

Infeksi Cacing Saluran Pencernaan Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) Yang Diperdagangkan Di Pasar Satria Denpasar

GASTROINTESTINAL HELMINTH INFECTION IN LONG-TAILED MACAQUE (MACACA FASCICULARIS) SOLD AT PASAR SATRIA DENPASAR

Kadek Ari Dwipayanti¹, Ida Bagus Made Oka², Aida Louise Tenden Rompis³

¹Mahasiswa, ²Laboratorium Parasitologi, ³Laboratorium Mikrobiologi

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana

Email : ari_ctha@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis dan intensitas serta prevalensi infeksi cacing saluran pencernaan pada monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) yang diperdagangkan di Pasar Satria Denpasar. Empat puluh lima sampel feses *M. fascicularis* (24 ekor monyet betina dan 21 ekor monyet jantan) diambil secara aseptis, diberi label dan selanjutnya diperiksa di laboratorium Parasitologi FKH Universitas Udayana. Sampel diperiksa menggunakan metode konsentrasi sedimentasi untuk mengidentifikasi jenis cacing dan modifikasi McMaster untuk mengetahui intensitas infeksi. Jenis cacing saluran pencernaan yang berhasil diidentifikasi berturut-turut adalah *Ancylostoma sp.* (91,1%), *Trichostrongylus sp./Oesophagostomum sp.* (73,3%), *Trichuris sp.* (22,2%), *Ascaris sp.* dan *Taenia sp.* (4,4%). Rataan intensitas infeksi cacing *Ancylostoma sp.* 4913 ± 4849 telur per gram tinja, *Trichostrongylus sp./ Oesophagostomum sp.* 871 ± 816 telur per gram tinja, *Trichuris sp.* berkisar 171 ± 111 telur per gram tinja. *Ascaris sp.* dan *Taenia sp.* memiliki intensitas terendah yakni <100 telur per gram tinja. Secara umum prevalensi kecacingan adalah 93,3%. Prevalensi kecacingan pada monyet betina (52,2%) sedangkan pada monyet jantan (48,8%). Berdasarkan umur, prevalensi kecacingan pada anakan, bayi, dan dewasa berturut-turut (72,1%), (25,6%), dan (2,3%). Pola infeksi umumnya tipe infeksi campuran (82,3%) dibandingkan infeksi tunggal (17,7%).

Kata kunci : *Macaca fascicularis*, infeksi, cacing saluran pencernaan, prevalensi.

ABSTRACT

The aim of this study is to identify types, intensity and to determine the prevalence of gastrointestinal helminths, in *Macaca fascicularis* sold at Pasar Satria Denpasar. Fourty five fecal samples of *M. fascicularis* (24 females and 21 males) were collected aseptically and further examined in the Parasitology Veterinary Medicine laboratory, Udayana University. Gastrointestinal parasites were identified using the sedimentation techniques and a modified McMaster was used to determine the intensity of infection. The gastrointestinal helminths identified were: *Ancylostoma sp.* (91.1%), *Trichostrongylus sp./ Oesophagostomum sp.* (73.3%), *Trichuris sp.* (22.2%), *Ascaris sp.* dan *Taenia sp.* (4.44%), respectively. The average number of EPG (Egg per gram of feces) for *Ancylostoma sp.* 4913 ± 4849, other *Strongylid* (*Trichostrongylus sp./ Oesophagostomum sp.*) 171 ± 111, and *Trichuris sp.* 171 ± 111. *Ascaris sp.* and *Taenia sp.* have lowest intensity <100 EPG. In general the prevalence of gastrointestinal helminths was 93.3%. The prevalence in female monkeys was 52.2%, whereas in male monkeys 48.8%. Based on the animals age, the prevalence in juveniles, infants, and adult monkeys was 72.1%, 25.6%, 2.3%, respectively. Mostly of the animals

were having a mixed parasites types of infection (82.3%) compared to single types of infection (17.7%).

Key words: *Macaca fascicularis*, infection, gastrointestinal parasite, prevalence.

PENDAHULUAN

Macaca fascicularis (monyet ekor panjang) selain digunakan sebagai hewan coba dalam penelitian biomedis juga dimanfaatkan sebagai hewan peliharaan (Sussman dan Tattersall, 1986; Bonnotte, 2001; Eudey, 2008; Shepherd, 2008.). Satwa primata sebagai hewan peliharaan mempunyai kemungkinan besar sebagai sumber infeksi cacing seperti *Strongyloides*, *Oesophagostomum*, cacing pita, *Toxocara*, *Ancylostoma*, *Ascaris* dan *Filaria* (Soulsby, 1982). Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa satwa primata ini berpotensi sebagai sumber infeksi parasit bersifat zoonosis. Penelitian yang dilakukan oleh Chrisnawaty (2008) pada monyet ekor panjang di Pulau Tinjil, berhasil mengidentifikasi enam jenis cacing yang menginfeksi *M. fascicularis* diantaranya *Hymenolepis*, *Ascaris sp.*, *Oxyurid*, *Strongyl*, *Trichuris sp.* dan *Schistosoma*. *Macaca fascicularis* asal beberapa hutan monyet di Bali ditemukan terinfeksi *Ancylostoma*, *Ascaris sp.*, *Taenia*, *Trichostrongylus sp.*, *Trichuris sp.*, *Enterobius* dan *Paragonimus* (Lane, 2011). Beberapa jenis cacing yang dapat menginfeksi *M. fascicularis* yang digunakan dalam penelitian biomedis adalah nematoda (*Trichuris trichiura*, *Enterobius spp.*, *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus*, *Strongyloides stercoralis*, *Strongyloides fulleborni*, *Ternidens*, *Oesophagostomum sp.*, *Ascaris lumbricoides*, *Trichostrongylus colubriformis*), cestoda (*Hymenolepis nana* dan *Bartiella spp.*) dan trematoda (*Fasciolopsis buski*, *Watsonius watsoni* dan *Gastrodiscoïdes homini*) (Lacoste, 2009).

Berdasarkan sejarah evolusi antara manusia dan satwa primata, kerusakan habitat dan sempitnya hospes spesifik untuk beberapa parasit, dapat menimbulkan risiko kemunculan penyakit dan potensi tinggi

menular dari satwa primata ke manusia (Schrag dan Weiner, 1995; Wolfe *et al.* 1998; Jones-Engel *et al.* 2004). Chapman *et al.* (2005) berhasil mengisolasi cacing saluran pencernaan yang menginfeksi primata dan manusia di Taman Nasional Kibale, Uganda diantaranya *Trichuris sp.*, *Strongyloides fulleborni*, *Strongyloides stercoralis*, *Oesophagostomum stephanostomum*, *Colobenterobius sp.*, *Enterobius sp.*, *Streptopharagus sp.*, *Ascaris sp.*, *Bertiella sp.* Kagein *et al.* (1992) mempublikasikan dua kasus Bertiellosis pada manusia di Sumatra Utara tersebut *Bertiella studeri*. Tiga kasus serupa juga dilaporkan terjadi di Jepang (Ando *et al.*, 1996). *Bertiella studeri* merupakan cestoda yang umum ditemukan pada monyet di Afrika dan Asia (Stunkard, 1940).

Monyet ekor panjang tidak umum digunakan sebagai hewan peliharaan di Bali. Tetapi, berdasarkan wawancara dengan pedagang satwa ini di Pasar Satria, penjualan dapat mencapai 6-7 ekor per minggu atau rata-rata satu ekor terjual setiap harinya. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat cukup berminat untuk memelihara monyet sebagai hewan peliharaan. Prevalensi infeksi parasit saluran cerna monyet yang dipelihara sebagai hewan kesayangan di Sulawesi mencapai 59,1% (Jones-Engel *et al.*, 2004).

Tujuan penulisan adalah untuk mengetahui jenis cacing, intensitas dan prevalensi kecacingan yang dialami oleh *M. fascicularis* yang diperdagangkan di Pasar Satria. Dengan demikian manfaat lain yang didapat melalui penelitian ini adalah dapat diketahui jenis cacing yang menginfeksi *M. fascicularis* yang bersifat zoonosis.

METODE PENELITIAN

Pengambilan Sampel Feses

Pengambilan feses dilakukan pada *M. fascicularis* yang dijual di Pasar Burung Satria pada jangka waktu penelitian. Dengan membedakan jenis kelamin dan kelompok umur (bayi, anakan, dan dewasa). Feses yang diambil adalah feses segar yang kemudian dimasukkan ke dalam plastik yang telah berisi formalin 10% dan ditandai dengan label. Selanjutnya feses diperiksa di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana.

Pemeriksaan Telur Cacing pada Feses

Metode konsentrasi sedimentasi digunakan untuk mengidentifikasi jenis telur cacing yang ditemukan, sedangkan untuk mengetahui intensitas infeksi dilakukan dengan metode modifikasi McMaster (Thienpont *et al.*, 1986). Metode sedimentasi dilakukan dengan cara membuat suspensi feses dengan perbandingan satu bagian feses dengan 10 bagian air, kemudian disaring dan filtratnya ditampung dengan gelas Beker (*Beakers glass*). Filtrat dimasukkan ke dalam tabung sentrifus, lalu disentrifugasi dengan kecepatan 1500 rpm selama 5 menit. Endapan diaduk lalu diambil sedikit dengan pipet, lalu diletakkan di atas gelas obyektif dan ditutup dengan gelas penutup. Selanjutnya diperiksa dengan mikroskop pembesaran objektif 10-40x.

Untuk mengetahui intensitas infeksi menggunakan metode modifikasi McMaster, prosedur kerjanya adalah sebagai berikut : Feses ditimbang sebanyak 2 gr, ditaruh dalam gelas beker, ditambahkan NaCl jenuh sampai 60 ml kemudian diaduk hingga homogen dan disaring. Selanjutnya dihomogenkan menggunakan *magnetic stirrer*. Sebanyak 0,15 ml cairannya disedot menggunakan pipet berskala, kemudian dimasukkan ke dalam kamar hitung. Penghitungan dilakukan pada setiap kamar hitung menggunakan mikroskop.

Identifikasi Jenis Telur Cacing

Identifikasi jenis telur cacing berdasarkan morfologi menurut Onggowaluyo (2001), Ash dan Orihel (1991), dan Soulsby (1982) pada preparat pemeriksaan berdasarkan metode sedimentasi dan McMaster

Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis Cacing yang Menginfeksi Saluran Pencernaan *Macaca fascicularis*

Dari 45 sampel feses yang diperiksa dengan metode konsentrasi sedimentasi berhasil diidentifikasi jenis telur cacing berturut-turut: *Ancylostoma sp.* (91,1%), *Trichostrongylus sp./Oesophagostomum sp.* (73,3%), *Trichuris sp.* (22,2%), *Ascaris sp.* dan *Taenia sp.* (4,4%) (Tabel 1.)

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Jenis Cacing Saluran Pencernaan *Macaca fascicularis* yang Diperdagangkan di Pasar Satria Denpasar (N=45)

Jenis Cacing	Frekuensi (%)
<i>Ascaris sp.</i>	2 (4,4)
<i>Trichuris sp.</i>	10 (22,2)
Tipe Strongyl	
<i>Ancylostoma sp.</i>	41 (91,1)
<i>Trichostrongylus sp./Oesophagostomum sp.</i>	33 (73,3)
<i>Taenia sp.</i>	2 (4,4)

Secara umum infeksi cacing *Ancylostoma sp.* (91,1%) cenderung paling tinggi daripada *Trichostrongylus sp./Oesophagostomum sp.* (73,3%), *Trichuris sp.* (22,2%), *Ascaris sp.* dan *Taenia sp.* dengan tingkat infeksi yang sama (4,4%). Tingginya infeksi telur cacing tipe Strongyl dapat disebabkan karena larva dapat menginfeksi *M. fascicularis* dalam jangka waktu dua hari sejak telur dikeluarkan

bersama feses. Model transmisi larva infeksi dapat menembus kulit dan mencemari makanan atau minuman, sedangkan *Ascaris sp.* dan *Trichuris sp.* model transmisi hanya melalui telur infeksi yang mencemari makanan atau minuman. Selain itu, periode prepaten. *Ancylostoma sp.* antara 5-6 minggu, sedangkan *Trichuris sp.* dapat memiliki periode prepaten hingga 3 bulan (Ash dan Orihel, 1992; Onggawaluyo, 2001).

Infeksi cacing *Trichuris sp.* (22,2%) cenderung lebih tinggi dari *Ascaris sp.* dan cacing pita (4,4%). Telur *Trichuris sp.* sangat resisten terhadap lingkungan, menyebabkan telurnya lebih tahan lama dan efektif berada di kandang pemeliharaan (dari tempat pengepul hingga penjual di pasar).

Infeksi *Taenia sp.* (4,4%), dapat berhubungan dengan tipe pakan *M. fascicularis* yang beragam, termasuk rumput, crustacean, dan invertebrata lainnya (Alikorda, 1990; Groves, 2005), karena bentuk infeksiusnya memerlukan inang perantara untuk berkembang. Transmisi penyakit parasit secara langsung pada satwa primata dipengaruhi oleh tingginya populasi inang, kepadatan dan besarnya ukuran kelompok. Semakin besar jumlah populasi inang maka infeksi semakin tinggi dan beragam infeksi yang akan terjadi (Freeland, 1979; Stuart *et al.* 1993; Cote and Poulin, 1995; Arneberg *et al.*, 1998; Morand 2000; Bagge *et al.*, 2004; Poulin dan Morand, 2004; Chapman *et al.*, 2005). Kemungkinan ini terjadi ada hubungannya dengan tingkah laku sosial satwa primata (Fuentes, 2007) yang mempermudah transmisi penyakit parasit saluran cerna dari satu individu ke individu lainnya (Brown dan Brown, 1986; Moller, 1993).

Intensitas Infeksi Beberapa Jenis Cacing Saluran Pencernaan *Macaca fascicularis*

Intensitas infeksi beberapa jenis cacing dapat dilihat pada Tabel 2. *Ancylostoma sp.* memiliki intensitas infeksi yang tinggi dengan rata-rata infeksi 4913 ± 4849 telur per gram tinja. Sedangkan *Trichostrongylus sp./ Oesophagostomum sp.* memiliki rata-rata

intensitas infeksi sebesar 871 ± 816 telur per gram tinja. *Trichuris sp.* memiliki rata-rata intensitas infeksi sebesar 171 ± 111 per gram tinja. *Ascaris sp.* dan *Taenia sp.* memiliki intensitas terendah. Meskipun pada pemeriksaan dengan metode konsentrasi sedimentasi kedua jenis telur cacing ini teridentifikasi, tetapi pada pemeriksaan McMaster tidak ditemukan. Hal ini dapat terjadi karena intensitasnya rendah atau kurang dari 100 telur per gram tinja.

Tabel 2. Rataan Total Telur per Gram Tinja Beberapa Jenis Cacing Saluran Pencernaan *Macaca fascicularis* yang Diperdagangkan di Pasar Satria Denpasar

Jenis Cacing	Rataan TTGT* \pm Standar Deviasi
<i>Ascaris sp.</i>	0
<i>Trichuris sp.</i>	171 ± 111
Tipe Strongyl	
<i>Ancylostoma sp.</i>	4913 ± 4849
<i>Trichostrongylus sp./ Oesophagostomum sp.</i>	871 ± 816
<i>Taenia sp.</i>	0

*TTGT = total telur per gram tinja

Telur tipe Strongyl memiliki intensitas infeksi yang tinggi. *Ancylostoma sp.* hanya memerlukan waktu dua hari untuk dapat menjadi larva infeksi *Ancylostoma sp.* dapat dengan cepat menginfeksi inang apabila larva filariform menembus kulit inang dan menjadi *larva migrant*. Terdapat cara lain cacing tipe Strongyl untuk menginfeksi inangnya yaitu dengan cara telur infeksi (*Oesophagostomum sp.*) dan larva infeksi tertelan oleh inang (*Ancylostoma sp.*) (Soulsby, 1982; Ash dan Orihel, 1990). Cacing betina *Ancylostoma sp.* dapat memproduksi lebih dari 200,000 telur sehari. Dalam kondisi yang memungkinkan telur dapat tetap bertahan hidup di tanah selama 17 bulan sampai beberapa tahun (Soulsby, 1982). Cacing betina *Trichuris sp.*

diperkirakan memproduksi lebih dari 1000 telur perhari. Telur yang keluar melalui feses menjadi infeksi dalam waktu 10-14 hari (lebih kurang tiga minggu) di tanah yang hangat dan lembab.

Pola Infeksi dan Prevalensi Kecacingan *Macaca fascicularis*

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Pola Infeksi Cacing Saluran Pencernaan *Macaca fascicularis* yang Diperdagangkan di Pasar Satria Denpasar (Jumlah kasus = 45)

Pola Infeksi	Frekuensi (%)
I. Infeksi Tunggal	
<i>Ancylostoma sp.</i>	6 (13,3)
<i>Taenia sp.</i>	2 (4,4)
II. Infeksi Campuran	
Tipe Strongyl + <i>Trichuris sp.</i>	9 (20,0)
Tipe Strongyl + <i>Ascaris sp.</i>	1 (2,2)
Tipe Strongyl + <i>Trichuris sp.</i> + <i>Ascaris sp.</i>	1 (2,2)
<i>Ancylostoma sp.</i> + <i>Trichostrongylus sp./Oesophagostomum sp.</i>	24 (53,3)
III. Tidak Terinfeksi	
	2 (4,4)
Total	45

Secara umum prevalensi kecacingan pada *M. fascicularis* adalah sebesar 93,3% (43/45). Jika dibandingkan dengan penelitian di habitat *ek situ* prevalensi kecacingan pada *M. fascicularis* hanya 26,8% (Chrisnawaty, 2008). Prevalensi kecacingan pada penelitian ini juga lebih tinggi jika dibandingkan dengan prevalensi kecacingan pada monyet yang dipelihara sebagai hewan kesayangan di Sulawesi yang mencapai 59,1% (Jones-Engel *et al.*, 2004). Tingginya prevalensi pada *M. fascicularis* yang diperdagangkan dapat disebabkan oleh tingginya kontak antar individu serta tingginya intensitas infeksi yang terjadi pada setiap individu. Sehingga transmisi infeksi dapat terjadi dengan mudah.

Infeksi campuran (77,8%) cenderung lebih tinggi daripada infeksi tunggal

(17,8%). Infeksi campuran tertinggi disebabkan oleh *Ancylostoma* + *Trichostrongylus sp./Oesophagostomum sp.* (53,3%), tipe Strongyl dan *Trichuris sp.* (20%), tipe Strongyl + *Trichuris sp.* + *Ascaris sp.* dan tipe Strongyl + *Ascaris sp.* dengan persentase yang sama (2,2%). Infeksi tunggal tertinggi disebabkan oleh *Ancylostoma sp.* (13,3%), kemudian disusul oleh *Taenia sp.* (4,4 %).

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Pola Infeksi Cacing Saluran Pencernaan *Macaca fascicularis* yang Diperdagangkan di Pasar Satria Denpasar Berdasarkan Jenis Kelamin

Pola Infeksi	Frekuensi (%)	
	Jantan	Betina
I. Infeksi Tunggal		
<i>Ancylostoma sp.</i>	0	6 (25,0)
<i>Taenia sp.</i>	0	2 (8,3)
II. Infeksi Campuran		
Tipe Strongyl + <i>Trichuris sp.</i>	4 (19,0)	5 (20,8)
Tipe Strongyl + <i>Ascaris sp.</i>	0	1 (4,2)
Tipe Strongyl + <i>Trichuris sp.</i> + <i>Ascaris sp.</i>	1 (4,8)	0
<i>Ancylostoma sp.</i> + <i>Trichostrongylus sp./Oesophagostomum sp.</i>	16 (76,2)	8 (33,4)
III. Tidak Terinfeksi		
	0	2 (8,3)
Total	21	24

Pada Tabel 4. dapat dilihat bahwa prevalensi kecacingan pada monyet jantan 48,8% (21/43) sedangkan pada monyet betina 51,2% (22/43). Pola infeksi campuran ditemukan baik pada monyet jantan (100%) maupun monyet betina (54,2%), tetapi infeksi tunggal hanya ditemukan pada monyet betina (33,3%). Pola infeksi campuran tertinggi pada monyet jantan adalah oleh *Ancylostoma sp.* + *Trichostrongylus sp./Oesophagostomum sp.* (76,2%), kemudian infeksi tipe Strongyl + *Trichuris sp.* (19,0%), dan tipe Strongyl + *Trichuris sp.* + *Ascaris sp.* (4,8%). Sedangkan pada monyet betina, pola infeksi

campuran tertinggi adalah oleh *Ancylostoma sp.* + *Trichostrongylus sp./Oesophagostomum sp.* (33,4%), selanjutnya infeksi oleh *Ancylostoma sp.* (25 %), tipe Strongyl + *Trichuris sp.* (20,8%), *Taenia sp.* (8,3%), tipe Strongyl + *Ascaris sp.* (4,2%).

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Pola Infeksi Cacing Saluran Pencernaan *Macaca fascicularis* yang Diperdagangkan di Pasar Satria Denpasar Berdasarkan Kelompok Umur

Pola Infeksi	Frekuensi (%)		
	Bayi	Anakan	Dewasa
I. Infeksi Tunggal			
<i>Ancylostoma sp.</i>	2 (18,2)	4 (12,5)	0
<i>Taenia sp.</i>	0	2 (6,3)	0
II. Infeksi Campuran			
Tipe Strongyl + <i>Trichuris sp.</i>	1 (9,1)	7 (21,9)	1 (50,0)
Tipe Strongyl + <i>Ascaris sp.</i>	0	1 (3,1)	0
Tipe Strongyl + <i>Trichuris sp.</i> + <i>Ascaris sp.</i>	0	1 (3,1)	0
<i>Ancylostoma sp.</i> + <i>Trichostrongylus sp./Oesophagostomum sp.</i>	8 (72,7)	16 (50,0)	0
III. Tidak Terinfeksi	0	1	1
Total	11	32	2

Pada Tabel 5. dapat dilihat bahwa tingkat infeksi pada anakan, bayi, dan dewasa berturut-turut adalah 72,1% (31/43), 25,6% (11/43), dan 2,3% (1/43). Infeksi campuran tertinggi pada anakan disebabkan oleh *Ancylostoma sp.* + *Trichostrongylus sp./Oesophagostomum* (50%), selanjutnya oleh tipe Strongyl + *Trichuris sp.* (21,9%), *Ancylostoma sp.* (12,5%), *Taenia sp.* (6,3%), tipe Strongyl + *Ascaris sp.* dan tipe Strongyl + *Trichuris sp.* + *Ascaris sp.* masing-masing (3,1%). Pada monyet bayi infeksi campuran paling tinggi disebabkan *Ancylostoma sp.* + *Trichostrongylus sp./Oesophagostomum* (72,7%), selanjutnya infeksi *Ancylostoma sp.* (18,2%), dan tipe Strongyl + *Trichuris sp.* (9,1%). Sedangkan pada monyet dewasa,

hanya satu yang terinfeksi campuran tipe Strongyl + *Trichuris sp.* (50%).

Infeksi tunggal yang terjadi pada *M. fascicularis* disebabkan oleh *Ancylostoma sp.* dan *Taenia sp.* Adanya infeksi tunggal dapat disebabkan oleh adanya mekanisme interparasitisme dan intraparasitisme. *Ancylostoma sp.* memiliki tingkat infeksi yang tinggi, sehingga jumlahnya yang besar dalam tubuh *M. fascicularis*. Hal ini menyebabkan spesies cacing yang lain sulit dapat berkompetisi dengan *Ancylostoma sp.* Sedangkan *Taenia* merupakan cacing pita, dengan ukuran lebih panjang 4-25 m (*Taenia saginata*) dan 2-7 m (*Taenia solium*), panjangnya akan berpengaruh terhadap luas permukaan tubuhnya yang akan semakin luas untuk menyerap sari-sari makanan dalam usus halus. *Taenia sp.* menyerap seluruh sari-sari makanan dengan permukaan tubuhnya, sehingga walaupun dalam jumlah yang sedikit *Taenia* dapat menyebabkan terjadinya infeksi tunggal, dimana cacing spesies lain sulit menginfeksi ataupun berkompetisi (Soulsby, 1982).

Tingginya tingkat infeksi campuran dapat disebabkan tingginya kontak antar individu. *M. fascicularis* merupakan hewan sosial yang hidup berkelompok dengan jumlah antara 6-100 ekor (Nowaks, 1995), sehingga kontak akan sering terjadi. Selain itu, sebelum diperdagangkan di pasar Satria kemungkinan *M. fascicularis* ditempatkan pada satu kandang dengan tingkat kepadatan yang tinggi baik saat di penampungan atau dalam perjalanan menuju pasar Satria.

SIMPULAN DAN SARAN

Jenis-jenis telur cacing yang menginfeksi *M. fascicularis* yang diperdagangkan di Pasar Satria adalah *Ancylostoma sp.* (91,1%), *Trichostrongylus sp./Oesophagostomum sp.* (73,3%), *Trichuris sp.* (22,2%), *Ascaris sp.* dan *Taenia sp.* (4,4%). Rataan intensitas infeksi cacing *Ancylostoma sp.* 4913 ± 4849 telur per gram tinja, *Trichostrongylus sp. Oesophagostomum sp.* 871 ± 816 telur per gram tinja, dan *Trichuris sp.* 171 ± 111 telur per gram tinja.

Sedangkan *Ascaris sp.* dan *Taenia sp.* memiliki intensitas terendah yakni <100 telur pergram tinja. Prevalensi kecacingan 93,3%. Prevalensi kecacingan pada monyet jantan dan betina berturut-turut 48,8% dan 52,2%. Berdasarkan umur tingkat infeksi pada monyet anakan, bayi, dan dewasa berturut-turut adalah 72,1%, 25,6%, dan 2,3%.

Perlu dikaji lebih lanjut mengenai kemungkinan infeksi cacing saluran pencernaan pada *M. fascicularis* di lokasi lain yang memperdagangkan *M. fascicularis*, mengingat ditemukan jenis cacing yang dapat menular ke manusia (zoonosis). Perlu dipelajari lebih lanjut mengenai pola kejadian infeksi cacing dalam kurun waktu tertentu di pasar atau tempat lain yang memperdagangkan *M. fascicularis*.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak telah membantu dalam proses penelitian di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, maupun kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam proses penulisan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alikorda, H.S. 1990. *Pengelolaan Satwaliar*. Jilid I. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Pendidikan Tinggi, Pusat Antar Universitas Ilmu Hayat, Institut Pertanian Bogor.
- Ando, K., T. Ito, K. Miura, H. Matsuoka, and Y. Chinzei. 1996. Infection of An Adult in Mie Prefecture, Japan by *Bartiella studeri*. *South Asian J. Trop. Med. Public Health* 27 : 200-201.
- Arneberg, P.A., Skorping, B. Grenfell, and A.F. Read. 1998. Host Densities as Determinants of Abundance in Parasite Communities: Comparative Analyses of Directly Transmitted Nematodes of Mammals. *Ecography* 25: 88-94.
- Ash, L.R. and T.C. Orihel. 1990. *Atlas of Human Parasitology*. 5th Ed. Los Angeles, California: American Society for Clinical Patology Press.
- Bagge, A.M., R. Poulin, and E.T. Valtonen. 2004. Fish Population Size, and Not Density, as The Determining Factor of Parasitic Infection: A Case Study. *Parasitology* 128: 305- 313.
- Bonnotte, S. 2001. Helminthiasis of The Macaque in Mauritius (*Macaca fascicularis*): An Investigation. *Primatologie* 4: 411-33.
- Brown, C.R. and M.B. Brown. 1986. Ectoparasitism as A Cost of Coloniality in Cliff Swallows (*Hirundo pyrrhonota*). *Ecology* 67: 1206-1218.
- Chapman, C.A., T.R. Gillespie, and T.L. Goldberg. 2005. Primate and The Ecology of Their Infectious Diseases: How will Antropogenic Changes Affect Host-Parasite Interaction? *Evolutionary Anthropology* 14:134-144.
- Chrisnawaty, D. 2008. Infeksi Cacing Saluran Pencernaan Pada Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis* di Pulau Tinjil. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor.
- Cote, I.M. and R Poulin. 1995. Parasitism and group size in social mammals: a Meta Analysis. *Behav. Eco.l* 6: 159-165.
- Eudey, A.A. 2008. The Crab-eating Macaque (*Macaca fascicularis*): Widespread and Rapidly Declining. *Primate Conservation* 2008 (23): 129-132.
- Freeland, W.J. 1979. Primate Social Groups as Biological Islands. *Ecology* 61: 1297-1303.
- Fuentes, A. 2007. *Social Organization: Social Systems and The Complexities in Understanding The Evolution of Primate Behavior*. In: Campbell, C.J. A. Fuentes, , MacKinnon, KC, Panger, M, and Bearder, SK (eds)

- Primates in Perspective. Oxford University Press, pp. 609-621.
- Groves, C. 2005. *Mammal Species of The World* (3rd ed.). DE Wilson & DM Reeder eds. Baltimore: Johns Hopkins University Press. p. 111–184.
- Jones-Engel, L., G.A. Engel, M.A. Schillaci, K. Kyes, J. Froelich, U. Papatungan and R.C. Kyes. 2004. Prevalence of Enteric Parasites in Pet Macaques in Sulawesi, Indonesia. *Am. J. Primatol.* 62: 71-82.
- Kagein, N., Y. Purba, O. Sakamoto. 1992. Two Cases of Human Infection with *Bartiella studeri* in North Sumatra, Indonesia. *Jpn. J. Trop. Med. Hyg.* 20: 166-168.
- Lacoste, R. 2009. Intestinal Parasites of The Crab-Eating Macaque (*Macaca fascicularis*): Experimental Study And Recommendations For The Diagnosis And The Management of Rhizoflagellates and Ciliates. *Thesis*. National Alfort Veterinary School.
- Lane, K.E. 2011. Landscape Dynamics: Genetics And Parasitism in Balinese Long-Tailed Macaques (*Macaca fascicularis*). *Disertation*. University of Notre Dame.
- Moller, A.P. 1993. A fungus infecting domestic flies manipulates sexual behavior of its host. *Behav Ecol Sociobiol* 33: 403-407.
- Morand, S. 2000. *Wormy World: Comparative Tests of Theoretical Hypotheses on Parasite Species Richness*. In: Poulin, R., S. Morand and A. Skorping (eds) *Evolutionary Biology of Host-Parasite Relationships: Theory Meets Reality*. Elsevier Health Sciences.
- Nowaks, R.M. 1995. *Walker's Mammals of the World*. The John Hopkins University Press. Available at:<http://www.jhu.edu/books/walker/primates.cercopithecidae.html>.
- Onggawaluyo, J. S. 2001. *Parasitologi Medik (Helmintologi) Pendekatan Aspek Identifikasi, Diagnostik dan Klinik*, Jakarta: EGC.
- Poulin, R. and S. Morand. 2004. *Parasite Biodiversity*. Washington, D.C. Smithsonian Institute Press.
- Schrag, S.J. and P. Weiner. 1995. Emerging Infectious Disease: What are The Relative Roles of Ecology and Evolution? *Trend. Ecol. E.* vol 10: 319-324.
- Shepherd, C.R. 2008. Illegal Primate Trade in Indonesia Exemplified by Survey Carried Out Over a Decade in North Sumatra. 2010. *Inter-Research Online Journals* Vol. 11: 201-205.
- Soulsby, E.J.L. 1982. *Helminth, Anthrophods and Protozoa of Domesticated Animals*. (7th Ed). Williams and Wilkins, Bailliere Tindall London.
- Stuart, M. D., Strier, K. B., and Pierberg, S. M. 1993. A Coprological Survey of Parasites of Wild Muriquis, *Brachyteles Arachnoides*, and Brown Howling Monkeys, *Alouatta fusca*. *J. Helminthol. Soc. Wash.* 60: 111–115.
- Stunkard, H. 1940. The Morfology and Life History of The Cestode. *Bartiella studeri*. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 20:305-333.
- Sussman, R.W. and I. Tattersall. 1986. Distribution, Abundance and Putative Ecological Strategy of *Macaca fascicularis* on The Island of Mauritius, Southwestern Indian Ocean. *Folia Primatology* 46(1): 28-43.
- Thienpont, D., F. Rochette, and O.F.J. Vanpatijs. 1986. *Helminthiasis by Coprological Examination*. Belgium : Jessen Research Foundation.
- Wolfe, N.D., A.A. Escalante, W.B. Karesh, A. Kilbourn, A. Spielman, and A.A. Lal. 1998. Wild Primate Populations in Emerging Infectious Disease Research: *Emerg Infect Dis* 4: 149-158.