

**KEANEKARAGAMAN JENIS PROTOZOA INTESTINAL PADA FESES
AYAM BROILER LoA-500 (*Gallus gallus domesticus*) YANG DIPELIHARA
SECARA INTENSIF DAN AYAM KAMPUNG (*G. domesticus*) YANG
DIPELIHARA SECARA SEMI-INTENSIF**

Skripsi

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana Sains Strata Satu

Program Studi Biologi



diajukan oleh
Astina Khomsatun
05640002

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Kepada
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
2010



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2331/2010

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Keanekaragaman Jenis Protozoa Intestinal pada Feses Ayam Broiler LoA-500 (*Gallus gallus domesticus*) yang di pelihara secara Intensif dan Ayam Kampung (*G.domesticus*) yang dipelihara secara Semi Intensif

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Astina Khomsatun

NIM : 05640002

Telah dimunaqasyahkan pada : 29 November 2010

Nilai Munaqasyah : A -

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Nurpuji Mumpuni, M.Kes

Penguji I

M. Ja'far Luthfi, Ph.D
NIP.19741026 200312 1 001

Penguji II

Arifah Khaynuryani, M.Si
NIP. 19750515 200003 2 001

Yogyakarta, 6 Desember 2010

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi



Diajukan oleh Said Nahdi, M.Si

NIP. 19550427 198403 2 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas akhir

Lamp :-

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Di Yogyakarta

Assalaamu'alaikum wr.wb

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa proposal skripsi saudara :

Nama : Astina Khomsatun

NIM : 05640002

Judul Skripsi : **Keanekaragaman protozoa intestinal pada ayam Broiler LoA-500 (*Gallus gallus domesticus*) yang dipelihara secara intensif dan ayam Kampung (*G. domesticus*) yang dipelihara secara semi intensif.**
sudah dapat diajukan kembali kepada Fakultas Sains dan Teknologi Jurusan/Program Studi Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Bidang Biologi

Dengan ini kami mengharap agar skripsi / tugas akhir Saudara di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr.wb

Yogyakarta, 27 Oktober 2010

Pembimbing

Nurpuji Mumpuni, M. Kes.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ. وَالصَّلَاةُ وَالصَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ. وَعَلَى
آلِهِ وَأَصْحَابِهِ أَجْمَعِينَ. أَشْهَدُ أَنْ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ وَحْدَهُ لَا شَرِيكَ لَهُ وَأَشْهَدُ أَنَّ مُحَمَّدًا عَبْدُهُ
وَرَسُولُهُ. آمَنَّا بِكَ

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas Rahmat dan Karunia-Nya yang telah dilimpahkan kepada penulis sehingga dapat menyusun skripsi ini dengan lancar. Shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, serta seluruh umat-Nya.

Penulisan yang berjudul ” Keanekaragaman Jenis Protozoa Intestinal pada Feses ayam Broiler LoA-500 (*Gallus gallus domesticus*) yang dipelihara secara Intensif dan ayam Kampung (*G. domesticus*) yang dipelihara secara Semi-Intensif ” bertujuan untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana strata satu di Fakultas Sains dan Teknologi Yogyakarta. Dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi, penulis telah dibantu oleh berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Maizer Said Nahdi, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, serta para Pembantu Dekan yang telah menyediakan serta memberikan fasilitas atas penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Arifah Khusnuryani, M.Si. selaku Ketua Program Studi Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, yang telah memberikan arahan dan nasehatnya.
3. Ibu Nurpuji Mumpuni, M.Kes. selaku Dosen pembimbing yang selalu meluangkan waktu dan memberikan ilmunya untuk pengarahan, bimbingan dan saran dengan ikhlas dan kesabaran sehingga skripsi ini selesai.
4. Pak Ja'far Luthfi, Ph.D. selaku penguji 1 dan Ibu Arifah Khusnuryani, M.Si. selaku penguji 2, terima kasih atas masukan/ saran yang telah diberikan untuk perbaikan skripsi.
5. Ayah Abdul Wahab dan Ibu Purwanti tercinta yang selalu mengiringi penulis dengan doa dan harapan, nasehat serta kasih sayang, terima kasih atas segala pengorbanan dan perjuangannya untuk keberhasilan penulis.
6. Keluarga besar penulis Mbak Ratna, Mbak Esty, Simbah Putri, Bulek Tri, Bulek Asih terima kasih atas doa dan harapan yang besar untuk kesuksesan penulis.
7. Mas Ndaru terima kasih atas doa, motivasi, semangat serta perhatiannya buat penulis.

8. Mas Tri, Mbak Ethik, Mas Dony, Mbak Festy selaku laboran Laboratorium Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga, terima kasih atas arahan dan bantuannya.
9. Sahabat penulis khususnya Iin Mariyani, Titik Nur Rochimah, Sulistyawati, Dian Febriani terima kasih atas bantuan dalam penyusunan dan pelaksanaan penelitian.
10. Teman-teman kos Gk.4 969 Gendeng Mbak Nani, Mbak Ema, Mbak Quroh, Isti, Uus, Kismi, Wahdah terima kasih atas doa, dukungan dan bantuannya.
11. Teman-teman seperjuangan mahasiswa Prodi Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta angkatan 2005 yang telah menemani penulis dalam menuntun ilmu dengan segala suka duka selalu ada dalam kebersamaan dan kebaikan untuk mencari ilmu Allah, semoga kita selalu diRidhoi disetiap langkah.
12. Semua pihak yang membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan naskah yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Semoga Allah memberikan balasan atas semua kebaikan dan keikhlasan serta mendapatkan imbalan yang sepatasnya. Amien..

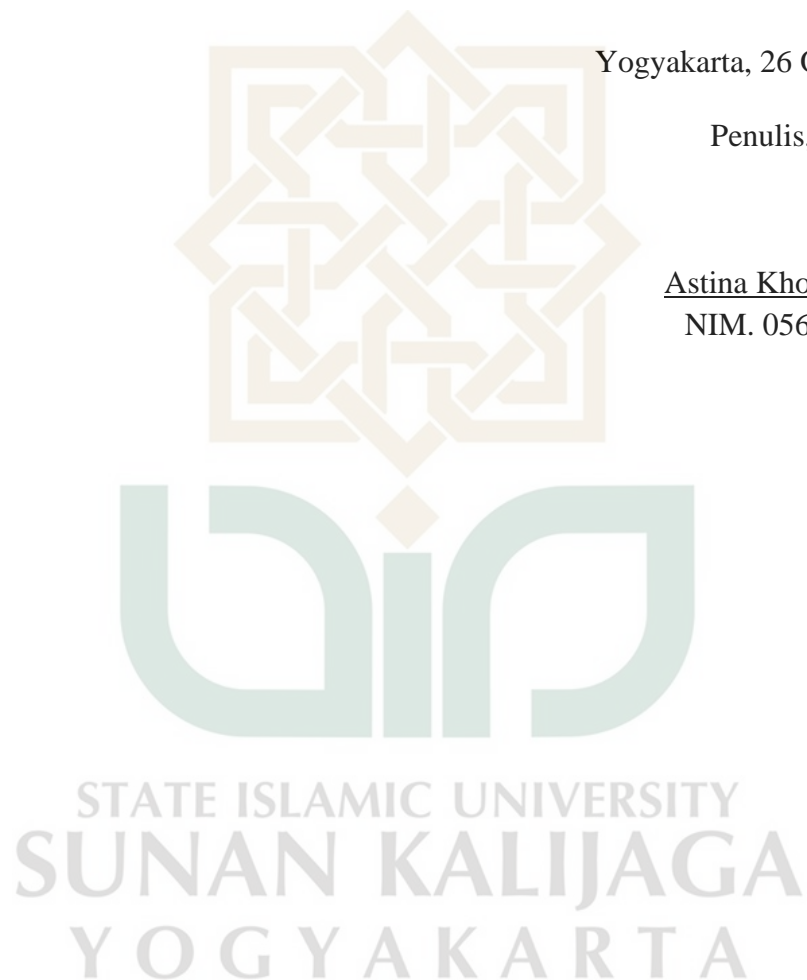
Dengan segala keterbatasan kemampuan dan wawasan, penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu saran, kritik, tanggapan dan peran dari semua

pihak sangat diharapkan. Penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis sebagai penyusun naskah dan bagi para pembaca serta perkembangan ilmu khususnya di bidang Biologi. Amin ya rabbal'alam...

Yogyakarta, 26 Oktober 2010

Penulis,

Astina Khomsatun
NIM. 05640002



MOTTO

*"Ridho allah adalah ridho dari
ayah dan ibu"*

*"Dia mengajarkan manusia apa yang
tidak diketahuinya" (QS : Al-Atlaq : 5)*

*"Tuntutlah ilmu sampai ke
negeri Cina"*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya ini untuk :

*Kedua orang tuaku yang selalu berjuang untuk
keberhasilanku, terima kasih atas segala
pengorbananmu*

ALMAMATER YANG KUBANGGAKAN
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN MOTTO	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
ABSTRAK.....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Batasan Masalah.....	3
C. Rumusan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tinjauan Pustaka.....	5
B. Dasar Teori.....	8
1. Ayam	8
2. Jenis-jenis Ayam di Indonesia.....	9
3. Ayam Broiler	9
4. Ayam Kampung.....	10
5. Sistem Peternakan Intensif dan Semi Intensif	11
a. Sistem Peternakan Secara Intensif.....	11
b. Sistem Peternakan secara Semi Intensif	12
6. Protozoa	13
a. Ciri-ciri Protozoa.....	13
b. Klasifikasi Protozoa	17
c. Habitat Protozoa.....	18
7. Protozoa Parasit pada Ternak Ayam.....	19
8. Siklus Hidup Protozoa Parasit pada Ayam	22

a. Siklus Hidup Protozoa Parasit pada Ayam dari Kelompok Flagellata.....	22
b. Siklus Hidup Protozoa pada Ayam dari Kelompok Amoeba.....	24
c. Siklus Hidup Protozoa pada Ayam dari Kelompok Apicomplexa.....	25
BAB III. METODE PENELITIAN	28
A. Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian.....	28
B. Bahan dan Alat	28
1. Bahan yang digunakan selama penelitian.....	28
2. Peralatan yang digunakan selama penelitian.....	28
C. Cara Kerja.....	29
1. Pengambilan Sampel Feses	29
2. Pembuatan Garam Fisiologis.....	29
3. Pengamatan Jenis Protozoa Feses (metode langsung dengan garam fisiologis)	30
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	31
A. Hasil	31
B. Pembahasan.....	33
1. Jenis-jenis Protozoa Intestinal yang menginfeksi Ayam Broiler yang dipelihara secara Intensif dan Ayam Kampung yang dipelihara secara Semi Intensif.....	33
2. Perbandingan jenis-jenis Protozoa Parasit pada Ayam Broiler yang dipelihara secara Intensif dan Ayam Kampung yang dipelihara secara Semi Intensif	40
3. Kondisi Kesehatan Ternak dilihat dari segi Kehadiran Protozoa Intestinal yang terdapat pada Feses.....	42
BAB V. PENUTUP.....	45
A. Kesimpulan	45
B. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Ookista Protozoa Intestinal pada Ayam Broiler yang dipelihara secara Intensif	31
Tabel 2. Ookista Protozoa Intestinal pada Feses Ayam Kampung yang dipelihara secara Semi Intensif	32



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Siklus Hidup Histomonas.....	23
Gambar 2. Siklus Hidup Entamoeba.....	24
Gambar 3. Siklus Hidup Apicomplexa	27
Gambar 4. <i>Eimeria maxima</i> dengan perbesaran 40x	33
Gambar 5. <i>Eimeria tenella</i> dengan perbesaran 40x	34
Gambar 6. <i>Eimeria necatrix</i> dengan perbesaran 40x.....	35
Gambar 7. <i>Eimeria praecox</i> dengan perbesaran 40x	36
Gambar 8. <i>Eimeria mitis</i> dengan perbasaran 40x	38
Gambar 9. <i>Entamoeba gallinarum</i> dengan perbesaran 40x.....	39
Gambar 10. Ayam Broiler.....	50
Gambar 11. Ayam Kampung	50
Gambar 12. Sampel feses Ayam Broiler.....	50
Gambar 13. Sampel feses Ayam Kampung	50
Gambar 14. Larutan feses	50
Gambar 15. Mikroskop	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi penelitian	50
--	----



**KEANEKARAGAMAN JENIS PROTOZOA INTESTINAL PADA FESES
AYAM BROILER LoA-500 (*Gallus gallus domesticus*) YANG DIPELIHARA
SECARA INTENSIF DAN AYAM KAMPUNG (*G. domesticus*) YANG
DIPELIHARA SECARA SEMI-INTENSIF**

Oleh:

Astina Khomsatun

05640002

ABSTRAK

Kebutuhan pangan baik dari sumber nabati dan hewani terus meningkat. Untuk memenuhi kebutuhan sumber protein hewani termasuk daging ayam diusahakan melalui peternakan. Ayam yang baik dikonsumsi adalah ayam yang sehat. Salah satu faktor yang menentukan tingkat kesehatan ayam adalah kehadiran protozoa yang berkaitan dengan cara pemeliharaan ternak. Di Indonesia masih banyak masyarakat yang memelihara ayam secara umbaran, meskipun sudah banyak yang mengusahakan ternak ayam secara semi intensif maupun intensif.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman jenis protozoa ayam Broiler yang dipelihara secara intensif dan ayam Kampung yang dipelihara secara semi intensif, serta pengaruh kehadiran protozoa-protozoa tersebut terhadap ayam sebagai inang maupun manusia sebagai pengonsumsi.

Penelitian dilakukan dengan mengambil feses dari 30 ekor ayam Broiler yang dipelihara secara intensif di Desa Temon, Pendowoharjo, Sleman dan 30 ekor ayam Kampung yang dipelihara secara semi intensif di Desa Cebongan, Tlogoadi, Mlati, Sleman. Pembuatan preparat dilakukan dengan mencampur feses dalam larutan garam fisiologis yang kemudian diamati menggunakan mikroskop mikrofotografi.

Hasil penelitian ditemukan 4 jenis protozoa pada ayam Broiler yang dipelihara secara intensif yaitu: *Eimeria maxima*, *Eimeria tenella*, *Eimeria necatrix*, dan *Eimeria praecox*. Protozoa yang ditemukan pada ayam Kampung yang dipelihara secara semi intensif ada 4 jenis juga yaitu: *Eimeria maxima*, *Eimeria tenella*, *Eimeria mitis*, dan *Entamoeba gallinarum*. Protozoa patogen yang ditemukan pada penelitian ini ada 2 jenis yaitu; *Eimeria tenella* dan *Eimeria necatrix*, tetapi pada saat penelitian yang dilakukan kehadirannya tidak sampai mempengaruhi kesehatan ayam.

Kata kunci: protozoa, feses, ayam intensif, ayam semi intensif

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kebutuhan pangan merupakan masalah utama yang dihadapi oleh negara-negara berkembang termasuk Indonesia karena pertambahan penduduk yang tinggi. Makanan yang memenuhi nilai gizi yang baik tidak hanya dilihat dari segi kuantitasnya saja, akan tetapi juga dari segi kualitasnya. Makanan yang baik harus mengandung komponen karbohidrat, lemak, protein, vitamin, dan mineral yang seimbang. Kekurangan salah satu komponen tersebut akan mengganggu metabolisme tubuh. Kekurangan asupan protein masih banyak terjadi pada masyarakat di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia.

Ada dua jenis protein, yaitu protein nabati dan protein hewani. Protein nabati diperoleh dari tempe, tahu, kacang panjang, dan sebagainya. Protein hewani diperoleh dari telur, daging, susu, dan dari berbagai macam olahannya. Ayam merupakan sumber protein hewani yang sangat diminati oleh masyarakat, baik untuk dikonsumsi daging ataupun telurnya. Ayam lebih digemari dari pada sumber protein hewani yang lain, karena harganya lebih murah dan waktu pemeliharannya lebih singkat. Pemenuhan kebutuhan protein hewani dari ayam dilakukan melalui usaha peternakan. Di Indonesia masih ada masyarakat yang memelihara ayam secara umbaran, meskipun sudah banyak juga yang mengusahakan ternak ayam secara semi intensif maupun intensif.

Ternak ayam secara intensif biasanya dilakukan pada ayam ras, yaitu jenis ayam yang didatangkan dari luar negeri dan dipelihara di Indonesia. Ayam ini pada umumnya dipelihara sebagai ayam pedaging. Jenis ayam ras yang banyak dipelihara adalah ayam pedaging jenis broiler, sedangkan ayam yang dikelola secara semi intensif, ataupun masih banyak yang memeliharanya secara umbaran/tradisional adalah jenis ayam buras (bukan ras). Jenis ayam ini disebut juga sebagai ayam kampung/ ayam negeri. Di Indonesia terdapat banyak jenis ayam buras, yaitu Cemani, Walik, Tukung, Kate, Trondol, Bangkok, Bekisar, dan lain sebagainya¹.

Ayam yang baik dikonsumsi adalah ayam yang sehat. Salah satu faktor yang menentukan status kesehatan ayam adalah ada tidaknya protozoa-protozoa intestinal yang dapat diamati sebagai bentuk kista di dalam feses. Protozoa ada yang hidup bebas dan ada yang hidup sebagai parasit pada inang. Protozoa parasit mengakibatkan kerugian bagi inangnya, dan bisa menyebabkan timbulnya penyakit pada inang. Protozoa parasit pada hewan ternak tidak hanya menyerang inang, tetapi juga bisa merugikan manusia sebagai konsumen hewan ternak tersebut. Penelitian ini akan mengamati protozoa-protozoa intestinal apa saja yang terdapat pada feses ayam ras (Broiler) yang dipelihara secara intensif maupun ayam buras (Ayam Kampung) yang dipelihara secara semi intensif.

¹ Wibowo, S. *Petunjuk Beternak Ayam Buras*. (Surabaya : Gitamedia Press, 1996).

B. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada :

1. Ayam Broiler yang dikelola secara intensif dan ayam Kampung yang dikelola secara semi intensif.
2. Pengamatan jenis-jenis protozoa intestinal dalam bentuk kista pada feses ayam Broiler yang dipelihara secara intensif dan ayam Kampung yang dipelihara secara semi intensif.

C. Rumusan Masalah

1. Jenis-jenis protozoa intestinal apa sajakah yang terdapat pada feses ayam Broiler yang dipelihara secara intensif dan feses ayam Kampung yang dipelihara secara semi intensif ?
2. Apakah terdapat perbedaan antara jenis protozoa intestinal yang menginfeksi ayam Broiler yang dipelihara secara intensif dengan ayam Kampung yang dipelihara secara semi intensif ?
3. Apakah terdapat protozoa patogen pada feses ayam Broiler yang dipelihara secara intensif dan ayam Kampung yang dipelihara secara semi intensif ?

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui jenis-jenis protozoa intestinal yang terdapat pada ayam Broiler yang dipelihara secara intensif dan ayam Kampung yang dipelihara secara semi intensif.

2. Mengetahui perbedaan antara jenis protozoa intestinal yang menginfeksi ayam Broiler yang dipelihara secara intensif dan ayam Kampung yang dipelihara secara semi intensif.
3. Mengetahui ada tidaknya protozoa patogen pada ayam.

E. Manfaat Penelitian

1. Dapat mengetahui jenis-jenis protozoa didalam intestinum ayam Broiler yang dipelihara secara intensif dan ayam Kampung yang dipelihara secara semi intensif, apakah termasuk jenis yang merugikan inang (ayam) dan manusia (konsumen daging ayam) atau tidak.
2. Memberikan pengetahuan bagi para peternak dan masyarakat yang mengkonsumsi ayam Broiler dan ayam Kampung tentang penyakit protozoa yang menginfeksi intestinum pada Ayam.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Hasil pengamatan dari 30 sampel ayam Broiler yang dipelihara secara intensif dipeternakan di Desa Temon, Pendowoharjo, Sleman dan 30 ayam Kampung yang dipelihara secara semi intensif di Desa Cebongan, Tlogoadi, Mlati, Sleman, sebagai berikut:

1. a. Ada 4 jenis protozoa yang ditemukan pada feses ayam Broiler yang dipelihara secara intensif di Desa Temon, Pendowoharjo, Sleman, yaitu dari genus *Eimeria*; *Eimeria maxima*, *Eimeria tenella*, *Eimeria necatrix*, dan *Eimeria praecox*.
- b. Ada 4 jenis protozoa yang ditemukan pada feses ayam Kampung di Desa Cebongan, Tlogoadi, Mlati, Sleman, yaitu; *Eimeria maxima*, *Eimeria tenella*, *Eimeria mitis*, dan *Entamoeba gallinarum*.
2. Secara kuantitatif, lebih banyak ditemukan ookista protozoa pada feses ayam Kampung dibandingkan dengan ayam Broiler.
3. Dari jenis protozoa yang ditemukan, jenis *Eimeria tenella* dan *Eimeria necatrix* adalah jenis protozoa yang bersifat patogen terhadap ayam.

B. Saran

Meskipun pada saat dilakukan pengamatan penelitian, seluruh ternak dalam keadaan baik, tetapi para peternak diharapkan lebih waspada untuk mencegah dampak yang lebih besar. Kewaspadaan meliputi kebersihan, isolasi, dan pengobatan ayam yang terinfeksi protozoa, agar infeksi yang berlanjut dari protozoa dan parasit lainnya dapat ditanggulangi.



DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. M. 1993. Skripsi : *Protozoa Intestinal Pada Ayam Petelur Di Desa Bawak, Kecamatan Cawas Kabupaten Klaten, Jawa Tengah*. Fakultas Biologi, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Anonim, 2010. Artikel. *Intestinal Protozoa*. <http://www.mdheal.org/articles/word2/intestinalprotozoan2.htm>. prpto 1. Diakses tanggal 2 Maret 2010.
- Charles, R. 2002. *Penyakit Ayam Dan Penanggulangannya*. Volume 2. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Diwyanto, K., Sulandari, S., Zein., M.S.A., Paryanti, S., Sartika, T., Sidadolog, J.H.P., Astuti, M., Widjastuti, T., Sujana, E., Darana, Setiawan, I., Garnida, D., Iskandar, S., Zainudin, D., Herawati, T., Wibawan, I.W.T. *Keanekaragaman Sumber Daya Hayati Ayam Lokal Indonesia*. LIPI : Jakarta.
- Dougald, M. 1998. *Intestinal Protozoa Important to Poultry*. Poultry Science pages:1156–1158. <http://ps.fass.org/cgi/reprint/77/8/1156.pdf>. Tanggal 3 Maret 2010. pukul 19.17 WIB.
- Hall, R.P. 1953. *Protozoa*. Holt Rinehart and Winston, Inc. New York.
- Kadri,A. 1992. *Haiwan Protozoa*. Dewan Bahasa dan Pustaka Kementerian Pendidikan Malaysia : Naz. Sdn. Bhd : Malaysia.
- Levine, N. D. 1995. *Protozoologi Veteriner*. Gadjah Mada University Perss, Yogyakarta.
- Morgan, B. B. and P.A. Hawkins, 1952. *Veterinary Protozoology*, revised edition, Burgers Publishing.
- Murtidjo, B. A. 1992. *Pengendalian Hama dan Penyakit Ayam*. Kanisius, Yogyakarta.
- Norman, D. L.1978. *Buku Pelajaran Parasitologi Veteriner*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Rasyaf, M. 1992. *Pengelolaan Usaha Peternakan Ayam Kampung*. Fakultas Peternakan Institut Pertanian. Penerbit Kanisius, Bogor.
- _____. 2009. *Panduan Beternak Ayam Pedaging*. Penebar Swadaya : Bogor.
- Sarwono, B. 2005. *Beternak Ayam Buras*. Penebar Swadaya : Jakarta.
- Soeprobowati, T. R., Hariyati, R., Tarwotjo, U. *Biologi Protista*. Biopress Universitas Diponegoro : Semarang.
- Soesilo. 1995. *Taksonomi Hewan Vertebrata*. Universitas Gadjah Mada : Yogyakarta.

Tim Kashiko. 2004. *Kamus Lengkap Biologi*. Kashiko : Surabaya.

Wibowo, S. 1996. *Petunjuk Berternak Ayam Buras*. Gitamedia Press : Surabaya.

Yudi, 2010. *Penyakit Protozoa Pada Unggas*. [http:// drhyudi. blogspot. com/ 2009/ 02/ penyakit-protozoa-unggas. html](http://drhyudi.blogspot.com/2009/02/penyakit-protozoa-unggas.html). Tanggal 8 Maret 2010. Pukul 06.30 WIB

Yuwanta, T. 2004. *Dasar Ternak Unggas*. Cetakan 1. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.

———. . 2008. *Dasar Ternak Unggas*. Cetakan 5. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.

