

**EVALUASI KESEJAHTERAAN DAN PERILAKU HARIAN BURUNG KANGKARENG PERUT-PUTIH (*Anthracoceros albirostris* SHAW & NODDER, 1807) DI BANDUNG ZOOLOGICAL GARDEN**

**Ahmad Arifullah Asy'ari\***, **Astuti Kusumorini**, **Ucu Julita**

*Jurusan Biologi, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati, Bandung, Indonesia*

*\*Penulis korespondensi: [ahmad3.142857smpit@gmail.com](mailto:ahmad3.142857smpit@gmail.com)*

## ABSTRAK

Kebun binatang merupakan salah satu lembaga yang mempunyai peran dalam konservasi hewan dengan manfaat untuk memberikan dukungan konservasi spesies terancam, memfasilitasi kesadaran publik untuk melakukan konservasi, melestarikan sumber daya alam dan menjaga ekuilibrium manusia dengan alam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perilaku harian burung kangkareng perut putih (*Anthracoceros albirostris*) di *Bandung Zoological Garden* sekaligus mengevaluasi tingkat kesejahteraannya. Metode yang dilakukan adalah melakukan pengambilan sampel secara *focal sampling* dengan interval 5 menit, wawancara dengan kepala *keeper* dan studi literatur. Hasil yang diperoleh faktor lingkungan yang memengaruhi kehidupan burung kangkareng putih, seperti: suhu, cuaca dan kelembapan; serta aktivitas harian seperti: bertengger, bergerak, makan, menelisik, mengusap paruh, peregangan, defekasi, *foraging*, vokalisasi dan sosialisasi; serta tingkat kesejahteraan burung kangkareng perut putih dan HNHC. Pengamatan dilakukan pada individu jantan. Analisis data dilakukan secara deskriptif. Hasil dari pengamatan menunjukkan frekuensi perilaku burung yang teramat dari pukul 08.00 hingga pukul 15.00 WIB secara berurutan adalah menelisik, makan, menggaruk, defekasi, menggesek paruh, dan *foraging*. Dilakukan dua penilaian untuk nilai kesejahteraan, yaitu berdasarkan Perdirjen berada di kategori Sangat Baik dengan skor 97,86 dan 98,57; serta berdasarkan HNHC dengan nilai 19 dari 24 poin.

**Kata kunci:** Bandung *zoological garden*, frekuensi perilaku harian, kangkareng perut putih, kesejahteraan hewan

## 1 PENDAHULUAN

Indonesia merupakan satu dari 17 negara dengan megabiodiversitas yang diakui oleh Lembaga *Conservation International* (CI). Luas negara yang dimiliki Indonesia dengan iklim tropis serta geografi kepulauan memberikan kemampuan untuk menyokong tingkat biodiversitas yang tinggi. Indonesia memiliki flora dan fauna yang merupakan gabungan spesies Asia dan Australasia (Mumtazah, 2003).

Kangkareng perut-putih memiliki penyebaran yang sangat luas dan menjadi spesies yang dengan daya adaptasi sangat baik terhadap perubahan lingkungan, dibandingkan dengan spesies burung rangkong yang lain. Daya adaptasi yang sangat baik tersebut memberikan keuntungan pada banyaknya populasi burung kangkareng putih, sehingga status konservasinya berada di kategori resiko rendah (least concern) menurut *International Union for Conservation of Nature* (IUCN). Namun, penurunan jumlah spesies burung ini telah dilaporkan terjadi dengan penyebab utamanya adalah penebangan hutan, baik legal maupun penebangan liar sehingga menurunkan ketersediaan pohon yang sesuai untuk bersarang dan penghasil buah (SETHA, 2004). Burung kangkareng perut-putih juga masuk kedalam daftar buruan liar, dimana paruhnya diperdagangkan sebagai souvenir dan populer sebagai satwa peliharaan di sejumlah daerah. Di Cina Selatan, burung ini hampir punah ("*Anthracoceros Albirostris*:

BirdLife International," 2020) sedangkan di Singapura, populasi lokalnya punah pada tahun 1960, namun muncul kembali pada tahun 1990 dan tersebar luas di pulau tersebut. Di Indonesia, kangkareng perut-putih merupakan spesies yang dilindungi di Indonesia sesuai dengan PP No.7 tahun 1999 tentang pengawetan jenis tumbuhan dan satwa. Kangkareng perut-putih memainkan peran yang penting dalam proses regenerasi vegetasi hutan, yaitu dalam menyebarkan biji tumbuhan tropis serta mampu menjaga hutan tropis yang sehat dan beragam (Noor, 1998).

Sebagai bagian dari upaya konservasi *ex-situ*, data dan kajian mengenai perilaku harian sangat diperlukan. Oleh karena itu, dilakukan observasi di Kawasan *ex-situ* Kebun Binatang Bandung untuk memahami perilaku burung kangkareng perut putih dengan lebih baik, yang dapat dijadikan acuan dalam upaya pemeliharaan spesies burung ini. Evaluasi berkala juga penting dilakukan oleh lembaga konservasi dalam kegiatan konservasi untuk menilai tingkat keberhasilan, dengan indikator berupa peningkatan jumlah satwa yang bertahan hidup serta tingkat kesejahteraan yang baik (Yolanda *et al.*, 2017). *Animal welfare/Kesejahteraan hewan* meliputi keadaan fisik dan mental satwa koleksi dalam periode waktu yang ditentukan dan diukur baik hingga buruknya (Association of Zoo & Aquariums, 2021). Tingkat kesejahteraan hewan tersebut didefinisikan melalui lima kebebasan, yaitu: kebebasan dari lapar dan haus; bebas dari rasa tidak nyaman; bebas dari rasa sakit, penyakit dan luka; bebas untuk berperilaku normal; dan bebas dari rasa takut dan menderita (Wolfensohn *et al.*, 2018). Hasil evaluasi tingkat kesejahteraan yang diperoleh dapat digunakan untuk meningkatkan pengelolaan kegiatan konservasi di masa mendatang.

## 2 METODE

### 2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Juli dan Agustus 2024 dengan durasi kurang lebih dua minggu dari tanggal 24 Juli 2024 hingga 10 Agustus 2024 di Bandung *Zoological Garden* dengan area subjek penelitian yaitu kandang burung kangkareng perut putih.

### 2.2 Objek Pengamatan

Objek pengamatan yang diamati dalam penelitian ini adalah pasangan burung kangkareng perut-putih dewasa yang terletak pada zona burung di Bandung *Zoological Garden*, namun sayangnya yang dapat teramati hanya individu jantan dikarenakan saat dalam proses pengamatan, individu betina sedang dalam fase bersarang.



**Gambar 1.** Pasangan burung kangkareng perut-putih yang diamati. Terdapat perbedaan antara burung jantan (kiri) dengan betina (kanan) pada ukuran "mahkota" paruh (Asy'ari, 2024)

### 2.3 Rancangan penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian deskriptif, observatif, dan wawancara langsung dengan *keeper* Bandung *Zoological Garden*. Penelitian deskriptif dilakukan dengan cara menggambarkan atau menjelaskan secara rinci tentang hal-hal yang diteliti. Observasi dilakukan melalui pengamatan langsung serta partisipasi dalam pengelolaan tingkat kesejahteraan burung kangkareng perut putih di Bandung *Zoological Garden*. Selain itu, wawancara dengan kurator dan *keeper* burung rangkong tersebut juga dilakukan untuk memperoleh informasi lebih lanjut mengenai pelaksanaan pengelolaan tingkat kesejahteraan hewan di Kebun Binatang Bandung.

#### 2.3.1 Pengamatan Perilaku Harian

Pengamatan aktivitas harian burung kangkareng perut-putih dilakukan secara angus selama 14 hari dengan dua periode pengamatan setiap harinya, yaitu periode pertama pada pagi hari, sekitar pukul 07.00–10.00 WIB dan disambung dengan periode kedua, pada siang menjelang sore hari, sekitar pukul 14.00–17.00 WIB. Jenis perilaku yang diamati adalah bertengger/*idle*, bergerak/*move*, menelisik/*preen*, menggesek paruh/*wipe*, menggaruk/*scratch*, peregangan/*stretch*, makan/*eat*, perilaku sosial/*social behaviour*, perilaku membangun sarang/*nesting*, buang air/*defecation*, dan vokalisasi/*vocal*.

#### 2.3.2 Penilaian Kesejahteraan Hewan/Animal Welfare

Untuk menilai kesejahteraan hewan, digunakan dua acuan penilaian, yaitu Peraturan Direktur Jenderal P.6/IV-SET/2011, mengenai Pedoman Penilaian Lembaga Konservasi yang telah disesuaikan, dan kombinasi Panduan Manajemen dan Peternakan Burung Rangkong oleh Asosiasi Akuarium oleh Kebun Binatang Eropa/*European Association of Zoos and Aquariums* (Galama *et al.*, 2002) serta Panduan Pengelolaan Burung Bertengger dan Arboreal oleh Global Federation of Animal Sanctuaries (2019).

#### 2.3.3 Pengolahan Data

Data perilaku harian yang diperoleh dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui persentase masing-masing aktivitas burung kangkareng perut-putih yang diamati. Data perilaku harian dalam penelitian ini dianalisis secara kuantitatif untuk mendapatkan rata-rata dan persentase terhadap masing-masing perilaku yang teramati. Rumus yang digunakan menurut Altmann (1974) adalah:

$$\text{Persentase aktivitas} = \frac{\text{jumlah waktu}}{\text{jumlah seluruh waktu pengamatan}} \times 100 \% \quad (1)$$

Hasil analisis data disajikan dalam bentuk perbandingan pada setiap aktivitas burung kangkareng perut-putih dalam bentuk grafik.

Pembobotan nilai pada setiap aspek dilakukan dengan mengakumulasi nilai yang diberikan untuk masing-masing aspek penilaian, yang selanjutnya akan dihitung rata-rata skor pada setiap aspek kesejahteraan hewan. Nilai yang diperoleh di setiap aspek dikalikan dengan bobot nilai untuk menghasilkan nilai terbobot. Perhitungan skor akhir tingkat kesejahteraan satwa dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\sum \text{Nilai akumulasi}}{\text{Aspek kesejahteraan satwa}} \quad (2)$$

Berdasarkan hasil skor akhir, tingkat kesejahteraan satwa burung paruh bengkok dapat dikategorikan sesuai dengan tabel kategori penilaian tingkat kesejahteraan satwa menurut Peraturan Direktur Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Nomor: P.6/IV-SET/2011 ditunjukkan pada tabel dibawah

**Tabel 1.** Kategori penilaian tingkat kesejahteraan hewan berdasarkan Perdirjen

No.	Kategori penilaian	Nilai akhir
1.	Sangat Baik (SB)	80,00 – 100,00
2.	Baik (B)	70,00 – 79,99
3.	Cukup (C)	60,00 – 69,99
4.	Kurang (D)	<60,00

Penilaian kesejahteraan hewan berdasarkan kombinasi Panduan Manajemen dan Peternakan Burung Rangkong dan Panduan Pengelolaan Burung Bertengger dan Arboreal dilakukan dengan mengakumulasi nilai asesmen dari setiap kriteria yang ada, yaitu: ukuran kandang, pembatas kandang, tempat teduh dan pencahayaan, substrat lantai, ketersediaan air minum, ketersediaan tempat bertengger, ketersediaan vegetasi, kebersihan, kebisingan lingkungan, privasi, dan pengelompokan sosial yang sesuai. Skor maksimal yang dapat diperoleh melalui asesmen ini adalah sebanyak 24 poin.

### 3 HASIL DAN PEMBAHASAN

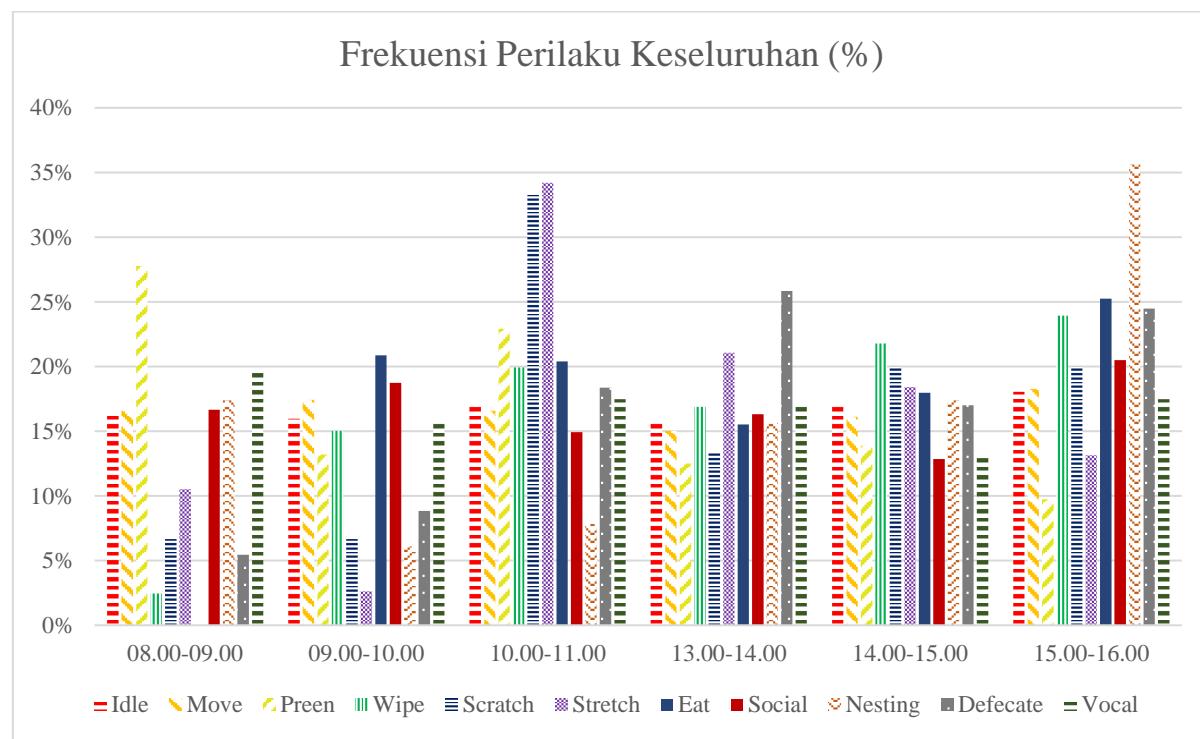
#### 3.1 Frekuensi Perilaku Harian Burung Kangkareng Perut-Putih

Pengamatan frekuensi perilaku harian burung kangkareng perut-putih dilakukan dalam interval satu jam, yang dibagi menjadi dua periode, yaitu periode pertama pada pagi hari, yang dimulai pada pukul 08.00 hingga 11.00 WIB, dan periode kedua, pada sore hari, yang dimulai pada pukul 13.00 hingga jam 16.00 WIB selama 14 hari pengamatan. Jenis perilaku yang dapat teramatidibagi menjadi 11 macam perilaku, yaitu: bertengger/*idle*, bergerak/*move*, menelisik/*preen*, menggesek paruh/*wipe*, menggaruk/*scratch*, perenggangan/*stretch*, makan/*eat*, perilaku sosial/*social*, perilaku membangun sarang/*nesting*, buang air/*defecation*, dan vokalisasi/*vocal*.

Perilaku bertengger merupakan perilaku dimana burung tidak bergerak dan berdiam dalam posisi santai, sedangkan perilaku bergerak/lokomosi merupakan perilaku dimana burung berpindah dari posisi satu menuju posisi lainnya. Hasil pengamatan menunjukkan tidak terjadi kenaikan atau penurunan pada perilaku bertengger dan bergerak di sepanjang waktu pengamatan. Rata-rata frekuensi perilaku yang diperoleh adalah 25,39% untuk perilaku bertengger dan 23,37% untuk perilaku bergerak. Dibandingkan dengan perilaku di habitat alami mereka, penelitian Tarigan & Hernowo (2016) menunjukkan perbedaan frekuensi perilaku, dimana perilaku bertengger memiliki frekuensi lebih sedikit dibandingkan dengan frekuensi perilaku bergerak, namun tidak berbeda jauh. Hal tersebut diduga karena seluruh kebutuhan seperti nutrisi, hidrasi, dan tempat bersarang sudah disediakan yang dimana jika di alam liar burung ini akan mencari makannya sendiri.

Perilaku menelisik adalah perilaku burung yang menggunakan paruhnya untuk mencatok bulu, kemudian menelisik bulu tersebut, baik untuk membersihkan bulu, menghilangkan ektoparasit, maupun mengunci kembali barbula yang terpisah. Bulu pada burung tersebut memiliki peran yang sangat penting untuk keberlangsungan hidup mereka, di mana bulu berfungsi untuk isolasi, kedap air, dan aerodinamika saat terbang. Oleh karena itu, burung menghabiskan waktu yang cukup banyak untuk merawat bulunya (Elphick & Dunning, 2001). Untuk perilaku menelisik, frekuensi perilaku ini lebih banyak terlihat pada pagi hari dibandingkan pada sore hari dan puncaknya terlihat pada pukul 08.00–09.00 WIB dengan nilai

sebesar 28%. Frekuensi perilaku ini paling sedikit terlihat pada pukul 15.00–16.00 WIB dengan nilai hanya sebesar 10%.



**Gambar 2.** Grafik frekuensi perilaku harian burung kangkareng perut-putih yang teramatid dalam bentuk persen

Perilaku mengusap paruh/wiping/beak rubbing merupakan perilaku burung mengusap paruhnya untuk membersihkan sisa-sisa makanan dan juga merawat bentuk paruh. Menurut Cuthill *et al.* (1992), perilaku mengusap paruh tidak hanya berfungsi untuk membersihkan sisa-sisa makanan, tetapi juga memiliki dampak signifikan terhadap panjang dan tumpang tindih paruh, yang pada gilirannya mempengaruhi efisiensi dalam perilaku mencari makan (*foraging*). Frekuensi perilaku mengusap paruh menunjukkan adanya peningkatan dari 2% pada pukul 08.00–09.00 WIB menjadi 15% pada pukul 09.00–10.00 WIB. Peningkatan tersebut terjadi akibat pemberian makan yang dilakukan oleh *keeper*. Frekuensi perilaku ini paling banyak terlihat pada sore hari dibandingkan pada pagi hari, dengan puncaknya terlihat pada pukul 15.00–16.00 WIB dengan nilai sebesar 24%, sedangkan frekuensi paling kecil sebesar 2% pada pukul 08.00–09.00 WIB.

Frekuensi perilaku menggaruk dan peregangan terlihat beriringan sepanjang waktu dengan puncaknya sebesar 333% pada pukul 10.00–11.00 WIB untuk perilaku menggaruk dan 34% untuk perilaku peregangan. Kedua perilaku ini lebih banyak terlihat pada sore dibandingkan pagi hari.

Perilaku makan merupakan perilaku dimana burung mengonsumsi makan untuk mendapatkan nutrisi demi keberlangsungan hidupnya. Perilaku makan pada burung umumnya dilakukan pada pagi hingga sore hari. Untuk burung nokturnal, perilaku makan dilakukan pada malam hari. Mangi *et al.* (2013) menjelaskan bahwa burung cenderung umumnya mencari makan pada pagi dan sore hari, sedangkan pada siang hari, burung mengurangi aktivitasnya untuk beristirahat dan berteduh pada sarang atau tempat bertengger mereka. Frekuensi perilaku makan mulai terlihat pada pukul 09.00–10.00 WIB dengan nilai sebesar 21%, dikarenakan burung tersebut mulai diberi makan. Frekuensi perilaku makan sepanjang waktu cenderung sama sehingga tidak terjadi fluktuasi.

Terdapat berbagai jenis perilaku sosialisasi pada burung, namun yang dapat teramati hanya *social feeding*. Keterbatasan durasi pengamatan serta kondisi burung betina dalam fase bersarang menjadi penyebab sedikitnya perilaku sosialisasi yang teramati. Frekuensi perilaku *social feeding* dapat diamati sepanjang hari, baik pada pagi maupun sore hari. Puncak frekuensi perilaku *social feeding* terlihat pada pukul 09.00–10.00 WIB dengan nilai sebesar 19% dan sore hari pada pukul 15.00–16.00 WIB dengan nilai sebesar 20%.

Perilaku membuat sarang merupakan insting pada binatang selama fase reproduksi untuk menyiapkan tempat dengan kondisi optimal untuk generasi selanjutnya. Tempat bersarang menyediakan perlindungan terhadap pemangsa dan kompetitor yang dapat mengeksplor atau bahkan membunuh anak mereka (Lewarch & Hoekstra, 2018). Tempat bersarang juga menyediakan perlindungan terhadap kecaman lingkungan fisik (Baden, 2019). Perilaku membangun sarang/*nesting* merupakan perilaku burung mencari benda seperti kerikil, tanah, ranting, dedaunan, dan benda-benda lain untuk dijadikan sarang. Perilaku ini teramati karena individu betina masuk ke dalam sarangnya, sehingga individu jantan mencari benda-benda untuk membangun sarang. Frekuensi perilaku membangun sarang ini tidak banyak ditemui pada waktu pagi hari, namun ketika memasuki waktu sore hari, terjadi peningkatan frekuensi yang cukup besar. Puncak frekuensi perilaku ini terlihat pada pukul 15.00–16.00 WIB dengan nilai sebesar 36%.

Frekuensi perilaku defekasi mengalami peningkatan dari pukul 09.00–10.00 WIB dengan nilai sebesar 9%, dan mencapai puncaknya pada pukul 13.00–14.00 WIB dengan nilai sebesar 26%. Peningkatan frekuensi ini terjadi karena burung mulai diberi makan. Secara keseluruhan, frekuensi perilaku defekasi lebih banyak terlihat pada sore hari dibandingkan pada pagi hari.

Sebagai burung yang hidup bersosial, burung kangkareng perut-putih merupakan burung yang sering melakukan vokalisasi sepanjang waktu, kecuali saat beristirahat. Aktivitas vokal pada burung tersebut dilakukan sebagai bentuk komunikasi, baik antar individu maupun dalam kelompok. Masy'ud (2005) menjelaskan bahwa aktivitas vokal pada burung berfungsi untuk komunikasi untuk memberi peringatan bahaya (*alarm call*), kontak antar kelompok atau antara induk dan anaknya, maupun informasi keberadaan makanan pada kelompok. Normalnya, di alam liar, burung kangkareng perut-putih memiliki vokalisasi yang berbeda untuk berbagai tujuan, seperti panggilan, nyanyian, atau peringatan. Karena burung yang diamati berada dalam kandang, hanya dapat teramati vokalisasi panggilan yang berbunyi “kek..keekk..keekk..kek..keekk”. Frekuensi perilaku vokal dapat terlihat sepanjang waktu, baik pagi hari maupun sore hari dengan puncak frekuensi teramati sebesar 19% pada pukul 08.00–09.00 WIB.

### **3.2 Tingkat Kesejahteraan/*Animal Welfare* Burung Kangkareng Perut-Putih**

Tingkat kesejahteraan burung kangkareng perut putih diukur melalui asesmen berdasarkan Peraturan Direktur Jenderal P.6/IV-SET/2011 dengan modifikasi serta *Hornbill Natural History and Conservation* (HNHC). Asesmen pertama dilakukan berdasarkan Perdirjen dengan cara melakukan wawancara kepala *keeper* dan melakukan penilaian bersama antara pengamat dan kepala *keeper*. Asesmen kedua dilakukan berdasarkan HNHC dengan penilaian oleh pengamat di lokasi kandang secara langsung.

#### **3.2.1 Tingkat Kesejahteraan Berdasarkan Peraturan Direktur Jenderal P.6/IV-SET/2011**

Terdapat 5 aspek kesejahteraan hewan yang dinilai oleh peneliti dan kepala *keeper*, diantaranya adalah: bebas dari kelaparan dan kehausan, bebas dari ketidaknyamanan suhu dan fisik, bebas dari rasa sakit, penyakit dan luka, bebas untuk bertingkah laku normal, dan bebas dari rasa takut dan menderita

**Tabel 2.** Tingkat kesejahteraan burung kangkareng perut-putih berdasarkan Peraturan Direktur Jenderal P.6/IV-SET/2011

No.	Aspek Kesejahteraan	Bobot	Rerata Peneliti	Skor Pengelola	Nilai Peneliti	Nilai Terbobot Pengelola
1.	Bebas dari rasa lapar dan haus	55	4,81	4,81	53	53
2.	Bebas dari ketidaknyamanan	50	4,9	4,9	49	49
3.	Bebas dari rasa sakit, penyakit dan luka	90	4,94	4,94	89	89
4.	Bebas berperilaku normal	50	4,8	4,9	48	49
5.	Bebas dari takut dan menderita	45	5	5	35	35
Jumlah terbobot					274	276
Skor akhir					94,48	95,17
Klasifikasi Penilaian					Sangat Baik	Sangat Baik

Sumber: (Asy'ari, 2024)

Nilai kesejahteraan burung kangkareng perut-putih masuk kedalam kategori “sangat baik” dengan nilai yang diperoleh peneliti sebesar 94,48, sementara dari pengelola sebesar 95,17. Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan tidak tercapainya bobot yang sempurna, salah satunya adalah variasi makanan yang sebenarnya sudah mencukupi, namun masih bisa ditambah dengan tambahan seperti fikus, rambutan, buah-buahan, dan pohon palem. Selain itu, tidak adanya himbauan untuk tidak merokok di sekitar kandang *display* burung turut mengurangi skor akhir. Meskipun para *keeper* telah mematuhi aturan untuk tidak merokok, namun masih ada pengunjung yang merokok di dekat satwa yang dipamerkan. Ukuran kandang juga berkontribusi pada pengurangan skor akhir. Meskipun sudah sesuai dengan standar, terdapat celah yang cukup lebar pada bagian bawah kawat pembatas, yang memungkinkan paruh burung kangkareng perut-putih menggapai jari pengunjung, sehingga berpotensi mencederai, terutama anak-anak. Namun demikian, secara keseluruhan, kandang sudah memenuhi standar yang sangat baik.

### 3.2.2 Tingkat Kesejahteraan Berdasarkan HNHC

Penilaian kesejahteraan berdasarkan HNHC menilai 12 aspek, diantaranya ukuran kandang, pembatas kandang, tempat teduh dan pencahayaan, substrat lantai, ketersediaan air minum, ketersediaan tempat bertengger, ketersediaan vegetasi, kebersihan, kebisingan lingkungan, privasi, dan pengelompokan sosial yang sesuai.

**Tabel 3.** Tingkat kesejahteraan burung kangkareng perut-putih berdasarkan penilaian *Hornbill National History and Heritage*

Aspek yang diamati	Skor		
	0	1	2
Ukuran kandang			✓
Pembatas kandang		✓	
<i>Shelter</i> dan pencahayaan			✓
Substrat lantai			✓
Ketersediaan air minum	✓		
Ketersediaan tempat bertengger		✓	

Aspek yang diamati	Skor		
	0	1	2
Ketersediaan vegetasi			✓
Kebersihan			✓
Ventilasi			✓
Kebisingan lingkungan		✓	
Privasi			✓
Pengelompokan yang sesuai	███████████		✓

Sumber: (Asy'ari, 2024)

Berdasarkan aspek yang dinilai, diperoleh total nilai 19 dari nilai maksimal 24, yang menunjukkan bahwa tingkat kesejahteraan burung kangkareng perut-putih di Bandung Zoological Garden sudah tergolong sangat baik. Berikut adalah pembahasan untuk masing-masing aspek:

- Kandang pameran memiliki ukuran  $4\times 4\times 5\text{ m}^3$  dengan spesifikasi  $4\times$  lebih lebar daripada bentang sayap burung kangkareng perut-putih, sehingga diberikan nilai 2.
- Pembatas kandang pameran memiliki ukuran jaring-jaring kawat yang kecil, yang bertujuan agar burung tidak kabur dari kandang. Namun, paruh burung masih dapat melewati lubang, terutama pada bagian bawah. Hal ini dapat membahayakan pengunjung atau staf yang kurang berhati-hati, karena berisiko dipatuk oleh burung. Oleh karena itu, aspek ini diberikan nilai 1.
- Aspek *shelter* dan pencahayaan pada kandang pameran sudah baik, karena memiliki tempat teduh dan pencahayaan yang seimbang, sehingga diberikan nilai 2.
- Substrat lantai pada kandang pameran dominan menggunakan bahan alami seperti tanah, dan juga terdapat vegetasi di dalamnya. Oleh karena itu, aspek substrat lantai diberikan nilai 2.
- Air harus selalu tersedia pada kandang walaupun burung kangkareng perut putih tidak meminum air secara langsung. Hasil pengamatan menunjukkan ketersediaan air yang kurang, sehingga penilaian pada aspek ketersediaan air adalah 0.
- Terdapat lebih dari dua tempat bertengger yang terbuat dari bahan alami/kayu pada kandang pameran, namun masih kurang membentuk percabangan, sehingga aspek ketersediaan tempat bertengger diberikan nilai 1.
- Pada aspek ketersediaan vegetasi, terdapat variasi semak/pohon yang tersebar di kandang *display*, sehingga diberikan nilai 2.
- Kebersihan selalu dijaga oleh *keeper* burung secara rutin setiap harinya. Namun, makanan diletakkan pada tempat yang tinggi tanpa ada tempat bertengger diatasnya, sehingga aspek kebersihan diberikan nilai 2.
- Udara pada kandang pameran memiliki sirkulasi yang sangat bagus, sehingga aspek ventilasi diberikan nilai 2.
- Terdapat suara elektronik yang berasal dari area hiburan di tengah kebun binatang, sehingga aspek kebisingan lingkungan diberikan nilai 1.
- Pada aspek privasi, kandang pameran menyediakan tempat untuk burung bersembunyi sepenuhnya di beberapa bagian, sehingga diberikan nilai 2.

Tidak terjadi *over-crowding* pada sesama spesies burung kangkareng perut putih karena hanya ada sepasang burung, sehingga aspek pengelompokan yang sesuai diberikan nilai 2.

#### 4 KESIMPULAN

Terdapat sebelas jenis perilaku yang dapat diamati dari burung kangkareng perut-putih di Bandung Zoological Garden, yaitu: bertengger/*idle*, bergerak/*move*, menelisik/*preen*,

menggesek paruh/*wipe*, menggaruk/*scratch*, peregangan/stretch, makan/*eat*, perilaku sosial/*social*, perilaku membangun sarang/*nesting*, buang air/defekasi, dan vokalisasi/*vocal*. Tingkat kesejahteraan pada burung kangkareng perut-putih berdasarkan Peraturan Direktur Jenderal P.6/IV-SET/2011 masuk dalam kategori “sangat baik”, dengan nilai dari peneliti sebesar 94,48; sementara dari pengelola sebesar 95,17. Untuk tingkat kesejahteraan berdasarkan HNHC, didapatkan total nilai 19 dari nilai maksimal 24, dan tergolong sangat baik.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan, terutama, kepada Prof. Dr. Yani Suryani, S.Pd., M.Si.; Dr. Astuti Kusumorini, M.Si.; Ucu Julita, M.Si.; Petrus Arbeny selaku *General Manager* dari Bandung *Zoological Garden*; dan Dr. Dedi Trisansongko selaku Kepala Kesehatan Satwa, Nutrisi, dan Penelitian; serta segenap staf Bandung *Zoological Garden* yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anthracoboceros albirostris: BirdLife International. (2020). In *IUCN Red List of Threatened Species*. <https://doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T22682437A184925767.en>
- Association of Zoo & Aquariums. (2021). *The Accreditation Standards & Related Policies*. Silver Spring, MD.
- Baden, A. L. (2019). A description of nesting behaviors, including factors impacting nest site selection, in black-and-white ruffed lemurs (*Varecia variegata*). *Ecology and Evolution*, 9(3), 1010–1028. <https://doi.org/10.1002/ece3.4735>
- Cuthill, I., Witter, M., & Clarke, L. (1992). The function of bill-wiping. *Animal Behaviour*, 43(1), 103–115. [https://doi.org/10.1016/S0003-3472\(05\)80076-4](https://doi.org/10.1016/S0003-3472(05)80076-4)
- Elphick, C., & Dunning, J. B. Jr. (2001). Behaviour. In C. Elphick, J. B. Jr. Dunning, & D. Sibley (Eds.), *The Sibley Guide to Bird Life & Behaviour*. Easton Press.
- Galama, W., King, C., & Brouwer, K. (2002). *EAZA Hornbill Management and Husbandry Guidelines*. [https://www.coraciiformestag.com/Research/Hornbill/EAZA\\_Hornbill\\_Management.pdf](https://www.coraciiformestag.com/Research/Hornbill/EAZA_Hornbill_Management.pdf)
- Global Federation of Animal Sanctuaries. (2019). *Standards For Arboreal/Perching Bird Sanctuaries*. <https://www.sanctuaryfederation.org/wp-content/uploads/2020/02/Arboreal-Perching-Birds-Dec-2019.pdf>
- Lewarch, C. L., & Hoekstra, H. E. (2018). The evolution of nesting behaviour in *Peromyscus* mice. *Animal Behaviour*, 139, 103–115. <https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2018.03.008>
- Mangi, H., Ningsih, S., & Ihsan, M. (2013). ASOSIASI BURUNG JULANG SULAWESI (*Rhyticeros cassidix*) DENGAN POHON EBONI (*Diospyros celebica* Bakh) DI CAGAR ALAM PANGI BINANGGA DESA PANGI KABUPATEN PARIGI MOUTONG. *Warta Rimba : Jurnal Ilmiah Kehutanan*, 1(1).
- Masy'ud, B. (2005). *Studi Perbandingan Performansi Reproduksi, Karakteristik Genetik dan Pola Suara Antara Tetua dan Turunannya Pada Penyilangan Burung Tekukur (*Streptopelia chinensis*) dan Puter (*Streptopelia risoria*)* [Doctoral dissertation]. Bogor Agricultural University.
- Mumtazah, H. (2003, May 22). *Indonesia's Natural Wealth: The Right of a Nation and Her People*. Islam Online. <https://islamonline.net/en/indonesias-natural-wealth-nation-and-people/>
- Noor, B. A. (1998). *Studi beberapa aspek ekologi kelompok burung rangkong (Bucerotidae) di TN Alas Purwo Banyuwangi-Jawa Timur* [Thesis]. Institut Pertanian Bogor.
- SETHA, T. (2004). The status and conservation of hornbills in Cambodia. *Bird Conservation International*, 14(S1), S5–S11. <https://doi.org/10.1017/S0959270905000183>
- Tarigan, S. Br., & Hernowo, J. B. (2016). Habitat Dan Perilaku Kangkareng Perut-putih

- (*Anthracoceros Albirostris Convexus* Temm. 1832) Di Resort Rowobendo Tn Alas Purwo. *Media Konservasi*, 21(2), 199–206.
- Wolfensohn, S., Shotton, J., Bowley, H., Davies, S., Thompson, S., & Justice, W. S. M. (2018). Assessment of Welfare in Zoo Animals: Towards Optimum Quality of Life. *Animals*, 8(7), 110. <https://doi.org/10.3390/ani8070110>
- Yolanda, Y., Rusdi, R., & Supiyani, A. (2017). KAJIAN KESEJAHTERAAN HARIMAU SUMATERA PADA KONSERVASI EX-SITU DI TAMAN MARGASATWA RAGUNAN DAN TAMAN MARGASATWA BANDUNG. *BIOMA*, 13(2), 41–48. [https://doi.org/10.21009/Bioma13\(2\).6](https://doi.org/10.21009/Bioma13(2).6)