PREVALENSI EKTOPARASIT DAN ENDOPARASIT PADA ITIK YANG DIPELIHARA SECARA INTENSIF DAN SEMI INTENSIF

Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat

untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Biologi

oleh

Rohmawati

4411412006

JURUSAN BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2016

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul "Prevalensi Ektoparasit dan Endoparasit pada Itik yang dipelihara secara Intensif dan Semi intensif" disusun berdasarkan hasil penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing. Sumber informasi atau kutipan dari karya yang diterbitkan telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar dalam program sejenis di perguruan tinggi manapun.

Semarang, 16 Agustus 2016

METERAI TEMPEL
D5FA6ADF709103944
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Rohmawati
4411412006

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

ii

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

Prevalensi Ektoparasit dan Endoparasit pada Itik yang Dipelihara Secara Intensif dan Semi Intensif

disusun oleh

Nama : Rohmawati

NIM : 4411412006

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang pada tanggal 24 Agustus 2016.

Panitia Ujian

Ketua

Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si., Akt.
NIP. 196412231988031001

Sekretaris

Dra. Endah Peniati, M.Si.
NIP. 196511161991032001

Penguji Utama

Prof. Dr. Ir. Priyantini Widiyaningrum, M.S.
NIP. 196004191986102001

Anggota Penguji I/
Pembimbing I

Dr. drh. R. Susanti, M.P.
NIP. 196903231997032001

Anggota Penguji II/
Pembimbing II

Ir. Nur Rahayu Utami, M.Si.
NIP. 196210281988032002

ABSTRAK

Rohmawati. 2016. Prevalensi ektoparasit dan endoparasit pada itik yang dipelihara secara intensif dan semi intensif. Skripsi, Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang. Dr. drh. R. Susanti, M.P dan Ir. Nur Rahayu Utami, M.Si.

Itik merupakan salah satu hewan unggas yang cukup dikenal oleh masyarakat karena daging dan telurnya yang lezat, namun dalam pemeliharaannya terdapat ektoparasit dan endoparasit yang menimbulkan penyakit pada itik. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis ektoparasit dan endoparasit pada itik yang dipelihara secara intensif dan semi intensif dan mendeskripsikan prevalensi ektoparasit dan endoparasit pada itik yang dipelihara secara intensif dan semi intensif. Sampel itik yang digunakan sebanyak 20 ekor itik yang dipelihara secara intensif di kecamatan Banyubiru dan 20 ekor itik yang dipelihara secara semi intensif di kecamatan Boja. Metode identifikasi ektoparasit dan endoparasit menggunakan metode langsung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada itik yang dipelihara secara intensif ditemukan ektoparasit sebanyak 4 spesies (*L. caponis, M. stramineus, M. domestica dan L. sericata*) dan endoparasit sebanyak 10 spesies (*S. papilosus, S. stercoralis, T. saginata, S. mansoni, C.philippinensis, O. vermicularis, A. lumbricoides, T. spiralis, S. haematobium* dan *Toxocara* sp). Pada itik yang dipelihara secara semi intensif, ditemukan 5 spesies ektoparasit (*L. caponis, M. stramineus, M. domestica dan L. sericata* dan *S. calcitrans*) dan 9 spesies endoparasit (*S. papilosus, S. stercoralis, T. saginata, S. mansoni, C.philippinensis, O. vermicularis, A. lumbricoides, D. dendriticum* dan *Toxocara* sp). Pada sistem pemeliharaan itik secara intensif, prevalensi ektoparasit paling tinggi adalah *Lipeurus caponis* sebesar 65% dan terendah adalah *Menacanthus stramineus* sebesar 5%. Pada itik yang dipelihara secara semi intensif prevalensi tertinggi adalah *Lipeurus caponis* sebesar 90% dan terendah *Menacanthus stramineus* sebesar 5%. Pada sistem pemeliharaan secara intensif, prevalensi endoparasit paling tinggi adalah *Strongyloides papilosus* sebesar 70% dan terendah adalah *A. lumbricoides*, *Toxocara* sp, *C. philippinensis, S. haematobium, S. mansoni* dan *T. spiralis* sebesar 5%. Pada sistem pemeliharaan secara semi intensif, prevalensi endoparasit paling tinggi adalah *A. lumbricoides* sebesar 60% dan terendah adalah *S. papilosus, C. philippinensis, S. mansoni, D. dendriticum, T. saginata* dan *O. vermicularis* sebesar 5%.

Kata Kunci: ektoparasit, endoparasit, intensif, itik, prevalensi, semi intensif

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi berjudul "Prevalensi Ektoparasit dan Endoparasit pada Itik yang Dipelihara Secara Intensif dan Semi Intensif". Skripsi ini tidak mungkin terselesaikan dengan baik tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan studi di Universitas ini.
2. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberi izin penelitian sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
3. Ketua Jurusan Biologi yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam penyusunan skripsi.
4. Dr. drh. R. Susanti, M.P. sebagai dosen pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan dan motivasi dengan penuh kesabaran kepada penulis.
5. Ir. Nur Rahayu Utami, M.Si. sebagai dosen pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, masukan dan motivasi dengan penuh kesabaran kepada penulis.
6. Prof. Dr. Ir. Priyantini Widiyaningrum, M.S. selaku dosen penguji yang memberikan masukan dan motivasi kepada penulis.
7. Prof. Dr. Sri Mulyani Endang Susilowati, M.Pd. selaku dosen wali yang telah mengarahkan dan membimbing penulis dari awal kuliah hingga penyusunan skripsi ini selesai.
8. Kelompok Tani Ternak di Kecamatan Boja dan Kecamatan Banyubiru yang telah mengizinkan dan membantu terlaksananya penelitian.
9. Bapak/Ibu dosen dan karyawan FMIPA khususnya jurusan Biologi atas segala bantuan yang diberikan.
10. Ayahanda Risyanto serta Ibu Diroh dan Adikku Monica tercinta dan keluarga yang selalu mendukung, memberikan motivasi, semangat dan doa.
11. Sahabatku Wisnu Bayumurti yang selalu mendukung, memberikan arahan dan semangat, membantu penelitian sampai selesai sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dan selalu membantu di setiap kesulitan penulis.

12. Teman-teman Biologi Rombel 1 2012 yang telah membantu selama penelitian dan memberikan semangat sampai skripsi ini selesai.
13. Semua pihak yang telah membantu selama penelitian dan penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Semarang, 16 Agustus 2016

Penulis

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI ii

HALAMAN PENGESAHAN iii

ABSTRAK iv

KATA PENGANTAR v

DAFTAR ISI vii

DAFTAR TABEL ix

DAFTAR GAMBAR x

DAFTAR LAMPIRAN xi

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 4
C. Penegasan Istilah 4
D. Tujuan Penelitian 5
E. Manfaat Penelitian 5

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Itik (*Anas plathyrynchos*) 6
B. Sistem Pemeliharaan dan Perkandangan Itik 8
C. Ektoparasit dan Endoparasit pada Itik 10

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian 21
B. Sampel Penelitian 21
C. Variabel Penelitian 21
D. Alat dan Bahan Penelitian 21

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

E. Prosedur Penelitian 22
F. Data dan Metode Pengumpulan Data 25
G. Analisis Data 27

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian 28
B. Pembahasan 34

BAB V. PENUTUP

A. Simpulan 45
B. Saran 46

DAFTAR PUSTAKA 47

LAMPIRAN-LAMPIRAN 52

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR TABEL

Tabel **Halaman**

1. Ektoparasit dan endoparasit yang ditemukan pada itik yang dipelihara secara intensif dan semi intensif 28

2. Ektoparasit dan endoparasit yang ditemukan pada sistem pemeliharaan secara intensif dan semi intensif 28

3. Jenis dan prevalensi ektoparasit yang ditemukan pada tubuh itik yang dipelihara secara intensif dan semi intensif 29

4. Jenis dan jumlah ektoparasit yang ditemukan di sekitar kandang 29

5. Jenis dan prevalensi endoparasit yang ditemukan pada saluran pencernaan itik yang dipelihara secara intensif dan semi intensif 30

6. Jenis dan prevalensi endoparasit pada feses itik yang dipelihara secara intensif dan semi intensif 31

7. Tingkat infeksi telur cacing pada itik yang dipelihara secara intensif 31

8. Tingkat infeksi telur cacing pada itik yang dipelihara secara semi intensif 31

9. Hasil wawancara terhadap peternak yang memelihara itik dengan sistem pemeliharaan secara intensif dan semi intensif 32

10. Perbedaan faktor lingkungan pada sistem pemeliharaan itik secara intensif dan semi intensif 33

11. Identifikasi ektoparasit pada itik yang dipelihara secara intensif dan semi intensif 33

12. Identifikasi endoparasit pada itik yang dipelihara secara intensif dan semi intensif 33

13. Siklus hidup dan hospes Nematoda, Cestoda dan Trematoda 41

DAFTAR GAMBAR

Gambar **Halaman**

1. Itik jantan dan itik betina 7
2. Pemeliharaan itik secara intensif dan semi intensif 9
3. Ektoparasit pada itik 14
4. Morfologi Nematoda spesies *Hystrichis tricolor* 15
5. Morfologi Trematoda spesies *Tracheophilus cymbium* 16
6. Morfologi Nematoda spesies *Ascaridia galli* 16
7. Morfologi Trematoda spesies *Echinostoma revolutum* 17
8. Kondisi kandang dan lingkungan itik yang dipelihara secara intensif di Kecamatan Banyubiru dan semi intensif di Kecamatan Boja 39

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
1.	Surat Keputusan Dosen Pembimbing	53
2.	Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian	54
3.	Peternakan itik intensif di Kecamatan Banyubiru Kabupaten Semarang	57
4.	Peternakan itik semi intensif di Kecamatan Boja Kabupaten Kendal	58
5.	Pengamatan ektoparasit pada tubuh itik dan di kandang	59
6.	Pengamatan endoparasit pada saluran pencernaan itik	60
7.	Hasil pengamatan ektoparasit dan endoparasit	62
8.	Contoh perhitungan EPG telur cacing	64
9.	Jumlah ektoparasit dan endoparasit yang ditemukan pada itik yang dipelihara secara intensif di Kecamatan Banyubiru dan semi intensif di Kecamatan Boja	65
10.	Jenis dan jumlah ektoparasit yang ditemukan pada itik yang dipelihara secara semi intensif di Kecamatan Boja Kabupaten Kendal	66
11.	Jenis dan jumlah ektoparasit yang ditemukan pada itik yang dipelihara secara intensif di Kecamatan Banyubiru Kota Semarang	68
12.	Jenis dan jumlah endoparasit yang ditemukan pada itik yang dipelihara secara semi intensif di Kecamatan Boja Kabupaten Kendal	70
13.	Jenis dan jumlah endoparasit yang ditemukan pada itik yang dipelihara secara semi intensif di Kecamatan Banyubiru Kota Semarang	76

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang dikenal dengan keanekaragaman hayati yang sangat kaya. Salah satu dari kekayaan itu adalah keanekaragaman hewan ternak seperti hewan ruminansia dan berbagai jenis unggas. Unggas merupakan sumber makanan yang banyak dikonsumsi. Daging unggas merupakan sumber protein yang baik karena mengandung asam-asam amino esensial yang lengkap. Adapun yang termasuk unggas adalah ayam, itik, dan burung. Hampir semua unggas dapat digunakan sebagai sumber daging (Anjarsari 2010).

Salah satu unggas yang cukup dikenal masyarakat setelah ayam adalah itik. Itik merupakan unggas air yang sangat umum dipelihara di Indonesia. Itik lokal yang ada di Indonesia merupakan keturunan itik *Indian Runner*, dengan produksi telur yang tinggi. Ternak ini sudah dikenal sejak berabad-abad yang lalu. Tempat-tempat yang cocok adalah daerah persawahan dengan irigasi yang cukup baik, daerah aliran sungai dan rawa-rawa (Amaludin *et al*. 2013).

Daging itik sangat lezat dan sangat diminati oleh sebagian masyarakat. Telur itik dapat diolah menjadi telur asin dan memiliki nilai gizi yang tinggi. Semakin meningkatnya kebutuhan daging unggas maka industri unggas mempunyai potensi yang baik untuk dikembangkan. Meskipun demikian, usaha peternakan juga memiliki berbagai kendala diantaranya masalah pakan, manajemen pemeliharaan, dan penyakit. Itik dikenal memiliki daya tahan yang cukup baik terhadap penyakit, tetapi tidak sedikit itik mengalami serangan virus mematikan dan penyakit yang merugikan seperti penyakit parasiter (Rohajawati & Supriyati 2010).

Parasit merupakan organisme yang hidupnya di dalam tubuh induk semang dan merugikan induk semangnya. Keberadaan parasit dapat mempengaruhi kesehatan inang yang terinfeksi. Berdasarkan tempat hidupnya parasit dikelompokkan menjadi dua yaitu ektoparasit dan endoparasit. Ektoparasit

adalah parasit yang hidup di luar tubuh inang sedangkan endoparasit adalah parasit yang hidup di dalam tubuh inang (Suwandi 2010).

Penyebaran parasit terhadap hewan ternak dapat melalui pakan, air, peralatan ternak dan sistem pemeliharaan ternak (Parede *et al.* 2005). Sistem pemeliharaan berhubungan dengan tempat hidup itik sehingga berpengaruh terhadap penyebaran penyakit parasit (Yuliana *et al.* 2011).

Sistem pemeliharaan itik di Indonesia ada tiga macam yaitu sistem pemeliharaan secara ekstensif/diumbar, sistem pemeliharaan secara intensif dan semi intensif. Di daerah pedesaan, pemeliharaan itik masih dilakukan secara tradisional yaitu diumbar atau digembala. Itik digembalakan di sawah untuk mencari sisa gabah yang tercecer (Waluyo *et al.* 2010). Pada pemeliharaan sistem ekstensif, tempat pemeliharaan itik berpindah-pindah ke sawah yang baru dipanen untuk mendapatkan pakan (Polakitan *et al.* 2006).

Pemeliharaan secara semi intensif adalah pemeliharaan dengan cara mengurung itik pada saat-saat tertentu. Pada malam hari itik dikandangkan dan pagi hari itik dilepas di sekitar halaman kandang atau tempat penggembalaan terdekat (Polakitan *et al.* 2006).

Sistem pemeliharaan secara intensif artinya sistem pemeliharaan dengan selalu mengurung itik dalam kandang (Polakitan 2006). Itik dikandangkan disertai pemberian pakan yang lebih baik dan tercukupi serta kondisi kandang yang sesuai (Ridla 2001).

Perbedaan sistem pemeliharaan ini berpengaruh terhadap kesehatan dan potensi itik terkena penyakit parasit. Penelitian Musa *et al.* (2012) menemukan parasit yang terdapat pada itik domestik yang diambil dari pasar baru di kota Dhaka. Ektoparasit yang ditemukan adalah *Lipeurus squalidus*, *Gonicotes hologaster*, *Menopon leucoxanthum*, dan *Menacanthus stramineus*. Endoparasit yang ditemukan yaitu *Echinostoma revolutum* (Trematode), *Cotugnia cuneata* (Cestode) dan *Hymenolepsis columbae* (Cestode). Empat spesies kutu tersebut ditemukan pada bulu atau permukaan tubuh dan tiga spesies cacing dari usus itik. Ektoparasit seperti kutu akan menghisap darah sehingga itik menjadi anemia dan kekurangan gizi sehingga produksi telur menurun. Infeksi parasit dapat

menyebabkan kerugian besar karena itik mengalami malnutrisi, penurunan berat badan bahkan kematian. Prevalensi endoparasit pada usus yaitu 80% dan pada sekum yaitu 10%. Pada itik betina 100% positif terinfeksi trematoda dan cestoda dengan intensitas infeksi 24,4 ± 8, sedangkan itik jantan hanya 60% yang terinfeksi dengan intensitas 15,33 ± 2.

Dalam penelitian tersebut disimpulkan bahwa itik memiliki prevalensi tinggi terkena parasit. Itik yang dipelihara secara bebas di lingkungan luar akan mengkonsumsi berbagai macam makanan yang ditemukannya serta mudah terinfeksi oleh spesies lain yang terkena parasit melalui pakan yang terkontaminasi (Musa *et al*. 2012). Itik yang sering diumbar mempunyai peluang lebih besar untuk terkena parasit karena memungkinkan itik membawa dan menyebarkan parasit dari lingkungan (Yuliana *et al*. 2015).

Sistem pemeliharaan itik yang bervariasi juga berpengaruh terhadap penularan penyakit tetelo. Prevalensi penyakit tetelo di peternakan itik di Kabupaten Klungkung lebih tinggi (46,2%) dibandingkan dengan itik di Pasar Galiran (33,3%). Di Kabupaten Klungkung sebagian besar itik dipelihara secara ekstensif. Kondisi kandang dan manajemen pemeliharaan di peternakan itik Klungkung masih terbuka sehingga mempermudah virus penyebab penyakit tetelo masuk melalui udara (Yuliana *et al*. 2015).

Penyakit parasiter memang tidak langsung mematikan tetapi dampak dan kerugian yang ditimbulkan adalah kerusakan organ-organ tertentu sehingga mempengaruhi sistem fisiologi tubuh dan akhirnya kualitas produksi telur dan pertumbuhan itik menurun (Pradana *et al*. 2015).

Penelitian untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan seberapa besar prevalensi parasit pada itik yang dipelihara secara intensif dan semi intensif sangat diperlukan sebagai informasi dan evaluasi kepada peternak dalam memilih sistem pemeliharaan yang efektif untuk mencegah munculnya parasit.

B. Permasalahan

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Apa saja jenis ektoparasit dan endoparasit pada itik yang dipelihara secara intensif dan semi intensif?
2. Bagaimana prevalensi ektoparasit dan endoparasit pada itik yang dipelihara secara intensif dan semi intensif?

C. Penegasan Istilah

a. Prevalensi adalah besarnya seluruh kasus penyakit yang terjadi pada suatu waktu di suatu daerah (Irmawati *et al*. 2013). Dalam penelitian ini prevalensi yang dimaksud adalah seberapa besar suatu penyakit atau kondisi terjadi pada sekelompok hewan yaitu itik. Prevalensi dalam penelitian ini dihitung dengan membagi jumlah itik yang memiliki parasit dengan jumlah total itik dalam kelompok dikali 100% (Sutrisnawati 2001).

b. Itik adalah salah satu jenis unggas air (*waterfowls*) yang termasuk dalam kelas Aves, ordo Anseriformes, famili Anatidae, subfamili Anatinae, dan genus Anas (Srigandono 1997). Itik yang digunakan dalam penelitian ini adalah itik yang dipelihara secara intensif di Kecamatan Banyubiru dan semi intensif di Kecamatan Boja.

c. Ektoparasit adalah parasit yang hidup pada permukaan tubuh bagian luar atau bagian tubuh yang berhubungan langsung dengan lingkungan luar dari hospes (Suwandi 2001). Ektoparasit pada penelitian ini diambil dari permukaan tubuh itik pada bagian kepala, sayap, dada dan ekor.

d. Endoparasit adalah parasit yang hidup di dalam tubuh hospes (Suwandi 2001). Endoparasit dalam penelitian ini diambil dari organ pencernaan itik yaitu tembolok, proventrikulus, ventrikulus dan intestinum.

e. Intensif adalah suatu sistem pemeliharaan dengan selalu mengurung itik dalam kandang (Polakitan *et al.* 2006).

f. Semi intensif adalah sistem pemeliharaan itik dengan cara melepas itik pada siang hari dan dikandangkan pada malam hari (Rismawati 2013).

D. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu:

1. Mengidentifikasi jenis ektoparasit dan endoparasit pada itik yang dipelihara secara intensif dan semi intensif.
2. Mendeskripsikan prevalensi ektoparasit dan endoparasit pada itik yang dipelihara secara intensif dan semi intensif.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah diperoleh informasi mengenai jenis-jenis dan prevalensi parasit pada itik yang dipelihara secara intensif dan semi intensif, sehingga ditemukan dan diketahui sistem pemeliharaan mana yang lebih efisien dalam mencegah parasit pada itik.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS

A. Tinjauan pustaka

a. Itik (*Anas plathyrynchos*)

Itik merupakan salah satu jenis unggas air (*waterfowls*) yang termasuk dalam kelas Aves, ordo Anseriformes, famili Anatidae, sub famili Anatinae dan genus Anas. Itik yang hidup di alam bebas dikenal dengan banyak spesies antara lain *Mallard, Pintail, Wood Duck, Bluewinged Teal, Green-winged Teal*, dan *Widgeon*. Nama-nama latin itik adalah *Anas plathyrynchos* (itik lokal), *Anas acuta* (itik muara) dan *Anas Penelope* (itik bungalan). Para ahli berpendapat bahwa itik domestik yang dikenal sampai saat ini merupakan keturunan langsung dari itik liar yang bernama Mallard (*Anas plathyrynchos*) (Srigandono 1997).

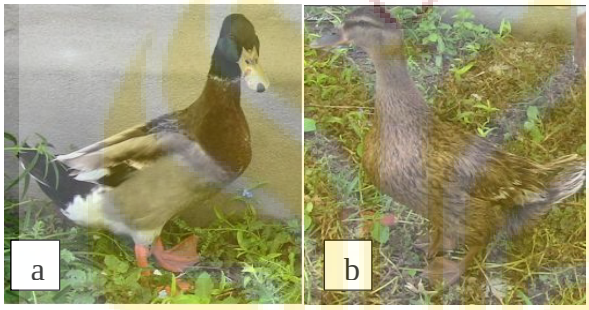
Secara umum, peternak itik di Indonesia mengenal tiga jenis itik yaitu itik petelur, itik ornamental dan itik pedaging. Itik petelur dipelihara untuk diperoleh telurnya, itik ornamental dipelihara sebagai itik hias, dan itik pedaging dipelihara untuk diambil dagingnya (Yuniwarti *et al*. 2014).

Populasi itik di Indonesia sebagian besar dijumpai di Pulau Jawa dan kepulauan Indonesia bagian Barat. Indonesia memiliki berbagai jenis itik lokal seperti itik Cirebon, itik Mojosari, itik Alabio, itik Tegal dan itik Magelang (Sari *et al*. 2012). Jenis-jenis itik lokal tersebut umumnya diberi nama berdasarkan tempat asalnya seperti itik Tegal dari Tegal (Jawa Tengah), itik Cirebon dari Cirebon (Jawa Barat), itik Mojosari dari Mojosari (Jawa Timur), itik Alabio dari Kecamatan Sungai Pandan (Kalimantan Selatan), itik Cihateup dari desa Cihateup (Tasikmalaya Jawa Barat) dan itik Bali dari Bali (Matitaputty *et al*. 2014).

Ciri khas itik Cihateup adalah ukuran leher, sayap, femur dan tibia yang lebih panjang dibandingkan itik lainnya (Matitaputty *et al.* 2014). Ciri khas itik Magelang adalah adanya warna putih melingkar seperti kalung pada lehernya sehingga disebut “itik kalung” (Yuniwarti *et al*. 2014). Ciri khas itik Bali adalah warna bulu putih dengan paruh dan kaki berwarna kuning atau warna bulu coklat

dengan paruh dan kaki berwarna hitam. Ciri khas itik Alabio betina adalah berwarna totol coklat (Brahmantiyo *et al*. 2003).

Ada juga salah satu jenis itik yang terdapat di Desa Talang Benih, Curup, Kabupaten Rejang Lebong dan saat ini sudah tersebar di Bengkulu dan sekitarnya yaitu itik Talang Benih. Ciri spesifik itik Talang Benih adalah bentuk tubuh kompak padat berisi mirip enthok, leher dan kaki relatif pendek dan besar, kepala relatif besar, warna bulu sebagian besar hitam keunguan dengan belang putih pada bagian perut, ujung sayap dan leher bagian depan (Kususiyah 2008). Morfologi itik jantan dan betina secara umum terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1 (a) Itik jantan (b) itik betina (Veeramani *et al*. 2014)

Secara garis besar, kekhususan anatomi tubuh itik dibandingkan dengan ayam dan unggas lain yaitu jumlah *cervical vertebrae* yang dapat digerakkan. Jumlah *cervical vertebrae* pada itik 15 buah, ayam 13, angsa 17 atau 18 dan pada burung pelikan 25 buah. Itik memiliki leher panjang dan menyerupai huruf S yang berfungsi untuk memberikan perlindungan pada otak dan mata dari goncangan saat berlari, meloncat atau mendarat dari terbang (Srigandono 1997).

Alat-alat pencernaan pada itik yaitu mulut, faring, esofagus, tembolok, perut, usus halus (intestinum) yang terdiri dari duodenum, jejunum, ileum, kolon, rektum dan kloaka. Itik mengenali makanan hanya menggunakan indera penglihatan saja sedangkan indera penciuman dan perasaan tidak berperan. Adapun sistem perkawinan dapat terjadi setiap saat tanpa melalui masa-masa birahi. Kopulasi terjadi dengan menyatukan kloaka jantan dan kloaka betina. Sperma itik mampu bertahan selama 5-6 hari dalam saluran genitalia, fertilisasi terjadi di bagian infundibulum (Srigandono 1997).

b. Sistem Pemeliharaan dan Perkandangan Itik

Itik dianggap sebagai unggas tradisional yang hidup di air dan memerlukan banyak air tetapi pakannya hanya berupa pakan-pakan sederhana. Semakin berkembangnya pengetahuan masyarakat akan potensi itik yang menjanjikan, ternak itik telah mengalami banyak kemajuan dalam sistem pemeliharaan, pakan, dan lain-lain.

Di Indonesia ada beberapa sistem pemeliharaan hewan ternak termasuk itik yaitu :

1. Sistem pemeliharaan ekstensif merupakan sistem pemeliharaan dengan cara itik digembala di area persawahan kemudian berpindah dari tempat satu ke tempat yang lain, pada sistem ini itik mencari makan sendiri yaitu berupa padi sisa panen dan itik tidak dikandangkan (Polakitan 2006).
2. Sistem pemeliharaan intensif merupakan sistem pemeliharaan dengan selalu mengurung itik dalam kandang (Polakitan 2006). Pemeliharaan secara intensif harus menyediakan pakan yang mencukupi dan pemenuhan kebutuhan pakan harus terlaksana dengan baik. Pakan dapat diproduksi sendiri secara masal agar keperluan pakan terjamin setiap tahunnya (Wibowo *et al*. 2005). Biasanya pakan berupa bekatul, jagung, aking (nasi kering) dan ikan segar (Subiharta 2006).
3. Sistem pemeliharaan semi intensif merupakan kombinasi antara sistem intensif dan ekstensif. Pada sistem ini itik digembalakan pada siang hari untuk mencari makan sendiri dan setelah menjelang sore/petang itik dikandangkan (Amaludin *et al*. 2013).

Sebagian besar sistem pemeliharaan itik telah beralih dari sistem ekstensif menjadi sistem secara semi intensif dan intensif. Namun masih ada peternak di beberapa daerah yang menjalankan usaha ternaknya dengan cara digiring ke sawah seperti di Kecamatan Bandar Kabupaten Serdang. Sistem pemeliharaan ternak itik masih tergolong sederhana (ekstensif), karena wilayah persawahan di daerah tersebut masih tergolong banyak (Sinaga 2011).

Pemeliharaan secara intensif juga telah dilakukan di peternakan itik (UD Majujaya) di daerah Blitar sejak tahun 1990. Pada tahun 2000 peternakan UD

Majujaya telah menjadi mitra kerja Balitnak. Ini berarti sistem pemeliharaan telah berlangsung sejak lama (Wibowo *et al*. 2005). Pada gambar 2 merupakan contoh pemeliharaan itik secara semi intensif di desa Banjarejo Kecamatan Boja Kabupaten Kendal dan pemeliharaan itik secara intensif di Kecamatan Banyubiru, Kabupaten Semarang.

Gambar 2 (a) Pemeliharaan itik secara semi intensif (b) Pemeliharaan itik secara intensif

Ada 2 macam kandang berdasarkan alasnya yaitu kandang beralaskan kawat (*wite floor*) dan *litter*. *Litter* sebaiknya dibuat dari bahan-bahan organik misalnya jerami padi, kulit gabah, kulit kacang, bonggol jagung dan lain-lain yang dipotong dalam ukuran kecil. Pemeliharaan di atas kawat kasa hanya dianjurkan sampai itik berumur 3 minggu karena kaki itik tidak tahan terlalu lama di atas kawat dan sering mengakibatkan kerusakan kaki atau kelumpuhan (Srigandono 1997).

Syarat kandang itik yang baik adalah mudah dibersihkan, sirkulasi udara lancar dan cukup mendapatkan sinar matahari. Kandang itik dibangun berdekatan dengan rumah penduduk agar peternak dapat lebih mudah mengawasi ternak itiknya. Ukuran masing-masing kandang disesuaikan dengan jumlah itik yang diternak (Sinaga *et al*. 2011).

Sistem pemeliharaan dan kandang yang baik merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kesehatan itik. Penelitian Suheny (2010) menyatakan bahwa rendahnya angka prevalensi cacing saluran pencernaan itik Jawa disebabkan karena beberapa faktor yaitu daya tahan tubuh itik lebih baik dibandingkan jenis unggas lain, faktor cuaca dan sistem pemeliharaan itik. Sistem pemeliharaan yang baik akan berdampak baik juga terhadap kesehatan itik dan resiko itik terkena endoparasit semakin rendah.

Pada sistem pemeliharaan secara ekstensif, itik mencari pakan sendiri sehingga memakan apa saja seperti siput sebagai induk semang antara cacing. Itik yang dipelihara secara ekstensif dapat menjadi sumber penularan penyakit ke itik dan unggas lainnya yang berada di sekitar kandang. Ini disebabkan karena perpindahan itik dari satu area ke area lain pasca panen, kontak dengan hewan lain dan manusia, sistem pemberian pakan yang kurang layak, sanitasi yang tidak baik dan kesadaran masyarakat terhadap penyakit-penyakit pada itik (Widyastuti *et al*. 2008).

Penelitian Permin *et al*. (2002) menemukan bahwa prevalensi infeksi cacing *Ascaridia galli* pada ayam yang bebas berkeliaran adalah 48% pada ayam muda dan 24% pada ayam dewasa. Faktor yang menyebabkan unggas mudah terkena infeksi cacing *Ascaridia galli* adalah unggas dibiarkan bebas berkeliaran atau diumbar.

c. Ektoparasit dan Endoparasit pada Itik

Parasit merupakan organisme yang hidupnya merugikan induk semang yang ditumpanginya. Keberadaan parasit dapat mempengaruhi kualitas dan kesehatan inang yang terinfeksi. Berdasarkan tempat hidupnya, parasit dapat dikelompokkan menjadi ektoparasit dan endoparasit. Ektoparasit adalah parasit yang hidup di luar tubuh inang misalnya dari kelas Insekta (kutu) dan Arachnida (tungau). Endoparasit adalah parasit yang hidup di dalam tubuh inang, misalnya dari anggota Trematoda (Suwandi 2010).

Ektoparasit merupakan suatu permasalahan klasik namun belum banyak mendapat perhatian. Kerugian yang ditimbulkan dari ektoparasit antara lain penurunan bobot badan, penurunan produksi, rontoknya bulu, stres, anemia bahkan kematian. Penelitian Jannah *et al*. (2011) menemukan adanya ektoparasit pada sapi di Kabupaten Tabalong Kalimantan Selatan yaitu *Demodex bovis* (tungau) dan berbagai jenis lalat seperti *Musca* sp, *Stomoxys calcitrans* dan *Haematobia exigua*. Ektoparasit berupa lalat dapat bertindak sebagai inang antara dari penyakit kaskado yaitu penyakit kulit/dermatis akibat cacing *Stephanofilaria* sp. Kaskado dapat menular dari hewan satu ke hewan lain.

Lalat merupakan salah satu insekta Ordo Diptera, Kelas Hexapoda. Lalat merupakan insekta dengan jumlah genus dan spesies terbesar, yaitu mencakup 60-70% dari seluruh spesies Anthropoda. Lalat dapat mengganggu kenyamanan hidup manusia, menyerang dan melukai hospesnya (manusia atau hewan) serta menularkan penyakit. Mulut lalat digunakan sebagai alat untuk menghisap atau menjilat (Scott *et al*. 2014).

Lalat memiliki sepasang sayap membran, mata menonjol yang mengandung senyawa berwarna kemerahan, tarsi berjumlah lima dan tersegmentasi dengan warna abu-abu kusam. Panjang lalat dewasa sekitar 6-9 mm dengan 4 garis gelap di bagian dada. Bagian sisi kanan dan kiri pada perut berwarna kekuningan (Iqbal *et al*. 2014).

Musca domestica (lalat rumah) memiliki tubuh berwarna abu-abu kehitaman, kepalanya besar berwarna coklat, matanya besar menonjol. Sayap tipis dan pada pangkalnya berwarna orange. Ciri-ciri yang ditemukan menurut Putri (2015), warna tubuh abu-abu kehitaman, pada bagian abdomen berwarna kuning orange dan ujungnya coklat kehitaman. Pada bagian permukaan atas thorax terdapat 4 garis berwarna hitam. Panjang tubuh 7 mm dan panjang venasi sayap 6 mm. Kepalanya besar berwarna coklat gelap, mata besar menonjol dan terpisah.

Musca domestica mempunyai mulut untuk menjilat dan tidak dapat menggigit. Larvanya berkembang di dalam kotoran dan tumbuh-tumbuhan membusuk. Larva akan bermigrasi ke daerah yang lebih kering untuk menjadi pupa. Lalat dewasa makan makanan manusia dan menularkan sejumlah penyakit usus. Kebiasaan lalat ini berpindah-pindah antara makanan dan tinja untuk makan dan bertelur sehingga sangat memungkinkan penularan penyakit (Levine 1990).

Musca domestica berperan sebagai vektor penyakit, artinya lalat ini bersifat pembawa/memindahkan penyakit dari satu tempat ke tempat lain. *Musca domestica* bukan merupakan parasit obligat tetapi merupakan vektor yang penting dalam penyebaran agen penyebab penyakit. Disamping itu juga dapat menyebabkan myiasis atau memperparah keadaan luka pada jaringan. Beberapa agen penyakit yang dipindahkan oleh *Musca domestica* melalui cacing adalah *Enterobius vermicularis*, *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma*, *Necator*, *Taenia*,

Dipylidium caninum, *Trichuris trichiura*, *Habronema muscae*, *Toxocara canis* dan *Strongyloides stercoralis* (Hastutiek 2007).

Lucilia sericata (lalat hijau) memiliki tubuh berwarna hijau metalik, panjang tubuh lebih kurang 9,5 mm, panjang venasi sayap 6,5 mm, thorax dan abdomen berwarna hijau metalik (Putri 2015). *Lucilia sericata* termasuk dalam famili Calliphoridae. Famili ini memiliki tubuh berwarna biru metalik, hijau, atau kuning. Lalat dewasa tidak menghisap darah tetapi larva biasanya berkembang di dalam bangkai yang mati, bahan yang membusuk dan daging hidup (Levine 1990).

Stomoxys calcitrans (lalat kandang) menyerupai lalat rumah biasa tetapi mempunyai kebiasaan menggigit. Lalat ini berkembangbiak di tempat kotoran basah hewan piaraan seperti unggas dan menyukai tempat yang sejuk dan lembab. Tempat pembiakan *Stomoxys calcitrans* hanya terjadi pada tumbuhan yang membusuk (Mokosuli 2006). *Stomoxys calcitrans* merupakan lalat yang mirip dengan lalat rumah tetapi mempunyai alat mulut untuk menghisap dan minum darah. Lalat jantan maupun betina menghisap darah. Lalat kandang berkembang biak pada sayuran yang membusuk, terutama apabila bahan tersebut tercampur tinja. Lalat ini berperan dalam menularkan penyakit sura yang disebabkan oleh *Trypanosoma evansi*, antraks, anemia pada kuda dan cacing lambung kuda *Habronema majus* (Levine 1990).

Spesies ektoparasit lain yang terdapat pada itik adalah kutu. Kutu merupakan serangga ektoparasit obligat karena seluruh hidupnya bergantung pada tubuh inangnya. Secara morfologi, kutu beradaptasi sesuai dengan cara hidupnya yaitu tidak memiliki sayap, bentuk tubuh pipih dorsoventral, mulut disesuaikan untuk menusuk, menghisap dan mengunyah serta memiliki kaki dan kuku yang kuat untuk merayap dan memegang bulu atau rambut inangnya. Kutu penggigit memiliki bagian-bagian mulut mandibulat dan memakan bulu-bulu atau kulit induk semang (Borror *et al*. 1992).

Penelitian Musa *et al.* (2012) juga menemukan adanya ektoparasit yang terdapat pada itik yaitu *Lipeurus squalidus*, *Gonicotes hologaster*, *Menopon leucoxanthum* dan *Menacanthus stramineus*. Kutu betina biasanya bertelur 50

sampai 150 telur dan selalu menempelkan tubuhnya pada rambut-rambut atau bulu-bulu dari induk semang. Telur akan menetas dalam waktu satu minggu dan kutu yang sedang berkembang mengalami tiga instar nimfa (Borror *et al*. 1992).

Berdasarkan hasil pengamatan, *Lipeurus caponis* berbentuk langsing memanjang berwarna hitam, berjalan miring dan lambat. *Lipeurus caponis* ditemukan menempel pada bulu dan paling banyak terdapat pada bulu bagian sayap. Telurnya berjejer berwarna putih dan diletakkan pada bulu. *Lipeurus caponis* memakan ketombe dan rontokan bulu (Levine 1990).

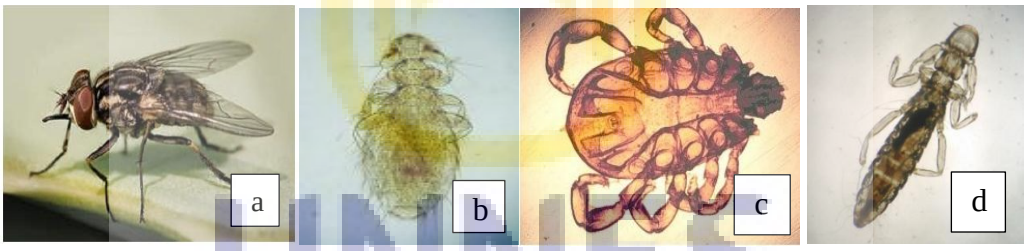
Merpati adalah salah satu unggas yang terinfeksi ektoparasit jenis kutu. Penelitian Arunachalam (2015) di Pollachi, Tamil Nadu dari 25 sampel bulu yang diperiksa, terdapat ektoparasit pada semua bulu. Ektoparasit yang ditemukan berupa kutu dan salah satunya adalah *Lipeurus caponis*. *Lipeurus caponis* ditemukan pada bulu sayap dan ekor. *Lipeurus caponis* merupakan kutu parasit paling dominan ditemukan pada unggas.

Lipeurus caponis termasuk dalam ordo Mallophaga yang memiliki daur hidup sederhana dengan metamorfosis bertingkat. Tahapan ini dimulai dari telur, nimfa instar pertama sampai ketiga dan tumbuh menjadi dewasa. Telur menetas menjadi nimfa dalam waktu 5-18 hari. Telur berwarna keputihan, berbentuk lonjong dan diletakkan pada bulu. Perkembangan kutu dari telur hingga dewasa memakan waktu sekitar 7-21 hari. Mallophaga belum diyakini sebagai pembawa mikroorganisme penyebab penyakit tetapi mulut yang disesuaikan untuk mengunyah bahan epitel dapat menimbulkan efek parah pada hospes. Kutu akan memakan serabut bulu, bulu halus, ketombe kulit, darah dan kulit yang terlepas (Noble *et al*. 1989).

Menacanthus stramineus memiliki tubuh berwarna kuning, ukuran tubuh lebih pendek dan lebih kecil dibandingkan *Lipeurus caponis*. *Menacanthus stramineus* dapat berjalan dengan cepat dan sembunyi ke bagian telinga dan dibalik batang bulu. *Menacanthus stramineus* termasuk dalam ordo Mallophaga. *Menacanthus stramineus* merupakan kutu bertubuh kuning dan terdapat pada kulit dada, paha, anus dan bagian lain yang relatif sedikit bulu-bulunya. Kutu ini memakan sisik epidermis, remukan bulu, eksudat dan sebagainya. Pada ayam,

kutu ini merupakan kutu yang ditemukan dalam jumlah besar. Kutu akan mengiritasi ayam dan menyebabkan hewan tidak tidur dan kehilangan berat badan sehingga produksinya berkurang, selain itu *Menacanthus stramineus* juga aktif memakan darah hospesnya. Apabila ini terjadi terus menerus maka unggas akan mengalami anemia (Levine 1990).

Caplak merupakan ektoparasit yang sepanjang hidupnya menghisap darah. Spesies caplak pada unggas yang tergolong penting adalah *Boophilus micropilus*. Caplak memiliki warna tubuh agak merah sampai coklat kemerahan dan memiliki empat kaki berwarna merah pucat. Ukuran panjang tubuh caplak yaitu 8-10 mm dan lebar antara 5-7 mm dengan berat badan rata-rata 128,2 mg. Jumlah telur yang dihasilkan yaitu berkisar 1.083 butir. Periode prapeneluran caplak yaitu antara 2-6 hari dengan rata-rata 3,26 hari pada suhu 29-30˚C. Periode peneluran caplak antara 11-16 hari, kemudian telur akan menetas menjadi larva dalam waktu 24-27 hari. Larva akan menempel pada induk semang sampai dewasa, yaitu berkisar 19-24 hari (Harahap 2001). Gambar beberapa jenis ektoparasit yang terdapat pada itik dapat dilihat pada Gambar 3.

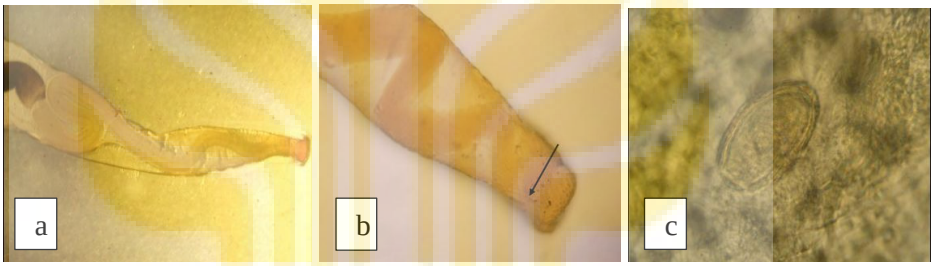


Gambar 3. Ektoparasit pada itik (a) *Musca domestica* (Depkes RI 2001) (b) *Sarcoptes scabiei* (Hadi 2006) (c) *Boophilus micropilus* jantan (www.spc.int) (d) *Lipeurus caponis* (Hadi 2006)

Endoparasit dampaknya lebih serius dan berbahaya dibandingkan ektoparasit karena yang diserang adalah berbagai organ dalam tubuh seperti organ pencernaan dan pernafasan. Salah satu endoparasit jenis protozoa yang paling umum dijumpai ialah *Leucocytozoon* sp. Parasit ini menyerang anak itik dan ditularkan melalui gigitan serangga. Itik yang terinfeksi menjadi pucat, pertumbuhan terhambat dan produksi telur menurun. Jenis endoparasit pada itik adalah *Tracheophillus sisowi* dan *Hymenolepsis anatine* (Srigandono 1997).

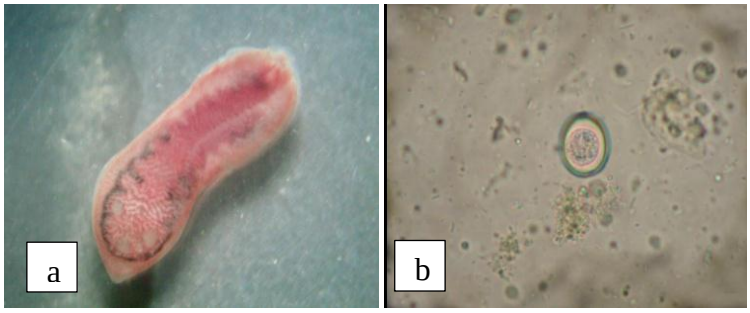
Berdasarkan penelitian Al-Labban (2013) terdapat tiga spesies parasit pada itik lokal di daerah Irak yaitu *Hystrichis tricolour*, *Tracheophilus cymbium* dan *Wenyonella philiplevinei*.

Hystrichis tricolour termasuk genus Nematoda. Parasit ini ditemukan pada organ proventrikulus itik dan tercatat sebagai parasit pertama pada itik di Irak dengan persentase 10%. Pada ujung anterior cacing ini diperluas dan mengandung banyak duri secara teratur sedangkan ujung posterior bulat. Cacing dewasa berbentuk ramping dengan panjang 3,5-4 cm. Vulva terletak di dekat ujung posterior cacing dan uterus berisi banyak telur yang berbentuk oval dan berukuran sekitar 85x50 µm (Al-Labban (2013). Gambar morfologi *Hystrichis tricolour* terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Morfologi *Hystrichis tricolour* (a) ujung anterior dari *Hystrichis tricolour* (b) ujung anterior *Hystrichis tricolour* menunjukkan banyak duri (c) telur *Hystrichis tricolour* perbesaran 40x (Al-Labban 2013)

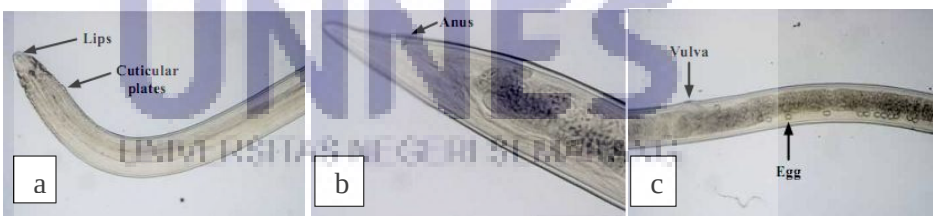
Tracheophilus cymbium adalah trematoda yang ditemukan pada itik di Irak dengan persentase 7,5%. Cacing ini ditemukan pada bagian trakea itik. Bentuk tubuhnya oval dengan panjang 9-11 mm dan lebar 4 mm. Mulut terletak di bagian terminal, tidak dikelilingi otot penghisap. Ovarium dan testis berada pada bagian posterior tubuh, uterus memiliki bentuk berbelit dan rumit yang terletak di bagian tengah, telurnya berukuran 130x60 µm. *Wenyonella philiplevinei* merupakan spesies protozoa yang ditemukan pada intestinum itik dengan persentase 3,75% (Al-Labban 2013). Morfologi *Tracheophilus cymbium* dan oosit *Wenyonella philiplevinei* dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. (a) Trematoda spesies *Tracheophilus cymbium* (b) oosit dari *Wenyonella philiplevinei* 40x (Al-Labban 2013)

Penelitian Suheny (2010) menemukan adanya cacing pada saluran pencernaan dan feses itik di daerah Surabaya yaitu *Ascaridia galli* dan *Echinostoma* sp. Penelitian Musa *et al.* (2012) juga menemukan adanya endoparasit pada saluran pencernaan itik yaitu *Echinostoma revolutum* (Trematode), *Cotugnia cuneata* (Cestode) dan *Hymenolepsis columbae* (Cestode).

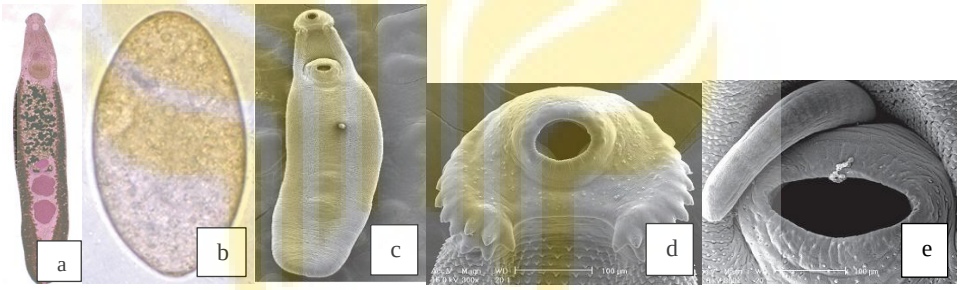
Ascaridia galli merupakan nematoda terbesar yang terdapat pada usus halus burung. Keberadaan *Ascaridia galli* dapat menyebabkan penurunan tingkat pertumbuhan, penurunan berat badan, kerusakan mukosa usus yang menyebabkan kehilangan darah dan infeksi usus (Geredaghi 2011). Pada bagian anterior *Ascaridia galli* betina menunjukkan adanya lapisan kutikula. Vulva terletak pada bagian anterior tubuh berdekatan dengan telur yang berada pada uterus (Rahman & Manap 2014). Morfologi *Ascaridia galli* dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. (a) Bagian anterior *Ascaridia galli* terdapat kutikula (b) bagian posterior *Ascaridia galli* terdapat anus (c) vulva dan telur *Ascaridia galli* (Rahman & Manap 2014)

Echinostoma revolutum merupakan salah satu trematoda. Cacing dewasa berbentuk memanjang dengan bagian perut melengkung berukuran 5,0-7,2 x 0,8-1,3 mm. Telur berbentuk elips dan berkerut atau mengalami penebalan. Bagian kepala memiliki 37 bantalan duri termasuk 5 duri di setiap sisi. Mulut penghisap

berada di bagian subterminal, pra faring sangat pendek dan faring telah berkembang dengan baik. Pada umumnya kerongkongan panjang dan mempunyai kantung sirus yang berkembang baik serta mengandung vesikula seminalis. Mulut penghisap di bagian ventral berbentuk bulat dan cukup besar. Ovarium melintang dan berbentuk elips terletak pada bagian tengah tubuh, testis halus dan berjumlah dua. Pada pengamatan SEM (*Scanning Electron Microscopic*), cacing dewasa berbentuk memanjang seperti daun dengan kerah kepala yang berbeda dan mulut penghisap di bagian anterior. Penghisap ventral terletak pada bagian perut dan menonjol di dekat anterior tubuh (Chai *et al*. 2011). Morfologi *Echinostoma revolutum* yang diperoleh dari saluran pencernaan hamster di Vietnam dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7 (a) Cacing dewasa (7,0×1,1 mm) dari *E. revolutum* (b) Telur (114x72 µm) (c) *E. revolutum* dilihat dengan SEM berbentuk memanjang seperti daun dengan kepala kerah yang berbeda dan mulut penghisap di bagian ventral (d) Susunan karakteristik duri kerah termasuk 5 duri sudut (e) Mulut penghisap yang ditutupi oleh banyak sensor papilla (Chai *et al*. 2011)

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Ascaris lumbricoides merupakan cacing Nematoda yang penularannya dengan perantaraan tanah atau biasa disebut *Soil Transmited Helminths* (STH) (Widjaja *et al*. 2014). Penelitian Widjaja *et al*. (2014) menemukan prevalensi spesies cacing pada sayuran kemangi di Kota Palu paling banyak adalah *Ascaris lumbricoides* sebanyak 70,2%. Dominasi telur *Ascaris lumbricoides* disebabkan karena sifat telur yang tetap hidup di dalam tanah dan dalam suhu dingin. Telur dapat hidup berbulan-bulan dalam air selokan dan tinja. *Ascaris lumbricoides* merupakan Nematoda yang hidup di dalam usus manusia (Noble *et al*. 1989).

Ascaris lumbricoides merupakan askarida pada manusia. Cacing ini terdapat pada usus halus manusia dan primata lain di seluruh dunia (Levine 1990).

Strongyloides menginfeksi mamalia, burung, reptil dan amfibi. Spesies yang menginfeksi manusia adalah *Strongyloides stercoralis*. Pada orang sehat, infeksi cacing ini tidak terlalu berbahaya tetapi apabila menginfeksi orang sakit misalnya seseorang yang telah menjalani operasi transplantasi, dapat mengakibatkan Strongyloides disebarkan ke bagian organ lain. Cacing ini biasanya ditemukan pada usus halus dan dapat menembus ke organ lain dan berakibat fatal (Viney *et al*. 2007). *Strongyloides stercoralis* ditemukan pada mukosa usus halus anjing, kucing, manusia dan berbagai mamalia lain. *Strongyloides papilosus* terdapat pada mukosa usus halus domba, kambing, sapi, berbagai ruminansia lain dan hewan lain termasuk unggas (Levine 1990).

Oxyuris vermicularis hidup di usus halus, usus besar dan mukosa sekum. Setelah kopulasi, cacing jantan mati dan cacing betina bermigrasi ke anus dan meletakkan telurnya di kulit perianal (Yusuf 2015). Siklus hidupnya langsung, setelah telur dibawa ke daerah anus, larva stadium pertama berkembang di dalam telur dalam waktu 1-1,5 hari dan larva infektif dalam waktu 3-5 hari. Telur tidak menetas tetapi jatuh ke tanah, air dan termakan hewan. Telur akan menetas di dalam usus halus hewan tersebut, larva stadium ketiga masuk ke dalam kripta mukosa bagian ventral kolon dan sekum. Dalam waktu 3-10 hari akan berkembang menjadi larva stadium keempat dan memakan mukosa usus (Levine 1990). Kontaminasi *Oxyuris vermicularis* dapat terjadi melalui makanan serta inhalasi telur lewat debu. Pertumbuhan dan perkembangan telur cacing kremi tidak melalui media tanah secara langsung (Nugroho *et al*. 2010).

Toxocara adalah salah satu jenis Nematoda yang menyebabkan Toxocariasis pada hewan seperti kucing dan anjing. Toxocara yang menginfeksi kucing adalah *Toxocara cati* sedangkan pada anjing adalah *Toxocara canis.* Telur Toxocara berbentuk bulat berwarna kecoklatan, permukaannya berbintik-bintik dan dinding luarnya sangat tebal. Toxocara merupakan cacing gilig gastrointestinal yang patogen karena larva cacingnya dapat menyerang organ dalam dan menyebabkan diare pada hewan yang terserang bahkan dapat

menimbulkan kematian apabila tidak ditangani dengan serius. Beberapa Toxocara juga berbahaya terhadap manusia (Estuningsih 2005).

Capillaria philippinensis biasanya ditemukan pada proventrikulus, ventrikulus dan intestinum hewan yang terinfeksi. Penelitian sebelumnya di beberapa Kabupaten di Jawa Barat ditemukan cacing *Capillaria* sp di Kabupaten Bekasi angka prevalensinya 6% sedangkan di Ciamis 2%. Cacing ini habitatnya di mukosa *crop*, jika terinfeksi dalam jumlah banyak maka hewan menjadi lemah, kurus dan menimbulkan kematian (Iskandar *et al*. 2002).

Trichinella spiralis adalah cacing Nematoda yang biasa ditemukan pada intestinum. *Trichinella spiralis* menyebabkan penyakit trikinelosis. Cacing ini hidup di dalam mukosa usus duodenum dan jejunum manusia dan hewan (Noble *et al*. 1989).

Taenia saginata merupakan salah satu spesies cacing kelas Cestoda. *Taenia saginata* akan menyerap seluruh sari-sari makanan di dalam usus halus dengan permukaan tubuhnya, sehingga dapat mengakibatkan terjadinya infeksi tunggal (Dwipayanti *et al*. 2014).

Beberapa spesies cacing yang termasuk kelas Trematoda adalah *Dicrocoelium dendriticum*, *Schistosoma mansoni* dan *Schistosoma haematobium*. *Dicrocoelium dendriticum* umumnya ditemukan pada saluran empedu sapi, domba, kambing, dan manusia. Telur cacing ini harus dimakan siput darat yang cocok sebelum menetas. Siput darat tersebut adalah *Cionella lubrica* (Noble *et al*. 1989).

Schistosoma merupakan cacing yang menyebabkan skistosomiasis pada hewan yang terinfeksi. Cacing Schistosoma dalam tubuh manusia atau hewan akan mengeluarkan telur yang akan keluar bersama feses. Apabila terkena air maka telur akan segera menetas dan menjadi larva, kemudian mencari siput untuk perkembangbiakan. Setelah menjadi dewasa, cacing dalam tubuh siput akan termakan dan masuk ke dalam saluran pencernaan hewan ternak (Hafsah 2013).

B. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini yaitu:

1. Terdapat berbagai jenis ektoparasit dan endoparasit pada itik yang dipelihara secara intensif dan semi intensif
2. Terdapat perbedaan prevalensi ektoparasit dan endoparasit pada itik yang dipelihara secara intensif dan semi intensif.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB V
SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

1. Berdasarkan hasil penelitian, jenis ektoparasit dan endoparasit yang ditemukan pada itik yang dipelihara secara intensif dan semi intensif yaitu :

   Pada itik yang dipelihara secara intensif ditemukan ektoparasit sebanyak 4 spesies (*L. caponis, M. stramineus, M. domestica dan L. sericata*) dan endoparasit sebanyak 10 spesies (*S. papilosus, S. stercoralis, T. saginata, S. mansoni, C.philippinensis, O. vermicularis, A. lumbricoides, T. spiralis, S. haematobium* dan *Toxocara* sp.). Pada itik yang dipelihara secara semi intensif, ditemukan 5 spesies ektoparasit (*L. caponis, M. stramineus, M. domestica dan L. sericata* dan *S. calcitrans*) dan 9 spesies endoparasit (*S. papilosus, S. stercoralis, T. saginata, S. mansoni, C.philippinensis, O. vermicularis, A. lumbricoides, D. dendriticum* dan *Toxocara* sp.).

2. Prevalensi ektoparasit dan endoparasit pada itik yang dipelihara secara intensif dan semi intensif yaitu :

   Pada sistem pemeliharaan itik secara intensif, prevalensi ektoparasit paling tinggi adalah *Lipeurus caponis* sebesar 65% dan terendah adalah *Menacanthus stramineus* sebesar 5%. Pada itik yang dipelihara secara semi intensif prevalensi tertinggi adalah *Lipeurus caponis* sebesar 90% dan terendah *Menacanthus stramineus* sebesar 5%. Pada sistem pemeliharaan secara intensif, prevalensi endoparasit paling tinggi adalah *Strongyloides papilosus* sebesar 70% dan terendah adalah *A. lumbricoides, Toxocara* sp, *C. philippinensis, S. haematobium, S. mansoni* dan *T. spiralis* sebesar 5%. Pada sistem pemeliharaan secara semi intensif, prevalensi endoparasit paling tinggi adalah *A. lumbricoides* sebesar 60% dan terendah adalah *S. papilosus, C. philippinensis, S. mansoni, D. dendriticum, T. saginata* dan *O. vermicularis* sebesar 5%.

B. Saran

1. Menjaga kebersihan kandang sangat penting dilakukan sebagai upaya pengendalian ektoparasit dan endoparasit.
2. Kandang yang digunakan sebaiknya adalah kandang tertutup sehingga dapat mengurangi jumlah ektoparasit berupa lalat.
3. Pada sistem pemeliharaan secara intensif, air yang digunakan itik untuk minum dan berenang sebaiknya menggunakan air yang mengalir dan kolam yang digunakan itik untuk berenang sebaiknya diganti secara rutin agar tidak menjadi tempat pembiakan cacing parasit.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR PUSTAKA

Agus GTK. 2002. Intensifikasi Beternak Itik. Jakarta: Agromedia Pustaka.

Agustina KK, AAGO Dharmayudha & IW Wirata. 2013. Prevalensi Toxocara vitulorum pada induk dan anak sapi Bali di wilayah Bali timur. *Buletin veteriner udayana* 5(1):1-6.

Al-Labban NQM, A Dawood & A Jassem. 2013. New parasites of local duck recorded in Iraq with histopathological study. *AL-Qadisiya Journal of Vet.Med.Sci* 12(1):152-161.

Amaludin F, I Suswoyo & Roesdiyanto. 2013. Bobot dan persentase bagian-bagian karkas itik mojosari afkir berdasarkan sistem dan lokasi pemeliharaan. *Jurnal ilmiah peternakan* 1(3):924-932.

Andiarsa D, B Hairani, G Meliyanie & D Fakhrizal. 2012. Infeksi cacing, imunitas, dan alergi. *Jurnal Epidemiologi dan Penyakit Bersumber Binatang* 4(1):47-52.

Anjarsari B. 2010. *Pangan hewani (Fisiologi Pasca Mortem dan Teknologi)*. Yogyakarta: graha ilmu.

Arunachalam K, K Senthilvel & P Anbarasi. 2015. Prevalence of parasitic infections among Pigeons (*Columbia livia*) in Pollachi, Tamil Nadu. *Zoo's print* 30(5):30-31.

Borror DJ, CA Triplehorn & NF Johnson. 1992. *An Introduction to The Study of Insect*. Sixth Edition. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Bowman DD. 1999. *Georgi's Parasitology For Veterinarians. W B, Saunders Company*. United States of America.

Brahmantiyo B, LH Prasetyo, AR Setioko & RH Mulyono. 2003. Pendugaan Jarak Genetik dan Faktor Peubah Pembeda Galur Itik (Alabio, Bali, Khaki Campbell, Mojosari dan Pegagan) melalui Analisis Morfometrik. *JITV* 8(1):1-7.

Chai JY, WM Sohn, BK Na & NV De. 2011. *Echinostoma revolutum*: Metacercariae in Filopaludina Snails from Nam Dinh Province, Vietnam, and Adults from Experimental Hamsters. *Korean J Parasitol* 49(4):449-455.

Dwipayanti KA, IBM Oka & ALT Rompis. 2014. Infeksi cacing saluran pencernaan monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) yang diperdagangkan di pasar Satria Denpasar. *Buletin Veteriner Udayana*. 6(1):2085-2495.

Estuningsih SE. 2005. Toxocariasis pada hewan dan bahayanya pada manusia. *Wartazoa*. 15(3):136-142.

Geredaghi Y. 2011. Identification of Immunogenic Relevant Antigens in the Excretory-secretory (ES) Products of *Ascaridia galli* Larvae. *Advances in Environmental Biology* 5(6):1120-1126.

Grzimek B. 1972. *Animal Life Encyclopedia*. Vam Nostrand Reinhold Company, New York.

Guna INW, NA Suratma & IM Damriyasa. 2014. Infeksi cacing nematoda pada usus halus babi di Lembah Baliem dan Pegunungan Arfak Papua. *Buletin Veteriner Udayana*. 6(2): 129-134.

Hafsah. 2013. Karakteristik habitat dan morfologi siput *Ongcomelania hupensis lindoensis* sebagai hewan reservoir dalam penularan shistosomiasis pada manusia dan ternak di Taman Nasional Lore Lindu. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*. 20(2):144-152.

Harahap IS. 2001. *Aspek biologis caplak sapi (Boophilus microplus) Indonesia dalam kondisi laboratorium*. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor.

Hastutiek P & LE Fitri. 2007. Potensi *Musca domestica* Linn. sebagai vector beberapa penyakit. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*. 23(3):125-137.

Iqbal W, MF Malik, MK Sarwar, I Azam, N Iram & A Rashda. 2014. Role of housefly (Musca domestica, Diptera;Muscidae) as a disease vector; a review. *Journal of Entomology and Zoology Studies* 2(2):159-163.

Iriemenam NC, AO Sanyaolu, WA Oyibo & AFF Beyioku. 2010. *Strongyloides stercoralis* and the immune response. *Parasitology international.* 59(2010):9-14.

Irmawati, A Ramadhan & Sutrisnawati. 2013. Prevalensi larva *Echinostomatidae* pada berbagai jenis gastropoda air tawar di kecamatan Dolo kabupaten Sigi. *e-Jipbiol* (2): 1-6.

Iskandar T, DT Subekti & A Koswadi. 2002. Isolasi berbagai parasite dalam saluran pencernaan ayam buras pada litter di beberapa Kabupaten di Jawa Barat. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2002. 394-397.

Jannah N, S Hadi, UK Hadi, DJ Gunandini, S Soviana, RD Anggana & Suwandi. 2011. Hasil seurveilans penyakit parasite di Kabupaten Tabalong Kalimantan Selatan *Dilavet* 21(2):1-6.

Koesharto FX, S Soviana & E Sudarnika. 2000. Fluktuasi populasi parasitoid *Spalangia endius* (Hymenoptera: Pteromalidae) dari lalat pengganggu (Diptera: Muscidae dalam peternakan ayam di Kabupaten Bogor). *Media Veteriner*. 7(1):1-4.

Kususiyah & D Kaharuddin. 2008. Performans pertumbuhan itik talang benih jantan dan betina yang dipelihara secara intensif. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 3(1):5-9.

Levine ND. 1990. *Parasitologi veteriner*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.

Loliwu YA & I Thalib. 2012. Prevalensi penyakit cacing pada ayam buras di Desa Taende dan Tomata Kecamatan Mori atas Kabupaten Morowali. *Jurnal Agropet* 9(1):1693-9158.

Manin F, E Hendalia, H Lukman & Farhan. 2014. Pelestarian dan budi daya itik kerinci sebagai plasma nutfah Provinsi Jambi berbasis probio_fm di Kecamatan Air hangat Kabupaten Kerinci Provinsi Jambi. *Jurnal pengabdian pada masyarakat.* 33(1):30-50.

Matitaputty PR & Suryana. 2014. Tinjauan tentang performans itik Cihateup (*Anas platyrhynchos* Javanica) sebagai Sumberdaya Genetik Unggas Lokal di Indonesia. *Wartazoa* 24(4):171-178.

Mokoolang S, SI Gubali & SR Taha. 2013. Pengaruh Ekstrak Kunyit (Cucurma Domesticus) dalam air minum terhadap Jumlah Kutu pada Sayap (*Lipeurus Caponis*) Ayam Buras. *Jurnal peternakan*. Universitas Negeri Gorontalo.

Mokosuli YS. 2006. Lalat tungau dan caplak sebagai vektor. *Entomologi kesehatan*. 1-18

Moran ET. 1985. Digestive physiology of the duck. In : Duck Production: Science and World Practice. The University of New England, Armidale.

Musa S, T Rahman & H Khanum. 2012. Prevalence and intensity of parasites in domesticus ducks. *Dhaka Univ. J. Biol. Sci*. 21(2):197-199.

Nasution IT, Y Fahrimal & M Hasan. 2013. Identifikasi parasite nematoda gastrointestinal orangutan Sumatera (*Pongo abelii*) di Karantina Batu Mbelin, Sibolangit Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Medika Veterinaria*. 7(2):67-70.

Natadisastra D & R Agoes. 2009. *Parasitologi Kedokteran ditinjau dari organ tubuh yang diserang*. Jakarta:Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Noble ER & GA Noble. 1989. *Parasitology : Biologi Parasit Hewan*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.

Nugroho C, SN Djanah & SA Mulasari. 2010. Identifikasi kontaminasi telur Nematoda usus pada sayuran kubis (*Brassica oleracea*) warung makan lesehan Wonosari Gunungkidul Yogyakarta Tahun 2010. *Jurnal KES MAS UAD*. 4(1):67-75.

Parede L, D Zainuddin & H Huminto. 2005. *Penyakit Menular pada Intensifikasi Unggas Lokal dan Cara Penanggulangannya*. Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Pengembangan Ayam Lokal. Bogor.

Permin A & WH Jorgen. 1998. *Epidemiology, Diagnosis and Control of Poultry Parasites*. Rome: FAO Animal Health Manual No 4.

Permin A, JB Esman, CH Hoj, T Hove & S Mukaratirwa. 2002. Ectoparasite, endoparasite and haemoparasites in free-range chickens in the Goromonzi District in Zimbabwe. *Prev Vet Med* 54(3):213-24.

Polakitan D, P Paat & L Taulu. 2006. Sistem produksi ternak itik di Sulawesi utara. *Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Dalam Mendukung Usaha ternak Unggas Berdaya saing*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Utara. Manado, hlm 103-110.

Pradana DP, T Haryono & R Ambarwati. 2015. Identifikasi cacing endoparasit pada feses ayam pedaging dan ayam petelur. *Lentera Bio* 4(2):119–123.

Prianto J, P Tjahaya & Darwanto. 2008. *Atlas Parasitologi Kedokteran*. PT Garmedia. Jakarta.

Putri YP. 2015. Keanekaragaman spesies lalat (Diptera) dan Bakteri pada tubuh lalat di tempat pembuangan Akhir sampah (TPA) dan pasar. *Jurnal Teknik Lingkungan.* 12(2):79-89.

Rahman WA & NH Manap. 2014. Descriptions on the morphology of some Nematodes of the malaysian domestic Chicken (*Gallus domesticus*) using scanning Electron microscopy. *Malaysian journal of veterinary research* 5(1):35-42.

Retnani EB, Y Ridwan, R Tiuria & F Satrija. 2001. Dinamika populasi cacing saluran pencernaan ayam kampung : pengaruh iklim terhadap fluktuasi populasi cacing. *Media Veteriner*. 8(1):9-14.

Ridla M. 2001. Pengaruh Pemberian Silase Ikan-Gaplek dalam Ransum Terhadap Penampilan Itik Lokal. *Med. Pet.* 24(3):83-90.

Rifa'i MA & P Ansyari. 2004. Percobaan teknologi kolam rawa dengan sistem usaha budidaya terpadu (ikan nila gift dan itik alabio). *Agroscientiae*. 2(11):99-108.

Rismawati, Yusfiati, & R Mahatma. 2013. Endoparasit pada usus ayam kampong (*Gallus domesticus*) di pasar Tradisional Pekanbaru. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Riau. 1-12.

Riyanto W, N Hariris, Rohmawati & R Susanti. 2014. Prevalensi ektoparasit padaa ayam kampong dan ayam ras. *Unnes Jurnal of Life Science*.

Rohajawati S & R Supriyati. 2010. Diagnosis penyakit unggas dengan metode certainty factor. *CommIT*. 4(1):41-46.

Saputro CWD. 2011. Ragam Jenis Ektoparasit Burung Tekukur (*Streptopelia chinensis*) dan Burung Puter (*Streptopelia bitorquata*) di Penangkaran. (Skripsi). Fakultas kehutanan:Institut Pertanian Bogor.

Sari ML, RR Noor, PS Hardjosworo & C Nisa. 2012. Kajian karakteristik biologis itik pegagan sumatera selatan. *Jurnal lahan suboptimal.* 1(2):170-176.

Sari O, B Priyono & NR Utami. 2012. Suhu, kelembaban, serta produksi telur itik pada kandnag tipe litter dan slat. *Unnes journal of life science*. 1(2):2252-6277.

Scott JG, WC Warren, LW Beukeboom, D Bopp, AG Clark *et al*. 2014. Genome of the house fly, *Musca domestica* L., a global vector of diseases with adaptations to a septic environment. *Genome Biology*, 15(466):1-16.

Setiawan H, M Mansyur & EDD Rianti. 2005. Korelasi antara prevalensi *Enterobiasis vermicularis* dengan higienes perorangan pada anak usia 5-18 tahun di Desa karangasem kecamatan kutorejo kabupaten Mojokerto. Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Sinaga R, SN Lubis & H Butar-Butar. 2011. Analisis usaha ternak itik petelur Studi Kasus Kec. Bandar Khalifah Kab. Serdang Bedagai.

Soulsby EJL. 1986. *Helminthes, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animal*. 7th Edition. The English Language Book Society and Baillire Tindall. London.

Srigandono B. 1997. *Produksi Unggas Air*. Cet. Ke-3 (revisi). Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.

Subiharta, DM Yuwono, A Hermawan & Hartono. 2006. Produktivitas itik tegal di daerah sentra pengembangan pada pemeliharaan intensif. *Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Dalam Mendukung Usaha ternak Unggas Berdaya saing.* Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah. Ungaran hlm 97-102.

Suheny. 2010. Prevalensi infeksi cacing saluran pencernaan itik jawa (*Anas javanica*) yang dipotong dan dijual di beberapa pasar tradisional kota Surabaya. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Sutrisnawati. 2001. *Beberapa aspek biologi gastropoda air tawar serta potensinya sebagai inang perantara parasit cacing trematoda pada manusia di daerah lembah napu Sulawesi tengah*. [Thesis]. Universitas Padjajaran. Bandung.

Suwandi 2001. *Mengenal Berbagai Penyakit Parasitik Pada Ternak*. Bogor: Balai PenelitianTernak.

Thienpont, F Rochette & OFJ Vanparijs. 1995. Diagnosting Helminthiasis Through Coprological Examination. Appleton-Century-Crofts, United State of America, 181 hal.

Veeramani P, R Prabakaran, ST Selvan, SN Sivaselvam & T Sivakumar. 2014. Morphology and Morphometry of Indigenous Ducks of Tamil Nadu. *Veterinary Science and Veterinary Medicine*. 14(3):2249-4618.

Viney ME & JB Lok. 2007. *Strongyloides* spp. *WormBook* ed. The C.elegans Research Community, WormBook, doi/10.1895/wormbook.1.141.1, http://www.wormbook.org.

Waluyo K & K Irianto. 2010. *Memahami Sains Zoologi*. Bandung: Sarana Ilmu Pustaka.

Wibowo B, E Juarini & M Purba. 2005. Sistem pembibitan itik mojosari alabio di kabupaten Blitar:Sistem pembibitan masa depan. *Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Dalam Mendukung Usaha ternak Unggas Berdaya saing*. Balai Penelitian Ternak. hlm 164-167.

Widjaja J, LT Lobo, Oktaviani & Puryadi. 2014. The prevalence and types of soil-transmitted helmint eggs (STH) in basil vegetable of grilled fish traders in Palu. *Epidemiology and Zoonosis Journal*. 5(2):61-66.

Widnyana IGNP. 2013. Prevalensi infeksi parasit cacing pada saluran pencernaan sapi bali dan sapi rambon di Desa Wosu Kecamatan Bungku Barat Kabupaten Morowali. *Jurnal AgroPet*. 10(2):1693-9158.

Widyastuti MDW, C Basri, TSP Naipospos & E Gueme-Bleich. 2008. Tinjauan sistem beternak itik secara lepas di Indonesia dan penilaian implikasinya terhadap penyebaran avian influenza strain highly pathogenic (H5N1). Proceeding of KIVNAS.

Yuliana IKW, GAY Kencana & IN Suartha. 2015. Seroprevalensi Penyakit Tetelo pada Peternakan Itik dan Pasar Galiran di Kabupaten Klungkung, Bali. *Jurnal Veteriner*. 16(3):383-38.

Yuniwarti EYW & H Muliani. 2014. Status heterofil, limfosit dan rasio H/L berbagai itik lokal di provinsi jawa tengah. *Jurnal ilmu ternak*. 1(5):22–27.

Yusuf Y. 2015. Infeksi cacing kremi pada penderita HIV positif di Makassar. *Jurnal Bionature*. 16(1):54-57.

Zainuddin, D Masyitha, Fitriani, F Muharrami, S Wahyuni, Rooslizawaty & M Adam. 2015. Gambaran histologi kelenjar tembolok ayam kampung, bebek, dan merpati. *Jurnal Medika Veterinaria*. 9(1):68-70.