

Keragaman Endoparasit Gastrointestinal pada *Macaca fascicularis* di Taman Wisata Goa Monyet Tenau Kota, Kupang

Gastrointestinal Endoparasites Diversity of *Macaca fascicularis* in Goa Monyet Tenau Garden, Kupang

**I Gusti Komang Oka Wirawan¹, Damai Kusumaningrum¹,
Aven Bernard Oematan¹**

¹Politeknik Pertanian Negeri Kupang
Email : oka_sayun@yahoo.com

Abstract

Goa Monyet Tenau Garden is one of the tourist parks located in Kupang East Nusa Tenggara Province. The population of long-tailed macaque (*Macaca fascicularis*) is about 142 in the region, while outside the region is 162. This study was aimed to determine the types of gastrointestinal endoparasites that infect monkeys which live inside and outside the region, and to study if there is a relationship between different regions with percentage of gastrointestinal endoparasites that infect monkeys as well. Specific target was to obtain data on the diversity of endoparasites in the tourist park. *Macaca fascicularis* fecal sampling was done randomly from inside and outside the region. Thirty fecal samples were taken which composed of 15 samples from the region and 15 samples from outside the region. The weight of each fecal sample is ± 10 gr. Each fecal sample was inserted into the pot (capacity ± 25 ml) and labeled by the place, date and month of collection. The samples were given 10% formalin as a preservative. Examinations were conducted at the Animal Health Laboratory Politani Kupang, using 2 methods : Centrifuge and Sedimentation method. Diversity and percentage of worm infection in monkeys between different regions were analyzed descriptively. The results showed that the types of endoparasites infecting monkeys inside and outside of the region were the same (*Eimeria sp.*, *Ancylostoma sp.*, and *Strongyloides sp.*). This was caused by the interaction of the use of the same region. Percentage average of endoparasitic infection that infects monkeys in the region was higher than that of outside the region (In the region: *Eimeria sp.*/ 86.7%, *Ancylostoma sp.*/ 73.3% and *Strongyloides sp.*/66.7%, outside the region: *Eimeria sp.*/ 80%, *Ancylostoma sp.*/60%, *Strongyloides sp.*/46.7%. The difference percentages of infection were influenced by several factors, such as vegetation, water sources, sanitation, season, temperature and population.

Key words: Gastrointestinal endoparasites diversity, *Macaca fascicularis*, Prevalence, Region, Goa Monyet Tenau

Abstrak

Taman Wisata Goa Monyet merupakan salah satu Taman Wisata yang berada di Kota Kupang Propinsi Nusa Tenggara Timur. Populasi monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) berjumlah 142 ekor di dalam kawasan, sedangkan di luar kawasan 162 ekor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis endoparasit gastrointestinal yang menginfeksi monyet yang hidup di dalam dan luar kawasan dan pengujian apakah terdapat hubungan antara beda kawasan dengan prosentase infeksi endoparasit gastrointestinal yang menginfeksi monyet. Target khusus adalah memperoleh data mengenai keragaman endoparasit di kawasan taman wisata tersebut. Pengambilan sampel feses *Macaca fascicularis* dilakukan secara acak di dalam dan luar kawasan. Sampel feses diambil 30 buah, terdiri dari 15 sampel dalam kawasan dan 15 sampel luar kawasan, berat setiap sampel ± 10 gr. Setiap sampel feses dimasukkan ke dalam pot (kapasitas ± 25 ml) dan diberi label berdasarkan tempat, tanggal dan bulan pengambilan. Selanjutnya, sampel diberi formalin 10% sebagai pengawet. Pemeriksaan sampel dilakukan dengan 2 metode, yaitu metode sedimentasi dan sentrifugasi di Laboratorium Kesehatan Hewan Politani Kupang. Keragaman cacing dan prosentase infeksi pada monyet antara beda kawasan dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan, bahwa jenis-jenis endoparasit yang menginfeksi monyet di luar kawasan dengan di dalam kawasan adalah sama (*Eimeria sp.*, *Ancylostoma sp.* dan *Strongyloides sp.*). Hal ini karena interaksi penggunaan kawasan yang sama. Rata-rata prosentase infeksi endoparasit yang menginfeksi monyet di dalam kawasan (*Eimeria sp.*/86,7%, *Ancylostoma sp.*/73,3% dan *Strongyloides sp.*/66,7%) adalah lebih tinggi jika dibandingkan dengan di luar kawasan (*Eimeria sp.*/80%, *Ancylostoma sp.*/60%, *Strongyloides sp.*/46,7%). Perbedaan prosentase infeksi dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti vegetasi, sumber air, sanitasi, musim, suhu dan populasi.

Kata kunci: keragaman endoparasit gastrointestinal, *Macaca fascicularis*, prevalensi, kawasan, Goa Monyet Tenau

Pendahuluan

Taman Wisata Goa Monyet merupakan salah satu tempat wisata yang terdapat di Kota Kupang, Propinsi Nusa Tenggara Timur (NTT), yang banyak dikunjungi oleh wisatawan lokal dan kadang-kadang wisatawan mancanegara. Taman wisata tersebut memiliki pemandangan yang indah karena di dalam kawasan tersebut terdapat goa-goa alami yang merupakan tempat berlindung monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) pada saat musim hujan dan kemarau. Sedangkan, di luar areal kawasan terdapat juga koloni *Macaca fascicularis* yang wilayah jelajahnya lebih luas, yaitu sepanjang jalan wilayah kawasan, goa-goa maupun tebing-tebing yang berada di pinggir laut, bahkan kadang-kadang mereka berada di atas karang untuk mencari kepiting karena ini merupakan salah satu makanan kesukaannya. Sesuai dengan pendapat Hadi *et al.*

(2007), kera ekor panjang (*Macaca fascicularis*, juga disebut monyet pemakan kepiting) memiliki distribusi geografis yang luas di benua dan kepulauan Asia Tenggara. Berdasarkan data dari Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kota Kupang (2009), populasi monyet di kawasan wisata ini adalah ± 142 ekor di dalam kawasan, sedangkan di luar kawasan ± 162 ekor. Monyet yang berada di dalam kawasan mencari makan dan melakukan aktivitasnya lebih banyak di dalam kawasan begitu juga sebaliknya, kecuali pada saat musim kemarau mereka mencari minum di bak-bak atau sumber air yang berada di dalam kawasan. Pada umumnya, kera-kera tersebut sangat *solid* di dalam mempertahankan daerah kawasan masing-masing.

Perbedaan lingkungan tempat hidup diantara monyet berpengaruh terhadap perbedaan jenis makanan yang dikonsumsi. Monyet yang hidup di luar kawasan, lebih banyak mendapatkan

makanan dari tumbuh-tumbuhan liar dan kepiting yang berada pada karang-karang di pinggir laut dan pemberian pengunjung dalam jumlah yang terbatas. Sedangkan yang di dalam kawasan makanannya pucuk-pucuk daun, buah-buahan dan interaksi pemberian makanan lebih banyak oleh pengunjung karena di dalam kawasan tempatnya lebih teduh dan tersedia tempat duduk sehingga pengunjung merasa lebih nyaman. Menurut Wenz-Mücke *et al.* (2013), kehadiran manusia dapat merubah perilaku primata, dan dapat berpengaruh terhadap perubahan substansial dalam hubungan antara sesama endoparasit pada satwa liar tersebut. Menurut Won *et al.* (2004), beberapa jenis endoparasit gastrointestinal yang seringkali menginfeksi kera ekor panjang adalah *Strongyloides axei*, *Trichuris sp.*, *Entamoeba histolytica*, *Toxocaris leonina*, dan *Eimeria sp.* Lebih lanjut menurut Mbaya and Udendeye (2011), jenis-jenis endoparasit gastrointestinal pada primata diantaranya adalah *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Balantidium coli*, *Enterobius vermicularis*, *Entamoeba histolytica*, *Strongyloides stercoralis*, *Blastocystis hominis*, *Hymenolepis nana*, *Schistosoma mansoni*, *Ancylostoma duodenale* dan *Cryptosporidium sp.*

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis endoparasit gastrointestinal yang menginfeksi monyet di dalam dan di luar kawasan Taman Wisata Goa Monyet Tenau. Selain itu, juga dilakukan pengujian apakah terdapat hubungan antara beda kawasan dengan prosentase infeksi endoparasit gastrointestinal yang menginfeksi monyet. Kontribusi penelitian ini adalah dapat memberikan tambahan informasi tentang jenis-jenis endoparasit gastrointestinal yang menginfeksi monyet di dalam kawasan dengan di luar kawasan.

Hasil penelitian akan dipublikasikan supaya masyarakat di Propinsi Nusa Tenggara Timur pada umumnya dan masyarakat Kota Kupang khususnya mendapatkan informasi yang bersifat inovatif. Lebih lanjut, publikasi ini bermanfaat bagi fihak-fihak terkait sebagai landasan ilmiah dalam melakukan penelitian lanjutan.

Macaca fascicularis di Taman Wisata tersebut merupakan salah satu "maskot" yang mempunyai daya tarik tersendiri terhadap wisatawan yang berkunjung ke tempat ini. Jika satwa ini terinfeksi oleh endoparasit, maka akan berpengaruh terhadap ketahanan tubuh atau sistem imunnya menurun sehingga lebih rentan terhadap infeksi mikroorganisme yang lain, dan hal ini dapat mengakibatkan satwa tersebut menjadi sakit, bahkan dapat menimbulkan kematian. Oleh karena itu, berdasarkan hasil penelitian ini akan diperoleh data akurat yang bermanfaat dalam melakukan tindakan preventif maupun kuratif.

Materi dan Metode

Bahan yang digunakan meliputi feses segar sebanyak 30 sampel yang terdiri dari 15 sampel berasal dari dalam kawasan dan 15 sampel lainnya berasal dari luar kawasan Taman Wisata Goa Monyet. Masing-masing sampel yang diambil memiliki berat ± 10 gram. Bahan lain yang digunakan adalah formalin 10%, aquades dan larutan garam jenuh. Alat-alat yang digunakan dalam pemeriksaan sampel, yaitu pot plastik (kapasitas 25gr), timbangan analitik (Fujitsu, 200 gr x 0,0001 gr), gelas beker (USA, 300 ml), mortir, centrifuge (1000 – 4000 rpm), pipet, mikroskop cahaya, kertas tisu, gelas obyek (ukuran 25,4 x 76,2 mm), gelas penutup (20 x 20 mm), tabung reaksi

(kapasitas 12 x 100 mm), rak tabung, saringan teh dan spatula.

Pengambilan sampel feses dilakukan secara acak pada tempat tertentu di dalam dan di luar kawasan Taman Wisata Goa Monyet Tenau. Setiap sampel feses dimasukkan ke dalam pot sampel, kemudian ditetesi dengan formalin sampai feses yang ada di dalam sampel itu tenggelam dan diberikan label berdasarkan tanggal dan tempat pengambilan sampel.

Pemeriksaan sampel feses untuk mengidentifikasi endoparasit gastrointestinal digunakan dua metode, yaitu metode sedimentasi dan metode apung (Zajac and Conboy, 2012). Metode sedimentasi dilakukan dengan cara feses diambil 3 gram, kemudian diletakkan di dalam mortir, ditambah aquades \pm 5 ml dan digerus. Hasil gerusan disaring dengan saringan teh dan ditampung pada gelas Beaker, kemudian hasil saringan dimasukkan ke dalam tabung reaksi secara perlahan-lahan sampai volumenya $\frac{3}{4}$ bagian tabung dan jika volumenya kurang, ditambahkan aquades ke dalam tabung sambil diaduk dengan *spatula* hingga homogen. Setelah itu masukan ke dalam alat sentrifugasi dan alat pengatur sentrifugasi ditempatkan pada posisi kecepatan 1.500 rpm selama 2 menit. Tabung diambil dan *supernatan* dituangkan sehingga hanya tersisa feses yang homogen. Endapan feses diambil dengan *spatula* dari dasar tabung \pm 0,2 gr dan ditaruh di atas gelas obyek, serta ditambahkan sedikit air untuk memudahkan pembuatan preparat apus. Preparat diperiksa di bawah mikroskop dengan perbesaran 10x10. Untuk memperjelas pengamatan identifikasi morfologi telur cacing, maka perbesarannya diubah ke pembesaran yang lebih kuat. Setelah dilakukan metode sedimentasi, langsung dilanjutkan metode

apung dengan cara menambahkan larutan garam jenuh sampai volumenya $\frac{3}{4}$ tabung, kemudian diaduk dan disentrifus kembali dengan kecepatan yang sama seperti metode sedimentasi dalam waktu 2 menit. Setelah disentrifus, tabung diambil dan diletakkan pada rak tabung dengan posisi tegak lurus, ditambah larutan garam jenuh sampai permukaannya cembung dan didiamkan selama 2 menit. Setelah itu, gelas penutup disentuh pada permukaan larutan, selanjutnya diletakkan di atas gelas benda dan diperiksa di bawah mikroskop dengan perbesaran 10x10. Untuk memperjelas pengamatan identifikasi morfologi telur cacing, maka perbesarannya dapat diubah ke perbesaran yang lebih kuat. Identifikasi telur cacing dengan mencocokkan telur yang diamati dengan kunci identifikasi menurut Zajac and Conboy (2012).

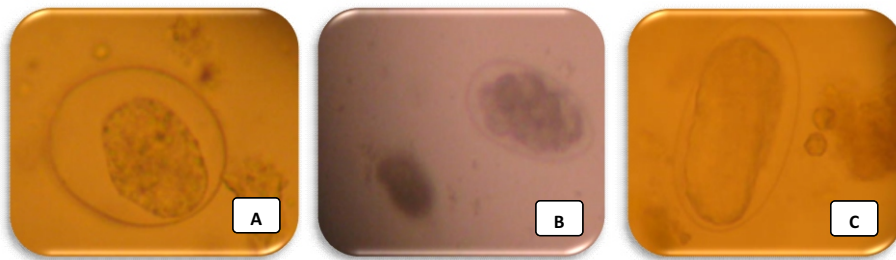
Parameter yang diukur dan dianalisis adalah prosentase infeksi telur cacing, yaitu dengan cara membandingkan jumlah sampel feses yang positif telur cacing dengan jumlah sampel feses yang diperoleh, kemudian dikalikan 100%. Keragaman cacing dan prosentase infeksi yang menginfeksi monyet di dalam dan di luar kawasan Taman Wisata Goa Monyet Tenau dianalisis secara deskriptif.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pemeriksaan sampel feses menggunakan metode sedimentasi dan metode centrifuge ditemukan keragaman atau jenis-jenis endoparasit gastrointestinal yang menginfeksi monyet ekor panjang di Taman Wisata Goa Monyet Tenau (Tabel 1). Jumlah sampel yang diperiksa sebanyak 30 sampel, terdiri dari 15 sampel berasal dari dalam kawasan dan 15 sampel berasal dari luar kawasan.

Tabel 1. Jenis-jenis endoparasit gastrointestinal pada monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di dalam dan di luar kawasan Taman Wisata Goa Monyet Tenau

Jenis-jenis endoparasit	Dalam kawasan		Luar kawasan	
	Jumlah telur cacing (Buah)	Persentase infeksi (%)	Jumlah telur cacing (Buah)	Persentase infeksi (%)
<i>Eimeria sp.</i>	13	86,7	12	80
<i>Ancylostoma sp.</i>	11	73,3	9	60
<i>Strongyloides sp.</i>	10	66,7	7	46,7



Gambar 1. (A) *Eimeria sp.*(10 x 40), (B) *Ancylostoma sp.* (10 x 10), (C) *Strongyloides sp.* (10 x 40)

Pada Tabel 1 dan Gambar 1, menunjukkan keragaman endoparasit yang menginfeksi monyet ekor panjang di luar kawasan dengan di dalam kawasan adalah sama, yaitu *Eimeria sp.* (A), *Ancylostoma sp.* (B), dan (C) *Strongyloides sp.*

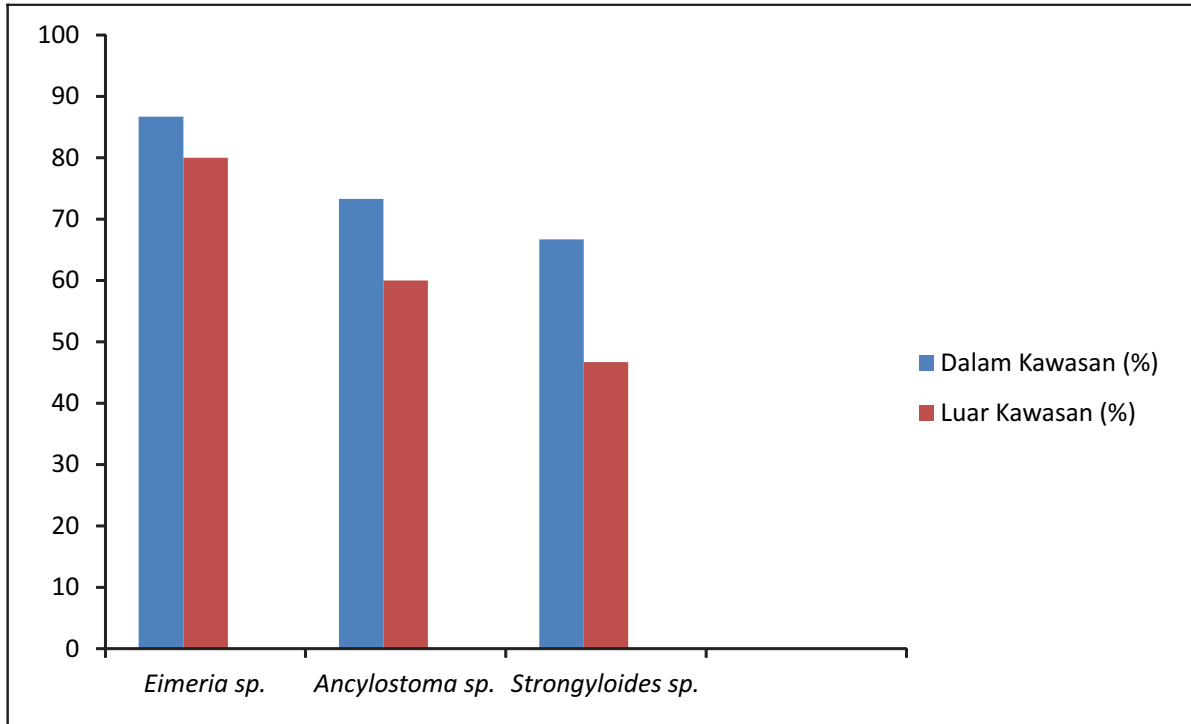
Keragaman dan kesamaan jenis endoparasit ini karena terjadi interaksi penggunaan sumber air minum dan sumber pakan secara bersama-sama di dalam kawasan sehingga peluang untuk terjadinya infeksi silang (*cross infection*) secara horizontal sangat tinggi. Mengingat waktu pengambilan sampel feses pada Nopember 2012, curah hujan di Kota Kupang masih rendah sehingga sumber air minum dan sumber pakan di luar kawasan jumlahnya sangat terbatas. Monyet-monyet yang berada di luar kawasan mencari sumber air minum dan sumber pakan di dalam kawasan. Tempat-tempat tersebut berpeluang sangat besar sebagai sumber penularan endoparasit tersebut karena di areal dalam kawasan tingkat kelembabannya lebih tinggi jika dibandingkan dengan di luar kawasan. Hal tersebut

karena terdapat banyak pepohonan yang tumbuh dengan daun rindang dan terdapat tebing-tebing sehingga menghalangi sinar matahari masuk ke areal tersebut. Kondisi seperti ini sangat mendukung hampir semua siklus hidup endoparasit untuk berkembang ke tahap berikutnya. Sesuai dengan pendapat MacIntosh *et al.* (2012), interaksi antar kelompok pada satwa liar diyakini dapat meningkatkan kemungkinan penularan parasit karena meningkatnya kepadatan hospes definitif. Lebih lanjut Goossensa *et al.* (2005) menyatakan, bahwa penyakit parasit memainkan peran penting untuk hewan liar di kebun binatang dan status kesehatan hewan tergantung pada banyak faktor, seperti pakan, kesehatan hewan, manajemen hewan dan kondisi lingkungan (suhu dan kelembaban).

Prosentase infeksi endoparasit gastrointestinal yang menginfeksi monyet ekor panjang di dalam dan di luar kawasan dapat dilihat pada Gambar 2. Rata-rata prosentase infeksi ketiga jenis cacing yang menginfeksi monyet di dalam kawasan lebih tinggi

dibandingkan dengan yang hidup di luar kawasan, secara berturut-turut adalah *Eimeria sp.* (86,7%), *Ancylostoma sp.* (73,3%) dan *Strongyloides sp.* (66,7%), sedangkan di luar kawasan adalah *Eimeria*

sp. (80%), *Ancylostoma sp.* (60%) dan *Strongyloides sp.* (46,7%). Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti vegetasi, sumber air, sanitasi, musim, suhu dan populasi.



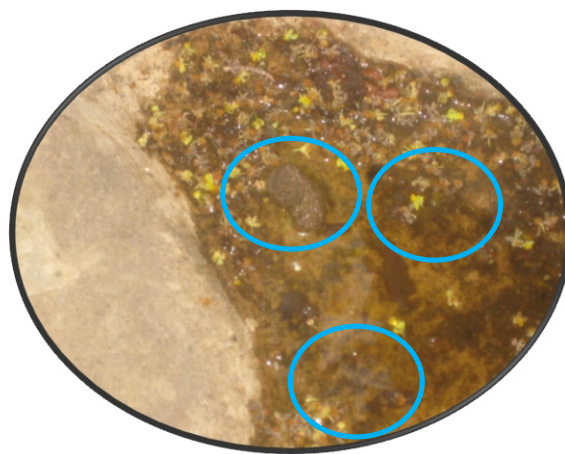
Gambar 2. Prosentase infeksi endoparasit gastrointestinal pada monyet ekor panjang yang berada di dalam dan di luar kawasan.



Gambar 3. Vegetasi di luar kawasan (a) dan dalam kawasan (b)

Vegetasi atau tumbuh-tumbuhan yang tumbuh di dalam kawasan lebih banyak dan daunnya lebih lebat dibandingkan dengan di luar kawasan (Gambar 3). Hal ini sangat mendukung perkembangan siklus hidup ketiga endoparasit yang menginfeksi monyet tersebut karena kondisi tanah yang cenderung lembab akibat sinar matahari terhalang masuk ke areal tersebut akibat adanya daun-daunan yang rindang, sehingga larva-larva infeksius atau cacing muda

dapat bertahan hidup lebih lama jika dibandingkan dengan lingkungan yang kering. Hal ini sesuai dengan pendapat Regassa *et al.* (2006) yang menyatakan, bahwa prevalensi dan tingkat EPG (*Egg Counts Per Gram*) yang lebih tinggi di dataran rendah dan dataran menengah ditandai oleh situasi lingkungan panas yang kemudian berubah menjadi lembab sehingga menguntungkan bagi kelangsungan hidup larva infeksius dari sebagian besar parasit.



Gambar 4. Sumber air minum yang terkontaminasi feses

Tempat air minum hanya terdapat di dalam kawasan, monyet-monyet yang berada di lingkungan kawasan melakukan defekasi di tempat ini, maka feses (lingkaran biru) yang mengandung telur cacing secara langsung dapat mencemari sumber air minum tersebut (Gambar 4). Feses yang basah dan didukung oleh lingkungan yang lembab sangat mendukung siklus endoparasit untuk berkembang ke tahap selanjutnya (larva infeksius). Silvestre *et al.* (2013) mengungkapkan, bahwa kelembaban tinggi dan suhu hangat mendukung perkembangan telur menjadi larva infeksius. Pernyataan ini didukung oleh Sanchez, *et al.* (2009) yang memaparkan, bahwa parasit gastrointestinal ditemukan pada primata dari dua kebun binatang di

Panama, dimana hasilnya menunjukkan bahwa prevalensi umumnya meningkat dari musim kemarau ke musim hujan yaitu sebesar 30-93%. Hal ini disebabkan, karena kondisi lingkungan (suhu tinggi dan curah hujan rendah) yang terjadi di Panama selama musim hujan yang bermanfaat bagi perkembangan bentuk evolutif parasit gastrointestinal.

Suhu lingkungan pada siang hari di luar kawasan jauh lebih panas ($\pm 39^{\circ}\text{C}$) daripada di dalam kawasan ($\pm 27^{\circ}\text{C}$). Hal tersebut disebabkan di luar kawasan langsung berhadapan dengan laut sehingga suhu air laut berpengaruh terhadap kawasan ini. Selain itu, pohon-pohonan yang tinggi dan berdaun lebar jumlahnya terbatas dan di areal aktivitas

harian monyet terdapat batu putih atau batu kapur. Kondisi lingkungan seperti ini sangat berpengaruh terhadap proses perkembangan atau siklus hidup endoparasit gastrointestinal di luar hospes definitifnya, sehingga prevalensi infeksi endoparasit di luar kawasan lebih rendah daripada di dalam kawasan. Silvestre *et al.* (2013) menyatakan, bahwa kondisi cuaca yang tidak menguntungkan selama musim panas dapat mengontrol perkembangan endoparasit sehingga infeksi endoparasit parasit pada hospes menjadi berkurang.

Pola kehidupan monyet ekor panjang adalah dengan sistem kelompok dalam satu kawasan, dimana kelompok ini dibagi lagi menjadi kelompok-kelompok yang lebih kecil dengan jumlah tiap kelompok berkisar 5-7 ekor (dalam kawasan), sedangkan di luar kawasan kelompok-kelompok kecil ini berjumlah antara 3-4 ekor. Hal ini karena sumber pakannya, terutama daun-daunan dan buah-buahan jumlahnya lebih sedikit daripada di dalam kawasan, sehingga kehidupannya lebih terfragmentasi dalam mencari sumber pakan untuk mempertahankan kehidupan. Di daerah hutan mangrove Naaf River Bank Myanmar dilakukan penelitian mengenai distribusi *Macaca fascicularis* sebanyak dua kali, yaitu tahun 2005 dan 2008. Hasil penelitian pertama menunjukkan populasi satwa ini dalam satu kelompok berjumlah 5 ekor yang terdiri dari 2 jantan, 2 betina dan 1 masih muda, sedangkan penelitian kedua menunjukkan populasi dalam satu kelompok berjumlah 3 ekor dan ditemukan dalam kelompok ini hanya monyet jantan saja (Hasan and Feeroz, 2010). Jumlah populasi dalam satu kelompok sangat berpengaruh terhadap prevalensi infeksi endoparasit gastrointestinal. Jumlah populasi monyet di luar kawasan lebih banyak jika dibandingkan dengan di dalam kawasan, populasi

monyet di luar kawasan mencari pakan dan sumber air minum di dalam kawasan, sehingga terjadi interaksi yang lebih tinggi pada areal tersebut. Jika salah satu atau seluruh monyet tersebut terinfeksi oleh endoparasit dalam satu kelompok, maka kelompok tersebut mempunyai peluang sebagai sumber penularan endoparasit ke monyet yang lain di dalam kawasan. Hal ini tercermin hasil penelitian yang menunjukkan prevalensi infeksi endoparasit gastrointestinal di dalam kawasan lebih tinggi daripada monyet yang berada di luar kawasan. Sesuai dengan pendapat Asif *et al.* (2008), kondisi agro-iklim seperti kelebihan populasi ternak, penggunaan padang penggembalaan yang sama antara ternak muda dan dewasa, serta didukung oleh kondisi lingkungan yang buruk, merupakan kondisi ideal untuk transmisi endoparasit dari satu hospes definitif ke hospes definitif yang lainnya. Selain itu, faktor-faktor yang dapat mempengaruhi tingkat prevalensi endoparasit gastrointestinal adalah usia, jenis kelamin dan berat badan (Lashari and Tasawar, 2011,

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan, bahwa jenis-jenis endoparasit atau keragaman endoparasit yang menginfeksi monyet di luar kawasan dengan di dalam kawasan adalah sama, yaitu *Eimeria sp.*, *Ancylostoma sp.*, dan *Strongyloides sp.* Keragaman dan kesamaan jenis endoparasit ini disebabkan adanya interaksi penggunaan wilayah yang sama sehingga peluang untuk terjadinya infeksi silang secara horizontal sangat tinggi. Persentase infeksi endoparasit yang menginfeksi monyet yang berada di dalam kawasan rata-rata lebih tinggi jika dibandingkan dengan monyet yang berada di luar kawasan. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, seperti vegetasi, sumber air, sanitasi, musim, suhu dan populasi.

Ucapan Terima Kasih

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Kepala Dinas Peternakan dan Kehutanan Kota Kupang yang telah memberikan fasilitas Taman Wisata Goa Monyet Tenau sebagai obyek penelitian.

Daftar Pustaka

- Anonim (2009) Badan Pusat Statistik Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kota Kupang. Propinsi Nusa Tenggara Timur.
- Asif, M., Azeem, S., Asif, S. and Nazir, S. (2008) Prevalence of gastrointestinal parasites of sheep and goats in and around Rawalpindi and Islamabad, Pakistan. *J. Vet. Anim. Sci.* 1: 14-17.
- Goossensa, E., Dornya, P., Boomkerd, J., Vercammen, F. and Vercruysee (2005) A 12-month survey of the gastro-intestinal helminths of antelopes, gazelles and giraffes kept at two zoos in Belgium. *Vet. Parasitol.* 127: 303-312.
- Hadi, I., Suryobroto, B. and Perwitasari-Farajallah, D. (2007) Food preference of semi-provisioned Macaques based on feeding duration and foraging party size. *Hayati J. Biosci.* 14: 13-17.
- Hasan, M-K. and Feeroz, M-M. (2010) Distribution and status of long-tailed Macaque (*Macaca fascicularis aurea* I. Geoffroy Saint-Hilaire, 1830) in Bangladesh. *Myanmar J. Threatened Taxa.* 2: 1342-1344.
- Lashari, M-H. and Tasawar, Z. (2011) Prevalence of some gastrointestinal parasites in sheep in Southern Punjab, Pakistan. *Pak Vet. J.* 31: 295-298.
- MacIntosh, A-J-J., Jacobs, A., Garcia, C., Shimizu, K., Mouri, K., Huffman, M-A. and Hernandez, A-D. (2012) Monkeys in the middle: Parasite transmission through the social network of a wild primate. Published online 2012 December 5. doi: 10.1371/journal.pone.0051144
- Mbaya, A-W. And Udendeye, U-J. (2011) Gastrointestinal parasite of captive and free-roaming primates at the Afi Mountain Primate Conservation Area in Calabar, Nigeria and their zoonotic implications. *Pakistan J. Biol. Sci.* 14: 709-714.
- Regassa, F., Sori, T., Dhuguma, R. and Kiros, Y. (2006) Epidemiology of gastrointestinal parasites of ruminants in Western Oromia, Ethiopia. *Intern. J. Appl. Res. Vet. Med.* 4.
- Sanchez, V-V-V., Patino, A-S., Segundo, V-J-P., San, J-A-C., Esquivel, C-V-C. and Sanchez, T-A-C. (2009) Prevalence of gastrointestinal parasites among captive primates in Panama. *J. Anim. Vet. Adv.* 8: 2644-2649.
- Silvestre, R-C., Camalig, Fe.M. and Juliana, Q. (2013) Prevalence of ectoparasites and endoparasites of carabao in Region I. E –International Scientific Research Journal, VOLUME –V, ISSUE –3, 2013, ISSN 2094 - 1749.
- Wenz-Mucke, A., Sithithaworn, P., Petney, T-N., and Taraschewski, H. (2013) Human contact influences the foraging behaviour and parasite community in long-tailed macaques. Received 12 June 2012; revised 27 October 2012; accepted 27 October 2012; first published online 30 January 2013.
- Won, S-K., Lee, J-W., Hur, C-H., Bae, J-J., Lee, H-M., Kim, C-S., and Yang, H-J. (2004) A survey on the prevalence of parasites infections in monkeys of jeonbuk province. *Korean J. Vet. Serv.* 27: 165-169.
- Zajac, A.M. and Conboy, G.A. (2012) Veterinary clinical parasitology. 8th ed. Blackwell Science. Iowa, USA.