

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI DAN PREVALENSI PROTOZOA
DARAH DAN SALURAN PENCERNAAN YANG
MENGINFEKSI UNGGAS DI PASAR LARANGAN,
KABUPATEN SIDOARJO**



RAMY INAS MAHIRAH MUFA
NIM. 061811133079

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

2022

**IDENTIFIKASI DAN PREVALENSI PROTOZOA DARAH DAN
SALURAN PENCERNAAN YANG MENGINFEKSI UNGGAS DI PASAR
LARANGAN, KABUPATEN SIDOARJO**

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran Hewan
pada
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

oleh
RAMY INAS MAHIRAH MUFA
NIM 061811133079

Menyetujui
Komisi Pembimbing,



(Yulianna Puspitasari, drh., MVSc., PhD.)
Pembimbing Utama



(Dr. Poedji Hastutiek, drh., M.Si.)
Pembimbing Serta

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi berjudul:

**Identifikasi dan Prevalensi Protozoa Darah dan Saluran Pencernaan yang
Menginfeksi Unggas di Pasar Larangan, Kabupaten Sidoarjo**

tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surabaya, 14 Juli 2022



Ramy Inas Mahirah Mufa
NIM. 061811133079

Telah dinilai pada Seminar Hasil Penelitian

Tanggal: 13 Juli 2022

KOMISI PENILAI SEMINAR HASIL PENELITIAN

Ketua : Dr. Mufasirin, drh., M.Si.
Sekretaris : Prof. Dr. Lucia Tri Suwanti, drh., M.P.
Anggota : Drh. Adiana Mutamsari Witaningrum, M.Vet.
Pembimbing Utama : Yulianna Puspitasari, drh., MVSc., PhD.
Pembimbing Serta : Dr. Poedji Hastutiek, drh., M.Si.

Telah diuji pada

Tanggal: 25 Juli 2022

KOMISI PENGUJI SKRIPSI

Ketua : Dr. Mufasirin, drh., M.Si.
Anggota : Prof. Dr. Lucia Tri Suwanti, drh., M.P.
: Drh. Adiana Mutamsari Witaningrum, M.Vet.
: Yulianna Puspitasari, drh., MVSc., PhD.
: Dr. Poedji Hastutiek, drh., M.Si.

Surabaya, 25 Juli 2022

Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga
Dekan,



Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., MP.
NIP. 196201161992032001

RINGKASAN

Salah satu parasit yang menginfeksi hewan khususnya unggas adalah protozoa. Protozoa dapat menginfeksi darah, saluran pencernaan dan organ lain. Kerugian akibat infeksi protozoa pada unggas dapat berupa gangguan pertumbuhan, penurunan produksi, dan tingkat kerentanan pada penyakit yang lebih tinggi bahkan menyebabkan kematian. Protozoa darah yang dapat menginfeksi unggas antara lain *Plasmodium* sp., *Haemoproteus* sp., *Leucocytozoon* sp. dan *Aegyptianella* sp. Protozoa yang dapat menyebabkan kerugian ekonomi pada unggas selain protozoa darah adalah protozoa yang menginfeksi saluran pencernaan seperti *Trichomonas* sp., *Histomonas* sp., *Isospora* sp. dan *Eimeria* sp.

Informasi tentang identifikasi dan prevalensi protozoa bangsa unggas yang dilakukan secara bersama-sama sampai sekarang belum pernah dilaporkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengetahui prevalensi protozoa darah dan saluran pencernaan yang menginfeksi unggas khususnya pada ayam buras, itik, entok dan merpati di Pasar Larangan, Kabupaten Sidoarjo.

Sampel dikoleksi dari Pasar Larangan, Kabupaten Sidoarjo sebanyak 100 ekor unggas yang terdiri atas 25 ekor merpati, 25 ekor ayam buras, 25 ekor itik dan 25 ekor entok. Pemeriksaan protozoa darah dilakukan dengan ulas darah tipis dengan pewarnaan Giemsa dan gerusan organ hepar sedangkan diagnosa protozoa saluran pencernaan dilakukan dengan pemeriksaan swab saluran pencernaan bagian atas, nekropsis, pengerokan usus yang terdapat lesi, pemeriksaan

histopatologi dan pemeriksaan feses menggunakan metode natif, apung dan sedimentasi.

Hasil pemeriksaan protozoa darah pada merpati ditemukan *Haemoproteus* sp., sedangkan pada ayam buras, itik dan entok belum bisa diidentifikasi. Hasil pemeriksaan protozoa saluran pencernaan pada merpati ditemukan *Trichomonas* sp., dan *Eimeria* sp., pada ayam buras ditemukan *Eimeria* sp. dan *Histomonas* sp., pada itik ditemukan *Eimeria* sp., dan diduga *Balantidium* sp., serta pada entok ditemukan *Trichomonas* sp., *Eimeria* sp., dan diduga *Balantidium* sp..

Prevalensi protozoa darah yang menginfeksi merpati 84%, ayam buras 72%, itik 84%, dan entok 88% sedangkan prevalensi protozoa saluran pencernaan yang menginfeksi merpati 84%, ayam buras 60%, itik 32%, dan entok 40%. Hasil uji *Chi Square* didapatkan nilai signifikansi perbandingan prevalensi protozoa darah merpati dan ayam buras ($p = 0,495$), merpati dan itik ($p = 1$), merpati dan entok ($p = 1$), ayam buras dan itik ($p = 0,495$), ayam buras dan entok ($p = 0,289$) serta itik dan entok ($p = 1$) didapatkan nilai signifikansi $\geq 0,05$ yang berarti tidak ada perbedaan yang nyata. Hasil uji *Chi Square* perbandingan prevalensi protozoa saluran pencernaan merpati dan itik didapatkan nilai signifikansi ($p = 0.001$) serta merpati dan entok ($p = 0,004$) yang berarti terdapat perbedaan yang nyata ($\leq 0,05$), sedangkan nilai signifikansi pada perbandingan prevalensi protozoa saluran pencernaan merpati dan ayam buras ($p = 0,12$), ayam buras dan itik ($p = 0,89$), ayam buras dan entok ($p = 0,26$) serta itik dan entok ($p = 0,768$) yang berarti tidak ada perbedaan yang nyata ($\geq 0,05$). Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa prevalensi protozoa darah yang menginfeksi merpati, ayam buras, itik dan entok tidak terdapat perbedaan. Prevalensi protozoa saluran pencernaan yang menginfeksi merpati dan

itik serta merpati dan entok terdapat perbedaan, sedangkan pada merpati dan ayam buras, ayam buras dan itik, ayam buras dan entok, serta itik dan entok tidak terdapat perbedaan.

**IDENTIFICATION AND PREVALENCE OF BLOOD AND
DIGESTIVE TRACT PROTOZOA INFECTED POULTRY IN
LARANGAN MARKET, SIDOARJO REGENCY**

Ramy Inas Mahirah Mufa

ABSTRACT

The aim of this research is to identify and determine the prevalence of blood and digestive tract protozoa that infect poultry, especially pigeons, native chickens, ducks, and muscovy ducks in Larangan Market, Sidoarjo Regency.

A total of 100 samples consisting of 25 pigeons, 25 native chickens, 25 ducks and 25 muscovy ducks were collected from the Larangan Market, Sidoarjo Regency. Examination of blood protozoa was carried out by thin blood smear with Giemsa staining and biopsy of the liver, while the diagnosis of digestive tract protozoa was carried out by examination of upper gastrointestinal tract swab, necropsy, scraping of the intestine with lesions, and examination of feces using native, floating and sedimentation methods.

The results of this study showed that blood protozoa in pigeons 84% contained *Haemoproteus* sp., meanwhile 72% native chicken, 84% ducks, and 88% muscovy ducks contained trophozoites but the genus has not yet been identified. Digestive tract protozoa in 84% pigeons contained of *Trichomonas* sp. 56%, *Eimeria* sp. 12% and mixed infection (*Trichomonas* sp. and *Eimeria* sp.) 16%. In 60% native chickens contained of *Eimeria* sp. 52% and mixed infection (*Eimeria* sp. and *Histomonas* sp.) 4%. In 32% ducks contained of *Eimeria* sp. 28% and suspected *Balantidium* sp 4%. In 40% ducks contained of *Trichomonas* sp. 16%, *Eimeria* sp. 16%, suspected *Balantidium* sp. 4% and mixed infection (*Trichomonas* sp. and *Eimeria* sp.) 4%. It was concluded that the prevalence of blood protozoa was not influenced by the type of poultry, while the prevalence of digestive tract protozoa was influenced by the type of poultry.

Key words: Blood protozoa, digestive tract protozoa, poultry, Larangan Market, Sidoarjo.

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, puji syukur atas rahmat dan hidayah Allah SWT sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Identifikasi dan Prevalensi Protozoa Darah dan Saluran Pencernaan yang Menginfeksi Unggas di Pasar Larangan, Kabupaten Sidoarjo”**.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada : Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Prof. Dr. Mirni Lamid, MP., drh. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga atas kesempatan yang telah diberikan untuk mengikuti pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Yulianna Puspitasari, drh., MVSc., PhD. selaku dosen pembimbing utama dan Dr. Poedji Hastutiek, drh., M.Si. selaku dosen pembimbing serta atas saran, bimbingan dan motivasinya hingga penulis mampu menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Dr. Mufasirin, drh., M.Si selaku ketua penguji, Prof. Dr. Lucia Tri Suwanti, drh., M.P. selaku sekretaris penguji dan Adiana Mutamsari Witaningrum, drh., M.Vet. selaku anggota penguji atas kesediaan waktunya untuk menguji, menilai dan memberikan saran pada skripsi ini.

Prof. Muhammad Yunus, Drh., M.Kes., Ph.D. selaku dosen wali yang selama ini telah sabar memberikan bimbingan akademik dan perwalian selama menempuh kuliah. Seluruh staf pengajar dan civitas akademika Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga atas wawasan keilmuan selama mengikuti pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Tim Penelitian Unggulan Fakultas yang diketuai oleh Dr. Mufasirin, drh., M.Si., dengan pendanaan RKAT Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga 2021 yang telah memberikan kesempatan ikut serta dalam pengambilan sampel untuk penulisan skripsi.

Ahda Idzha Safira, Febi Dwindi Alfifah, Tasya Aulia Safira, Dyah Ajeng Suhita, Rara Charytha Yuhansy, Ilsa Mifa Novira, Luthfiyyah Nur Afifah Siswandi, Chrystin Egarosalina Damayanti, Saumi Kirey Milannia, Farah Nabila dan Alifah Khairana, terima kasih telah membantu dan memberikan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Ayah Dr. Mufasirin, drh., M.Si., Ibu Dra. Fatimah Subiyartiningsih dan Kakak Romy Muhammad Dary Mufa, drh., M.Si. yang selalu memberikan bantuan doa, semangat, motivasi, nasihat dan fasilitas pendukung kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dan kesalahan sehingga saran dan kritik yang membangun sangat dibutuhkan demi kesempurnaan penyusunan tulisan selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat dijadikan referensi dan bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan. Amin.

Surabaya, 14 Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN IDENTITAS	iv
RINGKASAN	vi
<i>ABSTRACT</i>	ix
UCAPAN TERIMA KASIH.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
SINGKATAN DAN ARTI LAMBANG	xxi
 BAB 1 PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Landasan Teori.....	7
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	 9
2.1 Bangsa Unggas.....	9
2.1.1 Galliformes.....	9
2.1.2 Columbiformes.....	11
2.1.3 Anseriformes	12
2.2 Protozoa Darah.....	14
2.2.1 <i>Plasmodium</i>	14
a. Klasifikasi	15
b. Siklus hidup	15
c. Patogenesis.....	16
2.2.2 <i>Leucocytozoon</i>	17
a. Klasifikasi	18
b. Siklus hidup	18
c. Patogenesis.....	19
2.2.3 <i>Haemoproteus</i>	20
a. Klasifikasi	20
b. Siklus hidup	21
c. Patogenesis.....	21
2.2.4 <i>Aegyptianella</i>	22
a. Klasifikasi	23
b. Siklus hidup	23
c. Patogenesis.....	24
2.3 Protozoa Saluran Pencernaan	25
2.3.1 <i>Eimeria</i>	25

a. Klasifikasi	26
b. Siklus hidup	26
c. Patogenesis.....	27
2.3.2 <i>Isospora</i>	28
a. Klasifikasi	29
b. Siklus hidup	29
c. Patogenesis.....	30
2.3.3 <i>Trichomonas</i>	31
a. Klasifikasi	31
b. Siklus hidup	32
c. Patogenesis.....	32
2.3.4 <i>Histomonas</i>	33
a. Klasifikasi	34
b. Siklus hidup	34
c. Patogenesis.....	35
2.4 Tinjauan Pasar Larangan Sidoarjo	36
BAB 3 MATERI DAN METODE	39
3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	39
3.2 Sampel dan Besar Sampel	39
3.3 Variabel Penelitian	39
3.4 Definisi Operasional Penelitian.....	39
3.5 Tempat dan Waktu Penelitian	40
3.6 Bahan dan Materi Penelitian	40
3.7 Prosedur Penelitian.....	41
3.7.1 Pengambilan sampel pemeriksaan	41
3.7.2 Pembuatan ulas darah tipis dengan pewarnaan Giemsa.....	42
3.7.3 Pembuatan dan pemeriksaan gerusan organ hepar	42
3.7.4 Pemeriksaan swab saluran pencernaan bagian atas.....	43
3.7.5 Bedah saluran pencernaan.....	43
3.7.6 Pemeriksaan feses	43
a. Pemeriksaan feses menggunakan metode sedimentasi	43
b. Pemeriksaan feses menggunakan metode apung	44
3.7.7 Pembuatan preparat histopatologi	44
3.8 Identifikasi Protozoa	44
3.9 Penyajian Data.....	47
3.10 Alur Penelitian.....	48
BAB 4 HASIL PENELITIAN	49
4.1 Hasil Pemeriksaan Protozoa Darah	49
4.1.1 Protozoa darah pada merpati	50
4.1.2 Protozoa darah pada ayam buras.....	52
4.1.3 Protozoa darah pada itik	53
4.1.4 Protozoa darah pada entok	55
4.2 Hasil Pemeriksaan Protozoa Saluran Pencernaan	56
4.2.1 Protozoa saluran pencernaan pada merpati	58

4.2.2 Protozoa saluran pencernaan pada ayam buras	60
4.2.3 Protozoa saluran pencernaan pada itik	63
4.2.4 Protozoa saluran pencernaan pada entok	65
BAB 5 PEMBAHASAN	68
5.1 Jenis Protozoa Darah yang Menginfeksi Unggas	68
5.2 Jenis Protozoa Saluran Pencernaan yang Menginfeksi Unggas	73
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	83
6.1 Kesimpulan	83
6.2 Saran	84
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN	94

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Hasil Pemeriksaan Infeksi Protozoa Darah pada Unggas	49
4.2 Hasil Uji <i>Chi Square</i> Perbedaan Prevalensi Protozoa Darah.....	50
4.3 Hasil Pemeriksaan Infeksi Protozoa Saluran Pencernaan pada Unggas	57
4.4 Uji <i>Chi Square</i> Perbedaan Prevalensi Protozoa Saluran Pencernaan	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 <i>Gallus gallus domesticus</i>	11
2.2 <i>Columba livia</i>	12
2.3 <i>Anas platyrhynchos</i>	14
2.4 <i>Chairina moschata</i>	14
2.5 Eritrosit merpati yang terinfeksi <i>Plasmodium</i> sp.	17
2.6 Basofil unggas yang terinfeksi <i>Leucocytozoon</i> sp.	20
2.7 <i>Haemoproteus</i> pada eritrosit ayam.....	22
2.8 <i>Aegyptianella</i> pada eritrosit unggas dengan pewarnaan Giemsa	25
2.9 Ookista <i>Eimeria</i> yang telah bersporulasi	28
2.10 Ookista <i>Isospora</i> pada unggas yang telah bersporulasi	31
2.11 <i>Trichomonas gallinae</i> yang ditemukan pada hasil swab merpati	33
2.12 Bentuk amoeboid <i>H. meleagridis</i> yang ditemukan pada hepar unggas	36
2.13 Peta letak Kabupaten Sidoarjo	37
2.14 Peta letak Pasar Induk Larangan Sidoarjo	38
3.1 Diagram Alir Penelitian	48
4.1 Protozoa darah <i>Haemoproteus</i> sp. pada merpati dengan pemeriksaan mikroskop perbesaran 1000x	51
4.2 Stadium skizon pada gerusan hepar merpati dengan pemeriksaan mikroskop perbesaran 400x	51
4.3 Stadium trophozoit protozoa darah pada ayam buras dengan pemeriksaan mikroskop perbesaran 1000x	52

4.4 Stadium skizon pada gerusan hepar ayam buras dengan pemeriksaan mikroskop perbesaran 400x	53
4.5 Protozoa darah stadium trophozoite pada itik dengan pemeriksaan mikroskop perbesaran 1000x.....	54
4.6 Stadium skizon pada gerusan hepar itik dengan pemeriksaan mikroskop perbesaran 400x.....	54
4.7 Protozoa darah stadium trophozoite pada entok dengan pemeriksaan mikroskop perbesaran 1000x.....	55
4.8 Stadium skizon pada gerusan hepar entok dengan pemeriksaan mikroskop perbesaran 400x.....	56
4.9 <i>Trichomonas gallinae</i> pada pemeriksaan swab merpati dengan pemeriksaan mikroskop perbesaran 400x.....	58
4.10 Ookista <i>Eimeria</i> sp. pada merpati dengan metode apung dengan pemeriksaan mikroskop perbesaran 400x	59
4.11 Lesi ptechie pada usus ayam buras	60
4.12 Stadium skizon pada kerokan usus ayam buras dengan pemeriksaan mikroskop perbesaran 400x	61
4.13 Ookista <i>Eimeria</i> sp. pada ayam buras dengan metode apung dengan pemeriksaan mikroskop perbesaran 400x	62
4.14 Perubahan patologi anatomi hepar ayam yang diduga terinfeksi <i>Histomonas</i> sp.	62
4.15 Bentuk amoeboid <i>Histomonas</i> pada histopatologi hepar ayam buras dengan pemeriksaan mikroskop perbesaran 400x	63
4.16 Stadium trophozoite <i>Balantidium</i> sp. pada itik dengan pemeriksaan mikroskop perbesaran 400x.....	64
4.17 Ookista <i>Eimeria</i> sp. pada feses itik dengan metode apung dengan pemeriksaan mikroskop perbesaran 400x	65
4.18 Stadium trophozoite <i>Balantidium</i> sp. pada entok dengan pemeriksaan mikroskop perbesaran 400x	66

4.19 <i>Trichomonas</i> sp. pada entok dengan pemeriksaan mikroskop perbesaran 400x.....	66
4.20 Ookista <i>Eimeria</i> sp. pada entok dengan metode apung dengan pemeriksaan mikroskop perbesaran 400x	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Pemeriksaan Protozoa Darah Merpati	94
2. Hasil Pemeriksaan Protozoa Darah Ayam Buras.....	95
3. Hasil Pemeriksaan Protozoa Darah Itik	96
4. Hasil Pemeriksaan Protozoa Darah Entok	97
5. Hasil Pemeriksaan Protozoa Saluran Pencernaan Merpati	98
6. Hasil Pemeriksaan Protozoa Saluran Pencernaan Ayam Buras.....	99
7. Hasil Pemeriksaan Protozoa Saluran Pencernaan Itik	100
8. Hasil Pemeriksaan Protozoa Saluran Pencernaan Entok	101
9. Hasil Pengukuran Ookista <i>Eimeria</i> sp. pada Merpati	102
10. Hasil Pengukuran Ookista <i>Eimeria</i> sp. pada Ayam Buras	103
11. Hasil Pengukuran Ookista <i>Eimeria</i> sp. pada Itik	104
12. Hasil Pengukuran Ookista <i>Eimeria</i> sp. pada Entok	105
13. Analisis Jenis Unggas yang Berbeda (Merpati dan Ayam Buras) terhadap Jumlah Protozoa Darah	106
14. Analisis Jenis Unggas yang Berbeda (Merpati dan Itik) terhadap Jumlah Protozoa Darah.....	107
15. Analisis Jenis Unggas yang Berbeda (Merpati dan Entok) terhadap Jumlah Protozoa Darah.....	108
16. Analisis Jenis Unggas yang Berbeda (Ayam Buras dan Itik) terhadap Jumlah Protozoa Darah.....	109
17. Analisis Jenis Unggas yang Berbeda (Ayam Buras dan Entok) terhadap Jumlah Protozoa Darah	110
18. Analisis Jenis Unggas yang Berbeda (Itik dan Entok) terhadap Jumlah Protozoa Darah.....	111

19. Analisis Jenis Unggas yang Berbeda (Merpati dan Ayam Buras) terhadap Jumlah Protozoa Saluran Pencernaan.....	112
20. Analisis Jenis Unggas yang Berbeda (Merpati dan Itik) terhadap Jumlah Protozoa Saluran Pencernaan	113
21. Analisis Jenis Unggas yang Berbeda (Merpati dan Entok) terhadap Jumlah Protozoa Saluran Pencernaan	114
22. Analisis Jenis Unggas yang Berbeda (Ayam Buras dan Itik) terhadap Jumlah Protozoa Saluran Pencernaan.....	115
23. Analisis Jenis Unggas yang Berbeda (Ayam Buras dan Entok) terhadap Jumlah Protozoa Saluran Pencernaan.....	116
24. Analisis Jenis Unggas yang Berbeda (Itik dan Entok) terhadap Jumlah Protozoa Saluran Pencernaan	117
25. Gambar Ookista <i>Eimeria</i> sp. pada Merpati	118
26. Gambar Ookista <i>Eimeria</i> sp. pada Ayam Buras	119
27. Gambar Ookista <i>Eimeria</i> sp. pada Itik.....	120
28. Gambar Ookista <i>Eimeria</i> sp. pada Entok.....	121
29. Gambar <i>Haemoproteus</i> sp. Stadium Gamet pada Merpati	122
30. Gambar Protozoa Darah Stadium Trophozoit pada Ayam Buras	123
31. Gambar Protozoa Darah Stadium Trophozoit pada Itik.....	124
32. Gambar Protozoa Darah Stadium Trophozoit pada Entok.....	125

SINGKATAN DAN ARTI LAMBANG

DNA : *Deoxyribo Nucleic Acid*

EDTA : *Ethylene Diamine Tetra-acetic Acid*

et al. : *et alii*

kkal : Kilokalori

MJ : Megajoules

NaCl : *Natrium Chloride*

PCR : *Polymerase Chain Reaction*

rpm : *Revolutions per Minute*

sp. : Spesies