

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI ENDOPARASIT PADA FESES BURUNG
UNTA (*Struthio camelus*) DI TAMAN SATWA
BONTOMARANNU EDUCATION PARK,
KABUPATEN GOWA, SULAWESI SELATAN**

Disusun dan diajukan oleh

**KHAIRUNNISA AULIA RUSLY
C031 17 1308**



**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI ENDOPARASIT PADA FESES BURUNG
UNTA (*Struthio camelus*) DI TAMAN SATWA
BONTOMARANNU EDUCATION PARK,
KABUPATEN GOWA, SULAWESI SELATAN**

Disusun dan diajukan oleh

KHAIRUNNISA AULIA RUSLY

C031 17 1308



**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

IDENTIFIKASI ENDOPARASIT PADA FESES BURUNG UNTA (*Struthio camelus*) DI TAMAN SATWA BONTOMARANNU EDUCATION PARK, KABUPATEN GOWA, SULAWESI SELATAN

Disusun dan diajukan oleh

**KHARUNNISA AULIA RUSLY
C031 17 1308**

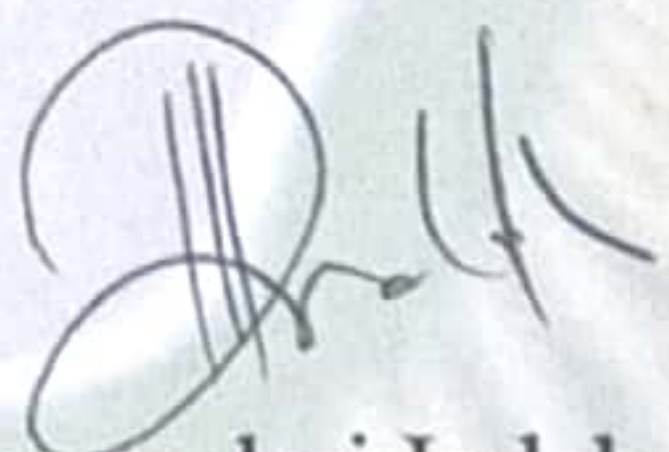
Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin pada tanggal 27 Juli 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

Menyetujui,

Pembimbing Utama

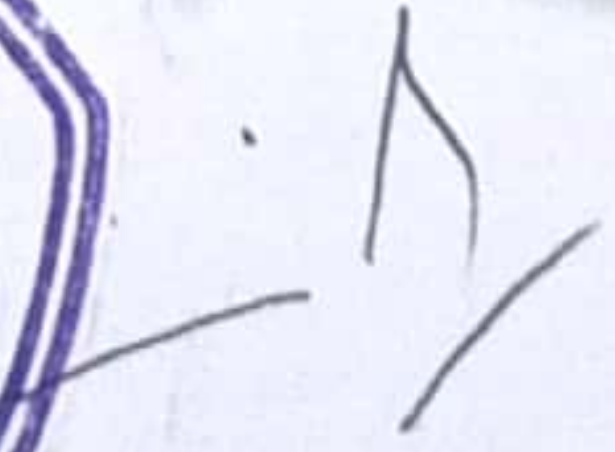
Pembimbing Pendamping


drh. Adryani Ris, M.Si
NIP. 19891230 201901 6 001


drh. Kusumandari Indah Prahesti, M.Si
NIP. 19840215 200912 2 002

Ketua
Program Studi Kedokteran Hewan
Fakultas Kedokteran




Dr. Dwi Kesuma Sari, AP.Vet
NIP. 19730216 199903 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Khairunnisa Aulia Rusly
NIM : C031171308
Program Studi : Kedokteran Hewan
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

Identifikasi Endoparasit pada Feses Burung Unta (*Struthio camelus*) di Taman Satwa Bontomarannu Education Park, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa Skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan Skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, Juli 2021

Yang Menyatakan



Khairunnisa Aulia Rusly

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Segala puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya serta shalawat dan salam penulis haturkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Identifikasi Endoparasit pada Feses Burung Unta (*Struthio camelus*) di Taman Satwa Bontomarannu Education Park, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan” sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan dalam Program Pendidikan Strata Satu Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin. Oleh karena itu, dengan selesainya skripsi ini penulis merasa sangat bersyukur dan ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tidak terhingga kepada:

1. **Prof. Dr. Dwia Aries Tina Palubuhu M.A** selaku Rektor Universitas Hasanuddin.
2. **Prof. dr. Budu, PhD., Sp. M(K)., M.Med.Ed** selaku Dekan Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin.
3. **Dr. drh. Dwi Kesuma Sari, AP.Vet** sebagai Ketua Program Studi Kedokteran Hewan, Universitas Hasanuddin.
4. **drh. Adryani Ris, M.Si** sebagai pembimbing utama dan **drh. Kusumandari Indah Prahesti, M.Si** sebagai pembimbing anggota yang telah banyak meluangkan waktu, bimbingan, arahan serta bantuan dengan penuh kesabaran selama penelitian hingga penyusunan skripsi ini selesai.
5. **drh. Zulfikar Basrul, M.Sc** dan **drh. Zulfikri Mustakdir, M.Si** sebagai dosen pembahas dan penguji dalam seminar proposal, seminar hasil dan ujian tutup yang telah memberikan banyak saran dan penjelasan untuk perbaikan penulisan skripsi ini.
6. **drh. Fedri Rell, M.Si** dan **Abdul Wahid Jamaluddin, S.Farm.Apt., M.Si** selaku panitia seminar proposal dan panitia seminar hasil yang telah banyak membantu dan memberi kemudahan bagi penulis.
7. Seluruh staf dosen dan tim pengajar Program Studi Kedokteran Hewan yang telah membagikan ilmunya selama penulis menempuh pendidikan di Program Studi Kedokteran Hewan, Universitas Hasanuddin.
8. **Ibu Ida** dan **Pak Tomo** yang telah membantu dalam pengurusan berkas dan administrasi selama penulis berkuliah di Program Studi Kedokteran Hewan, Universitas Hasanuddin.
9. Staf Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam Sulawesi Selatan (BBKSDA-Sulsel) dan jajarannya, serta pihak Taman Satwa Bontomarannu Education Park Sulawesi Selatan yang telah banyak membantu penulis selama penelitian.
10. Staf Balai Besar Veteriner (BBVet) Maros dan jajarannya serta pihak Laboratorium Mikrobiologi dan Kesehatan Hewan Fakultas Peternakan

Universitas Hasanuddin yang telah memberi kesempatan, bimbingan dan arahan penulis selama proses penelitian berlangsung.

11. Kedua orangtua tercinta ayahanda **dr. H. Ruslyaraz, M.Kes** dan ibunda **Hasnirawati Ahmad, S.P, M.Si**, serta pihak keluarga lainnya yang tiada hentinya memberikan dukungan, motivasi dan semangat kepada penulis.
12. Teman-teman angkatan 2017 **Cygoor**, yang telah banyak membantu selama penulis berkuliah di Program Studi Kedokteran Hewan, Universitas Hasanuddin.
13. Keluarga **H. Somad** yang telah memberikan dukungan dan berusaha menerima kekurangan penulis, semoga tetap menjadi sahabat selayaknya keluarga penulis.
14. Kerabat, sahabat dan kakak tak sekandung, **Kharunnajmi Halid, Nadhila Idris, A.Nirwana Nawing, Nur Athiqah Zhafira** dan **Andi Fikri Makkatutu** yang telah banyak menemani, membantu dan menampung penulis dalam susah maupun senang dalam menghadapi perjuangan hidup terutama ketika menyusun skripsi, semoga Allah SWT membalas kebaikan kalian.
15. Serta penghargaan sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan oleh penulis satu per satu. Terima kasih atas bantuan dan dukungannya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan arahan agar dapat menghasilkan karya yang lebih baik lagi. Semoga skripsi dan penelitian yang telah dilakukan dapat memberikan manfaat bagi penulis, pembaca serta masyarakat sehingga dapat bernilai ibadah di sisi Allah SWT Yang Maha Kuasa. *Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Makassar, Juli 2021

Penulis



Khairunnisa Aulia Rusly

DAFTAR ISI

Nomor	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Hipotesis	2
1.6 Keaslian Penelitian	3
2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian	4
2.2 Taksonomi dan Morfologi Burung Unta (<i>Struthio camelus</i>)	4
2.3 Jenis-Jenis Endoparasit pada Feses Burung Unta (<i>Struthio camelus</i>)	6
a. <i>Libyostrogylus douglassi</i>	7
b. <i>Codiostomum struthionis</i>	8
c. <i>Houttuynia struthionis</i>	8
d. <i>Entamoeba struthionis</i>	9
e. <i>Balantidium</i> sp.	9
f. <i>Ascaridia</i> .	10
2.4 Manajemen Pemeliharaan Burung Unta (<i>Struthio camelus</i>) di Lembaga Konservasi	11
2.4.1 Nutrisi	11
2.4.2 Lokasi dan Lingkungan Konservasi	11
2.4.3 Manajemen Perkandangan	12
3 METODOLOGI PENELITIAN	14
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	14
3.2 Materi Penelitian	14
3.2.1 Alat	14
3.2.2 Bahan	14
3.3 Metode Penelitian	14
3.3.1 Metode dan Waktu Pengambilan Sampel	14
3.3.2 Pengambilan Sampel	14
3.3.3 Pemeriksaan Sampel	14
3.3.3.1 Metode Uji Natif	14
3.3.3.2 Metode Uji Sedimentasi	15
3.3.3.3 Metode Uji Apung	15
3.3.4 Identifikasi endoparasit	16
3.4 Analisis Data	16
4 HASIL DAN PEMBAHASAN	17

5	PENUTUP	22
5.1	Kesimpulan	22
5.2	Saran	22
	DAFTAR PUSTAKA	23
	RIWAYAT HIDUP PENULIS	35

ABSTRACT

KHAIRUNNISA AULIA RUSLY. C031171308. **Identificaton of Endoparasite in the Ostrich (*Struthio camelus*) Feces at Bontomarannu Animal and Education Park, Sulawesi Selatan.** Supervised by ADRYANI RIS and KUSUMANDARI INDAH PRAHESTI.

The ostrich (*Struthio camelus*) is one of the wild birds which more likely to be found in ex-situ conservation facilities in Indonesia. Despite its versatility, the ostrich is susceptible to disorders of the digestive tract, which can be caused by endoparasite factors. This study was aimed to identify the types of endoparasites in ostrich feces as well as the maintenance management and environmental conditions in the Bontomarannu Animal and Education Park, Gowa Regency, South Sulawesi. Sampling was taken twice with 2 weeks interval where the first sampling in on April 12, 2021 and the second on April 21, 2021, on each date 9 samples were collected from 9 ostriches. The native, sedimentation, and flotation test procedure were used to examine feces samples at the Laboratory of Microbiology and Animal Health Faculty of Animal Science Hasanuddin University, and at the Disease Investigation Center, Maros (BBVet) using a light microscope with 4×, 10×, and 40× objective lens. The types of endoparasites found were identified based on the morphology and color and then compared it to the literature. The results showed that 2 of the 9 ostriches contained worm eggs of *Ascaridia* sp. The level of endoparasite infection considered in the low category, which is supported by maintenance management factors such as deworming and cage cleaning on a regular basis.

Keyword: *Ascaridia* sp., ostrich (*Struthio camelus*), endoparasite, Bontomarannu Animal and Education Park.

ABSTRAK

KHAIRUNNISA AULIA RUSLY. C031171308. **Identifikasi Endoparasit pada Feses Burung Unta (*Struthio camelus*) di Taman Satwa Bontomarannu Education Park, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan.** Di bawah bimbingan ADRYANI RIS dan KUSUMANDARI INDAH PRAHESTI.

Burung unta (*Struthio camelus*) merupakan salah satu satwa liar unggas yang dapat dijumpai di Indonesia pada lembaga konservasi *ex-situ*. Meskipun memiliki kemampuan beradaptasi yang cukup baik, burung unta rentan terhadap penyakit yang berkaitan dengan saluran pencernaan yang dapat disebabkan oleh faktor penyakit yang berasal dari endoparasit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis endoparasit yang teridentifikasi pada feses burung unta serta manajemen pemeliharaan dan kondisi lingkungan burung unta di Taman Satwa Bontomarannu Education Park, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan. Pengambilan sampel dilakukan secara berulang sebanyak 2 gelombang dalam waktu 2 minggu. Pengambilan sampel gelombang pertama dilakukan pada tanggal 12 April 2021 dan gelombang kedua pada tanggal 21 April 2021, dengan masing-masing gelombang dilakukan pengambilan 9 sampel dari 9 ekor burung unta. Pemeriksaan sampel feses dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi dan Kesehatan Hewan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin dan di Balai Besar Veteriner Maros dengan metode uji natif, sedimentasi serta apung menggunakan mikroskop cahaya dengan perbesaran pembesaran 4×, 10× dan 40×. Jenis endoparasit yang ditemukan diidentifikasi berdasarkan morfologi dan warna hasil pengamatan kemudian disesuaikan dengan literatur. Hasil pemeriksaan sampel diperoleh 2 dari 9 ekor burung unta terdapat telur cacing *Ascaridia* sp. Tingkat infeksi endoparasit termasuk dalam kategori rendah, hal ini didukung oleh faktor manajemen pemeliharaan dengan pemberian obat cacing secara teratur serta pembersihan kandang yang dilakukan secara rutin.

Kata kunci: *Ascaridia* sp., burung unta (*Struthio camelus*), endoparasit, Taman Satwa Bontomarannu Education Park.

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Lokasi Taman Satwa Bontomarannu Education Park	4
Gambar 2. Burung unta dewasa	5
Gambar 3. Anakan burung unta	6
Gambar 4. <i>Libyostrongylus douglassi</i>	8
Gambar 5. <i>Codiostomum struthionis</i>	8
Gambar 6. <i>Houttuynia struthionis</i>	9
Gambar 7. Kista <i>Entamoeba struthionis</i>	9
Gambar 8. Kista <i>Balantidium</i> sp. pada feses burung unta	10
Gambar 9. Telur <i>Ascaridia</i> spp.	10
Gambar 10. Pagar kandang untuk burung unta dewasa	12
Gambar 11. Hasil pengamatan Mikroskopik dan Referensi Gambar	18

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Jenis-jenis endoparasit pada bangsa Ratite	6
Tabel 2. Hasil identifikasi endoparasit pada feses burung unta (<i>Struthio camelus</i>)	17

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Dokumentasi Kegiatan Lapangan	26
2. Dokumentasi Kegiatan Laboratorium	30
3. Surat rekomendasi Izin Koleksi dan Angkut Dalam Negeri (SATS-DN) LIPI	34

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Burung merupakan organisme yang paling dikenal di antara keanekaragaman hayati bumi (Ghifari *et al.*, 2016). Burung adalah salah satu jenis satwa liar yang banyak dimanfaatkan oleh manusia sebagai sumber bahan pakan, hewan peliharaan, serta untuk memenuhi kebutuhan ekonomi lainnya. Jumlah penduduk yang meningkat dan tingginya pemanfaatan jenis burung oleh manusia, mengakibatkan terjadinya tekanan terhadap kelestarian populasi dan habitat alami burung (Adelina *et al.*, 2016). Kondisi tersebut menyebabkan habitat beberapa jenis burung perlu dilakukan upaya-upaya konservasi (Holmes dan Rombang, 2001).

Konservasi merupakan tindakan yang secara langsung yang dapat meningkatkan keberlangsungan habitat dan spesies liar (Mace *et al.*, 2007). Upaya konservasi satwa liar pada dasarnya dapat dilakukan baik di habitat alaminya (*in situ*) maupun di luar habitat alaminya (*ex situ*). Kebun binatang merupakan salah satu bentuk konservasi satwa liar di luar habitat. Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.31/Menhut-II/2012 tentang Lembaga Konservasi antara lain menggariskan fungsi utama lembaga konservasi termasuk kebun binatang di dalamnya adalah sebagai pusat pengembangbiakan terkontrol satwa liar dengan tetap mempertahankan kemurnian genetiknya. Kebun binatang sebagai lembaga konservasi (*ex situ*) juga memiliki fungsi lain yakni sebagai tempat pendidikan, peragaan, penitipan sementara, sumber indukan dan cadangan genetik untuk mendukung populasi *in situ*, sarana rekreasi yang sehat serta penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan (Pasal 2 (2) Permenhut No P.31/2012). Kebun binatang memiliki banyak keunikan yang sangat potensial untuk kegiatan penelitian karena terdapat keanekaragaman makhluk hidup yang dikelola secara terpantau di dalamnya (Puspitasari *et al.*, 2016).

Salah satu jenis burung yang dapat dijumpai di lokasi konservasi yaitu burung unta (*Struthio camelus*). Burung unta merupakan bangsa burung terbesar yang masih hidup di dunia saat ini. Burung unta dewasa dapat mempunyai berat antara 150-200 kg dengan tinggi sekitar 2,00-3,00 m. Tidak seperti burung lainnya yang mampu terbang, burung besar tersebut dapat berlari kencang dengan kecepatan 60 km/jam tanpa pernah mengudara. Kemampuan lari kencang tersebut merupakan pertahanan diri yang berguna terutama untuk menghindari dari serangan predator seperti harimau atau hewan pemangsa lain yang dulu hidup bersama di savana Afrika (Ketaren, 1999). Burung unta memiliki habitat di beberapa wilayah yang tersebar luas di Cina, India, Eropa Timur serta Afrika (Bertram, 1992). Selain itu, beberapa individu burung unta juga dapat dijumpai di kebun binatang (Sharma *et al.*, 2020).

Berbagai satwa di kebun binatang tentunya memerlukan perhatian khusus dalam perawatan kesehatan serta dibutuhkan pemantauan rutin. Semua pihak kebun binatang juga harus menyadari bahwa hewan yang dirawat harus memiliki kesejahteraan yang baik, terlepas dari tujuan atau misi konservasi, edukasi, atau penelitian yang ingin dicapai. Kesejahteraan hewan umumnya dianggap sebagai keadaan subjektif dari kesejahteraan individu dan ditentukan oleh kondisi fisik dan psikologis hewan tersebut. Pencegahan yang baik, meliputi aspek kebersihan, pengendalian parasit, karantina dan vaksinasi merupakan bagian yang sangat penting dalam pemeliharaan kesehatan satwa kebun binatang (Hosey *et al.*, 2013)

Seperti halnya satwa lain, burung memiliki faktor penyakit yang dapat disebabkan oleh infeksi parasit, bakteri maupun virus. Parasit merupakan suatu organisme yang tergantung pada inangnya perihal sintesis dari satu atau lebih zat-zat makanan esensial untuk keperluan metabolisme (Vera, 2017). Selain ektoparasit yang berada di luar tubuh inang, terdapat pula endoparasit yang hidup di dalam saluran gastrointestinal atau jaringan tubuh inang dan dapat menyebabkan masalah kesehatan yang serius hingga berdampak pada kematian. Adapun keberadaan cacing di usus hewan kebun binatang dapat didiagnosis dengan melakukan pemeriksaan adanya telur cacing maupun cacing pada feses hewan tersebut (Hosey *et al.*, 2013).

Penelitian tentang endoparasit pada feses satwa liar terutama burung unta masih sangat jarang dilakukan di Indonesia. Selain dapat mengancam kelestarian populasi burung unta, kejadian infeksi parasit menjadi salah satu penyebab penyakit yang dapat berdampak pada kerugian yang cukup besar bagi pihak kebun binatang maupun konservasi satwa liar. Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilakukan sebagai upaya untuk memperoleh data mengenai jenis endoparasit yang terdapat pada feses burung unta guna tindakan pencegahan, pengendalian, serta pengobatan infeksi endoparasit pada burung unta di Taman Satwa Bontomarannu Education Park, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan.

1. 2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengidentifikasi endoparasit pada burung unta (*Struthio camelus*) di Taman Satwa Bontomarannu Education Park, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai jenis-jenis endoparasit pada burung unta (*Struthio camelus*).

1.3.2 Tujuan Khusus

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui endoparasit yang teridentifikasi pada feses burung unta (*Struthio camelus*) di Taman Satwa Bontomarannu Education Park, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan dan manajemen pemeliharaan serta kondisi lingkungannya.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat sebagai bahan informasi ilmiah mengenai jenis-jenis endoparasit yang terdapat pada feses burung unta (*Struthio camelus*) di Taman Satwa Bontomarannu Education Park, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan. Pengetahuan tersebut dapat menjadi referensi acuan untuk penelitian selanjutnya serta bahan pertimbangan dalam meningkatkan manajemen medik konservasi burung unta.

1.5 Hipotesis

Berdasarkan uraian di atas, dapat diajukan hipotesis bahwa terdapat beberapa jenis endoparasit pada feses burung unta (*Struthio camelus*) di Taman Satwa Bontomarannu Education Park, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan.

1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai identifikasi endoparasit yang terdapat pada feses burung unta (*Struthio camelus*) di Taman Satwa Bontomarannu Education Park, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan belum pernah dilakukan sebelumnya. Adapun penelitian serupa yaitu oleh Wayuta Philip Mshelia, Paul Ayuba Abdu, Abdussamad Muhammad Abdussamad dan Aliyu Mohammed Wakawa pada tahun 2010 mengenai *Prevalence of Endoparasite in Ostriches (Struthio camelus) Raised in Selected States of Northern Nigeria*, serta oleh Jepriadi pada tahun 2016 mengenai Infeksi Cacing Saluran Pencernaan pada Burung Kasuari (*Casuarius spp.*) di Taman Margasatwa Ragunan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Taman Satwa Bontomarannu Education Park atau biasa yang dikenal dengan Kebun Binatang Citra Satwa Celebes merupakan lembaga konservasi *ex-situ* serta sebagai taman wisata edukasi satwa. Taman satwa ini memiliki luas $\pm 3,5$ hektar dengan ketinggian 26-33 m di atas permukaan laut. Secara administratif, lokasi konservasi ini terletak di Desa Sökkolia, Kecamatan Bontomarannu, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan.

Lembaga konservasi ini memiliki beraneka macam satwa, mulai dari unggas hingga mamalia seperti kakatua jambul kuning, kakatua raja, kasuari, merak hijau, ayam mutiara, makaw, beo Afrika abu-abu burung unta, anoa, rusa timor, binturong, beruang madu, orang utan dan lain-lain. Adapun jumlah burung unta di Taman Satwa Bontomarannu Education Park sebanyak 9 ekor.



Gambar 1. Lokasi Taman Satwa Bontomarannu Education Park dengan Koordinat $5^{\circ}15'44''S$ $119^{\circ}31'27E$ (Earth, 2021).

2.2 Taksonomi dan Morfologi Burung Unta (*Struthio camelus*)

Burung unta merupakan burung terbesar di dunia yang dapat hidup hingga 70 tahun. Burung unta tidak bisa terbang, tetapi bisa berlari cepat, mencapai ke 40 mil (~ 65 kilometer) per jam (Scanes dan Christensen, 2020). Burung unta dapat mencapai bobot badan 150-200 kg dengan tinggi badan 2,00-3,00 m. Burung unta termasuk kelompok burung yang tidak bisa terbang atau dikenal sebagai *ratite*. Selain burung unta, burung Rhea (*Rea americana*), Kasuari (*Casuaris casuaris*) dan Emu (*Dromaiusn ovaehollandiae*) juga termasuk dalam kelompok burung *ratite* tetapi hanya dapat mencapai bobot badan sekitar 25-58 kg dengan tinggi badan berkisar antara 1,10-1,80 m (Ketaren, 1999).

Adapun taksonomi burung unta menurut Pathak (2021) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Aves
Ordo	: Struthioniformes
Famili	: Struthionidae
Genus	: <i>Struthio</i>
Spesies	: <i>Struthio camelus</i>



Gambar 2. Burung unta dewasa, betina (kiri) dan jantan (kanan) (Glatz *et al.*, 2011).

Burung unta di alam liar dapat ditemukan di Afrika, dan sekitar 100 tahun yang lalu juga di Arab dan Timur Tengah. Burung unta didomestikasi di Algiers (Afrika Utara) pada tahun 1857 dan Afrika Selatan pada tahun 1865. Burung unta yang dibudidayakan (disebut sebagai *S.c. domesticus* atau burung unta hitam) sebagian besar berasal dari populasi liar *S.c. massaicus* (leher merah) dan *S.c. australis* (leher biru) (Scanes dan Christensen, 2020).

Burung unta merupakan hewan herbivora. Pada skala yang lebih besar, saluran pencernaan burung unta menyerupai ayam. Sekitar 2% pakan yang dikonsumsi burung unta adalah tanah dan biasanya menelan batu untuk membantu lambungnya dalam menggiling pakan. Hal ini dapat mempengaruhi nutrisi mineral, baik sebagai sumber mineral atau dengan *chelation* (mengurangi penyerapan mineral tertentu). Selain itu, dalam mencerna hemiselulosa dan selulosa burung unta memiliki fermentor pada sekum dan usus besar serta memiliki laju perjalanan lambung yang lambat (sekitar 48 jam). Burung unta dewasa memiliki sekum dengan panjang 90 cm (3 kaki) dan usus besar sepanjang 16 meter (52,5 kaki) (Scanes dan Christensen, 2020).

Burung unta memiliki kebutuhan air yang relatif rendah. Studi menunjukkan bahwa burung unta memperoleh air dari minum (7,9 liter / hari), metabolisme (0,4 liter / hari), dan dari pakan (0,2 liter / hari), serta mengekskresikan air dalam feses dan urin (5,4 liter / hari) dan dengan penguapan (untuk pendinginan) (3,1 liter / hari). Berbeda dengan unggas dan hewan ternak lainnya, burung unta dapat aktif sekitar 43% dalam sehari (Scanes dan Christensen, 2020).

Setelah masa kawin, burung unta betina akan bertelur di sarangnya. Pengeraman telur akan dilakukan oleh burung unta betina dan jantan. Masa inkubasi tersebut akan berlangsung selama 39–42 hari (Geven dan Amos, 2001). Tingkat pertumbuhan pada anakan burung unta sangat bervariasi. Rata-rata, burung unta betina tumbuh lebih cepat daripada jantan, bertambah 1,6 kg (3,5 lb) per minggu dibandingkan dengan 1,2 kg (2,6 lb) per minggu pada jantan. Tingkat pertumbuhan rata-rata 1 lb / hari (0,44 kg / hari) telah dilaporkan pada burung unta (pada 100–150 lb atau 50–70 kg) (Scanes dan Christensen, 2020).

Burung unta mulai dibudidayakan di Indonesia pada tahun 1996. Walaupun dikenal sebagai komoditas ternak yang baru, populasinya berkembang dengan pesat di Indonesia (Ketaren, 1999). Namun demikian, studi adaptasi ternak burung unta masih sangat diperlukan. Salah satu studi adaptasi tersebut yakni dari aspek kesehatan yang bertujuan untuk menghindari kerugian akibat penyakit (Darminto dan Bahri, 1997).



Gambar 3. Anakan burung unta (Scanes dan Christensen, 2020).

Berbeda dengan spesies burung lainnya, burung unta dapat mentolerir dengan baik efek buruk kondisi lingkungan yang kurang sesuai dengan lingkungannya dan relatif tahan terhadap penyakit menular. Namun, masalah pada ekstremitas, gangguan organ genital, pernafasan, serta gastrointestinal sering ditemukan pada hewan tersebut (Deeming, 1999). Penyumbatan pada saluran gastrointestinal yang disebabkan oleh makanan bahan non-pakan (misalnya pasir, batu, lumpur, tanah, kayu, kaca) dan permasalahan utama pada pertumbuhan anakan burung unta, dapat menyebabkan anoreksia, penurunan berat badan, dehidrasi, lesu, serta perubahan konsistensi feses (Terzich dan Vanhooser, 1993).

2.3 Jenis-Jenis Endoparasit pada Feses Burung Unta (*Struthio camelus*)

Endoparasit adalah parasit yang hidup di dalam tubuh inang (Pradana *et al.*, 2015). Berbeda dengan ektoparasit, endoparasit menyerang organ dalam tubuh inang dan mempunyai kemampuan untuk beradaptasi terhadap jaringan inang sehingga umumnya tidak menimbulkan kerusakan secara klinis yang berat. Endoparasit dapat pula menjadi patogen karena inang kekurangan nutrisi atau terjadi penurunan daya imunitas tubuh (Natadisastra dan Agoes, 2009).

Parasit cacing secara alami ditemukan pada berbagai jenis unggas liar dan peliharaan. Beberapa spesies parasit cacing sering ditemukan secara kebetulan pada waktu melakukan bedah bangkai pada unggas. Dua golongan utama parasit cacing internal yang terdapat pada unggas adalah nematoda (cacing gilig), yang termasuk nemathelminthes serta cestoda (cacing pipih), yang termasuk platyhelminthes. Selain kedua golongan tersebut, terdapat pula endoparasit trematoda dan protozoa yang dapat ditemukan pada unggas. Pengendalian endoparasit tersebut membutuhkan identifikasi spesies yang tepat dan pengetahuan tentang siklus hidup parasit (Tabbu, 2012). Adapun beberapa jenis endoparasit yang dapat ditemukan pada feses burung unta dan bangsa *ratite* lainnya, dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1: Jenis-jenis endoparasit pada feses bangsa *Ratite*

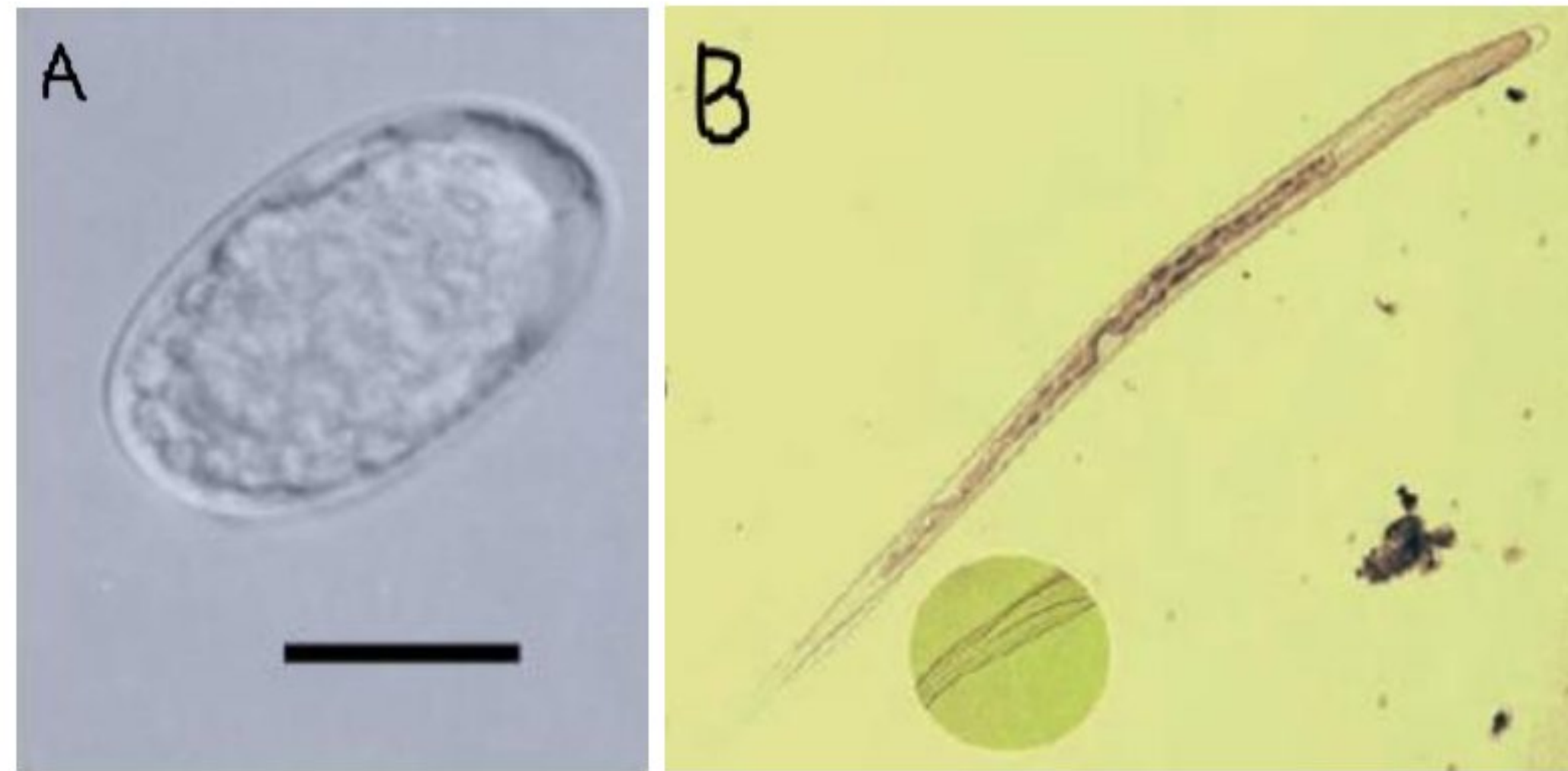
No	Jenis	Kelompok	Hospes	Referensi
1.	<i>Libyostrongylus sp.</i>	Nematoda	Burung unta, Emu	Gordo <i>et al.</i> , 2002
2.	<i>Codiostomum struthionis</i>	Nematoda	Burung unta	Gordo <i>et al.</i> , 2002

3.	<i>Houttuynia struthionis</i>	Cestoda	Burung unta, Rhea	Gordo <i>et al.</i> , 2002; Foreyt, 2005
4.	<i>Entamoeba struthionis</i>	Protozoa	Burung unta, Rhea	Baker, 2007
5.	<i>Balantidium</i> sp.	Protozoa	Burung unta, Rhea	Gordo <i>et al.</i> , 2002
6.	<i>Ascaridia</i> spp.	Nematoda	Burung unta, Rhea	Gordo <i>et al.</i> , 2002; Foreyt, 2005

a. *Libyostrongylus douglassi*

Libyostrongylus douglassi atau yang biasa dikenal dengan wireworm, merupakan salah satu endoparasit nematoda yang berkembang pada organ proventrikulus dan ventrikulus burung unta. Parasit ini berwarna merah kekuningan dan memiliki ukuran pada jantan 4-6 mm dan betina 5-6 mm. Telur cacing parasit ini berukuran 59-74 x 36-44 mm (Taylor *et al.*, 2007). Nematoda *Libyostrongylus* menjadi salah satu patogen terpenting bagi burung unta, karena dapat menyebabkan penyakit yang dikenal sebagai *vrootmag* atau "perut busuk" dan dapat berdampak pada kematian yang tinggi pada burung unta remaja, dan terkadang pada burung unta dewasa. Parasit ini juga telah ditemukan di burung emu (Gordo *et al.*, 2002).

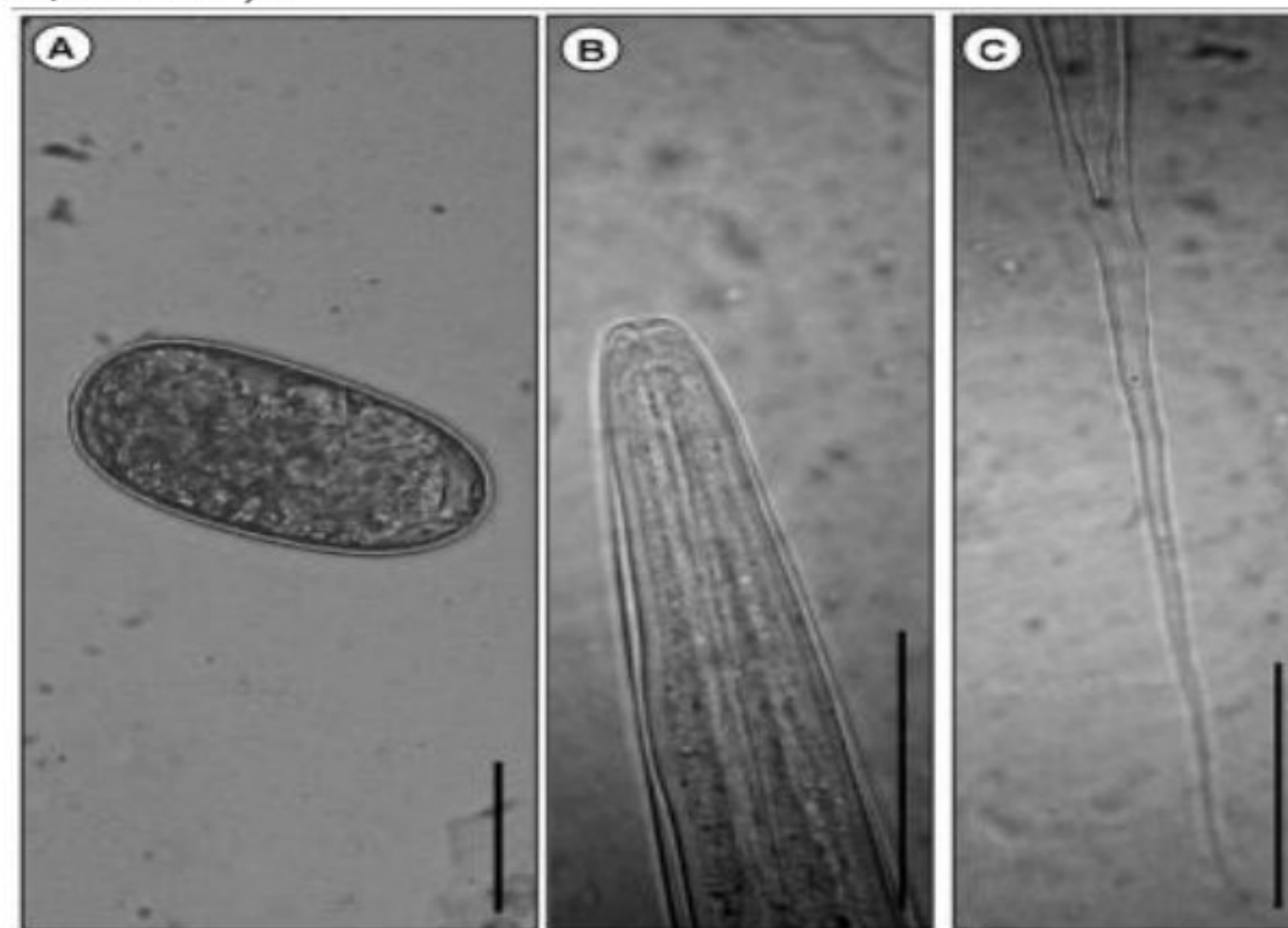
Setelah burung unta menelan parasit ini, larva infeksiif akan menembus ke dalam kelenjar proventrikular dan di bawah lapisan kaolin proventrikulus dan ventrikulus dan akan berkembang menjadi cacing dewasa 4-5 minggu kemudian. Cacing muda akan menembus jauh ke dalam mukosa kelenjar proventrikulus. Cacing dewasa hidup di permukaan epitel dan dapat menyebabkan reaksi peradangan yang parah dan anemia. Anakan burung unta paling rentan terhadap infeksi parasit ini dan akan menimbulkan gejala berupa anemia, lemah dan kurus hingga kematian pada kasus yang parah dan tidak diobati. Tindakan pencegahan yang dapat dilakukan yakni dengan pemeliharaan kebersihan, termasuk membersihkan kotoran secara rutin yang bertujuan untuk membatasi kontaminasi lingkungan dan membantu membatasi paparan pada tingkat berbahaya dari larva infeksiif. Selain itu, sangat penting untuk melakukan isolasi pada semua burung unta yang baru dipelihara untuk mencegah masuknya infeksi di peternakan burung unta (Taylor *et al.*, 2007). Pendiagnosaan nematoda ini memerlukan pemeriksaan mikroskopis cacing dewasa atau larva infeksiif yang terdapat pada feses (Lamann, 2010).



Gambar 4. *Libyostrongylus douglassi* (A) Telur cacing (Lamann, 2010) dan (B) Larva tahap ketiga (Taylor *et al.*, 2007).

b. *Codiostomum struthionis*

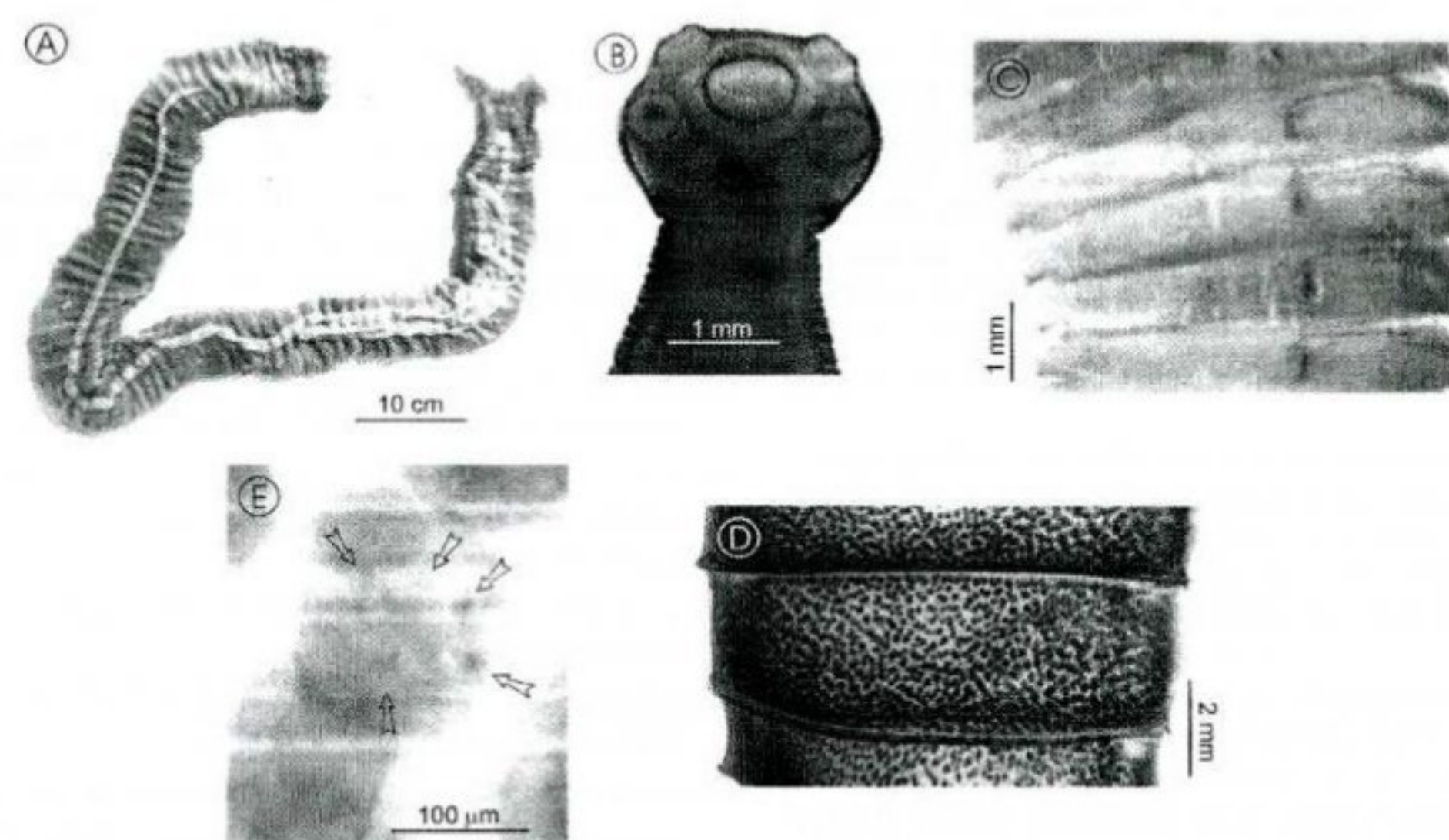
Codiostomum struthionis merupakan endoparasit nematoda yang dapat di temukan pada burung unta. Cacing strongyloidea ini berkembang pada organ usus besar dan memiliki panjang 13-17 mm. Parasit ini dapat menginfeksi dan menyebabkan anemia dan tingkat pertumbuhan yang buruk pada burung unta. *Codiostomum struthionis* memiliki telur yang identik dengan *Libyostrongylus douglassi*, sehingga dalam pendiagnosaannya didasarkan pada identifikasi cacing dewasa (terutama di bagian sekum dan usus besar). Perawatan dengan tindakan pencegahan yang baik, seperti menjaga kebersihan lingkungan peternakan sangat diperlukan dalam menghindari kejadian penyakit yang disebabkan oleh parasit tersebut (Taylor *et al.*, 2007).



Gambar 5. *Codiostomum struthionis*: (A) Telur cacing; (B) Larva infeksi bagian anterior; (C) dan bagian posterior (Ederli *et al.*, 2008).

c. *Houttuynia struthionis*

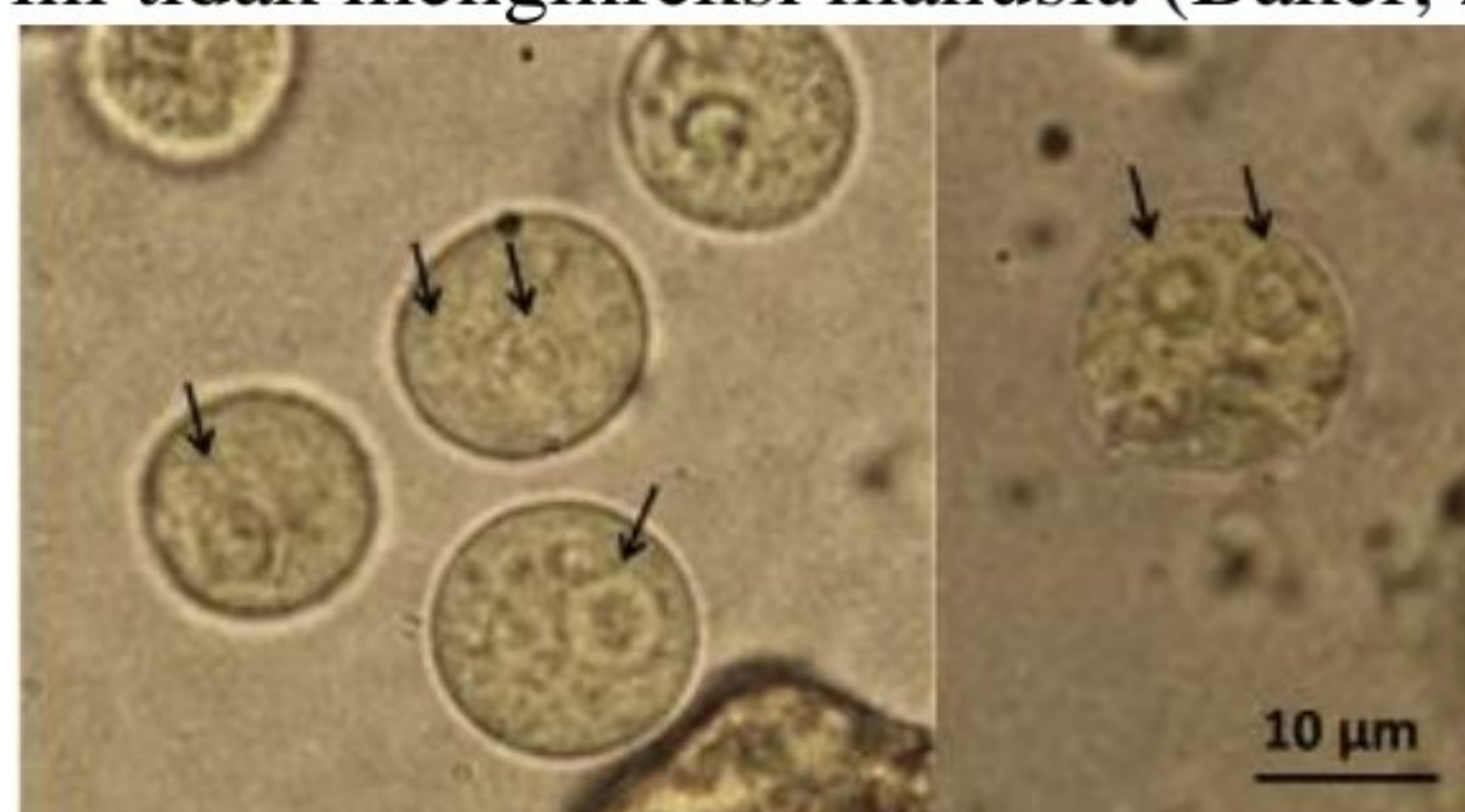
Houttuynia struthionis merupakan endoparasit yang termasuk dalam kelas cestoda dan famili Davaineidae. Cacing ini berukuran 60-120 cm dan memiliki scolex dengan lebar 1-2 mm. Parasit ini dapat ditemukan di burung unta dan rhea, serta berkembang di usus halus. Infeksi parasit ini dapat menyebabkan anakan burung unta kehilangan nafsu makan, kekurusan, diare dan bahkan kematian. Pendiagnosaan parasit didasarkan pada identifikasi telur cacing pada feses atau dengan mengidentifikasi cacing di proventrikulus dan ventrikulus pada saat postmortem. Host perantara parasit ini belum diketahui, sehingga sangat penting untuk membersihkan kandang secara teratur dan pengendalian serangga dalam pencegahan paparan parasit tersebut (Taylor *et al.*, 2007).



Gambar 6. *Houttuynia struthionis*. (A) Cacing dewasa, (B) Skoleks dan bagian leher, (C) Proglottid dewasa, (D) Proglottid akhir, (E) Kapsul telur yang mengandung onkosfer (pewarnaan aceto-carmin) (Gordo *et al.*, 2001).
d. *Entamoeba struthionis*

Protozoa ini memiliki alat gerak yang disebut dengan pseudopodia (sebagai alat penggerak ketiga dan merupakan perpanjangan sitoplasma). Parasit patogen ini menyerang saluran gastrointestinal (Taylor *et al.*, 2007), terutama pada bagian usus besar (Gordo *et al.*, 2003). Trofozoit dan kista *Entamoeba* dapat ditemukan pada burung unta. Kista *Entamoeba* berukuran besar dan memanjang dengan diameter rata-rata 13,47 mm, memiliki satu inti ketika dewasa, dengan endosom besar dan kromatin perifer yang tersusun dalam granula kecil. Trofozoit berukuran besar dengan diameter rata-rata 19,88 mm, memiliki diferensiasi yang jelas antara ektoplasma dan endoplasma, mengandung banyak vakuola serta memiliki nukleus yang besar dan menyebar (Martinez-Diaz *et al.*, 2000).

Entamoeba struthionis telah dilaporkan menginfeksi burung unta (*Struthio camelus*) dan rhea (*Rhea americana*). Parasit ini memiliki siklus hidup langsung, dengan kista yang berfungsi sebagai tahap infeksi dan secara langsung ditularkan melalui kontaminasi fecal-oral. Efek patologis belum dilaporkan dan tidak berhubungan dengan penyakit klinis, sehingga pengobatan infeksi parasit tersebut tidak diperlukan. Sanitasi dan kebersihan yang baik dapat mengurangi penularan antar unggas. Parasit ini tidak menginfeksi manusia (Baker, 2007).

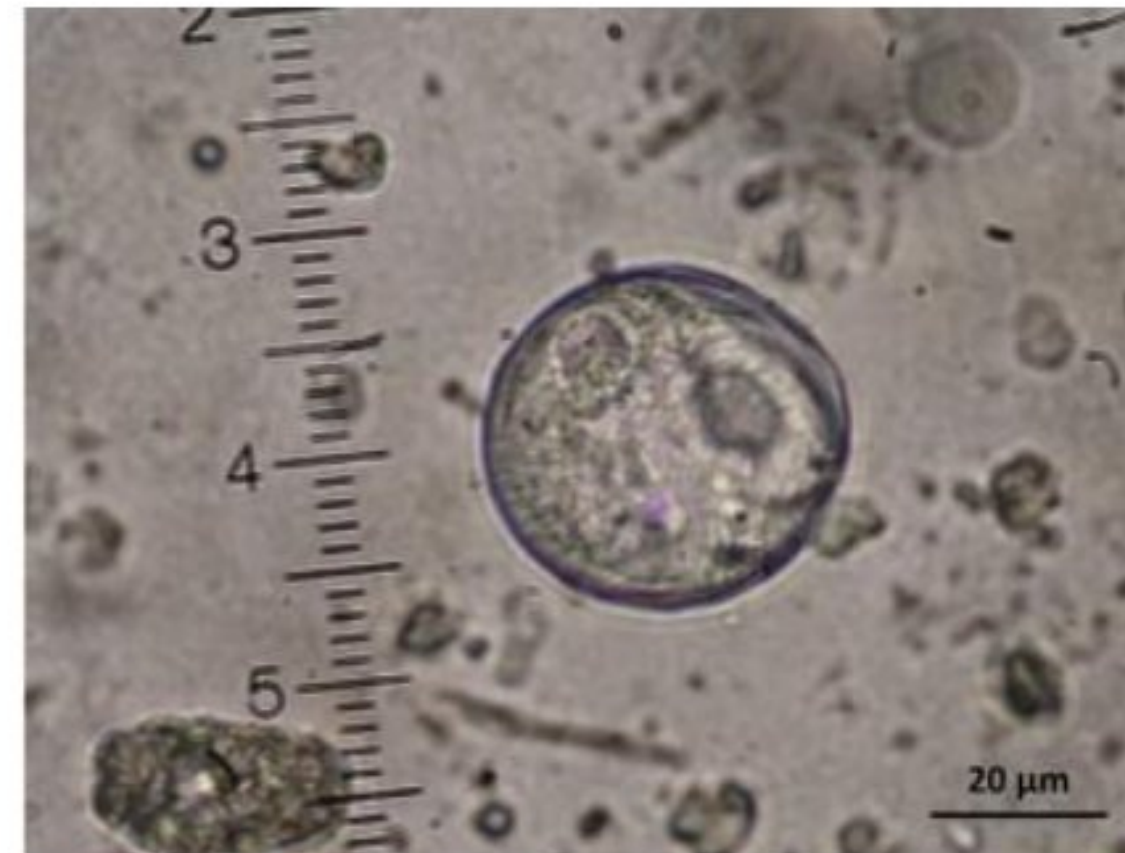


Gambar 7. Kista *Entamoeba struthionis* (Symeonidou *et al.*, 2019).

e. *Balantidium* sp.

Balantidium sp. merupakan salah satu protozoa yang bergerak dengan silia serta memiliki tubuh berbentuk bulat telur elipsoidal dengan makronukleus yang memanjang dan satu mikronukleus tunggal dengan sitosom di dasar vestibulum anterior (Taylor *et al.*, 2007). *Balantidium* sp. merupakan unsur flora normal pada saluran usus. Bentuk kista parasit ini paling sering ditemui dalam pemeriksaan feses rutin. *Balantidium* sp. berkembang biak dengan friksi transversal dan membentuk kista dengan diameter hingga 60µm. Spesies *Balantidium* yang dapat ditemukan di

burung unta yaitu *Balantidium struthionis*, yang menyerang sekum dan usus halus. Sebagian kasus yang disebabkan oleh parasit ini tidak memiliki gejala klinis khusus, biasanya hanya berupa diare dan penurunan berat badan (Ederli dan Olivera, 2008).

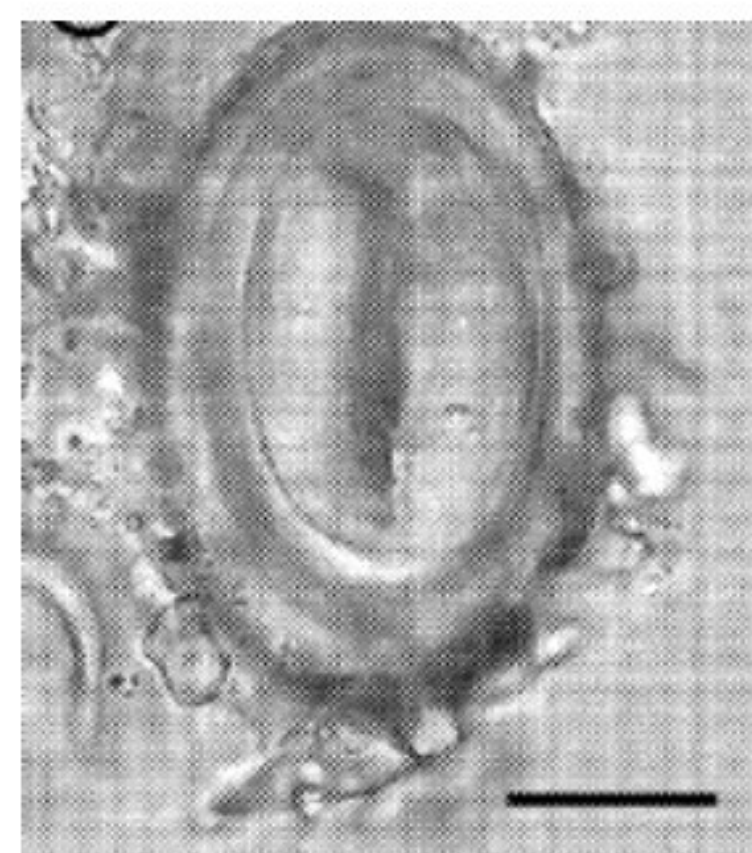


Gambar 8. Kista *Balantidium* sp. pada feses burung unta (Symeonidou *et al.*, 2019).

f. *Ascaridia* spp.

Ascaridia spp. merupakan salah satu parasit nematoda umumnya menyerang unggas pada bagian sistem pencernaan. Spesies ini muncul dengan tubuh khas ramping keputihan dan diameter hingga 4 mm terutama terletak di usus halus inang. Telurnya berukuran sekitar $80\text{-}90\ \mu\text{m} \times 45\text{-}50\ \mu\text{m}$ dan memiliki dinding agak tebal dan permukaan yang halus (Mehlhorn, 2016). Parasit ini pernah ditemukan pada burung unta di negara Spanyol (Gordo *et al.*, 2002).

Parasit ini memiliki siklus hidup monoxenous, yaitu infeksi menyebar dari unggas ke unggas lainnya dengan menelan telur parasit. Di luar tubuh, larva 1 berkembang di dalam cangkang telur dalam waktu 10-14 hari, dan setelah 2 molting, larva infeksius tahap 3 akan berkembang dalam 8-10 hari setelah diekskresikan melalui feses dan tetap berada di dalam sampai inang potensial menelan telur ini. Seringkali cacing tanah (misalnya genus *Lumbricus*) menelan telur tersebut dan dengan demikian dapat menjadi inang paratenik. Larva 3 molting dalam usus menjadi larva 4 dan tetap selama 8-10 hari di dalam lumen usus halus. Mulai hari ke-8 pasca infeksius, larva ini masuk ke dalam lapisan mukosa dinding usus. Setelah 4-6 minggu berikutnya, larva meninggalkan lapisan mukosa, mencapai kematangan di dalam lumen dan akan memproduksi telur. Infeksi parasit ini dapat menyebabkan terjadinya infeksi lesi dinding usus dengan bantuan bakteri dan sering menyebabkan anemia. Hewan muda biasanya menunjukkan gejala penyakit yang parah, berupa diare, penurunan berat badan, bulu rontok, lemas, dan gejala anemia lainnya, ileus verminosis dan menyebabkan kematian dimulai pada hari ke-8 pasca infeksius akibat invasi massal larva ke dalam lapisan mukosa usus (Mehlhorn, 2016).



Gambar 9. Telur *Ascaridia* spp. (Gordo *et al.*, 2002).

2.4 Manajemen Pemeliharaan Burung Unta (*Struthio camelus*) di Lembaga Konservasi

Burung unta di penangkaran digolongkan sebagai hewan omnivora, karena mengonsumsi daging atau serangga dan akan mengambil hampir semua benda kecil yang berwarna cerah. Namun, di alam liar burung unta mengonsumsi protein hewani seperti kadal, belalang, rayap, dan lain-lain. Burung unta dapat meletakkan cadangan lemak di bagian subkutan (Bertram, 1992).

2.4.1 Nutrisi

Anakan burung unta harus dimulai dengan diet energi tinggi (55% biji-bijian dan 22% protein). Setelah mencapai usia delapan minggu, anak burung unta diberikan diet starter (50% biji-bijian dan 20% protein) sampai berusia 16 minggu. Hal ini dilakukan untuk menghindari diet kalsium berlebihan yang dapat menghambat penyerapan mangan dan seng. Kekurangan mangan dapat mengakibatkan kondisi sindrom deformasi kaki dan osteoporosis. Kekurangan seng dapat menyebabkan deformasi anggota gerak, pembesaran sendi serta penebalan kulit pada kaki dan telapak kaki. Kekurangan selenium dapat menyebabkan kepincangan pada anak burung unta (Cooper, 2000).

Burung unta membutuhkan 230 g protein/ hari, 14,8 g lisin/ hari dan 16,5 g asam amino sulfur/ hari dengan air yang disediakan secara ad libitum. Bahan-bahan pakan dapat mencakup rumput alfalfa, dedak gandum, jagung, dan jerami Lucerne, serta protein dari tepung kedelai dan tepung bunga matahari. Diet dilengkapi dengan batu kapur (3,5%) dan kalsium fosfat (2,1%) untuk memasok kebutuhan kalsium menghasilkan cangkang telur. Vitamin dan mikromineral premix diperlukan untuk diet, yang penting untuk produksi telur dan daya tetas yang optimal. Diet untuk burung unta dewasa di luar musim kawin dengan pemberian pelet alfa-alfa kering sebanyak 1-5kg/ burung/ hari (Scanes dan Christensen, 2020). Selain dengan meminum air, kebutuhan air burung unta biasanya dapat diperoleh pemberian pakan di pagi hari, terutama dari tanaman dengan kadar air yang tinggi salah satunya kaktus (Bertram, 1992).

Efisiensi produksi rendah dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kurangnya pengetahuan tentang nutrisi optimal, pencegahan penyakit, dan kondisi lingkungan yang kurang baik. Kematian lebih dari 25% telah dilaporkan dalam 3 bulan pertama pada anak burung unta. Keterbatasan biologis utama terhadap peternakan burung unta adalah kesuburan telur rendah, daya tetas rendah, dan mortalitas betina yang relatif tinggi (Scanes dan Christensen, 2020). Nutrisi yang buruk menjadi penyebab utama mortalitas tinggi pada anak burung unta. Selain itu, kelebihan populasi dalam suatu kandang, suhu lingkungan yang terlalu panas dan ventilasi yang buruk juga berkontribusi terhadap stres dan penyakit gizi pada burung unta. Diet kekurangan kalsium dan fosfor umumnya dapat menyebabkan kelainan pada sistem lokomosi, khususnya rotasi tibiotarsal pada anak burung unta berusia antara 2 dan 26 minggu (Cooper, 2000).

2.4.2 Lokasi dan Lingkungan Konservasi

Lokasi peternakan sebaiknya jauh dari aktivitas lalu lintas dan kawasan industri. Suara kebisingan akibat aktivitas lalu lintas dan kabel tegangan tinggi yang memancarkan radiasi elektromagnetik dapat memengaruhi kondisi burung unta, terutama selama pemuliaan (Shanawany dan Dingle, 1999).

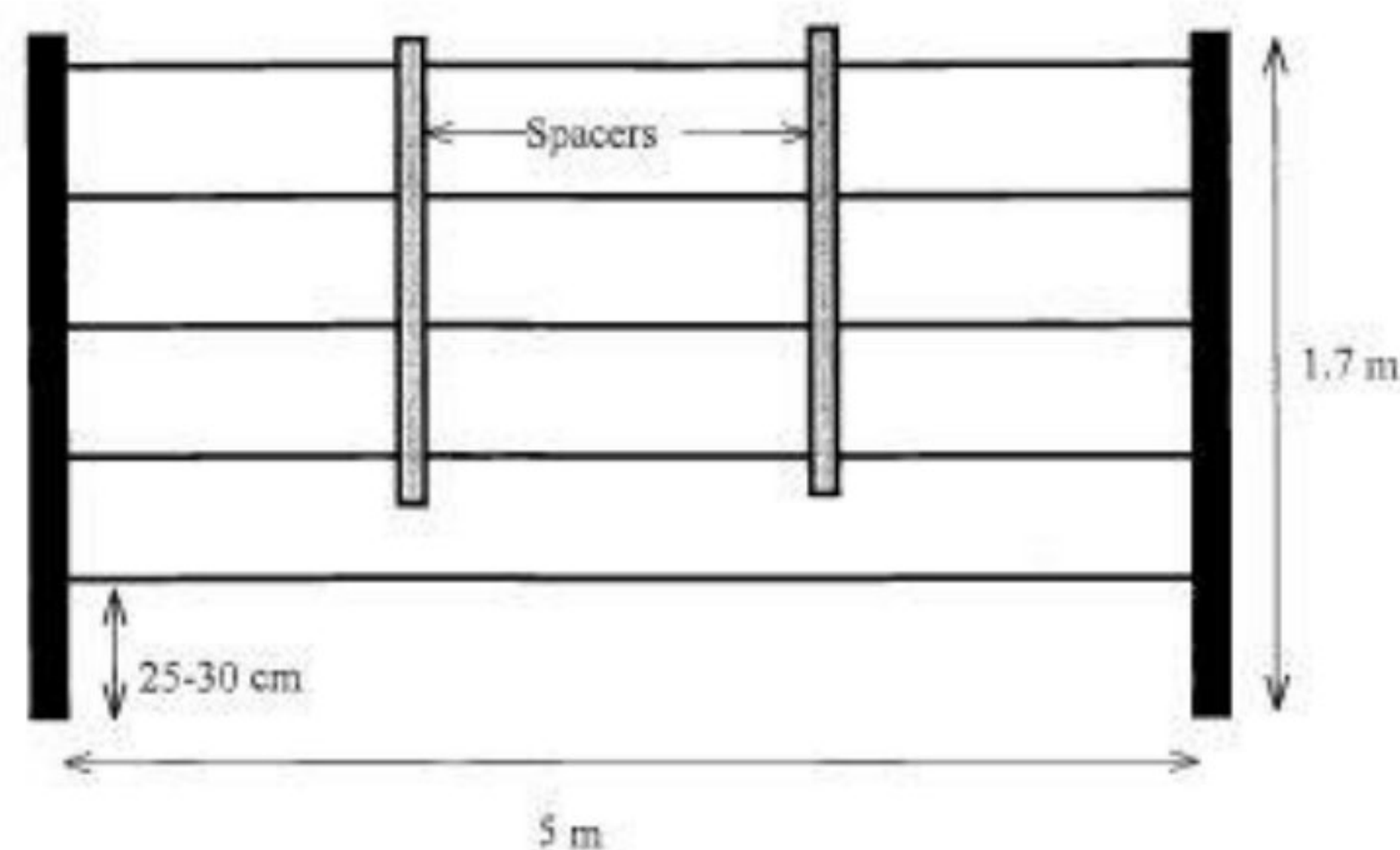
Penyediaan iklim yang cocok sangat penting untuk menjaga kesejahteraan hewan. Selain dapat mempengaruhi keberhasilan pemuliaan, pengendalian iklim

yang tepat juga menjadi faktor kontrol penyakit. Unsur-unsur yang membentuk iklim yang sesuai bagi antara lain cahaya, suhu, kelembapan relatif dan ventilasi, adapun beberapa hal tersebut saling mempengaruhi. Suhu yang ekstrem dapat berdampak buruk pada hewan, mulai dari radang dingin hingga sengatan panas, dan mungkin juga dapat memengaruhi kesejahteraan hewan. Namun, penting untuk dicatat sejauh mana iklim perlu disesuaikan untuk kebutuhan spesies tertentu. Hal ini tergantung pada tingkat ketidaksesuaian antara habitat asli hewan dan lokasi kebun binatang. Kelembapan relatif yaitu hasil suhu dan kadar air udara, yang merupakan bagian lingkungan yang sangat penting bagi banyak hewan. Kurangnya kelembapan telah diamati dapat menyebabkan masalah kulit, sedangkan tingkat kelembapan yang tinggi dikaitkan dengan peningkatan penularan penyakit. Kegiatan untuk menjaga tingkat kelembapan dapat dilakukan pembasahan lingkungan dalam kandang atau *misting*, serta disarankan untuk menggunakan ventilasi sehingga suhu dan kadar air di udara dapat tetap terjaga (Hosey *et al.*, 2013).

2.4.3 Manajemen Perkandangan

Baik hewan maupun manusia perlu dijaga keamanannya di kebun binatang. Menjaga hewan tetap aman pada prinsipnya dicapai melalui desain kandang yang baik. Tingkat keamanan yang dibutuhkan tergantung pada kemampuan hewan serta perilaku pengunjung kebun binatang yang dapat menimbulkan risiko terjadinya tindakan atau perilaku yang tidak diinginkan. Manajemen perkandangan yang baik bertujuan untuk memastikan bahwa hewan dapat dilihat atau berinteraksi dengan pengunjung secara aman serta tingkat keselamatan manusia juga tetap tinggi (Hosey *et al.*, 2013).

Pagar kandang dibuat setinggi 150 cm untuk burung unta berusia hingga 12 bulan dan 165-170 cm untuk burung unta yang berusia lebih tua. Pagar ini harus dapat dengan mudah dilihat oleh burung unta, cukup kuat untuk menahan berat akibat benturan burung unta, bebas dari ujung yang tajam atau bagian yang dapat melukai burung unta serta tidak memiliki celah yang dapat menyebabkan kepala atau bagian tubuh burung unta lainnya terjebak. Kondisi tanah yang miring, berbatu dan curam tidak cocok dengan burung unta karena hewan tersebut lebih menyukai area yang datar terbuka. Tanah berpasir paling baik digunakan dan memiliki drainase air yang efisien. Lingkungan kandang harus dibersihkan dari paku, sekrap, kabel, lubang, benda-benda non-pakan yang berisiko termakan oleh burung unta tersebut (Shanawany dan Dingle, 1999).



Gambar 10. Pagar kandang untuk burung unta dewasa (Shanawany dan Dingle, 1999).

Kandang burung unta perlu dipagari dengan kawat 9-gauge chain-linked. Area kandang harus dikelilingi oleh pagar kawat anyaman yang erat dengan tinggi 1,8-2,4 m. Beberapa alas rumput dianggap tidak cocok untuk burung unta (mis., Rumput Bermuda). Di sisi lain, alas rumput Lucerne (*Medicago Sativa*) juga sangat cocok dalam pemeliharaan burung unta (Scanes dan Christensen, 2020).

Kematian burung unta tertinggi hingga pada usia enam minggu, sehingga pada tahap ini membutuhkan standar manajemen tertinggi. Kandang brooder harus ditempatkan di daerah di mana debu dan kelembaban dijaga seminimal mungkin, sehingga mengurangi kejadian penyakit paru-paru. Kandang brooder interior didisinfeksi dengan Virkon dalam konsentrasi 50 g/ 10 l air dan bagian eksterior dapat dibersihkan dengan menyapu sisa kotoran. Tempat air harus dibersihkan dan diisi kembali minimal tiga kali sehari untuk mencegah infestasi patogen. Warna air dapat diberi pewarna hijau kekuningan, karena warna ini disukai oleh burung unta dan dapat menambah frekuensi minum burung unta tersebut (Cooper, 2000).

Telur burung unta diinkubasi selama kurang lebih 42 hari pada suhu 36-36,5°C. Anakan burung unta sebaiknya ditempatkan di dalam kandang dengan suhu sekitar 90°F (32.2°C) selama 14 hari. (Scanes dan Christensen, 2020). Kelebihan populasi anakan burung unta dalam kandang brooder dapat dicegah dengan menempatkan 10 ekor anakan burung unta pada kandang brooder berukuran 2,5 x 1 m. Anakan burung unta yang berusia di bawah 42 hari, minimal memiliki area untuk tidur 0,1 m dan area berjalan 1 m (Cooper, 2000).