

**Prevalensi dan Identifikasi Parasit Gastrointestinal pada Musang Luak
(*Paradoxurus hermaphroditus*) di Rumah Produksi Kopi Luwak Cikole
Bandung**

*(PREVALENCE AND IDENTIFICATION OF GASTROINTESTINAL PARASITES IN ASIAN
PALM CIVET (*Paradoxurus hermaphroditus*) IN BANDUNG KOPI LUWAK CIKOLE
PRODUCTION HOUSE)*

Hanifah Alshofa Nurul Aini¹, Ida Ayu Pasti Apsari², Ida Bagus Made Oka²

1. Mahasiswa Pendidikan Profesi Dokter Hewan
2. Laboratorium Parasitologi Veteriner
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana
Jl. PB. Sudirman Denpasar, Bali; Tlp. (0361) 223791, 701808
Email :drh.hani@gmail.com

ABSTAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi dan identifikasi jenis-jenis parasit gastrointestinal yang menginfeksi musang luak yang dipelihara di Rumah Produksi Kopi Luwak Cikole Bandung. Sejumlah 58 sampel feses diperiksa dengan metode konsentrasi apung menggunakan larutan NaCl jenuh. Parameter yang diamati adalah morfologi untuk mengetahui jenis parasit gastrointestinal yang menginfeksi musang luak. Kejadian infeksi parasit gastrointestinal dianalisis menggunakan analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa prevalensi parasit gastrointestinal pada musang luak di Rumah Produksi Kopi Luwak Cikole Bandung sebesar 6,89%. Jenis parasit gastrointestinal yang ditemukan pada musang luakterdiri dari:*Ancylostoma sp.* dan ookista coccidia.

Katakunci: Prevalensi, Parasit Gastrointestinal, Musang, Kopi Luwak Cikole

ABSTRACT

The goal of this research is to study the prevalence and gastrointestinal parasites infection of palm civet which are maintained in Bandung Kopi Luwak Cikole production house. 58 fecal samples of palm civet were examined by saturated salt floatation. Parameters measured were morphology to determine the type of gastrointestinal parasites that infect palm civet. The incidence of gastrointestinal parasitic infections were analyzed using descriptive analysis. The results showed that the prevalence of gastrointestinal parasites in the palm civet of Bandung Kopi Luwak Cikole production house is 6.89%, were identified: *Ancylostoma sp.* and ookista coccidia.

Keywords: Prevalence, Gastrointestinal Parasites, Palm Civet, Kopi Luwak Cikole

PENDAHULUAN

Musang luak (*Paradoxurus hermaphroditus*) merupakan salah satu jenis mamalia liar yang diklasifikasikan ke dalam famili *Viverridae* dan genus *Paradoxurus* (Novelina *et al.*, 2014). Musang luak merupakan hewan omnivora yang memiliki tubuh kecil (*viverridae*) yang bersifat arboreal, soliter, dan nocturnal dalam mencari makanannya (Vaughan *et al.*, 2000). Di Indonesia, musang luak dimanfaatkan untuk memilih dan memakan biji kopi. Musang luak biasanya memilih biji kopi yang telah matang untuk menjadi makanannya. Biji kopi yang diperoleh dari hasil pilihan musang luak dan telah melalui proses pencernaan dalam tubuh luak tersebut dikenal dengan istilah kopi luak (Novelina *et al.*, 2014).

Dewasa ini, banyak permintaan kopi luwak di benua Asia dan Eropa. Terutama dipengaruhi dengan gaya hidup orang-orang Barat yang menghabiskan liburan dengan berwisata kuliner. Oleh karena itu banyak negara mulai mengimpor kopi luwak Indonesia. Momen yang tepat untuk meraih peluang tersebut disamping Indonesia sudah mulai mengenalkan produk kopi luwak ke seluruh mancanegara (Ambarini, 2015). Kopi luwak adalah buah kopi hasil fermentasi di dalam perut musang luak yang dikeluarkan bersama kotoran dalam bentuk biji (Supriatna dan Aminah, 2014). Kopi luwak memiliki cita rasa yang unik dan kadar keasaman yang rendah, lembut seperti sirup (Chan dan Garcia, 2011). Selain memiliki potensi ekonomi musang luak juga berperan dalam penyebar biji di alam (Jotish 2011; Iseborn *et al.*, 2012).

Saat ini banyak penangkaran musang luak termasuk tempat industri kopi luwak tersebar di Indonesia, salah satunya adalah Rumah Produksi Kopi Luwak Cikole yang berlokasi di Kampung Babakan, Desa Cikole, Kecamatan Lembang, Bandung, Jawa Barat. Rumah Produksi Kopi Luwak Cikole sudah menjadi tempat percontohan dan pusat sarana edukasi tentang penangkaran musang luak dan proses produksi kopi luwak yang direkomendasikan oleh Kementerian Pertanian RI dan Asosiasi Kopi Luwak Indonesia. Musang luak diperlakukan secara khusus dengan memperhatikan aspek kesejahteraan hewan.

Meskipun sistem pemeliharaan sudah sangat baik, namun dalam manajemen musang luak kadang mengalami beberapa kendala, salah satunya adalah gangguan kesehatan. Terdapat beberapa macam gangguan kesehatan yang dapat timbul karena infeksi berbagai agen etiologi diantaranya oleh virus, bakteri, parasit, atau gangguan matabolisme. Pada musang luak, parasit merupakan salah satu penghambat laju perkembangan industri kopi luwak terutama pengaruhnya terhadap produktivitas musang luak.

Parasit dapat memiliki banyak efek pada host seperti penurunan kesehatan, penyakit, dan kadang kematian massal (Klimpel *et al.*, 2007). Menurut Opara *et al.* (2010), penyakit parasit merupakan salah satu masalah utama yang menyebabkan efek sub-klinis hingga kematian pada hewan di penangkaran.

Menurut Ballweber (2001), patogenesis dan gejala klinis yang dapat muncul akibat infeksi parasit gastrointestinal diantaranya adalah penurunan berat badan, anoreksia, anemia normositik dan cadangan zat besi habis akibat aktivitas makan parasit di dalam saluran cerna, membran mukosa pucat, feses lembek hingga encer dan berwarna cukup gelap, diare berlendir hingga berdarah, dehidrasi, dan kematian. Keparahan penyakit tergantung pada jumlah dan jenis parasit serta usia dan status kekebalan host. Dermatitis dan pneumonia terkait dengan migrasi larva dapat terjadi, meskipun jarang.

Pada musang luak yang dipelihara di kebun binatangdi Kerala India dilaporkan adanya telur tipe strongyl (Varadharajan dan Pythal, 1999) namun, Coumarane dan Mohan (2008), melaporkan bahwa, di India ditemukan *Paradoxurus hermaphroditus* terinfeksi *Strongyloides sp* dan *Ancylostoma sp*. Hasil pemeriksaan usus *Paradoxurus hermaphroditus* di Sabah, Malaysia ditemukan adanya ookista *Eimeria*, kista *Monocystis*, dan *Ascaridia* (Colon *et al.*, 2012). Musang, anjing, kucing, dan harimau di Srilanka, Malaysia dan bagian lain di Asia terinfeksi oleh *Ancylostoma ceylanicum* (Soulsby, 1982). Di Indonesia belum ditemukan data laporan mengenai endoparasit khususnya yang menyerang saluran pencernaan pada musang.

METODE PENELITIAN

Pengambilan sampel dilakukan di Rumah Produksi Kopi Luwak Cikole, Kecamatan Lembang, Bandung. Pengamatan dan analisis data dilakukan di Laboratorium Parasitologi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana.

Jumlah sampel ditetapkan berdasarkan rumus Dell *et al.* (2002):

$$n = \frac{\log \beta}{\log p'}$$

β : Power (Biasanya 0,05 atau 0,10)
 p' : Proporsi hewan yang tidak sakit

Berdasarkan hasil observasi, diketahui bahwa jumlah populasi musang di Rumah Produksi Kopi Luwak Cikole adalah 112 musang, sedangkan yang sakit ada 5 musang, maka proporsi musang yang tidak sakit adalah:

$$\frac{112 - 5}{112} \times 100\% = 95\%$$

Maka bila dimasukkan ke dalam rumus Dell *et al.* (2001) adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{\log 0,05}{\log 0,95} = 58,4$$

Berdasarkan rumus tersebut, penelitian menggunakan sampel feses luwak sejumlah 58 yang diawetkan dengan menggunakan formalin 10%. Bahan lain yang digunakan adalah air dan NaCl jenuh sebagai larutan pengapung. Sampel diambil dari feses yang terjatuh, sebanyak 10-15 gram dimasukkan ke dalam tabung kecil dan diberi label. Karena pengambilan sampel jauh dari laboratorium tempat penelitian, berdasarkan Foreyt dan William (2001) sampel disimpan dalam larutan formalin 10% sebagai pengawet dengan perbandingan satu bagian feses dan sembilan bagian formalin 10% dalam tabung. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah gelas objek, gelas penutup, gelas beker, saringan, tabung sentrifuse dan sentrifugator, pipet pasteur, rak tabung reaksi, dan mikroskop.

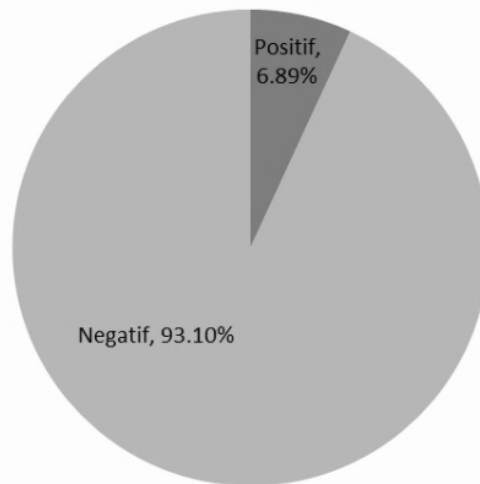
Pemeriksaan feses dilakukan dengan metode umum konsentrasi pengapungan dengan garam jenuh. Parasit akan diidentifikasi berdasarkan ciri morfologi yang dilihat secara mikroskopis. Untuk mengetahui prevalensi dari parasit dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Prevalensi} = \frac{\text{Jumlah sampel terinfeksi}}{\text{Jumlah sampel yang diperiksa}} \times 100\%$$

Data jenis parasit yang ditemukan dianalisis dan disajikan secara deskriptif kualitatif, sedangkan prevalensi masing-masing jenis cacing disajikan dalam bentuk histogram.

HASIL DAN PEMBAHASAN

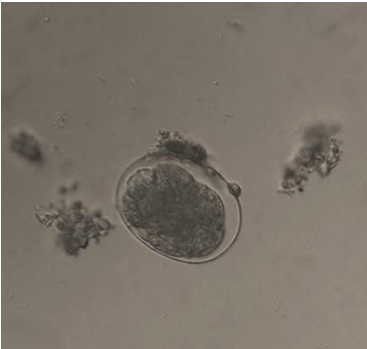
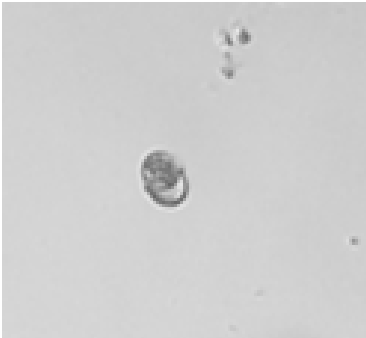
Sejumlah 58 sampel feses yang diteliti, 5 diantaranya berasal dari musang luak yang memiliki feses lembek hingga encer, sedangkan sisanya berasal dari musang luak yang tidak teramati gejala klinis sakit. Semua sampel yang diperiksa tidak ditemukan adanya larva atau darah dalam feses. Hasil penelitian dari 58 sampel feses yang diperiksa didapatkan empat sampel (6,89%) positif terinfeksi parasit gastrointestinal, dua diantaranya adalah musang luak yang memiliki feses lembek hingga encer.



Gambar 1. Prevalensi Parasit Gastrointestinal pada Musang luak di Rumah Produksi Kopi Luwak Cikole Bandung

Berdasarkan morfologi, jenis parasit yang ditemukan antara lain seperti dalam tabel berikut:

Tabel 1. Jenis Parasit Gastrointestinal yang Menginfeksi Musang luak di Rumah Produksi Kopi Luwak Cikole Bandung

Jenis Parasit	Morfologi Parasit
 <p>Gambar 2. <i>Ancylostoma sp.</i></p>	<p>Telur berbentuk elips, ber dinding tipis, dan mengandung morula. Berdasarkan Ballweber dan Lora (2001) dan Zajac <i>et al.</i> (2012) dengan morfologi demikian teridentifikasi <i>Ancylostoma sp.</i></p>
 <p>Gambar 3. <i>Oocysta coccidia</i></p>	<p>Memiliki dinding yang halus dan jelas, berbentuk elips, mengandung satu sel bulat (sporoblast), tidak memiliki topi mikropil. Berdasarkan Urquhart <i>et al.</i> (1996), Ballweber dan Lora (2001), dan Zajac <i>et al.</i> (2012) dengan morfologi demikian teridentifikasi oocista coccidia.</p>

Hasil identifikasi jenis parasit gastrintestinal yang menginfeksi musang luak di Rumah Produksi Kopi Luwak Cikole Bandung antara lain *Ancylostoma sp.* 1,72% dan ookista coccidia 5,17%.

Tabel 2. Identifikasi Jenis Parasit Gastrointestinal yang Menginfeksi Musang luak di Rumah Produksi Kopi Luwak Cikole Bandung

No.	Jenis Parasit	Jumlah Sampel	Positif	Prevalensi (%)
1.	<i>Ancylostoma sp.</i>	58	1	1,72%
2.	Ookista coccidia	58	3	5,17%
	Total	58	4	6,89%

Hasil penelitian diperoleh prevalensi infeksi parasit gastrointestinal pada musang luak di Rumah Produksi Kopi Luwak Cikole Bandung adalah 6,89%. Berdasarkan jenis parasit yang menginfeksi diperoleh *Ancylostoma sp.* 1,72% dan ookista coccidia 5,17%. Dua sampel yang positif terinfeksi ookista coccidia adalah musang luak yang memiliki feses lembek hingga encer. Hal ini sesuai dengan pendapat Urquhart *et al.* (1996), Foreyt dan William (2001), Ballweber dan Lora (2001), dan Zajac *et al.* (2012) yang menyebutkan bahwa infeksi protozoa apikompleksa saluran pencernaan dapat menimbulkan diare.

Jika ditinjau dari manajemen pemeliharaan musang luak dan sanitasi kandang, Rumah Produksi Kopi Luwak Cikole Bandung sudah baik, sehingga tidak banyak musang yang menunjukkan gejala sakit. Kandang individu sudah disemen dan dibersihkan setiap hari menggunakan desinfektan, pemberian obat cacing rutin dilakukan, dan terdapat kandang isolasi khusus untuk memisahkan musang yang sakit untuk menghindari penularan penyakit antarmusang.

Terinfeksi musang luak di Rumah Produksi Kopi Luwak Cikole Bandung oleh parasit gastrointestinal disebabkan karena pada masa birahi beberapa musang luak jantan dan betina dipindahkan ke kandang kawin yang dibuat menyerupai habitat aslinya dengan lantai sebagian besar tanah yang ditumbuhi pohon-pohon buah yang disenangi musang luak serta pepohonan untuk tempat kawin musang luak sekaligus tempat pemeliharaan betina bunting. Kandang kawin dengan lantai tanah apa lagi dengan kelembaban tinggi memberi kondisi yang menguntungkan bagi perkembangan telur cacing dan ketahanan hidup larva, telur infeksi, dan juga ookista protozoa (Soulsby, 1982). Kondisi lingkungan luar, oksigen, suhu, kelembaban, dan kurangnya kontak langsung dengan radiasi sinar ultraviolet (UV) merupakan elemen kunci yang mendukung kelangsungan hidup ookista dan kemampuannya untuk bersporulasi (Samuel *et al.*, 2001).

Kandang kawin dapat berisi lebih dari satu ekor musang luak, terdiri dari satu ekor jantan dan satu ekor betina atau lebih. Di dalam kandang kawin, musang luak dapat bergerak lebih bebas karena ukuran kandang kawin yang jauh lebih besar dari kandang individu. Feses dapat tersebar dimana-mana sesuai pergerakan musang luak di kandang kawin. Feses yang mengandung telur cacing atau ookista protozoa di lingkungan yang optimum akan mendukung telur cacing berkembang menjadi telur infeksius atau larva infeksius dan ookista akan bersporulasi. Larva infeksius dapat menginfeksi musang luak dengan cara menembus kulit. Musang luak juga berpeluang terinfeksi parasit gastrointestinal melalui buah-buahan yang tumbuh di kandang yang tercemar telur atau larva infeksius dan ookista.

Selain itu, sering kali ada musang luak yang kabur dari penangkaran bisa menjadi faktor penularan infeksi. Musang luak yang kabur sering terlihat di lingkungan sekitar mencari tumbuhan dan pepohonan kadang masuk ke kebun penduduk sekitar yang sebagian besar tumbuhan dan pepohonan itu diberi pupuk kandang bahkan pupuk dari kotoran musang luak. Tidak menutup kemungkinan kotoran yang dijadikan pupuk tersebut mengandung telur cacing atau ookista protozoa sehingga berkembang menjadi larva atau telur infeksius dan menginfeksi musang luak yang lain. Musang luak yang kabur setelah beberapa hari biasanya kembali lagi ke penangkaran dengan sendirinya.

Hasil identifikasi parasit gastrointestinal yang menginfeksi musang luak antara lain *Ancylostoma sp.* dan ookista. Cara penularan *Ancylostoma sp.* dapat melalui larva infeksius yang menembus kulit atau tertelan bersama makanan. Ookista bisa terdapat di dalam saluran pencernaan melalui makanan yang terkontaminasi oleh ookista yang telah bersporulasi. Ookista infeksius ini dapat bertahan untuk waktu yang lama di bawah kondisi lingkungan yang menguntungkan. Bahkan menurut Samuel *et al.* (2001) kebanyakan ookista yang telah bersporulasi tahan terhadap lingkungan ekstrim dan infeksius untuk host berikutnya yang menelannya.

Hasil penelitian ini tidak jauh berbeda jika dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Varadharajan dan Pythal (1999), Coumarani dan Mohan (2008), serta Colon *et al.* (2012). Varadharajan dan Pythal (1999) melaporkan ditemukan telur tipe strongyl pada musang luak yang dipelihara di kebun binatang di Kerala India, Coumarani dan Mohan (2008) melaporkan di India ditemukan *Paradoxurus hermaphroditus* terinfeksi *Strongyloides sp* dan *Ancylostoma sp.*, sedangkan Colon *et al.* (2012) melaporkan di Sabah, Malaysia, hasil pemeriksaan usus *Paradoxurus hermaphroditus* ditemukan ookista *Eimeria*, kista *Monocystis*, dan *Ascaridia*. Perbedaan parasit gastrointestinal yang ditemukan, disebabkan

karena perbedaan sistem pemeliharaan yang diterapkan pada musang luak. Sistem pemeliharaan musang luak di Rumah Produksi Kopi Luwak Cikole Bandung menerapkan sistem pemeliharaan intensif, sedangkan musang luak yang diteliti oleh Varadharajan dan Pythal (1999) adalah musang luak yang dipelihara di kebun binatang, Coumarani dan Mohan (2008) menggunakan musang luak yang ditangkap dari hutan dan dikandangkan selama dua bulan, dan Colon *et al.* (2012) menggunakan musang luak yang diperoleh dari hutan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa prevalensi infeksi parasit gastrointestinal pada musang luak di Rumah Produksi Kopi Luwak Cikole sebesar 6,89%. Jenis parasit gastrointestinal yang ditemukan pada musang luak di Rumah Produksi Kopi Luwak Cikole terdiri dari: *Ancylostoma sp.* dan ookista coccidia.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk menentukan spesies dari *Ancylostoma sp.* dan coccidia yang menyerang musang luak. Kebersihan kandang kawin harus sangat diperhatikan karena lantai tanah merupakan tempat yang baik untuk pertumbuhan telur cacing maupun ookista protozoa coccidia. Kandang kawin jangan dibiarkan gelap oleh pepohonan dan tumbuh-tumbuhan hingga cahaya matahari tidak bisa masuk karena akan mendukung keberlangsungan hidup ookista protozoa coccidia. Kandang dibuat lebih ketat agar tidak ada kemungkinan musang luak kabur dari kandang dan terinfeksi parasit dari luar.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Rumah Produksi Kopi Luwak Cikole, Kecamatan Lembang, Bandung dan Kepala Laboratorium Parasitologi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana yang telah memberikan izin serta sarana dan prasarana selama penulis melakukan penelitian sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Ambarini T. 2015. Peran people for the ethical treatment of animals (PETA) dalam kasus animal testing terhadap hewan luwak di Indonesia tahun 2012-2014. *Jom FISIP* Vol 2(2): 1-13

online pada <http://ojs.unud.ac.id/php.index/imv>

- Ballweber, Rickard L. 2001. *Veterinary Parasitology*. Butterworth–Heinemann. Amerika Serikat.
- Chan S, Garcia E. 2011. Comparative Physiochemical Analyses of Regular and Civet Coffee. The Manila. *Journal of Science*, Vol 7(1): 19-23
- Colon, Paulette C., Patton S. 2012. Parasites of Civets (Mammalia, Viverridae) in Sabah, Borneo: A Coprological Survey. *Malayan Nature Journal*. Vol 64(2): 87-94.
- Coumarane, K., Mohan, M. 2008. Mixed Parasitic Infection in a Captive Toddy Cat Tamilnadu. *J. Veterinary & Animal Sciences* Vol 4(2): 71-72.
- Dell, Ralph B, Holleran S, Ramakrishnan R. 2002. Sample Size Determination. *ILAR Journal*. 43(4): 207-213
- Foreyt, William J. 2001. *Veterinary Parasitology*. 5th ed., . Amerika Serikat :Blackwell Publishing.
- Iseborn T, Rogers LD, Rawson B, Nekar KAI. 2012. Sightings of common palm civets (*Paradoxurus hermaphroditus*) and of other civet species at Phnom Samkos Wildlife Sanctuary and Veun Sai–Siem Pang Conservation Area, Cambodia. *Small Carnivore Conservation* Vol 46: 26–29.
- Jotish PS. 2011. Diet of the common palm civet *Paradoxurus hermaphroditus* in a rural habitat in Kerala, India, and its possible role in seed dispersal. *Small Carnivore Conservation* Vol 45: 14-17.
- Klimpel S, Förster M, Schmahl G. 2007. Parasites of two abundant sympatric rodent species in relation to host phylogeny and ecology. *Parasitology Res.* Vol 100:867-875.
- Novelina S, Putra SM, Nisa C, Setijanto H. 2014. Tinjauan makroskopik organ reproduksi jantan musang luak (*Paradoxurus hermaphroditus*). *Acta Veterinaria Indonesiana* Vol 2(1): 26-30
- Opara MN, Osuji CT, Opara JA. 2010. Gastrointestinal Parasitism in Captive Animals at The Zoological Garden, Nekede Owerri, Southeast Nigeria. *Report and Opinion* Vol 2(5): 12-28
- Samuel, William M., Margo JP, Kocan AA. 2001. *Parasitic Disease of Wild Mammals*. 2nd ed., Amerika Serikat: Iowa State University Press.
- Soulsby E.J.L. 1982. *Helminth, Athropods and Protozoa of Domesticated Animal*. 7th Ed. London : E.L.S.B. and Bailliere Tindall,
- Supriatna S. Aminah M. 2014. Analisis strategi pengembangan usaha kopi luwak. *Jurnal Manajemen dan Organisasi* Vol 5(2): 227-243
- Urquhart GM, Armour J, Duncan JL, Dunn AM, Jennings FW. 1996. *Veterinary Parasitology*. 2nd ed. USA :Blackwell Publishing.
- Varadharajan A, Pythal C. 1999. A Preliminary Investigation on the Parasites of Wild Animals at the Zoological Garden, Thiruvananthapuram, Kerala. Zoos' Print. *Journal I-XIV* Vol 3(12):159-164
- Vaughan TA, Ryan JM, Czaplewski NJ. 2000. *Mammalogy*. 4th Ed. USA: Thomson Learning
- Zajac, Anne M., Conboy GA.. 2012. *Veterinary Clinical Parasitology*. 8th ed. UK: John Wiley & Sons, Inc.