

Keragaman dan Prevalensi Nematoda Parasit Usus pada Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) di Kawasan Wisata “Masjid Saka Tunggal”

Edy Riwidiharso¹, Erie Kolya Nasution¹, Heru Tri Aji¹

¹Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman,
Jln. Dr. Soeparno No 63 Karangwangkal, Purwokerto Jawa Tengah 53122
Email: edyriwi@yahoo.co.id

Abstract

Nematode parasites generally found around the world. Research on intestinal parasitic nematodes in long-tailed monkeys (*Macaca fascicularis*) has been carried out in Cikakak Village, Banyumas Regency. The aim of the research was to find out the diversity and prevalence of Nematodes parasite on the long-tail monkey. The survey method was used in this research with determining the eggs of the nematodes parasite on feces of 30 adults and 30 adolescence of monkey. The results of the study found five types of intestinal parasitic nematodes classified as "Soil-transmitted Helminths" namely *Strongyloides* sp., *Ascaris* sp., *Trichuris* sp., *Ancylostoma* sp., and *Oeshophagustomum* sp. The parasitic diversity index value (H') indicates moderate community stability. Parasitic nematodes in adolescent long-tailed monkeys are relatively similar to adult monkeys. The prevalence of long-tailed monkeys infected with parasitic nematodes is quite high at 40.5 ± 13.5 . The prevalence of long-tailed monkeys in adolescence is higher than the prevalence of adult long-tailed monkeys, nematode infections in long-tailed monkeys in Cikakak Village are more single infections. It can be concluded that long-tail monkeys at Cikakak have been infected by Nematodes parasites and this result can be used to population management of long-tail monkeys in this area.

Keywords: Long-tailed monkeys, intestinal parasitic nematodes, diversity, prevalence

Abstrak

Infeksi Nematoda pada primata sangat umum dijumpai pada berbagai kawasan. Penelitian mengenai nematoda parasit usus pada monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) telah dilakukan di Desa Cikakak Kabupaten Banyumas. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keragaman spesies nematoda parasit dan prevalensinya pada monyet ekor panjang. Metode penelitian yang dilakukan adalah dengan pengamatan feses terhadap 30 ekor monyet dewasa dan 30 ekor monyet anakan. Hasil penelitian ditemukan lima jenis nematoda parasit usus yang tergolong dalam "Soil Transmitted Helminths" yaitu *Strongyloides* sp., *Ascaris* sp., *Trichuris* sp., *Ancylostoma* sp., dan *Oeshophagustomum* sp. Nilai indeks keragaman parasit (H') menunjukkan stabilitas komunitas yang moderat (sedang). Nematoda parasit pada monyet ekor panjang usia remaja relatif sama dengan monyet usia dewasa. Prevalensi monyet ekor panjang yang terinfeksi nematoda parasit cukup tinggi yaitu sebesar $40,5 \pm 13,5$. Prevalensi monyet ekor panjang pada usia remaja lebih tinggi dibandingkan prevalensi monyet ekor panjang dewasa dan infeksi nematoda parasit usus pada monyet ekor panjang di Desa Cikakak lebih banyak infeksi tunggal. Kesimpulan penelitian ini adalah monyet ekor panjang umumnya terserang nematoda parasit dengan prevalensi yang tinggi. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar untuk pengelolaan populasi monyet ekor panjang di Desa Cikakak.

Kata Kunci: Monyet ekor panjang, Nematoda parasit usus, Keragaman, Prevalensi

Pendahuluan

Desa Cikakak merupakan salah satu dari 12 desa yang terdapat di wilayah Kecamatan Wangon Kabupaten Banyumas. Wilayah Desa Cikakak seluas 595.400 ha dengan kondisi tanahnya yang berbukit-bukit. Desa Cikakak merupakan tempat wisata religi karena terdapat masjid kuno yang dikenal dengan "Masjid Saka Tunggal". Di daerah tersebut juga terdapat populasi monyet dari spesies *Macaca fascicularis* atau monyet ekor panjang yang jumlahnya cukup banyak. Moyet ekor panjang yang terdapat di lokasi wisata tersebut lebih sering berinteraksi dan kontak dengan manusia, terutama dengan pengunjung dan penduduk disekitarnya.

Berbagai Nematoda diketahui menginfeksi kelompok primate sebagai parasit (Kouassi *et al*, 2015). Penyakit yang disebabkan oleh infeksi parasit saat ini menjadi perhatian dalam konservasi biologi karena dapat menyebabkan penurunan populasi primate di alam. Menurut Chapman *et al.*, (2005) salah satu penyebab penurunan populasi monyet adalah serangan parasit Nematoda, seperti halnya monyet ekor panjang yang rentan terhadap berbagai macam penyakit salah satunya nematoda parasit gastrointestinal. Serangan parasit usus pada monyet ekor panjang dapat terjadi melalui telur infeksiif cacing nematoda parasit sebagai sumber infeksi atau reservoir dari manusia (Li *et al*, 2015). Penyakit yang disebabkan oleh infeksi

telur infeksi dari cacing disebut sebagai penyakit parasitik yaitu penyakit infeksi yang umum terjadi pada primata akibat dari ektoparasit maupun endoparasit (Rahmi *et al.*, 2010). Infeksi nematoda parasit gastrointestinal dapat terjadi melalui kontaminasi telur infeksi. Sumber kontaminasi bagi penularan infeksi cacing nematoda parasit dapat berupa tinja, tanah dan air sebagai tempat perkembangan telur cacing menjadi bentuk infeksi. Infeksi parasit tersebut tergolong dalam infeksi "Soil Transmitted Helminth" (Pumipuntu, 2018).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa primata berpotensi sebagai sumber infeksi zoonosis. Penelitian Sibley (2004) menunjukkan bahwa jenis parasit yang bersifat zoonosis pada monyet kebanyakan adalah dari jenis Cestoda, Trematoda dan Nematoda. Cestoda yang sering menginfeksi monyet adalah *Hymenolepis nana* dan *Bartiella spp*, jenis Trematoda adalah spesies *Fasciolopsis buski*, *Watsonius watsoni* dan *Gastrodiscoides homini*; sedangkan yang termasuk jenis Nematoda adalah *Strongyloides stercoralis*, *S. fülleborni*, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Enterobius spp*, *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus*, *Oesophagostomum sp.*, dan *Trichostrongylus colubriformis*. Hasil penelitian Dwipayanti *et al.* (2014) menemukan: *Ancylostoma sp.* (91.1%), *Trichostrongylus sp.* / *Oesophagostomum sp.* (73.3%), *Trichuris sp.* (22.2%), *Ascaris sp.* dan *Taenia sp.* (4.44%). Rata-rata EPG (*Egg per gram feces*) untuk *Ancylostoma sp.* 4913 ± 4849, *Strongylid Trichostrongylus sp.* / *Oesophagostomum sp.* 171 ± 111, dan *Trichuris sp.* 171 ± 111. Sedangkan *Ascaris sp.* and *Taenia sp.* mempunyai EPG terendah yaitu <100 EPG. Sedangkan hasil penelitian Rahmi *et al* (2010) di Taman Nasional Pulau Weh, Sabang hanya menemukan 2 spesies parasit yaitu *Eimeria sp.* sebesar 12% dan *Strongloides sp.* sebesar 8%.

Namun demikian penelitian tentang keragaman dan prevalensi parasit Nematoda pada monyet ekor panjang di Desa Cikakak belu pernah dilakukan, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui keragaman nematoda parasit gastrointestinal dan prevalensinya pada monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di Desa Cikakak melalui pemeriksaan fesesnya.

Metode

Penelitian dilakukan dikawasan Desa Cikakak Kecamatan Wangon Kabupaten Banyumas. Sampel Feses monyet *Macaca fascicularis* diambil di sekitar tempat wisata "Masjid Saka Tunggal" Desa Cikakak. Pengambilan sampel feses dilakukan secara acak

pada monyet usia remaja dan dewasa masing-masing dari 30 ekor monyet. Sampling dilakukan 3 kali ulangan dengan interval waktu 2 minggu. Sampel feses diambil dari defekasi monyet ekor panjang usia remaja dan dewasa.

Pemeriksaan telur nematoda parasit gastrointestinal pada feses dilakukan menggunakan mikroskop di laboratorium untuk dilakukan identifikasi. Identifikasi telur parasit untuk mengetahui jenis-jenis nematoda parasit usus pada monyet ekor panjang berpedoman pada Soulsby (1986) dan Zajac and Conboy (2012), dengan mengamati bentuk telur, dinding telur dan karakter khusus jenis telur nematoda parasit. Variabel yang diamati adalah Keragaman dan Prevalensi monyet ekor panjang (*Macaca vesicularis*) yang terinfeksi Nematoda parasit usus. Parameter yang diukur adalah jumlah jenis nematoda parasit dan jumlah monyet yang terinfeksi. Untuk mengetahui Keragaman nematoda parasit usus pada monyet ekor panjang usia remaja dan dewasa dilakukan perhitungan Indeks Keragaman (H') dari Shannon-Wiener (Magurran, 2004) dengan formula sebagai berikut.

Indeks Keragaman Jenis:

$$H' = - \sum p_i \ln p_i$$

Keterangan:

H' = Indeks Keragaman jenis

n_i = jumlah individu taksa ke- i

N = jumlah total individu N

p_i = n_i/N = Proporsi spesies ke- i

Analisis dilakukan dengan bantuan software BD Pro (McAleece, *et al.*, 1997)

Prevalensi infeksi nematoda parasit usus pada monyet dihitung menurut rumus Suin (1997) sebagai berikut.

$$P = a/b \times 100\%$$

Keterangan:

P = Prevalensi

a = Jumlah sampel positif terinfeksi

b = Jumlah total sampel

Hasil dan Pembahasan

A. Keragaman Nematoda Parasit

Hasil pemeriksaan dan identifikasi telur cacing nematoda parasit usus pada monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) ditemukan lima jenis nematoda parasit usus yaitu: *Strongyloides sp.*, *Ascaris sp.*, *Trichuris sp.*, *Ancylostoma sp.*, dan *Oesophagostomum sp.*, seperti terlihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Jenis nematoda parasit pada monyet ekor panjang yang ditemukan berdasarkan pemeriksaan feses

Kelompok monyet	Jenis Nematoda Parasit	∑ Telur Nematoda	Indeks Keragaman (H ^{''})
Remaja	<i>Strongyloides</i> sp.	15	1,5052562
	<i>Ascaris</i> sp.	10	
	<i>Trichuris</i> sp.	5	
	<i>Ancylostoma</i> sp.	8	
	<i>Oesophagostomum</i> sp.	4	
Dewasa	<i>Strongyloides</i> sp.	10	1,586972
	<i>Ascaris</i> sp.	7	
	<i>Trichuris</i> sp.	6	
	<i>Ancylostoma</i> sp.	6	
	<i>Oesophagostomum</i> sp.	9	

Penemuan lima jenis parasit pada feses monyet ekor panjang di lokasi penelitian merupakan nematoda parasit yang tergolong "*Soil Transmitted Helminths*" (STH) dan merupakan nematoda parasit usus yang umum ditemukan. Cacing parasit tersebut umum ditemui hampir pada semua satwa primata dan mempunyai daya infestasi yang tinggi (Li *et al.*, 2015). Telur berkembang menjadi infektif di tanah dan akan menjadi sumber infeksi bagi hospes baik primata maupun manusia. Penularan terjadi per-os melalui makanan atau minuman yang terkontaminasi telur cacing infektif. Terjadinya infeksi atau penularan nematoda parasit usus pada monyet ekor panjang, akibat prilakunya yang suka memakan berbagai jenis makanan yang telah terkontaminasi telur infektif. Pumipuntu (2015) menyatakan bahwa parasit cacing dapat ditularkan melalui tanah, makanan atau buah-buahan yang terkontaminasi telur nematoda parasit. Telur cacing akan berkembang menjadi stadia infektif bila jatuh ke tanah dan apabila telur infektif yang berlarva tertelan oleh inang, maka inang akan terinfeksi oleh cacing tersebut (Valenta *et al.*, 2017). Di kawasan wisata "Masjid Saka Tunggal" Desa Cikakak merupakan kawasan yang mempunyai kelembababn tinggi yang sangat mendukung perkembangan telur cacing menjadi infektif. Hal ini akan meningkatkan terjadinya infeksi cacing pada monyet ekor panjang di Desa Cikakak.

Jumlah jenis nematoda parasit usus yang ditemukan pada monyet usia remaja sama dengan yang ditemukan pada monyet usia dewasa hal ini disebabkan oleh pola dan jenis makanan yang sama antara dewasa dan anakan.

Hal ini sejalan dengan penemuan Johnson-Delaney (2009) yang menemukan persamaan spesies nematode parasit pada berbagai species primata. Namun demikian kelimpahan telur dari masing-masing jenis parasit baik yang ditemukan pada monyet usia remaja dan usia dewasa menunjukkan sedikit perbedaan.

Indeks Keragaman (H^{''}) nematoda parasit pada monyet ekor panjang usia remaja hampir sama dengan Indeks Keragaman (H^{''}) nematoda parasit pada monyet usia dewasa. Baik pada monyet remaja maupun pada monyet dewasa ditemukan beberapa jenis nematoda parasit yang sering menginfeksi mamalia lain termasuk manusia, karena memiliki siklus hidup yang sederhana, reproduksinya tinggi dan mengalami perkembangan menjadi stadium infektif di tanah serta tumbuh menjadi cacing dewasa di saluran pencernaannya. Hal ini berhubungan dengan tingkah laku sosial dari satwa primata yang mempermudah transmisi parasit gastrointestinal dari satu individu ke individu lainnya (Sibley *et al.*, 2004).

Prevalensi Nematoda Parasit

Prevalensi nematoda parasit usus pada monyet ekor panjang *Macaca fascicularis* dihitung dari jumlah sampel feses monyet yang positif telur nematoda parasit dibagi dengan Jumlah seluruh sampel feses monyet. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa prevalensi monyet ekor panjang yang terinfeksi nematoda parasit usus di desa wisata Cikakak Kabupaten Banyumas sebesar 40,5 ± 13,5, selengkapnya dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Prevalensi Monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) yang terinfeksi Nematoda Parasit usus di Kawasan Wisata Desa Cikakak Kabupaten Banyumas.

Ulangan	∑ sampel faese	Sampel terinfeksi	Sampel tidak terinfeksi	Prevalensi (%)
I	60	17	43	28,3
II	60	23	47	38,3
III	60	33	37	55,0
Rata-rata				40,5 ± 13,5

Prevalensi monyet yang terinfeksi nematoda parasit usus di kawasan wisata Desa Cikakak cukup tinggi. Hal ini disebabkan kawasan wisata tersebut merupakan lahan dengan pepohonan yang rindang, dan adanya perairan sehingga menyebabkan tanah menjadi sangat lembab. Tanah yang lembab merupakan tempat yang baik bagi perkembangan telur nematoda parasit menjadi stadium infeksi terutama nematoda parasit yang tergolong *Soil Transmitted Helminths* (Kusumamihardja, 1992). Menurut Dwipayanti *et al.* (2014) Infeksi nematoda parasit usus pada monyet terjadi karena perilaku monyet yang sering mengonsumsi makanan yang terkontaminasi oleh tanah yang mengandung parasit usus infeksi. Dwipayanti *et al.* (2014) mengatakan bahwa tinggi rendahnya frekuensi penularan nematoda parasit usus berhubungan erat dengan tercemarnya tanah oleh feses yang mengandung telur cacing infeksi. Keaktifan atau kegresifan dari monyet, suhu serta lingkungan juga sangat berpengaruh terhadap tingginya prevalensi cacing saluran pencernaan (Rahmi *et al.*, 2010). Perilaku monyet ekor panjang (*M. fascicularis*) yang hidup berkelompok dengan jumlah yang cukup banyak, juga dapat menyebabkan tingginya prevalensi nematoda parasit usus (Chapman *et al.*, 2005).

Nilai prevalensi monyet ekor panjang yang terinfeksi nematoda parasit usus menunjukkan bahwa pada monyet usia remaja lebih tinggi dibandingkan dengan monyet usia dewasa (Tabel 3). Hal tersebut kemungkinan berhubungan dengan keadaan populasi dari monyet yang ada di Desa Cikakak dimana monyet ekor panjang usia remaja populasinya lebih banyak dibandingkan dengan monyet usia dewasa. Tingginya populasi inang, kepadatan dan besarnya ukuran kelompok akan mempengaruhi terjadinya infeksi parasit. Semakin besar jumlah populasinya maka infeksi akan semakin tinggi dan beragam infeksi yang akan terjadi (Chapman *et al.* 2005). Pumipuntu (2018) mengatakan bahwa hal tersebut berhubungan dengan tingkah laku sosial dari satwa primata yang mempermudah transmisi penyakit parasit saluran pencernaan dari satu individu ke individu lainnya.

Infeksi nematoda parasit usus pada monyet ekor panjang di Desa Cikakak dapat berupa infeksi tunggal ataupun infeksi majemuk. Hasil pemeriksaan feses sampel menunjukkan ada yang hanya mengandung satu spesies nematoda parasit dan ada yang mengandung dua atau tiga spesies Nematoda parasit. Data selengkapnya disajikan pada tabel 4.

Tabel 3. Prevalensi monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) yang terinfeksi nematoda parasit usus pada tiap kelompok usia

Kelompok Usia	Ulangan			Prevalensi (%)
	1	2	3	
Remaja	33,3	46,7	60,0	46,7 ± 10,9
Dewasa	23,3	30,0	34,4	29,2 ± 4,6

Tabel 4. Prevalensi nematoda parasit usus pada monyet ekor panjang di Desa Cikakak berdasarkan infeksi tunggal dan infeksi majemuk.

Jenis Infeksi	Nematoda parasit	Σ sampel terinfeksi *)	Prevalensi (%)
Infeksi tunggal	<i>Strongyloides</i> sp.	19	26,03
	<i>Ascaris</i> sp.	11	15,07
	<i>Trichuris</i> sp.	9	12,33
	<i>Ancylostoma</i> sp.	5	6,85
	<i>Oesophagostomum</i> sp.	8	10,96
		52	71,23
Infeksi Majemuk	<i>Strongyloides</i> sp. + <i>Ascaris</i> sp.	2	2,74
	<i>Strongyloides</i> sp. + <i>Trichuris</i> sp.	2	2,74
	<i>Strongyloides</i> sp. + <i>Ancylostoma</i> sp.	2	2,74
	<i>Ascaris</i> sp. + <i>Trichuris</i> sp.	5	6,85
	<i>Ascaris</i> sp. + <i>Ancylostoma</i> sp.	2	2,74
	<i>Ascaris</i> sp. + <i>Oesophagostomum</i> sp.	2	2,74
	<i>Trichuris</i> sp. + <i>Ancylostoma</i> sp.	2	2,74
	<i>Trichuris</i> sp. + <i>Oesophagostomum</i> sp.	2	2,74
	<i>Strongyloides</i> sp. + <i>Ascaris</i> sp. + <i>Trichuris</i> sp.	1	1,37
	<i>Ascaris</i> sp. + <i>Trichuris</i> sp. + <i>Oesophagostomum</i> sp.	1	1,37
		21	28,77

Berdasarkan hasil pengamatan dari 73 sampel terinfeksi nematoda parasit menunjukkan 52 sampel (71,23%) infeksi tunggal baik *Strongyloides* sp., *Ascaris* sp., *Trichuris* sp., *Ancylostoma* sp. maupun *Oesophagostomum* sp. Sisanya sebanyak 21 sampel (28,77) merupakan infeksi majemuk gabungan dari dua atau tiga parasit tersebut. Hal ini menunjukkan infeksi dari tiap jenis nematoda parasit usus pada monyet ekor panjang di desa wisata Cikakak tidak terjadi secara bersamaan.

Daftar Referensi

- Chapman, C. A., Gillespie, T. R., & Goldberg, T. L. 2005. Primates and the ecology of their infectious diseases: how will anthropogenic change affect host-parasite interactions?. *Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews: Issues, News, and Reviews*, 14(4), pp 134-144.
- Johnson-Delaney, C. A. (2009). Parasites of captive nonhuman primates. *Veterinary Clinics: Exotic Animal Practice*, 12(3), pp 563-581.
- Dwipayanti, K. A., Oka, I. B. M., & Rompis, A. L. 2014. Infeksi Cacing Saluran Pencernaan Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) Yang Diperdagangkan Di Pasar Satria Denpasar. *Buletin Veteriner Udayana*, 6(1), pp 59-66.
- Kusumamihardja, S., 1992. Parasit dan Parasitosis pada Hewan Ternak dan Hewan Piaraan di Indonesia. Bogor: *Pusat Antar Universitas Bioteknologi Institut Pertanian Bogor*.
- Kouassi, R.Y.W., McGraw, Y., Yao, P.K., Abou-Bacar, A., Julie, B., Bernard, P., Bassirou, B., Eliezer, K. N., & Ermanno, C., 2015. Diversity and Prevalence of Gastrointestinal Parasites in Seven Non-Human Primates of the Taï National Park, Côte d'Ivoire. *Parasite*, 22,1
- Li, M., Zhao, B., Li, B., Wang, Q., Niu, L., Deng, J., ... & Yang, G. 2015. Prevalence of gastrointestinal parasites in captive non-human primates of twenty-four zoological gardens in China. *Journal of medical primatology*, 44(3), pp 168-173.
- Magurran, A.E., 2004. *Measuring Biological Diversity*. Blackwell Publishing, Oxford, 256 p.
- McAlece, N., Lamshead, P.J.D., & Paterson, G.L.J., 1997. Biodiversity Pro. The Natural History Museum, London.
- Pumipuntu, N. 2018. Detection for potentially zoonotic gastrointestinal parasites in long-tailed macaques, dogs and cattle at Kosamphi forest park, Maha Sarakham. *Veterinary Integrative Sciences*, 16(2), pp 69-77.
- Rahmi, E., Hanafiah, M., Sutriana, A., Hambal, M., & Wajidi, F. 2010. Insidensi nematoda gastrointestinal dan protozoa pada monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) liar di Taman Wisata Alam (TWA) Pulau Weh Sabang. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 13(6), pp 286-291.
- Sibley, L. D. 2004. Intracellular Parasite Invesion Strategies. *Science*. 304(5668), pp. 248-253.
- Suin, N.M., 1997. *Ekologi Hewan Tanah*. Jakarta (ID): Bumi Aksara.
- Soulsby, E.J.L., 1986. *Helminths, Arthropods, and Protozoa of Domesticated Animal*. Seventh Editon. London. Bailliere Tindall.
- Valenta, K., Twinomugisha, D., Godfrey, K., Liu, C., Schoof, V. A., Goldberg, T. L., & Chapman, C. A. 2017. Comparison of gastrointestinal parasite communities in vervet monkeys. *Integrative zoology*, 12(6), pp 512-520.
- Zajac, A.M., & Conboy, G.A., 2012. *Veterinary Clinical Parasitology*. 8th ed. John Wiley & Sons, Inc. UK.

Simpulan

Pada monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) yang ada di kawasan wisata Desa Cikakak Kabupaten Banyumas ditemukan lima jenis nematoda parasit usus yang tergolong dalam "Soil Transmitted Helminth" yaitu *Strongyloides* sp., *Ascaris* sp., *Trichuris* sp., *Ancylostoma* sp., dan *Oesophagostomum* sp. Prevalensi monyet ekor panjang yang terinfeksi nematoda parasit usus cukup tinggi. Monyet ekor panjang usia remaja mempunyai prevalensi yang lebih tinggi dibandingkan monyet usia dewasa. Infeksi nematoda parasit pada monyet ekor panjang di kawasan wisata Cikakak menunjukkan lebih banyak infeksi tunggal dari pada infeksi majemuk.