



PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

GAMBARAN SEL DARAH PUTIH AYAM YANG DIINFEKSI *Eimeria tenella* SETELAH PEMBERIAN EKSTRAK AIR SAMBILOTO (*Andrographis paniculata* Ness) DINGIN YANG DIEVAPORASI

**Jenis Kegiatan :
PKM Penulisan Ilmiah**

Diusulkan oleh :

Nama	NIM	Tahun Masuk
1. Deny Hermawan (Ketua)	B04104111	2004
2. Prapatantio Teteg P. (Anggota)	B04104123	2004
3. Nurussifa Rahma (Anggota)	B04062946	2006

Fakultas Kedokteran Hewan

Institut Pertanian Bogor

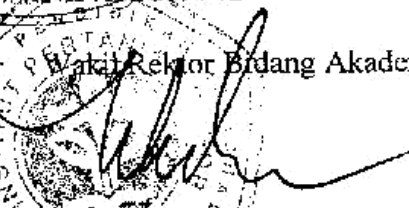
2008

HALAMAN PENGESAHAN
PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

1. Judul Kegiatan : Gambaran Sel Darah Putih Ayam yang Diinfeksi *Eimeria tenella* Setelah Pemberiaan Ekstrak Air Sambiloto(*Andrographis paniculata Ness*) Dingin yang Dievaporasi
2. Bidang Ilmu : Pertanian
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap : Deni Hermawan
 - b. NIM : B04104111
 - c. Jurusan : Kedokteran Hewan
 - d. Institut : Institut Pertanian Bogor

Menyetujui,
(Wak) Dekan

Dr. Nashri Kusumorini
NIP. 137669942


Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kemahasiswaan

Prof. Dr. Ir. Yenny Koesmaryono, MS
NIP. 131473999

Bogor, 4 Maret 2008
Ketua Pelaksana Kegiatan



Deni Hermawan
NiM. B04104111

Dosen Pendamping


Dr. drh. Umi C. MS
NIP. 151124821

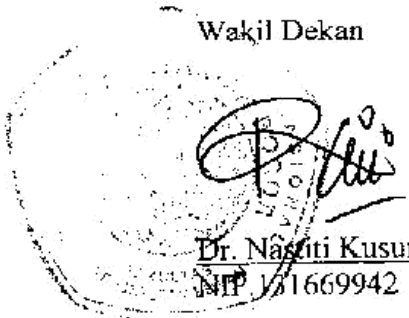
LEMBAR PENGESAHAN SUMBER PENULISAN ILMIAH PKMI

1. Judul Tulisan yang Diajukan : Gambaran Sel Darah Putih Ayam yang Diinfeksi *Eimeria tenella* Setelah Pemberiaan Ekstrak Air Sambiloto(*Andrographis paniculata* Ness) Dingin yang Dievaporasi
2. Sumber Penulisan :
(x) Kegiatan Penelitian Di FKH IPB

Pringgodigdoyo, P. T. 2007. Gambaran Sel Darah Putih Ayam yang Diinfeksi *Eimeria tenella* Setelah Pemberiaan Ekstrak Air Sambiloto(*Andrographis paniculata* Ness) Dingin yang Dievaporasi. FKH IPB


Keterangan ini kami buat dengan sebenarnya.

Menyetujui,
Wakil Dekan



Dr. Nafiti Kusumorini
NIP. 131669942

Bogor, 4 Maret 2008
Ketua Pelaksana Kegiatan



Deni Hermawan
NIM. B04104111

GAMBARAN SEL DARAH PUTIH AYAM YANG DIINFEKSI *Eimeria tenella* SETELAH PEMBERIAN EKSTRAK AIR SAMBILOTO (*Andrographis paniculata* Ness) DINGIN YANG DIEVAPORASI

Deni.Hermawan, Prapatantio T. Pringgodigdoyo, Nurussifa Rahma

Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran sel darah putih ayam yang diinfeksi *Eimeria tenella* setelah pemberian ekstrak air sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) dingin yang dievaporasi. Penelitian ini menggunakan 20 ekor ayam pedaging yang dibagi menjadi 4 kelompok perlakuan, yaitu kelompok KN (kontrol negatif : kelompok perlakuan yang tidak diinfeksi dan tidak diberikan obat sulfachloropyrazine maupun ekstrak sambiloto), KP (kontrol positif : kelompok ayam yang diinfeksi ookista *Eimeria tenella* dan tidak diberikan obat sulfachloropyrazine maupun ekstrak sambiloto), KO (Kontrol Obat : Kelompok ayam yang diinfeksi ookista *Eimeria tenella* dan diberikan obat sulfachloropyrazine), dan SBE (Sambiloto Evaporasi : Kelompok ayam yang diinfeksi ookista *Eimeria tenella* dan diberikan ekstrak sambiloto). Pengambilan darah untuk pembuatan preparat ulas darah dimulai sejak hari ke-0 (sebelum infeksi) selanjutnya pada hari ke-2,5,7,10 dan 14 setelah diinfeksi *Eimeria tenella* untuk 5 ekor ayam pada semua kelompok.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata persentase heterofil, eosinofil, basofil dan monosit tidak berbeda nyata ($P > 0.05$). Pada hari ke-2, rata-rata persentase limfosit kelompok ayam yang diberi ekstrak sambiloto lebih besar daripada kelompok kontrol positif.

Kata kunci : Ayam pedaging, *Eimeria tenella*, ekstrak sambiloto, sel darah putih

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Koksidiosis atau berak darah adalah penyakit parasit yang disebabkan oleh mikroorganisme bersel satu yang tergolong kedalam filum protozoa (Ashadi 1982). Berdasarkan penelitian Ashadi dan Tampubolon (1980), pada ayam petelur, koksidiosis menyebabkan mortalitas sebesar 74,5%, masa mulai bertelur terlambat 5 minggu, dan jumlah produksi telur selama satu tahun masa produksi

berkurang \pm 17,74%. Pada ayam pedaging, koksidiosis menyebabkan mortalitas sebesar 74% dan penurunan berat badan.

Koksidiosis pada ayam didapat dalam dua bentuk, yaitu koksidia sekum (*E. tenella*) dan koksidiosis usus (*E. necatrix*, *E. brunetti*, *E. maxima*, *E. acervulina*, *E. praecox*, *E. mitis*, *E. hagani*, dan *E. mivati*) (Ashadi 1982). Menurut Levine (1990), *Eimeria tenella* adalah koksidia yang paling patogen pada ayam karena dapat menyebabkan disentri dan kematian unggas muda.

Pengobatan yang dilakukan untuk mencegah koksidiosis adalah pemberian preparat koksidostat. Koksidostat adalah obat yang bekerja menghentikan perkembangbiakan koksidia. Beberapa koksidostat yang sering digunakan antara lain, amprolium, biquinolate, decoquinate, clopidol, monensin, robenidine, zolidone, nicarbazin, furazolidone, methylbenzoquat, lasalocid, sainomycin dan sulfaquinoxalin (Soulsby 1982).

Koksidostat memiliki kelemahan, yaitu dapat menyebabkan resistensi *Eimeria Tenella* terhadap obat, apabila penggunaannya tidak sesuai dengan aturan, dan digunakan secara terus menerus dalam jangka waktu lama (Harismah 2006). Penggunaan koksidostat akan menimbulkan tanda-tanda keracunan, penghambatan pertumbuhan dan residu pada ayam (Huscin *et al* 1986 dalam Fabillah 2006).

Pada saat ini, pengobatan tradisional menjadi pilihan utama untuk mengobati berbagai macam penyakit, karena tidak meninggalkan residu dan lebih aman dibandingkan obat yang diolah oleh pabrik. Pengobatan tradisional dapat dilakukan dengan memanfaatkan tanaman obat, sebagai contoh sambiloto (*Andrographis Paniculata Ness*) (Harismah 2006). Dari 9 kandungan senyawa kimia sambiloto, isolat *andrografolida* adalah kandungan zat kimia yang paling utama, dan banyak diteliti (Yun Astuti N. 2008). Pada umumnya, zat aktif *andrografolida* yang terkandung di sambiloto memberikan efek immunostimulan dan antibakteri (Prapanza dan Lukito 2003, Anonimus 2008a, Anonimus 2008b, Anonimus 2007).

Pengembangan tanaman sambiloto sebagai obat koksidiosis perlu dilakukan untuk mendapatkan obat koksidostat yang tidak menimbulkan efek resistensi, tidak meninggalkan residu, ekonomis dan aman bagi kesehatan ternak dan manusia yang mengkonsumsi produk asal unggas (Sismanto 2007).

Leukosit atau sel darah putih yang terdiferensiasi menjadi heterofil, eosinofil, limfosit, makrofag dan basofil berfungsi mengenali dan melawan mikroorganisme pada reaksi imun dan membantu proses peradangan dan penyembuhan (Corwin 2000). Melalui pemeriksaan persentase rata-rata jumlah sel darah putih, dapat diketahui dan dievaluasi tingkat keefektifan pemberian sambiloto dalam mengeliminasi antigen dan mempertahankan fisiologis tubuh dari infeksi koksidia. Persentase masing-masing jenis sel darah putih akan berubah sesuai dengan fungsinya masing-masing, dalam melawan infeksi dan investasi mikroorganisme (Ganong 1995).

Tujuan Program

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran sel darah putih (leukosit) ayam yang diinfeksi *Eimeria tenella* setelah diberikan ekstrak air sambiloto (*Andrographis Paniculata Ness*) dingin yang dievaporasi.

Manfaat

Dalam penelitian ini, diharapkan dapat dilihat pengaruh ekstrak air sambiloto dingin yang dievaporasi sebagai salah satu alternatif pengobatan koksidiosis yang aman, murah dan mudah didapat.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Kandang Hewan Percobaan, Laboratorium Protozoologi Departemen Kesehatan Masyarakat Veteriner dan Laboratorium Fisiologi Departemen Anatomi, Fisiologi dan Farmakologi Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor. Penelitian berlangsung mulai bulan Februari sampai April 2007.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah kandang ayam yang berukuran 20m², label sayap ayam, tempat makan, tempat minum, sekam, lampu 100 watt, timbangan, *syringe* 1ml, baskom, saringan, evaporator, gelas piala, kaca preparat, mikroskop, *counter leukosit*, kapas, cawan pewarnaan, *timer* dan kamera digital kodak.

Bahan-bahan yang digunakan di penelitian ini adalah ayam pedaging yang berumur 2 minggu sebanyak 20 ekor, ookista *Eimeria tenella* dengan dosis 1 x 10⁴ ookista per ekor, sulfachloropyrazine (koksidiostat), sampiloto kering 1 Kg, air dingin, minyak emersi, alkohol 70%, akuades, giemsa, metilalkohol dan xylol

Pembuatan Ekstrak Sambiloto dan Air Dingin yang Dievaporasi

Serbuk sambiloto direndam didalam air dingin selama 24 jam, setelah itu disaring untuk memisahkan endapan (serbuk) dan filtrat. Perendaman dan penyaringan dilakukan sebanyak tiga kali. Filtrat hasil saringan dievaporasi untuk menguapkan akuadesnya, sehingga diperoleh filtrat yang pekat.

Perlakuan Ayam

Penelitian ini menggunakan ayam pedaging sebanyak 20 ekor DOC (*Day Old Chick*) atau ayam umur 1 hari, yang akan dibagi menjadi 4 kelompok. Masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor ayam, antara lain :

KN : Kontrol Negatif

Kelompok ayam yang tidak diinfeksi ookista *Eimeria tenella* dan tidak diberikan obat sulfachloropyrazine maupun ekstrak sambiloto.

KP : Kontrol Positif

Kelompok ayam yang diinfeksi ookista *Eimeria tenella* dan tidak diberikan obat sulfachloropyrazine maupun ekstrak sambiloto.

KO : Kontrol Obat

Kelompok ayam yang diinfeksi ookista *Eimeria tenella* dan diberikan obat sulfachloropyrazine.

SBE : Sambiloto Evaporasi

Kelompok ayam yang diinfeksi ookista *Eimeria tenella* dan diberikan ekstrak sambiloto.

Kelompok ayam akan diberikan perlakuan setelah berumur 2 minggu. Infeksi *Eimeria tenella* dilakukan melalui pemberian ookista peroral dengan dosis 1×10^5 ookista per ekor. Sambiloto dan sulfachloropyrazine diberikan 2 jam setelah infeksi. Pemberian pakan dilakukan sebanyak 2 x sehari. Air minum diberikan secara *ad libitum*. Tempat makan dan air minum dibersihkan setiap hari.

Pembuatan Preparat Ulas Darah Ayam

Pengambilan darah dilakukan pada semua kelompok, setelah diinfeksi *Eimeria tenella*. Pengambilan sampel darah dimulai pada hari ke-0, 2, 5, 7, 10 dan 14 setelah infeksi. Setiap kelompok diambil 5 sampel darah.

Metode usapan pada pembuatan preparat ulas darah, antara lain :

- Darah diambil dari vena *axillaris* yang terletak dibawah sayap. Dengan menggunakan jarum steril, darah diteteskan pada salah satu sisi kaca preparat.
- Diambil 1 kaca preparat lain yang masih baik (tepinya masih rata).
- Salah satu sisi ujung kaca preparat kedua diletakkan pada permukaan kaca preparat pertama dengan membentuk sudut $\pm 30 - 45$ derajat.
- Kaca preparat kedua didorong sepanjang permukaan kaca preparat pertama dengan kecepatan yang cukup, sehingga terbentuk lapisan darah yang tipis dan merata.

Pewarnaan Giemsa

Metode Pewarnaan Giemsa

- Preparat ulas darah ayam yang sudah kering dimasukkan kedalam cawan pewarnaan yang telah diisi metil alkohol selama 3-5 menit lalu dikeringkan.
- Larutan pewarna Giemsa disiapkan di dalam cawan pewarnaan.
- Preparat yang sudah kering dimasukkan kedalam cawan pewarnaan yang berisi larutan giemsa selam 15-30 menit, setelah itu dikeringkan.

Differensiasi Leukosit

Cara-cara untuk menghitung sel-sel darah putih dalam preparat ulas antara lain dengan metode jalur sejajar :

- Lapang pandang digeser ke satu arah sehingga menelusuri daerah yang terpilih sampai daerah tersebut terlewati, sehingga tidak terjadi penghitungan ulang.
- Setiap leukosit yang ditemukan didifferensiasi ke dalam kelompok basofil, eosinofil, monosit, heterofil dan limfosit sampai berjumlah 100 leukosit.

Pengolahan Data

Jumlah sel-sel darah putih yang sudah didapat, dianalisa dengan menggunakan ANOVA (*Analysis of Variant*) yang dilanjutkan dengan *Duncan's Multiple Range Test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Heterofil

Tabel 1. Persentase rata-rata heterofil

Perlakuan	Hari					
	0	2	5	7	10	14
KN	20.67 ^a ±3.05	18.40 ^a ±6.54	21.20 ^a ±15.45	13.40 ^a ±5.03	17.20 ^a ±3.70	20.00 ^a ±9.80
KP	25.33 ^a ±6.81	32.80 ^a ±11.82	30.80 ^a ±13.97	18.40 ^a ±4.72	18.80 ^a ±6.34	28.60 ^a ±6.18
KO	16.33 ^a ±2.89	24.60 ^a ±11.55	14.60 ^a ±3.91	20.00 ^a ±3.67	19.60 ^a ±3.65	20.60 ^a ±5.86
SBE	16.00 ^a ±6.00	19.17 ^a ±4.97	29.40 ^a ±9.07	20.75 ^a ±6.45	20.60 ^a ±5.55	33.60 ^a ±10.74

Keterangan : huruf superskrip yang sama di belakang nilai rata-rata menyatakan tidak berbeda nyata pada taraf ($P > 0,05$). KN: Kontrol Negatif, KP: Kontrol Positif, KO: Kontrol Obat, SBE: Pemberian Ekstrak sambiloto

Secara umum rata-rata persentase heterofil pada semua kelompok perlakuan menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P > 0,05$), dengan jumlah persentase normal 10 % - 30 % (Melvin dan William 1993). Heterofil berguna dalam mencari, mencerna, dan mengeliminasi benda asing, serta sebagai garis pertahanan pertama (Ganong 1995).

Pada hari ke-7, ke-10 dan ke-14, jumlah heterofil pada kelompok ayam yang diinfeksi dan di beri ekstrak sambiloto (SBE) menunjukkan persentase yang lebih tinggi dibandingkan pada kelompok KN, KP dan KO. Hal ini diduga bahwa, pada hari tersebut zat andrographolid telah merangsang pelepasan heterofil. Zat andrographolid berfungsi sebagai immunostimulan yaitu merangsang sel-sel darah putih untuk mengeliminasi *Eimeria tenella* (Mills dan Bone 2000). Selain itu zat andrographolid berkhasiat sebagai antibakteri (Prapanza dan Lukito 2003), sehingga bakteri-bakteri yang ikut memperparah peradangan pada sekum ayam dapat tereliminasi dan proses persembuhan dapat berlangsung.

Eosinofil

Tabel 2. Persentase rata-rata eosinofil

Perlakuan	Hari					
	0	2	5	7	10	14
KN	1.33 ^{bcd}	1.40 ^{bcd}	1.60 ^{bcd}	1.20 ^{bcd}	1.80 ^{bcd}	2.20 ^{abcd}
	±0.57	±0.55	±0.55	±0.45	±0.84	±1.01
KP	2.67 ^{ab}	2.20 ^{abcd}	1.40 ^{bcd}	1.20 ^{bcd}	2.60 ^{abc}	1.00 ^{bcd}
	±0.57	±0.45	±1.34	±1.01	±1.52	±0.71
KO	2.00 ^{abcd}	1.80 ^{bcd}	1.20 ^{bcd}	1.40 ^{bcd}	1.60 ^{bcd}	1.20 ^{bcd}
	±1.73	±1.30	±0.45	±0.89	±1.14	±1.64
SBE	1.67 ^{bcd}	1.50 ^{bcd}	1.40 ^{bcd}	0.75 ^{de}	0.80 ^{cde}	2.00 ^{abcde}
	±2.08	±1.04	±1.34	±0.50	±0.84	±0.71

Keterangan : huruf superskrip yang sama di belakang nilai rata-rata menyatakan tidak berbeda nyata pada taraf ($P > 0,05$). KN: Kontrol Negatif, KP: Kontrol Positif, KO: Kontrol Obat, SBE: Pemberian Ekstrak sambiloto

Secara umum rata-rata persentase heterofil pada semua kelompok perlakuan menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P > 0.05$). Pada hari ke-1, ke-2 dan ke-5, jumlah eosinofil pada masing-masing kelompok berada pada kisaran normal, yaitu 1-3% (Riddel 2005). Eosinofil muncul di tempat-tempat respon alergi dan berfungsi protektif dengan mengakhiri respon peradangan. Sel-sel ini juga berperan aktif dalam mengeliminasi infeksi parasit dan memfagositosis sisa-sisa sel dengan tingkat yang lebih rendah daripada heterofil (Corwin 2000).

Pada hari ke-7, ke-10 dan ke-14, kelompok SBE mengalami penurunan jumlah eosinofil. Hal ini diduga karena efek kerja zat andrographolid, minyak atsiri dan lakton yang terkandung didalam sambiloto memiliki fungsi sebagai antiinflamasi atau antiperadangan (Prapanza dan Lukito 2003), sehingga menghambat proses pelepasan eosinofil ke daerah peradangan.

Limfosit

Tabel 3. Persentase rata-rata limfosit

Perlakuan	Hari					
	0	2	5	7	10	14
KN	71.00 ^{abc}	73.60 ^{abc}	71.80 ^{abc}	78.20 ^{ab}	73.20 ^{abc}	70.20 ^{abc}
	±2.65	±8.20	±15.79	±5.97	±5.81	±14.27
KP	66.00 ^{bcd}	54.60 ^d	61.60 ^{cd}	71.00 ^{abc}	69.80 ^{abc}	63.80 ^{bed}
	±11.53	±15.77	±15.66	±9.14	±10.14	±7.33
KO	71.33 ^{abc}	64.40 ^{bcd}	75.80 ^{abc}	73.00 ^{abc}	71.80 ^{abc}	72.00 ^{abc}
	±4.04	±14.03	±6.26	±2.92	±6.42	±6.75
SBE	75.67 ^{abc}	73.50 ^{abc}	63.40 ^{bcd}	72.00 ^{abc}	73.80 ^{abc}	59.80 ^{cd}
	±7.50	±7.58	±11.63	±4.76	±5.89	±9.01

Keterangan : huruf superskrip yang sama di belakang nilai rata-rata menyatakan tidak berbeda nyata pada taraf ($P > 0.05$). KN: Kontrol Negatif, KP: Kontrol Positif, KO: Kontrol Obat, SBE: Pemberian Ekstrak sambiloto

Pada hari ke-0, ke-7 dan ke-10, persentase jumlah limfosit yang terdapat pada masing-masing kelompok menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P > 0.05$) dan berada pada kisaran normal, yaitu 65 % - 80 % (Riddel 2005). Limfosit berfungsi sebagai penghasil antibodi atau sebagai sel efektor khusus dalam menanggapi antigen yang melekat pada makrofag (Ganong 1995).

Rata-rata persentase limfosit KP pada hari ke-2 mengalami penurunan yang signifikan apabila dibandingkan dengan KO, KN dan SBE. Hal ini berlawanan dengan persentase rata-rata jumlah heterofil pada hari ke-2. Kemungkinan yang terjadi adalah limfosit sudah mulai berdiferensiasi menjadi limfosit T dan B yang berfungsi untuk menghasilkan antibodi (Ganong 1995).

Pada hari ke-14, terjadi penurunan rata-rata persentase limfosit pada kelompok SBE. Hal ini diduga karena efek antiperadangan zat andrographolid (Prapanca dan Lukito 2003), sehingga menyebabkan penghambatan pembentukan media peradangan, seperti prostaglandin dan leukotrienes (Cunningham 1997)

Monosit

Tabel 4. Persentase rata-rata monosit

Perlakuan	Hari					
	0	2	5	7	10	14
KN	6.67 ^a	6.00 ^a	4.80 ^a	6.80 ^a	7.60 ^a	7.20 ^a
	±0.58	±2.45	±1.92	±4.32	±1.82	±4.82
KP	5.00 ^a	9.60 ^a	5.40 ^a	8.60 ^a	8.40 ^a	6.00 ^a
	±4.58	±4.10	±2.30	±4.16	±2.61	±2.12
KO	9.67 ^a	8.40 ^a	8.00 ^a	5.40 ^a	6.40 ^a	5.60 ^a
	±0.58	±2.07	±2.45	±3.65	±2.30	±0.89
SBE	6.00 ^a	5.33 ^a	5.40 ^a	6.00 ^a	4.40 ^a	4.40 ^a
	±1.00	±3.72	±2.30	±2.16	±2.70	±2.30

Keterangan : huruf superskrip yang sama di belakang nilai rata-rata menyatakan tidak berbeda nyata pada taraf ($P > 0,05$). KN: Kontrol Negatif, KP: Kontrol Positif, KO: Kontrol Obat, SBE: Pemberian Ekstrak sambiloto

Secara umum rata-rata persentase monosit pada semua kelompok perlakuan menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P > 0,05$), dengan jumlah persentase normal 5% (Riddel 2005). Monosit berfungsi untuk memfagositosis mikroorganisme, runtuh sel dan sel yang nekrotik.

Pada hari ke-10 dan hari ke-14, rata-rata jumlah persentase monosit pada SBE berangsur-angsur menurun, karena telah terjadi proses pemulihan. Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan Levine (1990) bahwa jika ayam dapat hidup pada hari ke-8-9 maka ayam tersebut akan mengalami pemulihan.

Basofil

Tabel 5. Persentase rata-rata basofil

Perlakuan	Hari					
	0	2	5	7	10	14
KN	0.33 ^a	0.60 ^a	0.60 ^a	0.40 ^a	0.20 ^a	0.40 ^a
	±0.58	±0.55	±0.55	±0.89	±0.45	±0.55
KP	1.20 ^a	0.80 ^a	0.80 ^a	0.80 ^a	0.40 ^a	0.60 ^a
	±0.00	±0.84	±0.84	±0.84	±0.55	±0.55
KO	0.67 ^a	0.80 ^a	0.40 ^a	0.20 ^a	0.60 ^a	0.60 ^a
	±0.58	±0.45	±0.55	±0.45	±0.55	±0.89
SBE	0.67 ^a	0.50 ^a	0.40 ^a	0.50 ^a	0.40 ^a	0.20 ^a
	±0.58	±0.55	±0.45	±0.58	±0.55	±0.45

Keterangan : huruf superskrip yang sama di belakang nilai rata-rata menyatakan tidak berbeda nyata pada taraf ($P > 0,05$). KN: Kontrol Negatif, KP: Kontrol Positif, KO: Kontrol Obat, SBE: Pemberian Ekstrak sambiloto

Secara umum rata-rata persentase basofil pada semua kelompok perlakuan menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P>0.05$), dengan jumlah persentase normal 2% (Riddel 2005). Basofil berfungsi sebagai pelepas histamin di jaringan yang rusak untuk meningkatkan aliran darah, menarik heterofil dan memudahkan perbaikan jaringan (Ganong 1995).

Pada hari ke-7, ke-10 dan ke-14 kelompok SBE, rata-rata jumlah basofil berkurang secara bertahap. Hal ini diduga karena sel-sel yang dirusak *Eimeria tenella* telah mengalami perbaikan. Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan Levine (1990) bahwa jika ayam dapat hidup pada hari ke-8-9 maka ayam tersebut akan mengalami pemulihan.

KESIMPULAN

1. Secara umum rata-rata persentase heterofil, eosinofil, basofil dan monosit menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P>0.05$).
2. Pada hari ke-2, rata-rata persentase limfosit kelompok ayam yang diberi ekstrak sambiloto lebih besar daripada kelompok kontrol positif.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus.2007.Sambiloto-si-Pahit-Berkhasiat-Selangit.
<http://jamuherbacureartikel.blogspot.com/2007/04/sambiloto-si-pahit-berkhasiat-selangit.html>[14 Februari 2008]
- Anonimus.2008a.http://www.indofarma.co.id/index.php?option=com_content&task=view&id=22&Itemid=125 [Tuesday, 05 February 2008 03:48:04 PM]
- Anonimus. 2008b. Tanaman Obat Indonesia : sambiloto
http://www.iptek.net.id/ind/pd_tanobat/view.php?mnu=2&id=152 14
 Februari 2008
- Ashadi, Gatut dan Partosoedjono, Soetijono. 1992. Penuntun Laboratorium Protozoologi 1. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Ashadi, Gatut dan Tampubolon, MP. 1980. Kerugian - Kerugian Ekonomis Sebagai Akibat Koksidiosis Sekum (*E. Tenella*) pada Ayam Pedaging dan Petelur (*Laporan Penelitian*). Bogor : Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor.
- Corwin, J. E. 2000. *Patofisiologi*. Jakarta:EGC
- Cunningham JG.1997. *Textbook of Veterinary Physiology*. 2 nd. Ed.W. B. Saunders Co. London. Pp : 411 – 423
- Fabilah, M. F.2006. Pengaruh Pemberian Sari Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia L*) Dosis Bertingkat Melalui Air Minum Terhadap Produksi Ookista *Eimeria tenella* pada Tinja Ayam (*skripsi*). Bogor : Fakultas kedokteran hewan Institut Pertanian Bogor.
- Ganong W. F.1995. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Widjajakusuma MD et al. Penerjemah : Widjajakusuma MD. Jakarta : EGC. Terjemahan dari : *Review of Medical Physiology*. Hlm 351 – 375, 501 – 528
- Harismah, Ayu. 2006. Pengaruh Pemberian Ekstrak Sambiloto (*Andrographis paniculata Ness*) dengan Pelarut Air Dosis Bertingkat Terhadap Jumlah Skizon, Makrogamet, Mikrogamet dan Ookista *Eimeria Tenella* pada Sekum Ayam (*Skripsi*). Bogor : Fakultas kedokteran hewan Institut Pertanian Bogor. 14 Februari 2008
- Levine, Norman D. 1990. *Parasitologi Veteriner*. Jogjakarta : Gajah Mada University Press
- Melvin JS, William OR.1993. *Dukes Physiology of Domestic Animal*. 11th. Ed. Cornel UniversityPress. London. Pp34

4

1