

**PENGELOLAAN TINGKAT KESEJAHTERAAN BERANG-BERANG CAKAR KECIL
(*Aonyx cinereus* Illinger, 1815) SEBAGAI SATWA PERAGA
DI LEMBAGA KONSERVASI EKSITU**

**(Management and Level of Asian small-clawed otter (*Aonyx cinereus* Illinger, 1815) as Display
Animal in Indonesia Conservation Institution)**

ULFA HANSRI AR RASYID¹⁾, BURHANUDDIN MASYUD²⁾, ARZYANA SUNKAR³⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Konservasi Biodiversitas Tropika, IPB

^{2,3)} Dosen Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, IPB

Email: hansriarraysid@gmail.com

Diterima 15 Mei 2017 / Disetujui 31 Juli 2017

ABSTRACT

Education and breeding become main reasons for asian small-clawed otter placement as display animal in zoo. Proper management is needed to maintain asian small-clawed otter welfare. This research objectives were to examine and assess asian small-clawed otter welfare in three Indonesia zoos. The study was conducted from December 2016 to February 2017 in Bandung Zoo, Ragunan Zoo and Ocean Dream Samudra Ancol. The methods of this research were literature review, interview and field observation. Data were analyzed using the suitability of management and animal welfare assessment. The result showed that there were three main management activities conducted at the three study locations, i.e., nutrition, housing, and health management. Bandung Zoo achieved the lowest score of asian small-clawed otter welfare (45,24%) compared to Ragunan Zoo (62,24%) and Ocean Dream Samudra (65,90%). Asian small-clawed otter welfare in three institutions were relatively low to fair category, this was due to the unfilled quality of food and water i.e., the type, amount, feeding frequency, diet and preparing of food; the unavailability of suitable and favorable environmental conditions; the care facilities provided could not ensure the health of animal; the appearance of abnormal behavior that affected the growth and breeding of animal; and animal had no freedom to behave as in their natural habitat.

Keywords: animal display, animal welfare, Asian small-clawed otter, zoo

ABSTRAK

Pendidikan dan perkembangbiakan menjadi dua alasan utama penempatan berang-berang cakar kecil sebagai satwa peraga di kebun binatang. Pengelolaan yang tepat diperlukan untuk mempertahankan kesejahteraan berang-berang cakar kecil sebagai satwa peraga. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan menilai kesejahteraan berang-berang cakar kecil sebagai satwa peraga di kebun binatang Indonesia. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2016 sampai dengan bulan Februari 2017 di Kebun Binatang Bandung, Taman Margasatwa Ragunan dan Gelanggang Samudra Ancol. Metode penelitian yang dilakukan ialah studi literatur, wawancara dan observasi. Analisis data dengan mendeskripsikan kesesuaian pengelolaan dan mentabulasikan penilaian kesejahteraan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat tiga kegiatan utama pengelolaan kesejahteraan berang-berang cakar kecil di ketiga lokasi yaitu pengelolaan pakan, pengelolaan kandang, dan pengelolaan kesehatan. Kebun Binatang Bandung memperoleh nilai terendah pada penilaian kesejahteraan berang-berang cakar kecil (45,24%), dibandingkan dengan dua lokasi lainnya yaitu Taman Margasatwa Ragunan (62,24%) dan Gelanggang Samudra Ancol (65,90%). Kesejahteraan satwa di ketiga lokasi masuk dalam kategori rendah sampai dengan cukup, hal ini dikarenakan belum terpenuhinya mutu pakan dan minum satwa dengan memperhatikan jenis, jumlah, frekuensi pemberian, menu dan cara penyajian pakan; belum tersedianya kondisi lingkungan yang sesuai dan menyenangkan bagi satwa secara keseluruhan; fasilitas perawatan yang disediakan belum dapat menjamin kesehatan satwa; munculnya perilaku menyimpang yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangbiakan satwa; serta satwa belum memiliki kebebasan untuk berperilaku seperti di habitat alaminya.

Kata kunci: Berang-berang cakar kecil, kebun binatang, kesejahteraan satwa, satwa peraga

PENDAHULUAN

Berang-berang cakar kecil (*Aonyx cinereus*) merupakan salah satu dari lima spesies berang-berang Asia Tenggara dan dilindungi di beberapa negara seperti India, Hongkong, dan Singapura, serta masuk dalam kategori rentan atau *vulnerable* IUCN dan Appendix II CITES (IUCN 2015). Di Indonesia, penyebaran berang-berang cakar kecil hanya terdapat di Pulau Sumatera, Kalimantan (Borneo) dan Jawa (IOSF 2013). Perlindungan berang-berang di Indonesia masih terbatas pada jenis berang-berang Eurasia (*Lutra lutra*) dan

berang-berang hidung berambut (*Lutra sumatrana*) yaitu pada Peraturan Pemerintah No 7 Tahun 1999.

Pendidikan dan perkembangbiakan menjadi dua alasan utama penempatan berang-berang cakar kecil sebagai satwa peraga di lembaga konservasi. Meskipun memiliki sejarah pengelolaan yang panjang, namun kematian satwa yang tinggi masih tidak dapat dihindari dan informasi mengenai perkembangbiakan satwa sangat kurang (Foster-Turley *et al.* 1990). Pengetahuan mengenai berang-berang cakar kecil penting untuk diketahui oleh masyarakat, mengingat semakin tingginya ancaman terhadap satwa ini seperti polusi, kerusakan

habitat dan perburuan. Selain itu, sebagian besar masyarakat masih beranggapan bahwa berang-berang cakar kecil merupakan hama, terutama bagi pertambakan ikan (IUCN 2015).

Selain untuk menunjang keberhasilan pelestarian satwa, manajemen yang tepat dapat membantu meningkatkan kepedulian masyarakat terhadap keberadaan berang-berang cakar kecil dan habitat lahan basah yang semakin terancam. Kondisi satwa yang aktif, sehat, serta lingkungan kandang dan media interpretasi yang menarik dapat meningkatkan simpati masyarakat dan menjadi kontribusi yang berharga bagi usaha pelestarian berang-berang cakar kecil (Foster-Turley *et al.* 1990). Indonesia merupakan salah satu wilayah penyebaran terbesar berang-berang cakar kecil. Keberadaan berang-berang cakar kecil di lembaga konservasi Indonesia pertama kali dilaporkan pada tahun 1994 sebanyak dua individu di Gelanggang Samudra

Ancol (Sivatoshi 1998). Selain itu, pengoleksian berang-berang cakar kecil di Indonesia juga dilakukan oleh Taman Margasatwa Ragunan dan Kebun Binatang Bandung. Meskipun telah memanfaatkan satwaliar ini sebagai satwa peraga, namun belum diketahui secara jelas bagaimana praktik pengelolaan, terutama pengelolaan kesejahteraannya.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2016 sampai dengan bulan Februari 2017 di Kebun Binatang Bandung, Taman Margasatwa Ragunan dan Gelanggang Samudra Ancol. Satwa yang menjadi objek penelitian disesuaikan dengan jumlah satwa yang berada di setiap lokasi (Tabel 1).

Tabel 1 Jumlah dan asal berang-berang cakar kecil didatangkan di lembaga konservasi

No	Lokasi	Jumlah individu		Kematian	Asal		Tahun
		Jantan	Betina		Hasil perkembangbiakan	Penitipan/pertukaran	
1	KBB	2	3	3	0	5	2014
2	TMR	5	4	1	5	4	2014
3	GSA	22	16	13	21	17	2014

Ket: KBB = Kebun Binatang Bandung; TMR = Taman Margasatwa Ragunan; GSA = Gelanggang Samudra Ancol

Pengumpulan data manajemen dan tingkat kesejahteraan dilakukan dengan observasi lapang, wawancara, dan studi pustaka. Observasi lapang dilakukan untuk mengumpulkan data pengelolaan berupa pakan, kandang, kesehatan, reproduksi, serta kondisi lingkungan dan kesesuaian pakan yang diberikan. Wawancara dilakukan dengan pengelola (satu orang), dokter hewan (satu orang) dan *animal keeper* (tiga orang) yang berhubungan langsung dengan objek penelitian. Studi pustaka meliputi pengumpulan data dari Standar Operasional Pengelolaan dan dokumen pengelolaan berang-berang cakar kecil. Pengamatan dilakukan setiap hari selama penelitian mulai pukul 08.00 – 16.00 WIB. Pengukuran suhu dan kelembaban dilakukan pada pukul 08.00 WIB, 12.00 WIB dan 16.00 WIB. Data kondisi

lingkungan kandang yaitu suhu dan kelembaban dianalisis berdasarkan Tjasjono (1999) (Tabel 2). Untuk melihat kesesuaian pakan yang diberikan dilakukan analisis terhadap pakan satwa selama tujuh hari meliputi jumlah konsumsi pakan, tingkat palatabilitas pakan dan kandungan nilai gizi pakan yang dilakukan berdasarkan Suprijatna *et al.* 2008 dan Farida *et al.* 2003 (Tabel 3). Analisis kandungan nilai gizi pakan dilakukan melalui pendekatan Tabel Komposisi Bahan Pangan Indonesia berdasarkan berat basah pakan (Mahmud *et al.* 2008). Kandungan nilai gizi yang dianalisis yaitu energi, protein, lemak, kalsium, fosfor, besi, abu, vitamin B1, vitamin A, dan air. Perhitungan presentase riwayat kematian (RK) satwa di ketiga lokasi dihitung dengan rumus $RK = \frac{\text{Jumlah total individu}}{\text{Jumlah total kematian}} \times 100$

Tabel 2 Analisis kondisi fisik lingkungan kandang

Suhu	Kelembaban udara
$T = \frac{(2 \times T \text{ pagi}) + T \text{ siang} + T \text{ sore}}{4}$	$RH = \frac{(2 \times RH \text{ pagi}) + RH \text{ siang} + RH \text{ sore}}{4}$
T = Suhu rata-rata	RH: kelembaban udara

Sumber: Tjasjono 1999

Tabel 3 Analisis aspek pakan pakan

Jumlah konsumsi pakan	Tingkat palatabilitas	Kandungan nilai gizi pakan
JK = B-b	$\%P = \frac{G_0 - G_1}{G_0} \times 100\%$	$NG = \frac{JK \times DABM}{100}$
JK: jumlah konsumsi pakan	% P: tingkat palatabilitas	JK : jumlah konsumsi pakan
B : berat pakan	G0 : berat pakan sebelum aktivitas makan	DABM: daftar analisis bahan
B : berat sisa pakan	G1 : berat sisa pakan	makanan

Sumber: Suprijatna *et al.* 2008; Farida *et al.* 2003

Penilaian kesejahteraan satwa dilakukan berdasarkan Peraturan Direktur Jenderal PHKA No P.6/IV-SET/2011 dan disesuaikan dengan SOP berang-berang cakar kecil yang telah ada. Penilaian kesejahteraan satwa dilakukan dengan sistem tabel evaluasi dengan memberikan nilai pada setiap parameter yang telah ditetapkan. Nilai setiap peubah yaitu 1 (buruk), 2 (kurang), 3 (cukup), 4 (baik) dan 5 (sangat baik). Data

yang diperoleh dianalisis dengan menghitung nilai terbobot dan pencapaian implementasi. Penentuan bobot setiap komponen dilakukan berdasarkan pada kepentingan atau kebutuhan kesejahteraan berang-berang cakar kecil. Nilai terbobot masing-masing parameter diperoleh dengan mengalikan bobot dengan rata-rata skoring (Tabel 4).

Tabel 4 Bobot penentuan klasifikasi penilaian kesejahteraan satwa

Kesejahteraan satwa	Bobot	Skoring (total skor)	Nilai terbobot (bobot x skoring)
Bebas dari rasa lapar dan haus	40	1 – 5	40 – 200
Bebas dari ketidaknyamanan lingkungan	20	1 – 5	20 – 100
Bebas dari rasa takut dan tertekan	20	1 – 5	20 – 100
Bebas dari rasa sakit, penyakit dan luka	10	1 – 5	10 – 50
Bebas berperilaku alami	10	1 – 5	10 – 50
Total	100		100 – 400

Sumber: Ditjen PHKA 2011b

Selanjutnya dilakukan perhitungan terhadap pencapaian implementasi (PI) kesejahteraan berang-berang cakar kecil dengan rumus:

$$PI = \frac{\sum \text{nilai terbobot}}{5}$$

Hasil akhir dari pencapaian implementasi pengelolaan diklasifikasi berdasarkan Peraturan Direktur Jenderal PHKA No P.6/IV-SET/2011 (Tabel 5).

Tabel 5 Klasifikasi penilaian kesejahteraan satwa

Klasifikasi penilaian	Keterangan
Sangat baik	80,00 – 100,00
Baik	70,00 – 79,99
Cukup	60,00 – 69,99
Kurang	< 60,00

Sumber: Ditjen PHKA 2011b

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Manajemen Kesejahteraan Berang-berang Cakar Kecil

a. Manajemen pakan

Jenis pakan yang diberikan terdiri dari pakan utama dan tambahan, dimana KBB memiliki jenis pakan yang lebih bervariasi di dibandingkan dua lembaga konservasi

lainnya yaitu ikan mujair beku, ikan lele segar dan ayam negeri beku dengan total jumlah pakan 470 gram (Tabel 6). Selain pakan utama, KBB memberikan pakan tambahan berupa minyak ikan dan kalsium. Menurut Heap *et al.* (2008) dan Firdilasari *et al.* (2016), jenis pakan yang bervariasi sangat penting dalam menunjang kecukupan gizi, kesehatan dan mencegah kebosanan terhadap pakan yang diberikan pada satwa. Selain variasi pakan, jumlah pakan memberikan dampak yang penting bagi kesehatan satwa (Hasenjager 2011). Penentuan jumlah pakan di ketiga lembaga konservasi belum memenuhi standar pakan berang-berang cakar kecil, dimana penentuan jumlah pakan tidak disesuaikan dengan berat tubuh dan aktivitas satwa (Tabel 6). Menurut Lombardi dan O'Connor (1998), untuk menjaga kesehatan satwa, pemberian pakan berang-berang cakar kecil disarankan sebanyak 350 gram per individu, sedangkan jumlah total pakan diketiga lokasi mencapai 470 gram hingga 600 gram (Tabel 6).

Frekuensi waktu pemberian pakan yang sesuai dengan standar waktu makan berang-berang cakar kecil terdapat di GSA yaitu setiap tiga kali sehari pada pukul 09.00 WIB, 12.00 WIB dan 16.00 WIB. Menurut Reed-Smith *et al.* (2009), minimal waktu pemberian pakan berang-berang cakar kecil ialah dua kali sehari dan maksimal empat kali sehari. Waktu pemberian pakan

yang bervariasi dapat mencegah kebiasaan makan berang-berang cakar kecil pada waktu tertentu. Kebiasaan ini dapat menjadi perilaku stereotipe, penyerangan antar individu dan sikap meminta-minta (*begging*) ketika mendekati waktu makan (Heap *et al.*

2008). Hasil penelitian Hawke *et al.* (2000) menunjukkan bahwa waktu makan yang bervariasi mengurangi terjadinya perilaku stereotipe pada dua individu berang-berang cakar kecil.

Tabel 6 Jenis, jumlah dan frekuensi pemberian pakan berang-berang cakar kecil per individu

Lokasi	Jenis	Jumlah	Frekuensi
KBB	Ikan mujair*	100 g	Sehari sekali pukul 09.00 WIB
	Ikan lele**	180 g	
	Ayam negri**	190 g	
	Minyak ikan	1 kapsul	
	Kalsium	½ tablet	
TMR	Ikan mujair*	268 g	Sehari sekali pukul 15.00 WIB
	Ayam negri**	256 g	
GSA	Ikan mujair*	600 g	Tiga kali sehari pukul - 09.00 WIB - 12.00 WIB - 16.00 WIB
	Vitamin B1	1 tablet	
	Vitamin B12	1 tablet	

Ket: KBB = Kebun Binatang Bandung; TMR = Taman Margasatwa Ragunan; GSA = Gelanggang Samudra Ancol; * = pakan beku; ** = pakan segar

Sifat selektif satwa (palatabilitas) memiliki pengaruh yang penting dalam penentuan jenis dan jumlah pakan satwa. Berdasarkan hasil perhitungan pakan yang dikonsumsi selama tujuh hari, tingkat palatabilitas tertinggi di KBB dan TMR terdapat pada jenis pakan segar yaitu ikan lele dan ayam negri (Tabel 7). Firdilasari *et al.* (2016), menyatakan bahwa kandungan protein yang tinggi biasanya turut meningkatkan palatabilitas pakan yang kemudian akan berdampak terhadap jumlah pakan yang dikonsumsi. Berdasarkan tabel komposisi bahan pangan Indonesia, ayam negri dan lele mengandung protein dasar yang tinggi yaitu sebesar 18,2 gram dan 11,2 gram (Mahmud *et al.* 2008). Proses pengadaan makanan seperti penyimpanan, pembersihan dan persiapan pakan juga dapat mempengaruhi kandungan

nutrisi dan rasa pada pakan. Owens *et al.* (2009) menyatakan bahwa pakan segar lebih disukai oleh satwa dibandingkan pakan yang dibekukan atau disimpan di dalam *cool storage*. Di KBB dan TMR, ikan mujair termasuk dalam pakan beku yang disimpan di dalam pendingin (*cool storage*) selama kurang lebih lima hari. Menurut Kusumorini *et al.* (2014), selain menghitung jumlah konsumsi pakan, palatabilitas pakan dapat ditentukan dengan mengamati aktivitas makan satwa. Berdasarkan pengamatan terhadap aktivitas makan berang-berang cakar kecil di KBB dan TMR, satwa terlihat mendekati dan mengambil pakan jenis ayam negri dan ikan lele terlebih dahulu dibandingkan dengan ikan mujair.

Tabel 7 Palatabilitas pakan berang-berang cakar kecil per individu

Lokasi	Jenis pakan	Jumlah (g)	Pakan yang dikonsumsi (g)/ hari							Sisa (g)	Palatabilitas (%)
			1	2	3	4	5	6	7		
KBB	Ikan mujair	100	95	100	100	90	95	100	100	20	80
	Ikan lele	180	180	180	180	180	180	180	180	-	100
	Ayam negri	190	190	190	190	190	190	190	190	-	100
TMR	Ikan mujair	268	252	245	245	251	247	257	260	108	59,70
	Ayam negri	256	256	247	256	256	256	256	256	9	96,48
GSA	Ikan mujair	600	585	590	590	587	582	581	584	95	84,17

Ket: KBB = Kebun Binatang Bandung; TMR = Taman Margasatwa Ragunan; GSA = Gelanggang Samudra Ancol

Selain palatabilitas pakan, kandungan gizi yang dikonsumsi atau yang terdapat dalam pakan berang-berang cakar kecil harus menjadi perhatian pengelola. Kandungan gizi yang tidak sesuai dapat menimbulkan permasalahan baru bagi satwa. Ikan mujair di GSA, ayam negri di TMR dan ayam negri di KBB memiliki protein yang cukup tinggi dan tidak melebihi standar kebutuhan protein pada pakan berang-berang cakar kecil

(Tabel 8). Henry *et al.* (2012) menyebutkan kandungan protein yang dibutuhkan dalam pakan berang-berang cakar kecil sebanyak 19,7 – 32,5 %. Kelebihan protein pada berang-berang cakar kecil dapat menimbulkan permasalahan terhadap kesehatan satwa, protein dengan kadar purin yang tinggi dapat menyebabkan asam urat dan gangguan fungsi ginjal. Selain purin, kadar kalsium dalam pakan satwa juga harus menjadi pertimbangan

pengelola dalam menentukan pakan berang-berang cakar kecil (Ruff 2007). Lombardi dan O’connor (1998), menyatakan bahwa pakan berang-berang cakar kecil dengan proporsi ikan yang tinggi dapat meningkatkan risiko batu ginjal, karena tingginya kandungan kalsium yang terdapat pada ikan. Kadar kalsium yang tinggi dalam urin dapat membentuk kalsium oksalat dan kalsium fosfat yang merupakan komponen utama

pembentukan batu ginjal. Oleh karena itu, dibutuhkan vitamin B1 atau thiamin untuk menurunkan kadar kalsium oksalat dan pengurangan konsumsi pakan dari jenis ikan. Kandungan vitamin B1 yang dibutuhkan berang-berang cakar kecil per individu ialah 1 – 5 mg/kg, sedangkan rekomendasi kadar kalsium di pakan berang-berang cakar kecil yaitu 0,6 – 0,8%.

Tabel 8 Nilai kandungan gizi pakan berang-berang cakar kecil per individu

Lokasi	Jenis pakan	Nilai Gizi									
		Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	Kalsium (mg)	Fosfor (mg)	Besi (mg)	Abu (mg)	Vit. B1 (mg)	Vit. A (ug)	Air (g)
KBB	Ikan mujair	71,20	14,80	0,80	76,80	167,20	1,20	0,90	0,02	4,80	63,80
	Ikan lele	167,40	32,80	3,10	-	-	-	-	-	-	-
	Ayam negeri	566,20	34,60	47,50	26,60	380	2,90	1,70	0,19	465,50	106,20
TMR	Ikan mujair	142,40	29,92	1,60	153,60	334,4	2,40	1,76	0,05	9,56	127,50
	Ayam negeri	736,50	44,98	61,76	34,60	494,30	3,71	2,23	0,25	605,50	138,15
GSA	Ikan mujair	449,45	98,44	5,05	488,80	1.055	7,56	5,56	15,15	30,30	402,79

Ket: KBB = Kebun Binatang Bandung; TMR = Taman Margasatwa Ragunan; GSA = Gelanggang Samudra Ancol

Pemberian jenis pakan berupa ikan beku juga tidak disarankan karena ikan beku mengandung enzim thiaminase yang tinggi, sehingga dapat menurunkan kemampuan tubuh untuk menyerap vitamin B1 (Reed-Smith *et al.* 2009). Seperti yang terlihat di Tabel 6, pakan utama berang-berang cakar kecil di GSA hanya berasal dari ikan mujair beku, sehingga untuk mengurangi resiko batu ginjal, pihak pengelola menambahkan vitamin B1 pada pakan satwa setiap harinya. Jenis ikan yang mengandung enzim thiaminase yang tinggi ialah ikan mas, Cyprinidae, Clupeidae, ikan kembung dan Osmeridae (Ruff 2007).

b. Manajemen kandang

Berdasarkan ukuran dan kepadatan individu, kandang peraga 2 di KBB sudah mendekati standar kandang berang-berang cakar kecil dan memiliki ruang kandang terbesar di bandingkan dua lembaga konservasi lainnya (Tabel 9). Menurut Lombardi dan O’Connor (1998), kualitas ruang di dalam kandang sangat penting bagi berang-berang cakar kecil. Ruang kandang yang terlalu sempit dapat meningkatkan frekuensi perkelahian antar individu dan luka fisik. Berdasarkan *Asian Small Clawed Otter Species Survival Plan* (SSP), minimal luas kandang bagi sepasang berang-berang cakar kecil ialah 60 m² dan setiap penambahan individu dibutuhkan 5 m², serta luas area kandang dalam bagi satu individu sebaiknya ialah 2,5 m². Salah satu lembaga konservasi Australia yaitu Melbourne Zoo memiliki kandang peraga berang-berang cakar kecil dengan luas 210 m² untuk enam individu (Embury dan Arnott 1995). GSA memiliki sarana kandang yang lebih lengkap dibandingkan KBB dan TMR (Tabel 9). Sarana kandang sangat penting

dalam mendukung keaktifan dan rasa ingin tahu berang-berang cakar kecil yang cukup tinggi (McKay 2009).

Owens *et al.* (2009) menyatakan, meskipun berang-berang cakar kecil adalah perenang yang baik, pengelola harus tetap menyediakan daratan atau area yang kering untuk satwa beristirahat, membersihkan tubuh, bermain dan makan. Kesalahan terbesar yang sering dilakukan oleh sebagian besar lembaga konservasi untuk berang-berang cakar kecil ialah merancang kandang dengan kolam air yang lebih luas dibandingkan daratan. Rekomendasi proporsi kolam air dan daratan di kandang peraga berang-berang cakar kecil adalah 30% air dan 70% daratan (Heap *et al.* 2008). Hasil penelitian di ketiga lembaga konservasi menunjukkan bahwa hanya kandang peraga 1 di KBB yang memiliki proporsi air dan daratan yang sesuai dengan kebutuhan satwa (Tabel 9). Menurut Reed-Smith *et al.* (2009), rata-rata suhu udara yang dibutuhkan berang-berang cakar kecil di lembaga konservasi ialah 22°C – 27°C dengan kelembapan 30-70%. Berdasarkan hasil pengukuran, rata-rata suhu udara di ketiga lembaga konservasi belum sesuai dengan kebutuhan satwa, dimana rata-rata suhu di KBB ialah 28°C, TMR ialah 28°C, dan GSA ialah 28°C. Untuk kelembapan hanya KBB dan GSA yang sesuai yaitu 64%, sedangkan TMR memiliki kelembapan yang cukup tinggi yaitu 79%. Kelembapan udara yang tinggi dapat menyebabkan masalah pada kesehatan satwa, salah satunya ialah *pneumonia* (Heap *et al.* 2008). Berang-berang cakar kecil rentan terhadap *pneumonia* atau permasalahan pernafasan, sehingga kandang berang-berang cakar kecil sebaiknya diberi jerami kering atau alas tidur lainnya untuk menjamin kondisi yang hangat bagi satwa (Foster-Turley *et al.* 1990).

Tabel 9 Spesifikasi kandang berang-berang cakar kecil

Spesifikasi	Lokasi		
	KBB	TMR	GSA
Jenis	Kandang peraga	Kandang peraga dan kandang perawatan	Kandang peraga dan kandang perawatan
Jumlah	2	4	12
Ukuran	Kandang peraga 1 - luas 12,87 m ² - tinggi 2,92 m Kandang peraga 2 - Luas 50,67 m ² - Tinggi 2,21 m	Kandang peraga - luas 15,65 m ² - tinggi 2,86 m Kandang perawatan - luas 2,48 m ² - tinggi 2,86 m	Kandang peraga - luas 6,24 m ² - tinggi 3,5 m Kandang perawatan - luas 6,76 m ² - tinggi 1,7 m
Kepadatan individu	Satu individu tiap kandang	Kandang peraga 1 - 2 individu Kandang peraga 2 - 6 individu	Kandang peraga - 2 individu Kandang perawatan - 3-4 individu per kandang
Sarana	Permukaan, kolam air, sarang, pohon	Kolam air, sarang, tumbuhan hidup, batang kayu, air terjun buatan, kerikil, bebatuan Kandang peraga	Kolam air, sarang, batang kayu, air terjun buatan, bebatuan, pakan hidup, tempat minum, lampu Kandang peraga
Proporsi air dan daratan	Kandang peraga 1 - Air: 3,15 m ² - Darat: 9,81 m ² Kandang peraga 2 - Air: 21,87 m ² - Darat: 28,8 m ²	- Air: 13,4 m ² - Darat: 2,51 m ²	- Air: 2,57 m ² - Darat: 1,85 m ² Kandang perawatan - Air: 2,46 m ² - Darat: 4,25 m ²

Ket: KBB = Kebun Binatang Bandung; TMR = Taman Margasatwa Ragunan; GSA = Gelanggang Samudra Ancol

Kegiatan pembersihan kandang di ketiga lembaga konservasi berupa pembuangan sisa pakan dan kotoran, pembersihan atap, pengurusan air kolam, penyikatan permukaan kandang dan kolam, serta pembersihan dinding kaca. Heap *et al.* (2008), menyatakan bahwa berang-berang cakar kecil menandai sekitar kandang dengan bau yang berasal dari kelenjar di tubuhnya, sehingga pembersihan total area kandang tidak disarankan karena dapat mengakibatkan satwa stres. Kegiatan perawatan kandang peraga di TMR dan KBB dilakukan setiap seminggu sekali, sedangkan di GSA dilakukan setiap hari. Sistem pembuangan air di dalam kandang sangat penting untuk mencegah pengendapan sisa pakan dan kotoran satwa. Sistem pembuangan air di KBB belum dikelola dengan baik, masih terdapat limbah berwarna kuning di dalam kandang. Selain itu, kegiatan pembersihan kandang peraga di KBB tidak menggunakan zat disinfektan.

c. Manajemen kesehatan

TMR memiliki fasilitas dan tenaga ahli yang lebih lengkap di dalam pengelolaan kesehatan berang-berang cakar kecil, namun frekuensi pemeriksaan kesehatan satwa hanya dilakukan satu kali perminggu (Tabel 10). Fasilitas kesehatan berang-berang cakar kecil yang terdapat di Minnesota Zoological Garden ialah karantina, nutrisi, kontrol parasit, vaksinasi, pemeriksaan rutin, perawatan gigi dan patologi (Lombardi dan O'Connor

1998). Meskipun sudah memiliki fasilitas kesehatan dan melakukan pemeriksaan rutin, namun ketiga lokasi belum melakukan penimbangan berat tubuh serta catatan riwayat penyakit atau kelahiran (*studbook*), sehingga sulit mendeteksi penyakit yang terdapat di dalam tubuh satwa.

Tabel 10 menunjukkan kematian tertinggi satwa berada di KBB yaitu sebesar 60 % yang disebabkan oleh luka serius akibat perkelahian antar satwa. Presentase kematian satwa tertinggi kedua berada di GSA, hasil wawancara dengan dokter hewan menunjukkan bahwa penyebab kematian ialah batu ginjal dan faktor usia. Menurut Ruff (2007), batu ginjal merupakan penyakit utama bagi berang-berang cakar kecil, baik di alam maupun di lembaga konservasi. Biasanya berang-berang cakar kecil mengidap batu ginjal pada umur empat atau lima tahun (Lombardi dan O'Connor 1998). Presentase satwa terjangkit batu ginjal di alam ialah sebesar 23% dan meningkat sebesar 69% di lembaga konservasi. Menurut Calle (1998), penyebab penyakit batu ginjal pada berang-berang cakar kecil sebagian besar disebabkan oleh pakan dan genetik. Hasil penelitian Ruff (2007) menunjukkan terdapat kadar amonia yang cukup tinggi pada urin satwa, yaitu 103 mmol/ liter urin. Tabel 6 menunjukkan bahwa pakan berang-berang cakar kecil di GSA berupa ikan beku dan kandungan nutrisi pakan satwa di GSA mengandung kadar thiamin yang rendah (Tabel 8).

Tabel 10 Manajemen kesehatan berang-berang cakar kecil

Aspek	Lokasi		
	KBB	TMR	GSA
Riwayat kematian	60%	11%	34%
Fasilitas	- Klinik satwa - Tempat penyimpanan obat	- Klinik satwa - Tempat penyimpanan obat - Laboratorium pathologi - Laboratorium darah - <i>Rontgen</i>	- Laboratorium - Tempat penyimpanan obat - Alat pemeriksaan dan bedah satwa
Tenaga ahli	- Dokter hewan: 2 - <i>Keeper</i> : 2 - Ahli nutrisi: 1	- Dokter hewan: 5 - Paramedis: 3 - <i>Keeper</i> : 3 - Ahli nutrisi: 3	- Dokter hewan: 1 - Paramedis: 3 - <i>Keeper</i> : 6
Frekuensi pemeriksaan satwa	Satu kali per hari	Satu kali per minggu	Satu kali per hari

Ket: KBB = Kebun Binatang Bandung; TMR = Taman Margasatwa Ragunan; GSA = Gelanggang Samudra Ancol

d. Manajemen reproduksi

Berang-berang cakar kecil merupakan satwa yang bersifat monogami dan berkembangbiak sepanjang tahun tanpa bergantung dengan musim tertentu serta memiliki jumlah anakan dua sampai tujuh ekor (Foster-Turley dan Markowitz 1982). Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa perkembangbiakan berang-berang cakar kecil di KBB belum berhasil, hal ini karena tidak terdapatnya kecocokan antar pasangan sehingga menimbulkan perkelahian yang serius. Menurut Foster-Turley dan Engfer (1988), mempertahankan kesehatan berang-berang cakar kecil di lembaga konservasi jauh lebih mudah dibandingkan dengan pembiakannya. Umur dan introduksi atau pengenalan awal antar pasangan menjadi kunci suksesnya perkawinan antara berang-berang cakar kecil. Kematangan seksual berang-berang cakar kecil terjadi pada umur 2 tahun 1 bulan untuk betina dan 2 tahun 8 bulan untuk jantan (Heap *et al.* 2008). Lama masa kebuntingan (gestasi) ialah 68 – 74 hari, dimana betina menjadi sangat agresif sebelum dan sesudah melahirkan. Di North American Zoo, kebuntingan tercatat selama 62 – 86 hari, dengan jarak kelahiran delapan bulan (Lombardi dan O’Connor 1998).

Perkawinan, kelahiran dan pembesaran anakan berang-berang cakar kecil di ketiga lembaga konservasi dilakukan secara alami, dimana jika selama kurang lebih dari dua hari indukan tidak menunjukkan tanda-tanda atau keinginan untuk memelihara anakan, maka anakan akan dipindahkan ke bagian *nursery* atau kandang dalam untuk mendapatkan perawatan khusus. Di GSA, sepasang anakan berang-berang cakar kecil berumur tujuh hari dialihkan perawatannya kepada *animal keeper* karena induk betina memasukkan anakan ke dalam kolam air. Lombardi dan O’connor (1998), melaporkan kejadian yang sama, dimana indukan menunjukkan gejala kanibalisme terhadap individu yang berumur dua hari. Menurut Heap *et al.* 2008, perkembangan bayi berang-berang cakar kecil yang penting untuk diketahui ialah mata terbuka 28 – 47 hari, berjalan 14 – 43 hari, pertumbuhan gigi 27 – 39 hari, berenang 52 – 56 hari,

makanan padat pertama 49 – 58 hari, dan penyapihan 82 – 120.

Sarana perkembangbiakan satwa yang terdapat di KBB dan TMR ialah kandang perawatan atau wadah *stainless* dan sarana kandang perawatan yaitu lampu, alas (jerami, kain, handuk atau tisu) dan botol susu. Saat masih di bawah umur 3 bulan, anakan diberi pakan berupa susu formula dan bubur bayi, TMR juga memberikan vitamin Igastrum sebagai penambah nutrisi. AZA Otter Manual Care memberikan pakan tambahan untuk anakan berang-berang cakar kecil berupa sup ikan yang terbuat dari campuran susu formula untuk kucing, daging cincang, kalsium dan vitamin. Pakan yang diberikan dapat disajikan dalam botol, suntikan, atau wadah. Situasi yang harus diperhatikan selama proses penyapihan ialah penurunan berat badan, diare dan perilaku abnormal berupa perilaku mengisap kaki, ekor atau alat kelamin (Heap *et al.* 2008; AZA 2009).

e. Pengayaan perilaku

Pengkayaan perilaku satwa di ketiga lembaga konservasi masih kurang, hal ini menyebabkan satwa berperilaku abnormal atau menyimpang yaitu berupa stereotipe. Stereotipe merupakan kegiatan yang dilakukan berulang-ulang tanpa adanya variasi dan tujuan yang jelas. Di eks-situ, stereotipe biasanya muncul ketika satwa ingin melakukan aktivitas tertentu tetapi tidak berhasil (Morabito dan Bashwa 2012). Perilaku abnormal satwa dapat dikurangi melalui pengayaan perilaku melalui sarana kandang seperti pohon bakau buatan, kaleng, pohon kayu berongga, batu, tali, akar kayu, bambu, tanaman merambat, pasir, kerikil, bola, air mengalir dan air terjun, dan rumput. Selain itu, pengayaan perilaku melalui pemberian pakan hidup seperti ikan, jangkrik, siput, kepiting atau cacing juga efektif untuk mencegah satwa stres. Benda-benda tersebut dapat digantung, disebar atau disembunyikan di sekitar kandang. Di antara ketiga lokasi, GSA dan TMR sudah mulai mengupayakan kegiatan pengayaan perilaku yaitu dengan menyediakan pakan hidup setiap saat dalam

kandang dan sarana pendukung seperti kolam air, batang kayu, air terjun buatan, tumbuhan hidup serta bebatuan. Akan tetapi, kegiatan tersebut masih harus ditingkatkan dengan cara menambahkan jumlah, memperhatikan frekuensi pemberian dan penempatan, serta variasi dan keamanan dari benda yang diberikan.

2. Tingkat Kesejahteraan Berang-Berang Cakar Kecil

Penilaian tingkat kesejahteraan berang-berang cakar kecil terendah dijumpai di Kebun Binatang Bandung dengan pencapaian implementasi kurang yaitu 55,16 % (Tabel 11), hal ini dikarenakan dari 49 komponen penilaian kesejahteraan berang-berang cakar kecil terdapat 36 komponen prioritas yang memerlukan perbaikan (1-3). Pada aspek bebas dari rasa lapar dan haus komponen yang harus menjadi perhatian pengelola di KBB ialah ketersediaan wadah pakan dan minum, pakan untuk betina bunting dan menyusui, prosedur pemberian pakan, kualitas dan kuantitas pakan, ketersediaan gudang pakan, pemberian pakan oleh

pengunjung, ketersediaan air bersih untuk minum, dan kegiatan pembersihan wadah pakan dan minum. Aspek bebas dari ketidaknyamanan lingkungan yaitu pengukuran kondisi lingkungan kandang, ketersediaan alas tidur, ketersediaan kandang dalam, kondisi saluran pembuangan limbah kandang, kondisi atap atau *shelter*, dan ketersediaan tumbuhan hidup. Aspek bebas dari rasa takut dan tertekan yaitu prosedur introduksi satwa, penanganan satwa betina bunting untuk menghindari stres, kegiatan *hand feeding* dan ketersediaan papan peringatan di kandang. Aspek bebas dari rasa sakit, penyakit dan luka diantaranya kondisi fisik satwa, fasilitas kesehatan satwa, prosedur karantina satwa, ketersediaan kandang karantina satwa, pengontrolan parasit, vaksinasi satwa dan penimbangan berat tubuh satwa. Aspek bebas melakukan tingkah laku normal yang harus menjadi perhatian ialah ialah prasarana kandang yang menunjang perilaku alami satwa, satwa bertingkah laku abnormal, belum adanya program pengkayaan perilaku, pemberian pakan hidup dan penempatan satwa dalam kelompok yang tepat.

Tabel 11 Tingkat kesejahteraan berang-berang cakar kecil

Aspek kesejahteraan	Bobot	Lokasi		
		KBB	TMR	GSA
Bebas dari rasa lapar dan haus	40	92,4	129,2	138,4
Bebas dari ketidaknyamanan lingkungan	20	41,8	56,4	52,8
Bebas dari rasa takut dan tertekan	20	35,0	75,0	72,6
Bebas dari rasa sakit, penyakit, dan luka	10	17,0	35,0	38,0
Bebas berperilaku alami	10	27,1	31,4	35,7
Total		55,16	74,48	75,56
Pencapaian Implementasi		Kurang	Cukup	Cukup

Ket: KBB = Kebun Binatang Bandung; TMR = Taman Margasatwa Ragunan; GSA = Gelanggang Samudra Ancol

Kekurangan pengelolaan di ketiga lembaga konservasi memerlukan perbaikan agar tingkat kesejahteraan berang-berang cakar kecil dapat meningkat. Untuk mencapai hal tersebut dibutuhkan prioritas untuk menentukan kebutuhan mana yang harus didahulukan dan kebutuhan yang dapat ditunda. Berdasarkan pertimbangan dan keharusan perbaikan untuk meningkatkan kesejahteraan berang-berang cakar kecil di ketiga lembaga konservasi, maka aspek kesejahteraan dengan kategori buruk sampai cukup (1-3) diprioritaskan untuk segera ditingkatkan pengelolannya, sedangkan jika nilai yang diperoleh baik sampai sangat baik (4-5) maka perbaikan masih dapat ditunda.

SIMPULAN

Manajemen kesejahteraan berang-berang cakar kecil di Kebun Binatang Bandung, Taman Margasatwa Ragunan dan Gelanggang Samudra Ancol meliputi tiga kegiatan utama yaitu manajemen pakan, manajemen kandang dan manajemen kesehatan, sedangkan untuk manajemen reproduksi hanya dilakukan di Taman

Margasatwa Ragunan dan Gelanggang Samudra Ancol. Kebun Binatang Bandung memiliki aspek kesejahteraan dengan nilai buruk sampai dengan cukup (1-3) terbanyak di antara dua lokasi lainnya, keempat aspek tersebut ialah bebas dari tidak kenyamanan lingkungan, bebas dari rasa takut dan tertekan, bebas dari rasa sakit, penyakit, dan luka, serta bebas berperilaku alami. Pengelolaan satwa di ketiga lokasi masih membutuhkan perbaikan di seluruh aspek pengelolaan, yaitu pakan, kandang, kesehatan dan reproduksi. Sebaiknya pengelola juga memberikan pengayaan perilaku atau *enrichment* melalui prasarana kandang dan pakan untuk mencegah munculnya perilaku menyimpang (abnormal) satwa.

DAFTAR PUSTAKA

- [AZA] Association of Zoos and Aquariums. 2009. *Otter (Lutrinae) Care Manual*. San Diego (US): Silver Spring.
- Calle P. 1998. Asian small clawed otter (*Aonyx cinereus*) urolithiasis prevalence in North America. *Zoo Biology*. 7(3): 233-242.

- [Ditjen PHKA]. Direktur Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam. 2011a. Peraturan Direktur Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam Nomor: P.9/IV-SET/2011 tentang Pedoman Etika dan Kesejahteraan Satwa di Lembaga Konservasi. Jakarta (ID): Direktur Jenderal Pelestarian Hutan dan Konservasi Alam.
- [Ditjen PHKA]. Direktur Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam. 2011b. Peraturan Direktur Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam Nomor: P.6/IV-SET/2011 tentang Pedoman Penilaian Lembaga Konservasi. Jakarta (ID): Direktur Jenderal Pelestarian Hutan dan Konservasi Alam.
- Embury A, Arnott J. 1995. Asian tropical rainforest stage I: tiger/ otter exhibit at Melbourne Zoo. *International Zoo*. 34: 165-178.
- Farida WR, Nurjaeni, Mutia R, Diapari D. 2003. Kemampuan cerna kuskus beruang (*Ailurops ursinus*) terhadap pakan alternatif di penangkaran. *Bio SMART*. 6(1): 65-70.
- Firdilasari I, Harianti SP, Widodo Y. 2016. Kajian perilaku dan analisis kandungan gizi pakan *drop in* beruang madu (*Helarctos malayanus*) di Taman Agro Satwa dan Wisata Bumi Kedaton. *Jurnal Sylva Lestari*. 4(1): 97-106.
- Foster-Turley P, Engfer S. 1988. The species survival plan for the asian small-clawed otter (*Aonyx cinereus*). *International Zoo*. 27: 79-84.
- Foster-Turley P, Macdonald S, Mason C. 1990. Otters an action plan for their conservation. *IUCN/ SSC Otter Specialist Group* 1-126.
- Foster-Turley P, Markowitz H. 1982. A captive behavioral enrichment study with Asian small clawed river otters (*Aonyx cinereus*). *Zoo Biol*. 1:29-43.
- Hasenjager MJ. 2011. Effects of increased feeding frequency on captive north american river otter (*Lontra canadensis*) behavior [thesis]. Michigan (US): Michigan State University.
- Hawke L, Lauer P, Bartholomeusz D, Steen Z. 2000. Effects of increased food dispersal and random feeding time/ place on stereotyped behaviors in otters at Adelaide Zoo. *International Zoo News*. 47: 71-81.
- Heap CJ, Wright L, Andrews L. 2009. *Summary of Husbandry Guidelines for Asian small-clawed otters in Captivity*. United Kingdom (UK): IUCN/SSC Otter Specialist Group, Otters in Captivity Task Force.
- Henry B, Maslanka M, Heuer K, Reed-Smith J, Nidasio G. 2012. Summary of nutrition guidelines for otters in zoos, aquarias, rehabilitation, and wildlife sanctuaries. *IUCN Otter Spec Group Bull* 2: 1-26.
- IOSF [International Otter Survival Fund]. 2013. *Indonesia Training Workshop Report*. Broadford, Skye (GB): IOSF.
- [IUCN] The International Union for Conservation of Nature. 2015. IUCN red list of threatened species. IUCN [Internet]. [diunduh 2017 Maret 13]. Tersedia pada: <http://www.iucnredlist.org>.
- Kusumorini A, Sukmaningrassa S, Octaviani R. 2014. Uji konsumsi pakan dan aktivitas makan pada kukang (*Nycticebus coucang*) secara ex-situ. *Jurnal ISTEK*. 8 (1): 1-15.
- Lombardi D, O'Connor J. 1998. *Asian Small Clawed Otter (Aonyx cinereus) Husbandry Manual*. Ohio (US): Columbus Zoological Gardens and The Asian small clawed otter Species Survival Plans.
- Mahmud KM, Hermana, Zulfianto NA, Apriyantono RR, Ngadiarti I, Hartati B, Bernadus, Tinexcelly. 2008. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia* (TKPI). Jakarta (ID): Kompas Gramedia.
- McKay K. 2009. Basic of otter training. *IUCN Otter Spec Group Bull*. 1-11.
- Morabito P dan Bashwa MJ. 2012. A survey of abnormal repetitive behaviors in North American river otters houses in zoos. *Journal of applied animal welfare science*. 15: 208-221. doi: 10.1080/1088705.2012.658334.
- Owens M, Alm V, Helten B, Shelley S, Reed-Smith J. 2009. Summary of husbandry guidelines for north american (aka neartic) river otters (*Lontra canadensis*) in captivity. *IUCN/ SSC Otter Specialist Group, Otters in Captivity Tasck Force*.
- Reed-Smith, Lombardi C, Henry B, Myers G, Foti J, Sabalones J. 2009. Caring for asian small-clawed, cape clawless, neartic, and spotted-necked otters. [penerbit tidak diketahui].
- Ruff K. 2007. Nutritional and energetic studies on captive eurasian otters (*Lutra lutra*) [dissertation]. Jerman (DE): Leibniz Universitat Hannover.
- Sivatoshi N. 1998. Asian otters in captivity. Di dalam: Sumitro P, Effendi D, Seto R, Sahir T. *Pemeliharaan dan pengembangbiakan berang-berang di Gelanggang Samudra Jaya Ancol. Prosiding Simposium Pertama Mengenai Berang-berang di Indonesia*. [Internet]; 1994 Juni; Bogor, Indonesia. Bogor (ID): PHPA/AWB-Indonesia. Hlm 75-80; [diunduh 2016 November 23]. Tersedia pada <http://otter.nus.edu.sg/article/zoos.html>
- Suprijatna E, Atmomarsono U, Kartasudjana R. 2008. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.
- Tjasjono B. 1999. *Klimatologi Umum*. Bandung (ID): Penebar Swadaya.