

## Identifikasi Nematoda Gastrointestinal *Macaca maura* di Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung, Sulawesi Selatan

Identification of Gastrointestinal Nematodes in *Macaca maura*  
at Bantimurung Bulusaraung National Park,  
South Sulawesi

Mukhlisah N<sup>1,2\*</sup>, Rell F<sup>2</sup>, Muslimin L<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mayor Primatologi Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor

<sup>2</sup>Program Studi Kedokteran Hewan, Universitas Hasanuddin Makassar

\*Korespondensi : mukhlisah.nurul.0301@gmail.com

**Abstract.** *Macaca maura* is one of the many endemic nonhuman primate species in South Sulawesi. Conservation of the species has become one of the government priorities, considering the species endangered status on the IUCN Red List. Health monitoring should be performed as one of the conservation measures, including health monitoring of the gastrointestinal tract. This research was conducted to detect the presence of gastrointestinal nematodes in *Macaca maura* at Bantimurung Bulusaraung National Park. Surveillance was performed on a group with 34 individuals that consisted of two adult males, seven adult females, 22 juveniles, and three infants. A total of 25 fecal samples were collected in a one-month period, and were processed using the fecal floatation method. Three species of nematodes were identified: *Trichuris trichiura*, *Ascaris lumbricoides*, and *Ancylostoma duodenale*. Most of the animals did not show any significant clinical findings related to the parasitic infestation, except for one watery fecal sample that was taken from an animal with diarrhea. This research provides evidence of gastrointestinal nematodes infecting *Macaca maura* that will be beneficial for the disease management in the National Park.

**Key words:** *Bantimurung Bulusaraung National Park, Macaca maura, nematodes*

### Pendahuluan

Pulau Sulawesi merupakan salah satu pulau yang memiliki satwa primata yang endemik. Di Pulau Sulawesi terdapat tujuh spesies dari 19 spesies *Macaca*, yaitu *Macaca maura* di Sulawesi Selatan, *M. tonkeana* di Sulawesi Tengah, *M. hecki* di Sulawesi Tengah-Utara, *M. nigrescens* di dekat Gorontalo-Kotamubagu, *M. nigra* di Sulawesi Utara, *M. ochrearia* di Sulawesi Tenggara, dan *M. brunnescens* di Pulau Muna dan Buton (Fooden 1969). Ketujuh jenis primata tersebut terdistribusi di Pulau Sulawesi pada geografis yang berbeda atau terpisah (*Allopatric*) dan dapat ditemukan di dataran rendah atau hutan pengunungan bawah (Supriatna 2000).

*M. maura* merupakan salah satu dari tujuh spesies *Macaca* yang tersebar di Pulau Sulawesi. Spesies ini merupakan primata endemik di Pulau Sulawesi Selatan yang telah dilindungi undang-undang. Salah satu ciri yang dapat membedakan *M. maura* dengan *Macaca* jenis lainnya terdapat pada ekor yang hampir tidak dapat dilihat. Hal ini menjadikan *M. maura* disebut sebagai monyet hitam ekor

pendek. Pada bagian anogenital dan ekor terdapat bantalan yang berwarna merah (lebih mencolok dari warna tubuhnya). Pada monyet betina, warna tersebut akan menjadi lebih jelas pada saat terjadi menstruasi dan kebuntingan.

Satwa primata ini mengalami penurunan populasi, sehingga dinyatakan terancam punah oleh IUCN (IUCN 2008). Salah satu usaha untuk menjaga kelestarian populasi tersebut, diperlukan pengelolaan yang baik agar usaha-usaha pemanfaatannya dapat tetap berlangsung. Salah satu alternatif yang perlu dikembangkan antara lain melalui program konservasi secara *in-situ*. Program konservasi didukung dengan manajemen pemeliharaan yang merupakan aspek penting untuk mendukung keberhasilan dalam program konservasi *in-situ* maupun *eks-situ*. Segala sesuatu yang berkaitan dengan usaha pelestarian satwa yang didukung dengan manajemen pemeliharaan, dihubungkan dengan aspek kesehatan satwa. Kesehatan merupakan sesuatu yang perlu mendapatkan perhatian serius agar produktivitasnya semakin meningkat.

Dalam kesehatan terdapat penyakit yang merupakan faktor penting untuk diperhatikan. Satwa primata yang hidup di alam sangat memiliki resiko untuk terinfeksi penyakit

baik yang berasal dari virus, bakteri maupun parasit. Pada penelitian ini, menunjukkan aspek kesehatan yang disebabkan infeksi parasit dengan mengidentifikasi parasit di saluran pencernaan *M. maura*.

Beberapa genus nematoda yang dapat menginfeksi di saluran pencernaan diantaranya *Strongyloides sp.*, *Oesophagostomum sp.*, *Trichuris sp.*, *Mammomonogamus sp.*, *Ancylostoma sp.*, *Trichostrongylus sp.*, *Enterobius sp.*, *Ascaris sp.*, *Ternides sp.*, *Abbreviata caucasica*, dan *Strongylida sp.* (Irene *et al.* 2004). Larva infeksi dapat menginfeksi induk semang dengan cara termakan atau dengan menembus kulit induk semang. Saat larva berada di dalam induk semang, mereka segera menetap di dalam lokasi akhir, berkembang menjadi stadium dewasa dan akhirnya akan menimbulkan penyakit cacingan (Levine 1990). Jenis cacing tersebut umumnya menular melalui tanah, air dan makanan berupa hijauan atau buah-buahan pada saat melakukan aktivitas dan memperoleh makanan yang terkontaminasi telur cacing nematoda (Harjopranto *et al.* 1998).

Secara umum, tujuan penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan informasi dan data terkait jenis parasit nematoda pada saluran pencernaan *M. maura*. Informasi tersebut akan menjadi hal yang dapat dijadikan acuan terhadap pemeriksaan kesehatan baik pada penangkaran *in-situ* maupun *eks-situ*. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis parasit nematoda yang menginfeksi saluran pencernaan *M. maura* di Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung, Sulawesi Selatan.

### Materi dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada awal sampai akhir bulan Agustus tahun 2015. Lokasi penelitian bertempat di Hutan Karaenta Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung, Sulawesi Selatan. Pengambilan sampel menggunakan metode *convenience sampling*. Pengambilan sampel feses dilakukan selama lima hari dalam satu bulan. Pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium Parasitologi Balai Besar Veteriner Maros, dan Laboratorium Program Studi Kedokteran Hewan Universitas Hasanuddin Makassar.

### Koleksi sampel

Sampel feses segar diambil setelah satwa melakukan defekasi. Proses defekasi terjadi dua jam setelah melakukan aktivitas makan. Sampel feses dikoleksi sebanyak 25 sampel kemudian

dimasukkan ke dalam tabung kontainer sampel dan diberi label nomor dan tanggal pengambilan sampel kemudian dimasukkan ke dalam kotak pendingin. Setelah sampel dikumpulkan selanjutnya sampel dibawa ke Laboratorium Parasitologi Balai Besar Veteriner Maros dan diperiksa kembali di Laboratorium Program Studi Kedokteran Hewan Universitas Hasanuddin Makassar.

### Pemeriksaan jenis parasit nematoda gastrointestinal

Pada uji apung, sampel feses diambil sebanyak 2 g dan dimasukkan ke lumpang, ditambahkan aquades dan diaduk sampai homogen. Kemudian dituangkan ke dalam tabung sentrifus sampai setinggi  $\frac{3}{4}$  tabung. Setelah itu, dilakukan sentrifugasi dengan kecepatan 2000 rpm selama 5 menit. Selanjutnya, cairan jernih diatas endapan dibuang dan ditambahkan larutan NaCl jenuh. Tabung kembali disentrifugasi dengan kecepatan 2000 rpm selama 5 menit. Tabung diletakkan di atas rak dengan posisi tegak lurus, diteteskan NaCl jenuh dengan pipet sampai permukaan cairan di dalam tabung menjadi cembung dan dibiarkan selama 3 – 5 menit, gelas obyek ditempelkan di atas permukaan yang cembung kemudian ditutup dengan *cover glass* dan diperiksa di bawah mikroskop dengan pembesaran 40x (Soulsby 1982).

### Hasil dan Pembahasan

Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung merupakan kawasan perlindungan secara *in-situ* terhadap *M. maura* dengan melepas satwa ke dalam hutan. Lokasi perlindungan monyet hitam ekor pendek ini berada di Hutan Karaenta yang merupakan kawasan hutan lindung sekaligus wilayah jelajah *M. maura* dengan luas 24 – 40 ha. Jumlah kelompok *M. maura* hingga saat ini 7 kelompok yang terdiri dari kelompok A sampai dengan kelompok G. Kelompok B merupakan salah satu kelompok yang dapat berinteraksi dengan manusia, sehingga dapat digunakan sebagai subyek penelitian. Hasil observasi lapang, jumlah *M. maura* pada kelompok B sebanyak 34 ekor yang terdiri dari 2 ekor jantan dewasa, 7 ekor betina dewasa, 22 ekor usia remaja dan tiga ekor bayi.

Total sampel feses yang ditemukan di Hutan Karaenta sebanyak 25 sampel. Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali untuk setiap sampel feses segar. Pengambilan feses dilakukan di pagi hari pada pukul 08.00 WITA sampai sore hari pada pukul 16.00 WITA. Wilayah pengambilan sampel terletak di beberapa tempat yang berbeda. Proses awal pengambilan sampel dimulai dari pemanggilan *M. maura* ke

Tabel 1 Identifikasi telur cacing yang menginfeksi *Macaca maura* di Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung Sulawesi Selatan

Parasit	Jenis Infeksi	Jumlah Sampel Feses (buah)	Jumlah Positif (buah)
<i>Trichuris trichiura</i>	Infeksi tunggal	25	17
<i>Ascaris lumbricoides</i> + <i>trichuris trichiura</i>	Infeksi ganda	25	3
<i>Ancylostoma duodenale</i> + <i>trichuris trichiura</i>	Infeksi ganda	25	5

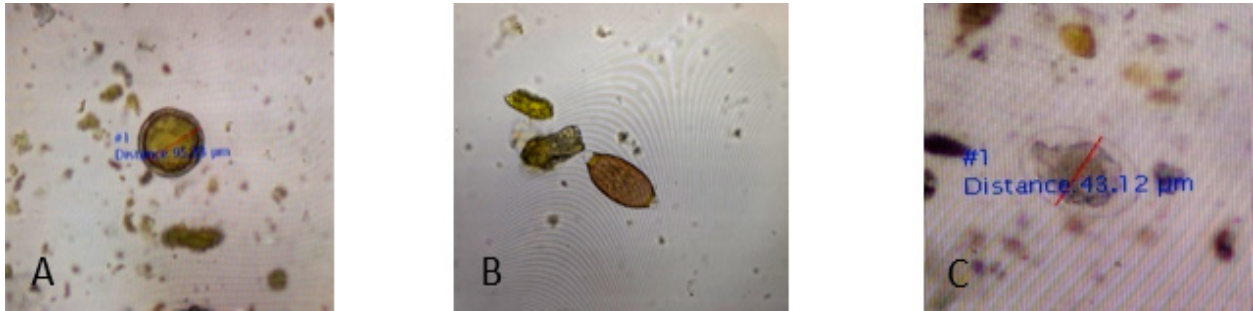
wilayah pengumpulan yang telah ditentukan pada saat observasi lapang. Pemanggilan dan pengumpulan dilakukan dengan menggunakan biji jagung sebagai umpan untuk menuju wilayah tersebut. Sampel feses yang diambil dimulai pada lokasi pengumpulan yang berlanjut mengikuti jelajah dari *M. maura*. Pengambilan sampel feses dikoleksi setelah satwa primata melakukan proses defekasi dengan menunggu untuk berpindah tempat. Proses defekasi tersebut terjadi selama 2 jam setelah istirahat dan makan. *M. maura* akan membuang kotoran pada saat berada di atas pohon dan bebatuan dengan posisi duduk dan memegang ranting pohon.

Pemeriksaan sampel feses melalui metode uji apung menghasilkan beberapa sampel positif yang diidentifikasi beberapa telur cacing nematoda. Berdasarkan hasil pemeriksaan yang dilakukan pada *M. maura* menunjukkan adanya infeksi cacing nematoda. Pemeriksaan yang telah dilakukan ditemukan telur cacing *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan *Ancylostoma duodenale*.

Pemeriksaan feses dilakukan dengan melihat karakteristik feses berupa bentuk dan warna. Bentuk yang ditemukan padat dan cair dengan ukuran panjang 3 – 10 cm dan lebar 1 – 2 cm. Feses berwarna hijau kekuningan sampai kecoklatan. Bentuk feses yang padat memiliki tekstur yang berserat dengan bercampur biji-bijian sedangkan feses yang cair memiliki tektur yang lebih kental dengan bercampur urin. Feses yang ditemukan dikoleksi, dan dimasukkan ke dalam kontainer (penyimpanan sampel) dengan menekan suhu udara seminimal mungkin untuk mencegah penetasan telur.

Hasil pemeriksaan telur cacing *Ascaris lumbricoides* yang ditemukan berbentuk oval dengan ukuran 95,33  $\mu\text{m}$ , memiliki dinding tebal yang terdiri dari dua lapisan luar dan dalam. Lapisan luar dengan jaringan albuminoid dan lapisan dalam yang bening disebut dengan lapisan hialin (Gambar 1a). Telur *A. lumbricoides* yang ditemukan pada feses *M. maura* telah dibuahi yang ditandai dengan adanya lapisan albuminoid yang belum pecah. Menurut Hernasari (2001), pada telur *A. lumbricoides* yang telah ditandai dengan melihat lapisan albuminoid yang belum pecah. *A. lumbricoides* merupakan cacing yang umum dapat ditemui pada semua satwa primata yang memiliki infeksi yang tinggi (Sajuthi et al. 1997).

Telur cacing *A. lumbricoides* tidak menimbulkan gangguan yang berat. Kadang-kadang penderita akan mengalami gangguan usus ringan seperti mual, nafsu makan berkurang, diare dan konstipasi (Mansjoer 2000). Pada infeksi berat dapat terjadi gangguan penyerapan makanan. Pada keadaan yang berat cacing akan menggumpal dalam usus, sehingga terjadi penyumbatan pada usus. Bila di dalam usus terdapat jumlah yang banyak, maka akan menyumbat usus dan bisa menyebabkan peradangan. Dalam bentuk larva *A. lumbricoides* dapat bermigrasi ke usus, trakhea, paru-paru dan hati. Gejala cacingan memang tidak nyata dan sering dikacaukan dengan penyakit lain. Namun gejala awal yang dapat diidentifikasi adanya batuk, lesu dan kondisi tubuh yang tidak bergairah (Tan dan Rahardja 2007).



Gambar 1 Bentuk telur cacing nematoda yang menginfeksi saluran pencernaan *M. maura* dengan pembesaran 40x : (A) telur cacing *A. lumbricoides*; (B) telur cacing *T. trichiura*; dan (C) telur cacing *A. duodenale*.

Telur cacing *T. trichiura* dengan bentuk telur yang serupa dengan buah lemon memiliki ukuran 25,69 µm, pada kedua kutub terdapat penonjolan yang jernih. Kedua lapisan merupakan membran luar yang di dalamnya berisi larva (Gambar 1B) (Triani 2014). *T. trichiura* mudah untuk didapatkan dalam menggunakan metode uji apung dalam pemeriksaan telur cacing. Telur cacing tersebut sangat sering menginfeksi satwa primata dan manusia, sehingga mudah untuk ditemukan. Telur infeksi cacing *T. trichiura* dapat terjadi karena satwa memakan makanan secara alami mengandung telur infeksi *Trichuris*. Secara klinis, infeksi dari *T. trichiura* dapat menyebabkan infeksi ringan sistematik. Pada infeksi berat terjadi *colitis* dengan tinja berlendir dan tinja bercampur darah. Iritasi terus menerus dari usus dan kelemahan otot (*m. levator ani*) yang menyebabkan prolapsus rektum (Zaman 2014).

Telur *A. duodenale* dengan bentuk telur yang ditemukan lonjong memiliki ukuran 43,12 µm dan berdinding tipis. Terdapat sel telur yang mengelilingi lapisan telur *A. duodenale* (Gambar 1C). Morfologi telur yang dapat diamati, dapat diidentifikasi sebagai telur cacing *A. duodenale* yang merupakan telur cacing tipe Strongil. Cacing yang memiliki siklus hidup yang cukup pendek ini menularkan dengan cara ingesta, feses, kolostrum dan menembus kulit hospes. Lingkungan yang berpasit dan adanya kubangan atau kolam air sangat mendukung perkembangan hidupnya. Penularan tipe cacing ini kemungkinan menembus melalui kulit atau melalui makanan dan minuman yang kotor dan mengandung larva infeksi (Soulsby 1982).

Berdasarkan hasil identifikasi telur cacing nematoda pada saluran pencernaan melalui feses *M. maura* berbeda pada primata lainnya. Hal ini dinyatakan dalam penelitian Basri (2001) dan Rahmi (2010) yang menemukan telur cacing *S.*

*stercoralis* dan *A. duodenale* yang menginfeksi *M. fascicularis*. Hasil identifikasi yang serupa juga telah dilakukan Rahmah (2008) di Siberut Utara pada satwa primata endemik yaitu *simakobu* (*Simians concolor siberu*) dan *joja* (*Presbytis potenziani siberu*). Pada semua satwa primata yang memiliki daya infeksi yang tinggi terhadap parasit nematoda, *Strongyloides* merupakan cacing yang umum ditemukan (Sajuthi *et al.* 1997). Namun tidak semua kelompok cacing nematoda dapat menginfeksi satwa primata, karena pada dasarnya satwa primata di habitat aslinya akan terhabituasi untuk mengkonsumsi beberapa daun-daunan yang memiliki efek sebagai obat-obatan untuk menyembuhkan masalah pencernaan (Levine 1990).

Proses penyembuhan yang dilakukan disebut sebagai *self medication*, yang dilakukan secara alami dan naluriah pada setiap satwa primata. Hal tersebut dilakukan, karena tubuh dianggap tidak dalam kondisi normal. Satwa primata yang hidup di alam liar akan secara alami mencari pakan untuk menyembuhkan penyakit di dalam tubuhnya. Menurut Hardy (2013) satwa primata mengkonsumsi beberapa daun-daunan atau tumbuhan tertentu, dapat menunjukkan pengobatan berbagai penyakit. Pemilihan dan konsumsi tanaman tersebut, mendapatkan pengecualian terhadap senyawa sekunder yang berbahaya dan bersifat toksik terhadap tubuh. Pemilihan tanaman tersebut membutuhkan metode pengetahuan yang diajarkan langsung oleh kelompok atau individu yang lebih dewasa.

Banyaknya penyakit parasit pada satwa primata adalah *zoonosis* (Pedersen 2005) dan adanya gangguan antropogenik yang mengubah dinamika sistem ekologi (Putther *et al.* 2008). Penularan dapat terjadi antara individu melalui kepadatan kelompok, tingkat stres, wilayah

jelajah setiap kelompok, terlalu luas dan pakan yang terkontaminasi (Nunn dan Dokey 2006; Borries et al. 2008). Sebagian besar individu yang terinfeksi tidak mengalami gejala yang signifikan sampai pada kematian. Namun terdapat gejala seperti diare ringan, yang dapat dilihat pada bentuk dan tekstur feses yang dikumpulkan pengamat.

### Simpulan

Kesehatan satwa merupakan salah satu aspek penting dalam konservasi. Penyakit *zoonosis* yang mampu menginfeksi satwa merupakan ancaman yang dapat dicegah dengan pengendalian kesehatan sejak awal. Penyakit parasitik dapat bersifat *zoonosis* dan merugikan usaha pelestarian terhadap *M. maura*. Hasil penelitian dengan menggunakan uji apung untuk mengidentifikasi jenis parasit pada saluran pencernaan merupakan metode sederhana dengan hasil yang positif. Jenis parasit saluran pencernaan pada satwa primata *M. maura* antara lain *A. lumbricoides*, *T. trichiura* dan *A. duodenale*.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof Dr drh Lucia Muslimin dan drh Fedri Rell yang telah membimbing sampai penelitian ini sampai selesai. Terima kasih kepada pimpinan dan Balai Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung, Sulawesi Selatan atas izin untuk dapat melakukan pengamatan dan bantuan teknis selama berada di lapangan. Terima kasih kepada pimpinan dan staf Pusat Studi Satwa Primata LPPM-IPB yang telah memberikan saran atas penyempurnaan penulisan makalah ini.

### Daftar Pustaka

- Borries C, Larney E, Lu A, Ossi K, Koenig A.** 2008. Costs of group size: lower developmental and reproductive rates in larger groups of leaf monkeys. *Behavioral Ecology* 19: 1186-1191.
- Basri.** 2001. Keberadaan jenis-jenis parasit gastrointestinal yang menginfeksi satwa primata di Kebun Binatang Bukit Tinggi Sumatera Barat. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- Fooden J.** 1969. *Taxonomy and Evolution of The Monkey of Celebes*. Karger : Basel.
- Harjopranto S, Sasmita RS, Partosoewignjo, Hariadi M, Soejoko RB, Sarmanu.** 1988. Prosiding Simposium Nasional Penyakit Satwa Liar. Fakultas Kedokteran Hewan Airlangga dan Kebun Binatang Surabaya.
- Hardy K, Buckley S, Huffman M.** 2013. Neanderthal self-medication in context. *Antiquity*, 87(337), 873-878.
- Hernasari PR.** 2011. Identifikasi endoparasit pada sampel feses *Nasalis larvatus*, *Presbytis comate*, dan *Presbytis siamensis* dalam penangkaran menggunakan metode natif dan pengapungan dengan sentrifugasi. F-MIPA Departemen Biologi Universitas Indonesia, Depok.
- Irene F, Paembonan MW, Singleton I, Wich SA, Hester G, Bolhius V.** 2004. Intestinal parasiter of free-ranging, semicaptive and captive Pongo abelii in Sumatera, Medan, North Sumatra, Indonesia. Badan Konservasi Sumber Daya Alam, Jakarta.
- IUCN.** 2008. *Macaca maura* (Celebes Macaque, Moor Macaque). www.iucnredlist.org diunduh tanggal 5 Februari 2018.
- Levine ND.** 1990. *Parasitologi Veteriner*. Yogyakarta (ID): Gadjah Mada University Pr.
- Mansjoer A, Triyanti K, Savitri R, Ward WL, Setiowulan W.** 2000. *Capita Selecta Medicine*. Jakarta (ID): Universitas Indonesia.
- Nunn CL, Dokey ATW.** 2006. Ranging patterns and parasitism in primates. *Biology Letters* 2: 351-354.
- Pedersen AB, Altizer S, Poss M, Cunningham AA, Nunn CL.** 2005. Patterns of host specificity and transmission among parasites of wild primates. *International Journal for Parasitology* 35: 647-657.
- Puttker T, Meyer-Lucht Y, Sommer S.** 2008. Effects of fragmentation on parasite burden (*nematodes*) of generalist and specialist small mammal species in secondary forest fragments of the coastal Atlantic Forest, Brazil. *Ecological Research* 23: 207-215.
- Rahmah F, Salmah S.** 2013. Cacing parasit saluran pencernaan pada hewan primata di Taman Satwa Kandi Kota Sawahlunto Provinsi Sumatera Barat. *J Biologi Unand*, 2(1).

- 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*, 286-291.
- Sajuthi D, Yusuf TL, Mansjoer I, Lelana RPA, Suparto IH.** 1997. *Kursus Singkat Penanganan Satwa Primata sebagai Hewan Laboratorium*. Denpasar (ID): Penerbit Ersu Pustaka Pribadi.
- Soulsby E.J.L.** 1982. *Helminths, Arthropods, and Protozoa of Domesticated Animals*. London (UK): Bailliere, Tindall and Cassel Ltd.
- Supriatna J, Wahyono EH.** 2000. *Panduan Lapangan: Primata Indonesia*. Jakarta (ID): Yayasan Obor Indonesia.
- Tan HT, Rahardja K.** 2007. *Obat-obat Penting: Khasiat, Penggunaan dan Efek Sampingnya. Edisi ke-6*. Jakarta (ID): PT. Elex Media Komputindo.
- Triani R, Haryono T, Faizah U.** 2014. Identifikasi telur endoparasit saluran pencernaan *Macaca fascicularis* yang dipergunakan pada pertunjukan topeng monyet di Surabaya melalui pemeriksaan feses. *LenteraBio : JURNAL UNESA*, 3(3).
- Viqar Z.** 2014. *Atlas Parasitologi Kedokteran: Atlas Protozoa, Cacing dan Artropoda Penting. Edisi II*. Jakarta (ID): Penerbit Hipokrates.