

## INVENTARISASI CACING PARASITIK SALURAN PENCERNAAN PADA ELANG JAWA (*Spizaetus bartelsi* Stressman, 1924) dan ELANG BRONTOK (*Spizaetus cirrhatus* Gmelin, 1788) DI HABITAT EKS-SITU

(*Inventory of Gastrointestinal Parasitic Worms in Javan Hawk Eagle (*Spizaetus bartelsi* Stressman, 1924) and Changeable Hawk Eagle (*Spizaetus cirrhatus* Gmelin, 1788) at Ex-Situ Habitat*)

MUHAMAD CAHADYAT KURNIAWAN<sup>1)</sup>, ERNA SUZANNA<sup>2)</sup> DAN ELOK BUDI RETNANI<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan, IPB, Kampus Darmaga Bogor 16680 Indonesia

<sup>2)</sup> Laboratorium Konservasi Ek-Situ Satwa Liar, Bagian Ekologi dan Manajemen Satwaliar. Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan, IPB, Kampus Darmaga Bogor 16680 Indonesia  
Laboratorium Helminthologi, Bagian Parasitologi dan Entomologi Kesehatan,

<sup>3)</sup> Departemen Ilmu Penyakit Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, IPB, Kampus Darmaga Bogor 16680 Indonesia

Diterima 17 November 2010/Disetujui 9 Desember 2010

### ABSTRACT

At present there is a few of javan hawk eagle and changeable hawk eagle on ex-situ habitat Its existence can not avoid from the attack of various diseases, intestinal worm infections is a parasitic disease that can adversely affect and even cause death to these animals. The disease is usually caused by medical management is inadequate cages. Research was conducted to learn the types of gastrointestinal javan hawk eagle and changeable hawk eagle and the degree of infection. Besides, as an initial study of behavioral factors and health management in eagle at the rehabilitation that may affect the transmission of parasitic worms. Types of parasitic worms found in the javan hawk eagle is *Ascaridia sp*, *Strigea sp*, and *Capillaria sp*. Changeable hawk eagle on the *Strigea sp*, *Neodiplostomum sp*, *Heterakis sp*, *Ascaridia sp* and *Capillaria sp*. Obtained two types of worms eggs are *Ascaridia sp* and *Capillaria sp* that can be detected value of TTGT. From Cikananga Wildlife Center namely on changeable hawk eagle 4 there are three eggs *Ascaridia sp* TTGT value 147,5, while from Gadog Wildlife Center namely javan hawk eagle obtained 19 *Capillaria sp* with value TTGT 1868. Factors though to the influence the transmission of parasitic worms that is visible behaviour with the claw part of clean beak with the claw, clean the body in the chest and wings by using beak (probe), and placement of the cage that is not appropriate.

Keywords: javan hawk eagle, changeable hawk eagle, parasitic worms, TTGT.

### PENDAHULUAN

Pusat Penyelamatan Satwa (PPS) dan Suaka Elang adalah suatu habitat eks-situ untuk merehabilitasi satwaliar hasil sitaan dan penyerahan sukarela dari perdagangan dan perburuan ilegal. Hal ini merupakan salah satu upaya untuk konservasi satwa liar dari kepunahan. Saat ini terdapat beberapa ekor elang jawa dan elang brontok di habitat eks-situ. Keberadaannya kini tidak luput dari serangan berbagai penyakit, diantaranya infeksi cacing parasitik. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari jenis-jenis dan derajat infeksi cacing saluran pencernaan burung elang jawa dan elang brontok. Penelitian ini juga merupakan studi awal dalam mempelajari faktor perilaku dan manajemen kesehatan pada burung elang di tempat rehabilitasi yang mungkin berpengaruh terhadap terjadinya transmisi cacing parasitik.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Suaka Elang, Pusat Penyelamatan Satwa Cikananga (PPS Cikananga), dan

Pusat Penyelamatan Satwa Gadog (PPS Gadog) pada Desember 2009 hingga bulan Juli tahun 2010 dengan mengamati 16 individu burung elang, yang terdiri dari 4 ekor Elang jawa dan 12 ekor Elang Brontok. Tahapan penelitian meliputi observasi lapang yang terdiri dari pengamatan perilaku dan sampling feses.

Pengamatan perilaku menggunakan metode *Ad Libitum Sampling* dan pencatatannya dengan metode *Time Sampling*. Adapun pengambilan sampel feses dilakukan pada setiap individu berdasarkan waktu pengambilan dan pengamatan kondisi fisik feses. Tahapan berikutnya adalah analisis laboratorium sampel feses menggunakan metode koprologi yang meliputi pemeriksaan kualitatif dan kuantitatif. Pemeriksaan kualitatif yang digunakan adalah metode flotasi dan sedimentasi yang dilanjutkan dengan penyaringan bertingkat. Adapun pemeriksaan kuantitatif menggunakan metode McMaster.

$$TTGT = \frac{n \times Vt}{V_k \times Bf}$$

Keterangan :

TTGT : Total Telur per Gram Tinja

n : jumlah telur cacing dalam kamar

Vk : volume kamar hitung (0,3)  
 Vt : volume sampel total  
 Bf : berat feses

Jenis cacing berdasarkan klasifikasi kelas yang ditemukan dianalisis secara deskriptif menurut jenis burung dan lokasi di habitat eks-situ.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Jenis Telur Cacing yang Ditemukan

Pemeriksaan telur cacing dilakukan pada elang jawa dan elang brontok pada Suaka Elang Cikananga dan PPS Gadog (Tabel 1).

Tabel 1. Jenis-jenis telur cacing yang ditemukan pada elang jawa dan elang brontok di habitat eks-situ

Jenis Elang	Telur cacing yang ditemukan		
	Suaka Elang	PPS Cikananga	PPS Gadog
Elang Jawa	<i>Heterakis</i> sp	<i>Strigea</i> sp	<i>Capillaria</i> sp
Elang Brontok	0	<i>Strigea</i> sp <i>Neodiplostomum</i> sp <i>Heterakis</i> sp <i>Capillaria</i> sp <i>Ascaridia</i> sp	-

Keterangan: 0 : tidak ditemukan, - : tidak dilakukan pengambilan sampel.

Tabel 2. Jumlah Infeksi Cacing Saluran Pencernaan pada Elang Jawa dan Elang Brontok di Habitat Eks-Situ

Lokasi	Burung elang		Σ Burung Terinfeksi Cacing Saluran Pencernaan (ekor)				
	Jenis	Σ	<i>Heterakis</i> sp	<i>Ascaridia</i> sp	<i>Capillaria</i> sp	<i>Strigea</i> sp	<i>Neodiplostomum</i> sp
Suaka Elang	Elja	2	1 (0 TTGT)	-	-	-	-
PPS Cikananga	Elja	1	-	-	-	1	-
	Elbro	10	4	4 (147,5 TTGT)	2	3	3
PPS Gadog	Elja	1	-	-	1 (1868 TTGT)	-	-

Keterangan: Elja: elang jawa, Elbro: Elang brontok, - : tidak ditemukan

Terdapat tiga jenis cacing yang ditemukan pada elang jawa yaitu *Heterakis* sp, *Strigea* sp dan *Capillaria* sp. Berdasarkan infeksi yang terjadi pada burung elang jawa di suaka elang, diperoleh satu jenis cacing yang menginfeksi satu dari dua individu burung yaitu *Heterakis* sp. Elang jawa yang ada di PPS Cikananga dan PPS gadog memiliki jumlah infeksi cacing yang sama, yaitu terdapat satu jenis cacing. Di PPS Cikananga jenis cacing yang menginfeksi yaitu *Strigea* sp dan di PPS Gadog yaitu jenis cacing *Capillaria* sp.

Hasil pemeriksaan dengan menggunakan tiga metode diperoleh lima jenis telur cacing yaitu *Neodiplostomum* sp, *Strigea* sp, *Heterakis* sp, *Ascaridia* sp dan *Capillaria* sp. Pada pemeriksaan dengan metode flotasi diperoleh tiga jenis telur nematoda yaitu *Heterakis* sp, *Ascaridia* sp, dan *Capillaria* sp. Pada pemeriksaan dengan metode sedimentasi diperoleh dua jenis telur trematoda yaitu *Neodiplostomum* sp dan *Strigea* sp. Pada pemeriksaan dengan metode McMaster juga diperoleh dua jenis telur cacing yaitu *Ascaridia* sp dan *Capillaria* sp yang dapat terdeteksi nilai TTGTnya. Kedua jenis telur cacing tersebut ditemukan pada sampel feses yang berasal dari PPS Cikananga yaitu pada elang brontok 4 terdapat telur *Ascaridia* sp dengan nilai 147,5 TTGT, sedangkan dari PPS Gadog yaitu pada elang jawa diperoleh telur *Capillaria* sp dengan nilai 1868 TTGT (Tabel 2).

Berat atau ringannya infeksi biasanya dihubungkan dengan dampak patologis pada inangnya. Dampak patologis pada hewan hidup adalah timbulnya gejala klinis yang biasanya diakibatkan oleh infeksi berat. Pada infeksi berderajat sedang biasanya ditunjukkan dengan perubahan patologi anatomi dan histopatologi yang belum tentu menunjukkan gejala klinis. Adapun derajat infeksi yang ringan tubuh inang masih mampu mengatasi infeksi tersebut. Jumlah TTGT yang menunjukkan ukuran derajat infeksi berbeda-beda tergantung pada jenis cacing. Kisaran jumlah TTGT yang menunjukkan ukuran derajat infeksi setiap jenis yang menginfeksi unggas belum banyak dipelajari, tidak seperti pada ruminansia.

Jenis cacing yang ditemukan menginfeksi pada elang brontok yaitu sebanyak lima jenis yaitu *Strigea* sp, *Neodiplostomum* sp, *Heterakis* sp, *Ascaridia* sp, serta *Capillaria* sp. Infeksi terbanyak ditemukan pada jenis *Heterakis* sp dan *Ascaridia* sp yang terdapat pada empat dari sepuluh ekor burung elang brontok. Infeksi terendah ditemukan pada jenis *Capillaria* sp yang hanya ditemukan pada dua dari sepuluh burung elang brontok. Pada jenis cacing *Strigea* sp dan

*Neodiplostomum* sp ditemukan menginfeksi tiga burung elang brontok dari 10 ekor.

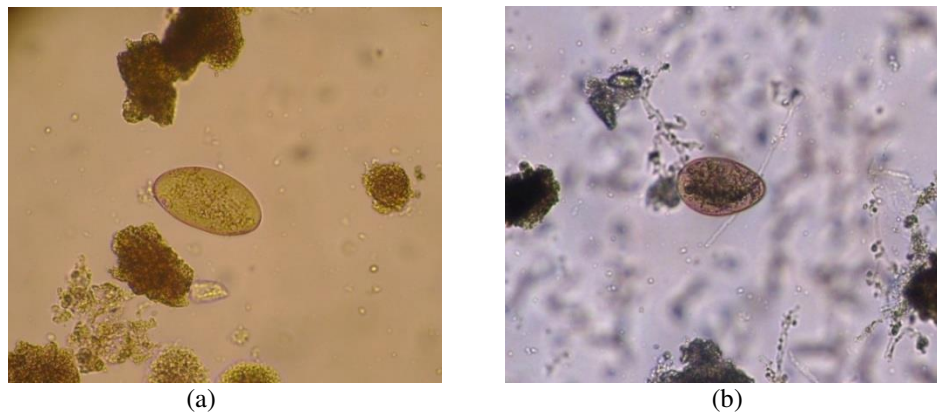
Dari hasil pemeriksaan rata-rata ukuran *Strigea* sp yang ditemukan yaitu (74.3-97.6) x (34.7-63.3)µm, ukuran tersebut masuk dalam kisaran jenis telur *Strigea falconispalumbi* dengan rata-rata ukuran (93,2-95) x (60-65,9)µm (Greiner & Ritchie 1994; Krone & Cooper 2002). Rataan ukuran *Neodiplostomum* sp yang ditemukan yaitu (90.6-115.0) x (54.3-57.9) µm, ukuran tersebut termasuk dalam kisaran jenis telur *Neodiplostomum attenuatum* dengan ukuran (102,3x59,1) (Krone & Cooper 2002). Menurut Huffman (2008) telur trematoda berukuran relatif kecil, biasanya memiliki operkulum, dan berisi salah satu embrio, selain itu dalam telur dewasa terdapat sebuah mirasidium bersilia (Gambar 1).

Siklus hidup *Strigea falconispalumbi* merupakan salah satu siklus hidup yang paling kompleks. Trematoda dewasa bertelur di dalam usus inang. Telur tersebut keluar bersamaan dengan feses yang jatuh. Untuk menetas telur harus berada di lingkungan akuatik yang mana terdapat siput air (*Planorbis* spp). Tahap pertama trematoda tersebut adalah berupa mirasidium bersilia yang menembus siput air, kemudian menghasilkan dua generasi sporocyst secara aseksual. Sporocyst menghasilkan cercaria yang berkembang di dalam siput daun sebagai inang antara pertama, yang kemudian berenang menembus berudu sebagai inang antara ke dua. Di dalam berudu cercaria berkembang menjadi mesocercaria. (Krone & Cooper 2002).

Tabel 3. Jenis telur cacing berdasarkan morfologi telur yang ditemukan pada elang jawa dan elang brontok di habitat eks-situ

No.	Jenis Telur Cacing	Rataan Ukuran Panjang x Lebar (µm)	Pustaka acuan	
			Rataan Ukuran Panjang x Lebar (µm)	Sumber
Trematoda				
1	<i>Strigea</i> sp	(74.3-97.6)x(34,7-63.3)	(93,2-95)x(60-65,9)	4, 1
2	<i>Neodiplostomum</i> sp	(90.6-115.0)x(54.3-57.9)	(102,3x59,1)	4
Nematoda				
1	<i>Heterakis</i> sp	(60.8-80.5)x(42.3-50.1)	(65-80) x (35-46)	5,2
2	<i>Ascaridia</i> sp (kondisi rusak)	(76.0-116.7)x(46.7-94.9)		
3	<i>Ascaridia</i> sp (mengandung L2)	(73.6-88.7)x(46.2-64.4)	(77-82,4)x(52-55,9)	1,2
4	<i>Capillaria</i> sp	(23.3-68.2)x(12.1-35.8)	(52-73,5)x(29-36)	1, 3

Sumber: 1. Greiner & Ritchie (1994), 2. Taylor *et al* (2007), 3. Smith (1993), 4. Krone & Cooper (2002), 5. Permin & Hansen (1998).



Gambar 1. (a). *Neodiplostomum* sp, (b). *Strigea* sp

Selanjutnya, inang antara kedua yang mengandung mesocercaria dimakan oleh vertebrata sebagai inang antara ketiga tempat berkembangnya metaserkaria. Inang antara ketiga tersebut dapat berupa mamalia, burung, reptil atau amfibi, tetapi bukan ikan. Ketika inang antara ke tiga dimakan oleh inang definitif yaitu burung pemangsa (*raptor*), maka inang definitif terinfeksi (Krone & Cooper 2002). Berdasarkan beberapa literatur

mengenai endoparasit pada burung elang bahwa siklus hidup pada *Neodiplostomum* sp belum banyak ditemukan. Menurut Smith (1996) cacing dari kelas trematoda jarang dianggap patogen bahkan dalam jumlah besar.

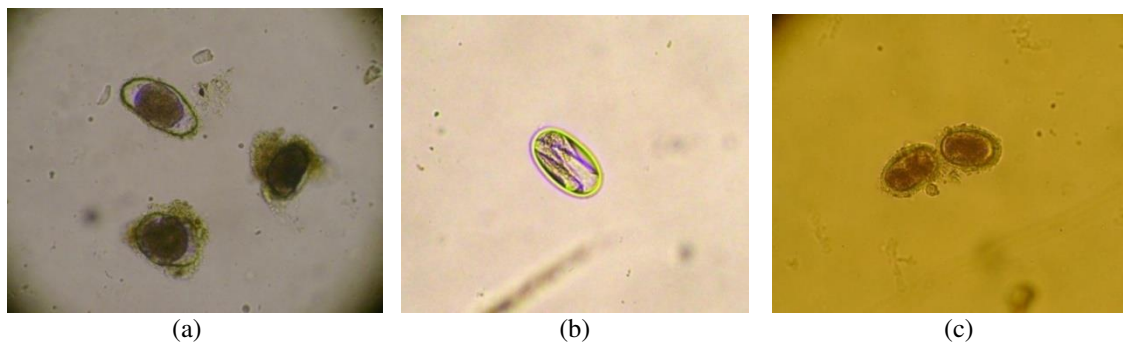
Secara visual terdapat tiga kategori yang diduga sebagai telur Heterakid yaitu *Ascaridia* sp (kondisi rusak) dengan ukuran (76.0-116.7 x 46.7-94.9) µm, *Ascaridia*

sp (mengandung L2) dengan ukuran (73.6-88.7 x 46.2-64.4)  $\mu\text{m}$  dan *Heterakis* sp dengan ukuran (60.8-80.5 x 42.3-50.1)  $\mu\text{m}$  (gambar 2). Rataan ukuran *Ascaridia* sp (mengandung L2) termasuk kedalam kisaran ukuran telur *Ascaridia galli* dengan rataannya (77-82,4)x(52-55,9)  $\mu\text{m}$  (Greiner & Ritchie 1994; Taylor *et al* 2007). Berdasarkan rataannya *Heterakis* sp yang ditemukan termasuk kedalam kisaran ukuran *Heterakis gallinarum* dengan rataannya (65-80) x (35-46) (Taylor *et al* 2007; Permin & Hansen 1998). Menurut Permin & Hansen (1998) Telur *Ascaridia galli* berbentuk oval dengan lapisan kulit telur halus. Telur *Heterakis gallinarum* mirip dalam bentuk dan penampilan, tetapi dapat dibedakan dari telur *Ascaridia galli* di sisi mereka sedikit lebih kecil dan paralel.

Siklus hidup *Ascaridia galli* melibatkan dua populasi utama; parasit seksual dewasa dalam saluran pencernaan dan tahap infektif (L2) dalam bentuk telur resisten berembrio di lingkungan. Telur tersebut dikeluarkan bersamaan dengan feses dari inang dan berkembang di lingkungan eksternal inang. Untuk

mencapai tahap infektif (L2) membutuhkan waktu 10 sampai 20 hari atau lebih, tergantung pada suhu dan kelembaban relatif, misalnya waktu minimum yang diperlukan untuk mencapai tahap infektif adalah lima hari pada 32 - 34°C bila telur yang diinkubasi berada dalam air. Pada suhu antara 12 sampai - 8°C, telur akan mati setelah 22 jam, namun telur bisa bertahan musim dingin dengan embun beku moderat. Suhu di atas 43° C mematikan telur pada semua tahap. Dalam sistem serasah, telur mungkin dapat tetap infektif selama bertahun-tahun tergantung pada kelembaban pH, suhu dan konsentrasi amonium. Kadang-kadang cacing tanah dapat bertindak sebagai inang paratenik karena menelan telur *Ascaridia galli*, selanjutnya cacing tanah tersebut dimakan oleh ayam (Permin & Hansen 1998).

Menurut Smith (1996) bahwa pada burung elang dalam jumlah sedikit cacing jenis *Ascaridia* sp umumnya hanya menyebabkan badan menjadi lemah dan sedikit penurunan berat badan. Menurut Greiner and Ritchie (1994) salah satu gejala yang diakibatkan terinfeksi cacing *Ascaridia* sp yaitu diare.



Gambar 2. (a). *Ascaridia* sp (kondisi rusak), (b). *Ascaridia* sp (mengandung L2), (c) *Heterakis* sp

Siklus hidup *Heterakis* sp tergolong langsung dengan cacing tanah dan lalat sebagai inang antara. Telur-telur yang tidak berembrio keluar bersama feses dan berkembang menjadi telur infektif sekitar 2 minggu, tergantung pada suhu dan kelembaban. Ketika telur yang infektif tertelan oleh inang yang peka maka telur menetas dalam usus kecil. Dalam waktu 24 jam, larva telah mencapai sekum melalui lumen usus dimana mereka berkembang menjadi cacing dewasa. Waktu prepatent adalah 24 - 30 hari (Permin & Hansen 1998). Menurut Taylor *et al.* (2007) *Heterakis gallinarum* adalah nematoda parasit yang paling umum pada unggas, biasa dianggap tidak patogen walaupun dalam infeksi berat dapat memicu penebalan sekum mukosa.

Ukuran telur *Capillaria* sp yang ditemukan berkisar (23.3-68.2 x 12.1-35.8)  $\mu\text{m}$ , rataannya ukuran tersebut termasuk kedalam rataannya *Capillaria* sp yang ditemukan pada burung elang yaitu sekitar (52-73,5) x (29-36)  $\mu\text{m}$  (Gambar 3). Menurut Yabsley (2008)

telur dari *Capillaria* mudah dikenali oleh karakteristik bipolar plug. Siklus hidup dari beberapa spesies *Capillaria* mungkin terjadi secara langsung (*C. obsignata*, *C. anatis* dan *C. contorta*) atau tidak langsung (*C. caudinflata*, *C. bursata* dan *C. annulata*). Telur yang tidak berembrio keluar bersama feses dan berkembang menjadi larva tahap pertama dalam 9 sampai 14 hari. Pada siklus langsung, telur yang tertelan menetas dalam usus dan berkembang menjadi cacing dewasa tanpa migrasi dalam inang. Adapun pada siklus tidak langsung, telur ditelan oleh cacing tanah dan berkembang menjadi tahapan infektif dalam 14-21 hari dan burung terinfeksi jika menelan cacing tanah tersebut. Masa prepatent untuk *Capillaria* spp adalah sekitar 3 minggu (Permin & Hansen 1998). Menurut Smith (1993, 1996), infeksi usus *Capillaria* sp biasanya tanpa gejala, tapi dengan infeksi berat burung dapat menunjukkan tanda-tanda klinis diare, anoreksia, kekurusan dan kelesuan.



Gambar 3. *Capillaria* sp

### Pelaksanaan Manajemen

Hasil penelitian terkait dengan aspek pengelolaan elang di ketiga lokasi penelitian menunjukkan adanya perbedaan dan ada beberapa spek kesamaan. Dilihat dari aspek kandang pemeliharaan, maka diketahui bahwa elang jawa dan elang brontok yang ada di Suaka Elang, PPS Cikananga dan PPS Gadog ditempatkan pada tipe kandang yang berbeda-beda. Di Suaka Elang, elang jawa ditempatkan pada kandang rehabilitasi dan pelepasliaran yang terdiri dari dua unit kandang dengan ukuran masing-masing seluas 8 x 20 x 3 m. Sedangkan elang brontok ditempatkan pada kandang peragaan (*display*) yang terbagi menjadi lima ruangan kandang yang berukuran masing-masing 3 x 4 x 2 m. Elang jawa dan elang brontok yang ada di PPS Cikananga ditempatkan pada tipe kandang yang sama yaitu kandang individu dengan ukuran 2 x 2,5 x 2,5 meter. Di dalam satu blok kandang individu ini terdiri dari 10 kandang individu. Di PPS Gadog, elang jawa ditempatkan pada bekas kandang primata dengan ukuran 1,2 x 3 x 2 meter, karena kondisi kandang elang yang ada sudah tidak layak pakai.

Dilihat dari tujuan pengelolaannya, maka ketiga lokasi ini sebagai habitat ek-situ bagi kedua jenis elang tersebut, pada dasarnya memiliki tujuan pengelolaan yang sama yakni untuk melestarikan elang jawa dan elang brontok di luar habitat aslinya. Ada beberapa aspek pengelolaan yang diketahui sama yang dilakukan di ketiga lokasi, yaitu jadwal pemberian pakan, jenis pakan yang diberikan, jadwal perawatan kandang serta jadwal pemeriksaan kesehatan. Jadwal pemberian pakan di Suaka Elang dan PPS Cikananga sama yakni satu kali sehari kecuali hari Senin dan Kamis. Hal tersebut dilakukan untuk mencegah peningkatan berat badan yang berlebihan. Sedangkan di PPS Gadog, jadwal pemberian pakan dilakukan setiap hari.

Dilihat dari jenis pakan yang diberikan, diketahui bahwa jenis pakan yang diberikan di ketiga lokasi hampir sama yaitu daging ayam. Di Suaka Elang pemberian daging ayam merupakan pakan sampingan ketika pakan hidup berupa marmut tidak ada.

Dalam hal; perawatan kandang, diketahui ada perbedaan perlakuan. Di PPS Cikananga dan PPS Gadog

perawatan dilakukan setiap hari, yaitu dengan membersihkan kandang dan lingkungan sekitar kandang, berbeda halnya di Suaka Elang dimana perawatan kandangnya dilakukan setiap satu minggu sekali.

Dari aspek jadwal pemeriksaan kesehatan, hasil penelitian diketahui bahwa ketiga lokasi menerapkan manajemen yang sama yakni sekitar tiga bulan sekali. Sedangkan dari aspek perawatan kesehatan ternyata ada perbedaan diantara ketiga lokasi tersebut. Di Suaka Elang, perawatan kesehatan yang dilakukan mencakup kegiatan penimbangan berat badan, pemeriksaan kelengkapan dan kecacatan di tubuh, pemeriksaan ektoparasit serta pemberian vitamin dan obat cacing. Obat cacing yang biasanya diberikan adalah *ivermectin* dan *thiabendazole*. Adapun di PPS Cikananga, praktek perawatan kesehatan yang dilakukan mencakup kegiatan memberikan vitamin dan obat cacing yang dicampur pada makanan. Hal ini dilakukan untuk mengurangi stres pada burung. Obat yang biasa diberikan yaitu *praziquantel*, *mebendazole* dan *ivermectin*. Sedangkan di PPS Gadog, kegiatan perawatan kesehatan yang dilakukan hanya berupa pemberian obat cacing yaitu *ivermectin*.

Memperhatikan praktek pengelolaan elang di ketiga lokasi seperti diuraikan di atas, maka gambaran kondisi kesehatan dan kecacingan yang terjadi pada burung elang tersebut di atas diduga sebagai akibat dari faktor manajemen satwa di samping faktor perilaku dari burung itu sendiri. Faktor perilaku yang diduga sebagai penyebab dari kecacingan tersebut, yakni kebiasaan burung-burung elang tersebut membersihkan paruh dengan cakarnya, membersihkan bagian tubuhnya pada bagian dada dan sayap dengan menggunakan paruh (menelisik) serta perilaku makan yang terjadi di lantai kandang dengan waktu yang cukup lama karena pakan diletakkan di lantai kandang oleh *animal keeper*.

Adapun faktor manajemen yang diduga sebagai penyebab terjadinya kecacingan, antara lain terkait dengan penempatan kandang yang saling berdekatan satu sama lain serta penempatan kandang yang berdekatan dengan kandang satwa lain. Kondisi kandang yang saling berdekatan satu sama lain seperti di PPS Cikananga,

yakni antara satu kandang dengan lainnya hanya dibatasi oleh dinding kawat yang tidak terlalu rapat, sehingga ketika burung lain membuang kotoran dapat masuk ke dalam kandang burung lain di sebelahnya, akibatnya kotoran tersebut dapat menjadi sumber kecacingan pada burung elang di dalamnya. Kondisi kandang yang berdekatan dengan kandang satwa lain atau hewan ternak peliharaan juga diduga sebagai penyebab kecacingan ada elang, seperti di PPS Gadog. Kandang elang jawa di PPS Gadog terletak berdekatan dengan kandang peternakan ayam broiler yang sama-sama berada di dalam satu kawasan. Kondisi kandang ayam terlihat tidak atau kurang terawat kebersihannya, sehingga diduga dapat menyebabkan penyebab terjangkitnya penyakit kecacingan pada elang seperti yang ditemukan dalam hasil penelitian di atas.

### KESIMPULAN

1. Jenis-jenis cacing parasitik yang ditemukan pada penelitian ini meliputi: (1) Kelompok Trematoda terdiri dari *Strigea* sp, dan *Neodiplostomum* sp; (2) Kelompok Nematoda terdiri dari *Heterakis* sp, *Ascaridia* sp dan *Capillaria* sp.
2. Jenis cacing parasitik yang ditemukan pada elang jawa adalah *Ascaridia* sp, *Strigea* sp, dan *Capillaria* sp. Sedangkan pada elang brontok ditemukan *Strigea* sp, *Neodiplostomum* sp, *Heterakis* sp, *Ascaridia* sp dan *Capillaria* sp.
3. Terdapat dua jenis telur cacing yaitu *Ascaridia* sp dengan nilai 147,5 TTGT ditemukan pada elang brontok di PPS Cikananga dan *Capillaria* sp dengan nilai 1868 TTGT pada elang jawa di PPS Gadog.
4. Transmisi kecacingan pada burung elang tersebut diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor perilaku dan manajemen satwa di habitat ek-situ.

### DAFTAR PUSTAKA

- Greiner EC, Ritchie BW. 1994. Parasites. Didalam: Ritchie BW, Harrison GJ, Harrison LR, editor. *Avian Medicine: Principles And Application*. Wingers Publishing. Florida. hlm 1007-1029.
- Huffman JE. 2008. Trematodes. Didalam: Atkinson CT, Thomas NJ, Hunter DB, editor. *Parasitic Diseases of Wild Birds*. Ed ke-1. Blackwell Science, Inc. USA. hlm 225-245.
- Krone O, Cooper JE. 2002. Parasitic Diseases. Didalam: Cooper JE, Cooper ME, Krone O, Newton I, Peakall DB, Zucca P, editor. *Birds Of Prey: Health & Disease*. Ed ke-3. Blackwell Science, Inc. USA. hlm 105-120.
- Permin A, Hansen JW. 1998. *Epidemiology, Diagnosis and Control of Poultry Parasites*. Food And Agricultural Organization Of The United Nation. Rome.
- Smith SA. 1993. Diagnosis and Treatment of Helminths in Birds of Prey. Didalam: Redig PT, Cooper JE, Remple JD, HunterDB, editor. *Raptor Biomedicine*. University of Minnesota Press. Minneapolis.
- Smith SA. 1996. *Parasites of Birds of Prey: Their Diagnosis and Treatment*. Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine, Vol 5, No 2 (April), 1996: pp 97-105.
- Taylor MA, Coop RL, Wall RL. 2007. *Veterinary Parasitology*. Blackwell publishing. USA.
- Yabsley MJ. 2008. *Capillarids Nematode*. Editor: Carter T. Atkinson, Nancy J. Thomas, D. Bruce Hunter. *Parasitic Diseases of Wild Birds*. Wiley-Blackwell. USA.