah Kota Administratif Denpasar.

Pemeriksaan terhadap telur cacing A. galli dari tinja ayam, dilakukan dengan menggunakan metode apung. Rancangan penelitian yang diterapkan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 fase pemeliharaan yaitu fase starter, fase grower dan fase finisher dianggap sebagai perlakuan, dengan 3 kelompok ulangan yaitu kelompok Kecamatan Denpasar Barat, Denpasar Timur dan Denpasar Selatan. Untuk tiap perlakuan diperiksa 60 sampel tinja dari 60 ekor ayam sehingga seluruhnya diperiksa $3 \times 60 \times 3 = 540$ sampel tinja.

Ternyata rata-rata prevalensi infestasi cacing A. galli pada ayam petelur Lohman Brown di Kota Administratif Denpasar adalah 15,74%.

Prevalensi infestasinya pada fase starter (0 - 8 minggu) adalah 3,33%, nyata lebih rendah daripada fase grower (8 - 18 minggu) yaitu 22,22%, dan fase finisher yaitu 21,66%. Kedua yang terakhir tidak berbeda nyata satu sama lain.

Dalam hal ini, prevalensi infestasi tertinggi adalah pada ayam fase grower (8 - 18 minggu) yaitu 22,22%, sedangkan prevalensi infestasi terendah yaitu 3,33% pada fase starter (0 - 8 minggu).

Jumlah telur cacing A. galli per gram tinja tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($P > 0,05$) antara fase pemeliharaan ayam ras petelur Lohman Brown di Kota Administratif Denpasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Ackert, J.E., J.H. Whitlock, and A.E. Freeman. Jr (1940).
The food of the fowl nematoda Ascaridia lineata
(Schneider), Parasitol, 26 : 18-32.
- Akinyemi, J.O., F.O. Ogunji, and O.O Dipeolu (1980).
A case of adult A. galli in hen eggs. Int. J. Zoon.
7 : 171 - 172.
- Anonymous (1976). Pemeliharaan ayam ras. Aksi agraris
kanisius. 5-7.
- Anonymous (1977). Laporan tahunan dinas peternakan
propinsi daerah tingkat I Bali.
- Anonymous (1985 a). Laporan tahunan dinas peternakan
propinsi daerah tingkat I Bali.
- Anonymous (1985 b). Laporan cacah jiwa ternak dinas pe-
ternakan propinsi daerah tingkat I Bali.
- Bain, R.V.S., M.J. Edwardh, R.F. Jones, R.H. Johnson, and
D.B. Coopman (1973). Disease of beef cattle. Short
course Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian
Bogor. Bogor Indonesia. 1-7.
- Baron, R.R., M.F. Hansen, and T.H. Lord (1959). Bacterial
flora of the round worm A. galli (Schrank) and its
relationship to the host flora. Exp. parasitol.
9; 281 - 292.
- Biester, H.E., L.H. Schwarte (1964). Disease of poultry.
The Iowa State University Press. Ames. Iowa.
U.S.A. 18-20.
- Bosch, J., and K. Bronsch (1978). The influence of vitamin
on the course of parasitic infestation in higher
animal. Institute of Parasitology of the Faculty
of Veterinary Medicine and Institute of Animal
Breeding and Nutrition of the Free University of
Berlin. 18-20.
- Blood, D.C., and J.A. Henderson (1974). Veterinary
medicine 4 th. Ed. Bailliere Tindall London.
612-615.
- Cannon, L.R.G. (1966). Concurrent A. galli and Eimeria Spp.
Infection in fowl. Aust. Vet. Rec. 42 : 250-251.

- Chang, Luh Chih (1972). The concept of statistic in connection with experimentation. Ext. Bull. 13. Tiepie City, Taiwan, Republic of China. 32-38.
- Dobson, C (1965). The effect of host sex and age on the host parasite relationship of the third stage larva of Amplificaecum robertsi. Sprent and Mine, 1960 in the Laboratory Rat. Parasitol. 55: 89-95.
- Dunn, M.A (1978). Veterinary helminthology. Departement of Veterinary University Scholl Glasgow. 2nd. Ed. 263-264.
- John, W.D., E.Stanley, Leland J.R., and M.F. Hansen (1973). Hatching and in vitro cultivation of the nematoda A. galli on the third stage larva. Trans. Amer. Micros. Soc. 92: 95-98.
- Joyce, J., and W.M. Reid (1973). A. galli (nematoda) development and survival in gnotobiotic chicken. Exp. Parasitol. 33: 95-98.
- Long, P.L (1977). A. galli in broiller chicken. Vet. Rec. 100:342.
- Morley, A.J (1975). Poultry husbandry. Poultry Departement University of Maryland College Park M.D. 360-361.
- Okon, E.D (1976). Effect of pyrantel tartrate on the third stage larva of A. galli. Res. in Vet. Sci. 21:104.
- Raymond, M.C (1982). An illustrated laboratory manual of parasitology. 62-64.
- Sasmita, R (1977). Infestasi cacing nematoda dan cestoda dalam saluran pencernaan ayam potong di Surabaya. Risalah (proceedings) Seminar penyakit reproduksi dan unggas. Tugu, Bogor.
- Schipper, I.A (1963). Lecture out line of preventive veterinary medicine for animal science student. Burgess Publishing Company.
- Seddon, H.R (1967). Disease of domestic animal in Australia. Part I service publication. Division of Veterinary Hygiene Dept. of Health. Canberra. 166-169.

- Seneviratna, P (1969). Disease of poultry. 2nd.Ed. Dean of Faculty of Agriculture and Veterinary Science and Head of Departement of Veterinary Science of Ceylon, Peradeniya, Ceylon. 96-97.
- Scott, H.A., and T.C. Jones (1961). Veterinary pathology. Philadelphia. 503-510.
- Soeprapto Soekardono dan Soetjiono Partosoedjono (1986). Parasit parasit ayam. 24-27.
- Soulsby, E.J.L (1982). Helminth, arthropods and protozoa of domestic animal. 7th.Ed. London. Baillire. Tindall and Cassel. 151-159, 166-168.
- Suweta, I.G.P (1977). Pengaruh cacing A. galli terhadap pertumbuhan anak ayam. Bull. PKHP. 188 : 3-4.
- Suweta, I.G.P., I.G. Sepatika, I.G.G. Putra, I.G. Wirat, dan A.A.M. Ambarawati (1980). Pengaruh infestasi 150-950 telur cacing A. galli dan vitamin B₂ terhadap performance ayam jantan. Risalah (proceedings) seminar penyakit reproduksi dan unggas. Tugu, Bogor.
- Suweta, I.G.P (1982). Gangguan ekonomi cacing hati pada sapi, implikasi interaksi dalam lingkungan hidup pada ekosistim pertanian di pulau Bali. Universitas Pajajaran. 130-153.
- Suweta, I.G.P., I.G. Sepatika, I.G.G. Putra (1986). The influence of A. galli infection on the performance of different type of chicken. I.F.S. Workshop on swine and poultry husbandry, Denpasar, Bali, Indonesia. 2-9.
- Teken Temaja, I.G.N. (1981). Pengendalian dan peranan parasit terhadap pengadaan protein hewani. Kumpulan makalah seminar parasitologi nasional III. 660-672.
- Walker, T.R (1973). Nutritional round worm interaction. Poul. Sci. 8: 32-41.
- Walker, T.R., and D.J. Farrel (1977). Nutritional studies of A. galli infected chicken. Departement of Biochemistry and Nutrition and Agricultural Biology, University of New England, Armidale, N.S.W. 2351. 181-182.

- Wher, E.E (1972). Nematoda and Acanthocephalans.
Disease of poultry 4th.Ed. The Iowa State University
Press, Ames. 884-983.
- Whitlock, J.H (1960). Diagnosis of veterinary parasitism.
Lea and Febiger Philadelphia. 189-198. ,
- Wiharto (1985). Penyakit ayam dan cara mengatasi.
Lembaga penerbitan Universitas Brawijaya Malang.
90-93.

Prevalensi Infestasi Cacing *A. galli* pada Ayam Ras Petelur

IR - PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Lohman Brown di Kota Administratif Denpasar.

Periode Pemeliharaan- an	K e l o m p o k			P e t e r n a k	
	Denpasar Barat	Denpasar Timur	Denpasar Selatan	Jum- lah	Rata rata
P _I	∑	60	60	60	
	+	2	1	3	
	%	$2/60 \times 100\% = 3,33$	$1/60 \times 100\% = 1,66$	$3/60 \times 100\% = 5$	9,99
P _{II}	∑	60	60	60	
	+	12	12	16	
	%	$12/60 \times 100\% = 20$	$12/60 \times 100\% = 20$	$16/60 \times 100\% = 26,66$	66,66
P _{III}	∑	60	60	60	
	+	21	4	14	
	%	$21/60 \times 100\% = 35$	$4/60 \times 100\% = 6,66$	$14/60 \times 100\% = 23,33$	64,99
Jumlah	58,33	28,32	54,99	141,64	47,21
Rata-rata	19,44	9,44	18,33	47,21	15,74

Lanjutan Lampiran I :

- P_I = Fase starter (0 - 8 minggu).
 P_{II} = Fase grower (8 - 18 minggu).
 P_{III} = Fase finisher (18 minggu ke atas).
 Σ = Jumlah sampel tinja ayam yang diperiksa.
+ = Jumlah sampel tinja ayam yang positif
menderita cacing A. galli.
% = Prosentase sampel tinja ayam yang
positif.

Lampiran II.

Hasil Transformasi dengan Arcsin $\sqrt{\%}$ dari
Prevalensi Infestasi Cacing A. galli pada
Ayam Ras Petelur Lohman Brown di Kota
Administratif Denpasar.

Periode Pemeliharaan	Kelompok Peternak			Jumlah	Rata rata
	Denpasar Barat	Denpasar Timur	Denpasar Selatan		
P _I	10,47	7,27	12,92	30,66	10,22
P _{II}	26,56	26,56	31,05	84,17	28,05
P _{III}	36,27	14,89	28,86	80,02	26,67
Jumlah	73,3	48,72	72,83	194,85	64,94
Rata - rata	24,43	16,24	24,27	64,94	21,6

Lampiran III.

Analisis Statistik.

Rumus :

$$C = \frac{1}{p \cdot q} \left(\sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^q x_{ij} \right)^2$$

$$JKT = \sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^q x_{ij}^2 - C$$

$$JKK = \frac{1}{p} \sum_{j=1}^q \left(\sum_{i=1}^p x_{ij} \right)^2 - C$$

$$JKP = \frac{1}{q} \sum_{i=1}^p \left(\sum_{j=1}^q x_{ij} \right)^2 - C$$

$$JKE = JKT - JKK - JKP$$

Keterangan :

- p = Jumlah kelompok.
q = Jumlah pemeliharaan.
C = Faktor koreksi.
JKT = Jumlah kwadrat Total.
JKK = Jumlah Kwadrat Kelompok.
JKP = Jumlah Kwadrat Perlakuan.
JKE = Jumlah Kwadrat Sisa.

Lanjutan Lampiran III.

$$\begin{aligned}
 C &= \frac{1}{p \cdot q} \left(\sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^q x_{ij} \right)^2 \\
 &= \frac{1}{3 \times 3} (194,85)^2 \\
 &= \frac{37966,52}{9} \\
 &= 4218,5025
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKT &= \sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^q x_{ij}^2 - C \\
 &= 10,47^2 + 7,27^2 + 12,92^2 + 26,56^2 + 26,56^2 \\
 &\quad + 31,05^2 + 36,27^2 + 14,89^2 + 28,86^2 - 4218,5025 \\
 &= 109,6209 + 52,8528 + 166,9264 + 705,4336 + 705,4336 \\
 &\quad + 964,1025 + 1315,5129 + 221,7121 + 832,8996 \\
 &\quad - 4218,5025 \\
 &= 5074,4945 - 4218,5025 \\
 &= 855,9920.
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKK &= \frac{1}{p} \sum_{j=1}^q \left(\sum_{i=1}^p x_{ij} \right)^2 - C \\
 &= \frac{1}{3} \left[(73,3)^2 + (48,72)^2 + (72,83)^2 \right] - 4218,5025 \\
 &= \frac{1}{3} \left[9372,89 + 2373,6384 + 5304,2089 \right] - 4218,5025 \\
 &= \frac{13050,7373}{3} - 4218,5025
 \end{aligned}$$

Lanjutan Lampiran III.

$$= 4350,2457 - 4218,5025$$

$$= 131,7432.$$

$$JKP = \frac{1}{q} \sum_{i=1}^q \left(\sum_{j=1}^q x_{ij} \right)^2 - C$$

$$= \frac{1}{3} \left[(30,66)^2 + (84,17)^2 + (80,02)^2 \right] - 4218,5025$$

$$= \frac{1}{3} \left[940,0356 + 7084,5889 + 6403,2004 \right] - 4218,5025$$

$$= \frac{14427,8249}{3} - 4218,5025$$

$$= 4809,2275 - 4218,5025$$

$$= 590,7250$$

$$JKE = 855,9920 - 131,7432 - 590,7250$$

$$= 133,5238$$

Keterangan :

KT = Kwadrat Tengah.

d.b = derajat bebas.

S.K = Sumber Keragaman.

$$db \ T = p \times q - 1 = 3 \times 3 - 1 = 8$$

$$db \ K = q - 1 = 3 - 1 = 2$$

$$db \ P = p - 1 = 3 - 1 = 2$$

$$db \ E = (p-1)(q-1) = (3-1)(3-1) = 4 \text{ atau}$$

$$db \ E = db \ T - db \ K - db \ P = 8 - 2 - 2 = 4$$

Lanjutan Lampiran III.

$$KTK = \frac{JKK}{db K} = \frac{131,7432}{2} = 65,8716$$

$$KTP = \frac{JKP}{db P} = \frac{590,7250}{2} = 295,3625$$

$$KTE = \frac{JKE}{db P} = \frac{133,5238}{4} = 33,3809$$

$$\bar{X} = \frac{1}{p \cdot q} \left(\sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^q x_{ij} \right) = \frac{1}{3 \cdot 3} (194,85) = 2165$$

$$S = \sqrt{KTE} = \sqrt{33,3809} = 5,7776$$

$$CV = \frac{S}{\bar{X}} \times 100 = \frac{5,7776}{2165} \times 100 = 26,68$$

Daftar Sidik Ragam

Variasi	db	JK	KT	F. Hit.	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	131,7432	65,8716	1,9733		
Perlakuan	2	590,7250	295,3625	8,8482 [*]	6,94	18,00
A c a k	4	133,5238	33,3809			
T o t a l	8	855,9920				

Keterangan :

Tanda ^{*}) : menunjukkan adanya perbedaan nyata
P (< 0,05).

Lanjutan Lampiran III.

$$S\bar{X} = \sqrt{\frac{KTE}{P}} = \sqrt{\frac{33,3691}{3}} = 3,3351$$

SSR = (P, db E) = (P, 4) : dalam daftar tabel SSR 5% dan 1%.

$$SSD = SSR \times S\bar{X} = SSR \times 3,3351$$

R dan D	P	2	3
	SSR	0,05	3,93
	0,01	6,31	6,8
SSD	0,05	13,1069	13,3737
	0,01	21,0444	22,67

Hasil Uji Jarak Berganda Duncan

Kombinasi Perlakuan	Rata - rata	B e d a
P _{II}	28,05	
P _{III}	26,67	1,38
P _I	10,22	17,83*) 16,45*)

Keterangan :

Tanda *) menunjukkan perbedaan nyata P (< 0,05).

SSR : Significant Studentized Range.

SSD : Set Significant Defference.

Lampiran IV :

Rata-rata Jumlah Telur Cacing A. galli per gram
Tinja (EPG) Ayam Ras Petelur Lohman Brown di Kota
Administratif Denpasar.

Denpasar Timur

No.	+/- Starter	+/- Grower	+/- Finisher
	EPG	EPG	EPG
1	2	3	4
1.	' -	' -	' -
2.	' -	' -	' -
3.	' -	' -	' -
4.	' -	' -	' -
5.	' -	' -	' -
6.	' -	' -	' -
7.	' -	' -	' -
8.	' -	' -	' -
9.	' -	' + 286 butir	' -
10.	' -	' -	' -
11.	' -	' -	' -
12.	' -	' -	' -
13.	' -	' -	' -
14.	' -	' -	' -
15.	' -	' -	' -
16.	' -	' -	' + 405 butir
17.	' -	' -	' -

Lanjutan Lampiran IV.

=====					
1	2	3	4	5	6
18.	' -	' -	' -	' -	
19.	' -	' -	' -	' -	
20.	' -	' -	' -	' +	379 butir
21.	' -	' -	' -	' -	
22.	' -	' -	' -	' -	
23.	' -	' +	277 butir	' -	
24.	' -	' -	' -	' -	
25.	' -	' -	' -	' -	
26.	' -	' -	210 butir	' -	
27.	' -	' -	' -	' -	
28.	' -	' -	' -	' -	
29.	' -	' -	' -	' -	
30.	' -	' -	' -	' -	
31.	' -	' -	' -	' -	
32.	' -	' -	' -	' -	
33.	' -	' -	' -	' -	
34.	' -	' -	' -	' -	
35.	' -	' -	' -	' -	
36.	' -	' +	172 butir	' -	
37.	' -	' -	' -	' -	
38.	' -	' -	' -	' -	
39.	' -	' -	' -	' -	
40.	' -	' +	153 butir	' -	
41.	' -	' -	' -	' -	

Lanjutan Lampiran IV.

1	2	3	4
42.	' -	' -	' -
43.	' -	' + 124 butir	' -
44.	' -	' + 258 butir	' + 1117 butir
45.	' -	' -	' -
46.	' -	' + 124 butir	' -
47.	' -	' -	' -
48.	' -	' -	' -
49.	' -	' -	' -
50.	' -	' -	' + 395 butir
51.	' -	' + 1002 butir	' -
52.	' -	' + 258 butir	' -
53.	' -	' + 124 butir	' -
54.	' -	' -	' -
55.	' -	' -	' -
56.	' -	' -	' -
57.	' -	' + 216 butir	' -
58.	' -	' -	' -
59.	' -	' -	' -
60.	' -	' -	' -
Σ	459 butir	3216 butir	2296 butir
\bar{X}	459 butir	268 butir	574 butir

Denpasar Barat

No.	+/- Starter EPG	+/- Grower EPG	+/- Finisher EPG
1.	' -	' + 2353 butir	' -
2.	' -	' -	' + 1033 butir
3.	' -	' -	' -
4.	' -	' -	' -
5.	' -	' -	' + 1487 butir
6.	' -	' -	' -
7.	' -	' + 2487 butir	' -
8.	' -	' -	' -
9.	' -	' -	' -
10.	' -	' -	' + 270 butir
11.	' -	' -	' -
12.	' -	' -	' -
13.	' -	' + 2106 butir	' -
14.	' -	' -	' + 765 butir
15.	' -	' -	' + 544 butir
16.	' -	' -	' -
17.	' -	' -	' -
18.	' -	' -	' + 487 butir
19.	' -	' -	' -
20.	' -	' -	' -
21.	' -	' -	' -
22.	' -	' -	' + 583 butir

Lanjutan Lampiran IV.

=====					
1	2	3	4	5	6
23.	' + 387 butir	' -		' -	
24.	' + 321 butir	' -		' -	
25.	' -	' -		' -	
26.	' -	' -		' -	
27.	' -	' + 2258 butir		' + 392 butir	
28.	' -	' + 2662 butir		' -	
29.	' -	' -		' + 668 butir	
30.	' -	' + 1959 butir		' -	
31.	' -	' -		' + 1258 butir	
32.	' -	' -		' -	
33.	' -	' -		' -	
34.	' -	' -		' -	
35.	' -	' + 2128 butir		' -	
36.	' -	' -		' -	
37.	' -	' -		' -	
38.	' -	' -		' -	
39.	' -	' -		' -	
40.	' -	' + 2653 butir		' -	
41.	' -	' -		' -	
42.	' -	' -		' + 1023 butir	
43.	' -	' -		' -	
44.	' -	' -		' -	
45.	' -	' -		' -	
46.	' -	' -		' + 405 butir	

Lanjutan Lampiran IV.

1	2	3	4
47.	' -	' -	' + 405 butir
48.	' -	' -	' -
49.	' -	' -	' + 427 butir
50.	' -	' + 2853 butir	' -
51.	' -	' + 2621 butir	' -
52.	' -	' -	' -
53.	' -	' -	' -
54.	' -	' -	' -
55.	' -	' + 2114 butir	' + 1922 butir
56.	' -	' + 2042 butir	' + 217 butir
57.	' -	' -	' -
58.	' -	' -	' -
59.	' -	' -	' -
60.	' -	' -	' -
Σ	' 708 butir	' 28236 butir	' 12544 butir
\bar{X}	' 354 butir	' 2353 butir	' 784 butir

Denpasar Selatan

No.	+/- Starter EPG	+/- Grower EPG	+/- Finisher EPG
1.	+ 334 butir	-	+ 593 butir
2.	-	-	-
3.	-	-	+ 453 butir
4.	-	-	-
5.	-	-	-
6.	-	+ 603 butir	-
7.	-	-	-
8.	-	-	-
9.	-	-	-
10.	-	+ 851 butir	-
11.	-	-	-
12.	-	-	-
13.	-	+ 1470 butir	+ 1980 butir
14.	-	-	-
15.	-	+ 430 butir	+ 1043 butir
16.	-	-	-
17.	-	-	+ 564 butir
18.	-	-	-
19.	-	-	-
20.	-	+ 746 butir	-
21.	-	-	-
22.	-	-	-
23.	-	+ 669 butir	-

Lanjutan Lampiran IV.

1	2	3	4
24.	' -	' + 545 butir	' -
25.	' + 428 butir	' -	' -
26.	' -	' -	' -
27.	' -	' + 717 butir	' -
28.	' -	' -	' + 841 butir
29.	' -	' + 411 butir	' -
30.	' -	' + 485 butir	' -
31.	' -	' -	' -
32.	' -	' + 248 butir	' + 636 butir
33.	' -	' -	' -
34.	' -	' -	' + 492 butir
35.	' -	' + 430 butir	' + 1145 butir
36.	' + 270 butir	' -	' -
37.	' -	' -	' -
38.	' -	' -	' -
39.	' -	' -	' + 545 butir
40.	' -	' + 473 butir	' -
41.	' -	' -	' -
42.	' -	' -	' -
43.	' -	' -	' -
44.	' -	' + 411 butir	' -
45.	' -	' + 590 butir	' -
46.	' -	' -	' -

Lanjutan Lampiran IV.

=====					
1	2		3		4
47.	' -	' -		' -	
48.	' -	' -		' -	
49.	' -	' -		' -	
50.	' -	' -		' +	535 butir
51.	' -	' +	409 butir	' -	
52.	' -	' -		' -	
53.	' -	' -		' -	
54.	' -	' -		' -	
55.	' -	' -		' +	602 butir
56.	' -	' -		' -	
57.	' -	' -		' +	717 butir
58.	' -	' -		' -	
59.	' -	' -		' -	
60.	' -	' -		' -	
=====					
Σ	'	1032 butir	'	9488 butir	'
=====					
\bar{X}	'	344 butir	'	593 butir	'
=====					

Lanjutan Lampiran IV :

Perhitungan Rata-rata Telur Cacing A. galli per Gram Tinja (EPG) Ayam Ras Petelur Lohman Brown di Kota Administratif Denpasar.

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6}{6}$$

- X_1 = Jumlah telur pada kamar 1
 X_2 = Jumlah telur pada kamar 2
 X_3 = Jumlah telur pada kamar 3
 X_4 = Jumlah telur pada kamar 4
 X_5 = Jumlah telur pada kamar 5
 X_6 = Jumlah telur pada kamar 6

Ukuran panjang kamar hitung Mc Master 14 mm.

Ukuran lebar kamar hitung Mc Master 7 mm.

Ukuran tinggi kamar hitung Mc Master 1,6 mm.

Volume kamar hitung = $14 \times 7 \times 1,6 \times 1 \text{ mm}^3 = 156,8 \text{ mm}^3$.

Dengan demikian jumlah rata-rata telur per gram tinja

ayam (EPG) adalah = $\frac{3 \text{ cc}}{156,8 \text{ mm}^3} \times \bar{X} \text{ telur}/2 \text{ gram tinja}$.

$\frac{3000 \text{ mm}^3}{156,8 \text{ mm}^3} \times \bar{X} \text{ telur}/2 \text{ gram tinja}$.

2 gram tinja adalah jumlah tinja yang diperiksa.

3 cc = volume larutan tinja yang berasal dari volume 1 cc larutan tinja bagian atas supernatan dari tabung centrifuge ditambahkan 2 cc aquadest.

Lanjutan Lampiran IV :

Rata-rata Jumlah Telur Cacing A. galli per Gram
Tinja (EPG) Ayam Ras Petelur Lohman Brown di Kota
Administratif Denpasar.

Periode Pemeliharaan an	K e l o m p o k				
	DT	DB	DS	Jumlah	Rata -
P _I	459	354	344	1157	386
P _{II}	268	2353	593	3214	1071
P _{II}	574	784	765	2123	707
Jumlah	1301	3491	1702	6494	2164
Rata-rata	433	1163	567	2164	721

Lanjutan Lampiran IV :

Analisis Statistik

$$c = \frac{1}{3.3} (6469)^2 = \frac{42172036}{9} = 4685781,778$$

$$\begin{aligned} \text{JKT} &= 459^2 + 354^2 + 344^2 + 268^2 + 2353^2 + 593^2 + 574^2 \\ &\quad + 784^2 + 765^2 - 4685781,778 \\ &= 22491 + 125316 + 118336 + 71824 + 5536609 + 331649 \\ &\quad + 329476 + 614656 + 585225 - 468581,778 \\ &= 775582 - 46857181,778 \\ &= 3069800,222 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JKK} &= \frac{1}{3} \left[(1301)^2 + (3491)^2 + (1702)^2 \right] - 4685781,778 \\ &= \frac{1}{3} \left[1692601 + 12187081 + 2896804 \right] - 4685781,778 \\ &= \frac{16776486}{3} - 4685781,778 \\ &= 5592162 - 4685781,778 \\ &= 906380,222 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JKP} &= \frac{1}{3} \left[(1157)^2 + (3214)^2 + (2123)^2 \right] - 4685781,778 \\ &= \frac{1}{3} \left[1338649 + 10329796 + 4507129 \right] - 4685781,778 \\ &= \frac{16175574}{3} - 4685781,778 \\ &= 706076,222 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JKE} &= \text{JKT} - \text{JKK} - \text{JKP} \\ &= 3069800,22 - 906380,222 - 706076,222 \\ &= 1457343,778 \end{aligned}$$

Lanjutan Lampiran IV.

$$db\ T = 3 \times 3 - 1 = 8$$

$$db\ K = 3 - 1 = 2$$

$$db\ P = 3 - 1 = 2$$

$$db\ E = 8 - 2 - 2 = 4$$

$$KTK = \frac{JKK}{db\ K} = \frac{906380,222}{2} = 453190,111$$

$$KTP = \frac{JKP}{db\ P} = \frac{706076,222}{2} = 353038,111$$

$$KTE = \frac{JKE}{db\ E} = \frac{1457343,778}{4} = 364335,9445$$

$$F_{hitung} = \frac{KTP}{KTE} = \frac{353038,111}{364335,9445} = 0,9689$$

$$\bar{X} = \frac{1}{p \cdot q} \left(\sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^q X_{ij} \right) = \frac{1}{3 \cdot 3} (6494) = 721,555$$

$$S = \sqrt{KTE} = \sqrt{364335,9445} = 603,602$$

$$CV = \frac{S}{\bar{X}} \times 100 = \frac{603,602}{721,555} \times 100 = 83,6528$$

Daftar Sidik Ragam

Variasi	db	JK	KT	F _{hit}	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	906380,222	453190,111	1,2438		
Perlakuan	2	706076,222	353038,111	0,9689	6,95	18,00
A c a k	4	1457343,778	364335,9445			
T o t a l	8	3069800,22				