



# **ENDOPARASIT GASTROINTESTINAL PADA MONYET JAMBUL HITAM SULAWESI (*Macaca nigra*) DI KPHK TANGKOKO**

**SITTI AISYAH MAY WULANDARI**



**BIOSAINS HEWAN  
SEKOLAH PASCASARJANA  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2022**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



*@Hak cipta milik IPB University*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## **PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA**

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Endoparasit Gastrointestinal pada Monyet Jambul Hitam Sulawesi (*Macaca nigra*) di KPHK Tangkoko” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Maret 2022

Sitti Aisyah May Wulandari  
G352190161

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## RINGKASAN

SITTI AISYAH MAY WULANDARI. Endoparasit Gastrointestinal pada Monyet Jambul Hitam Sulawesi (*Macaca nigra*) di KPHK Tangkoko. Dibimbing oleh DYAH PERWITASARI dan ERNI SULISTIAWATI.

Endoparasit dapat mempengaruhi dinamika populasi suatu hewan, dan dapat diinvestigasi berdasarkan faktor biologis dan lingkungan seperti jenis kelamin inang, kondisi kelompok, iklim, dan lain-lain. Namun, laporan mengenai endoparasit gastrointestinal pada *Macaca nigra* masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi diversitas dan intensitas endoparasit gastrointestinal (*helminth* dan protozoa), menganalisis korelasi faktor iklim terhadap intensitas endoparasit (*helminth* dan protozoa), menginvestigasi variabel jenis kelamin dan kelompok yang berbeda terhadap prevalensi endoparasit serta membandingkan keefektifan metode yang digunakan untuk mengidentifikasi endoparasit (*helminth* dan protozoa) pada *M.nigra* di Tangkoko, Sulawesi Utara. Sebanyak 80 sampel feses segar yang mewakili semua jenis kelamin dari dua kelompok terhabituasi telah dikumpulkan menggunakan teknik *focal sampling*. Pemeriksaan endoparasit menggunakan metode pemeriksaan langsung (0,9% NaCl, *Iodine*, *Methylene blue*) dan metode pengapungan dengan teknik *McMaster*. Hasil menunjukkan 78 dari 80 sampel terinfeksi satu hingga beberapa jenis endoparasit sekaligus. Total 15 taksa endoparasit yang ditemukan dengan 93,75% (75/80) sampel positif protozoa (*Balantidium* sp, *Entamoeba* sp, *Giardia* sp, dan *Isospora* sp), dan 88,75% (71/80) positif cacing (*Ancylostoma* sp, *Strongyloides* sp, *Haemonchus* sp, *Trichuris* sp, *Trichostrongylus* sp, *Ascaris* sp, *Diphyllobothrium* sp, *Echinococcus* sp, *Hymenolepis* sp, *Schistosoma japonicum* dan *Schistosoma mekongi*). Kelimpahan protozoa lebih tinggi daripada cacing, meskipun kelompok cacing menunjukkan jumlah takson (11) lebih banyak. Suhu rata-rata dan curah hujan bulanan secara signifikan tidak mempengaruhi jumlah endoparasit (EPG) pada masing-masing inang. Prevalensi ditemukan cenderung lebih tinggi pada *M.nigra* betina dibanding jantan terkait perbedaan perilaku. Kelompok dengan jumlah individu yang lebih banyak memiliki prevalensi endoparasit yang lebih tinggi. Efektivitas metode yang digunakan tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Penggunaan metode non-invasif manapun masih efektif untuk memeriksa keberadaan endoparasit pada *M.nigra* secara berkala. Secara keseluruhan, penelitian ini mengkonfirmasi keberadaan dan keragaman endoparasit gastrointestinal yang cukup tinggi di *M.nigra*, informasi ini dapat membantu untuk memahami dinamika transmisi intra maupun interspecies, potensi zoonosis, dan mempertimbangkan kebijakan konservasi.

Kata kunci: *Endangered species*, Endoparasit gastrointestinal, *Macaca nigra*, Prevalensi, Uji *McMaster*

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## SUMMARY

SITTI AISYAH MAY WULANDARI. The Gastrointestinal Parasites of Sulawesi Black-crested Macaque (*Macaca nigra*) in KPHK Tangkoko, North Sulawesi. Supervised by DYAH PERWITASARI and ERNI SULISTIAWATI.

Endoparasites can significantly affect an animal's population dynamics, and we can investigate it by biological and environmental factors such as the sex of the host, group conditions, climate, and others. However, reports on gastrointestinal endoparasites in *Macaca nigra* are still very limited. Therefore, this study aims to investigate the diversity and intensity of gastrointestinal endoparasites (helminths and protozoa), analyzed the correlation factors with the intensity of endoparasites (helminths and protozoa), investigated different sex and group variables on the prevalence of endoparasites, also compared the effectiveness of the methods used to find endoparasites (helminths and protozoa) in *M.nigra* at Tangkoko, North Sulawesi, North Sulawesi. A total of 80 fresh fecal samples which represent all sexes of the two habituated groups were collected by focal sampling technique. The endoparasite was examined by the direct examination method and *McMaster* technique was used for the floating. The results showed that 78 of 80 samples were infected with at least one or several types of endoparasites. A total of 15 endoparasite taxa were found with 93.75% (75/80) positive for protozoa (*Balantidium* sp, *Entamoeba* sp, *Giardia* sp, and *Isoospora* sp), and 88.75% (71/80) positive with worms (*Ancylostoma* sp, *Strongyloides* sp, *Haemonchus* sp, *Trichuris* sp, *Trichostrongylus* sp, *Ascaris* sp, *Diphyllobothrium* sp, *Echinococcus* sp, *Hymenolepis* sp, *Schistosoma japonicum* and *Schistosoma mekongi*). The protozoan abundance was higher than worms, although the number of worm taxon (11) was higher. The average temperature and monthly rainfall did not significantly affect the number of endoparasites (EPG) in each host. The prevalence was higher in female *M. nigra* than in males, possibly due to different behavior. The group with a higher number of individuals showed higher prevalence of endoparasites. There was no significant difference of the four method's effectiveness, this result indicated that any non-invasive method are still effective for periodically checking endoparasites in *M. nigra*. Overall, this study confirmed that the presence and diversity of gastrointestinal endoparasites are high enough in *M.nigra*. This information can help understand the dynamics of intra and inter-species transmission zoonotic potential, and consider conservation policies.

**Keywords:** Endangered species, Endoparasite gastrointestinal, *Macaca nigra*, *McMaster* test, Prevalence



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2022  
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.*



# **ENDOPARASIT GASTROINTESTINAL PADA MONYET JAMBUL HITAM SULAWESI (*Macaca nigra*) DI KPHK TANGKOKO**

**SITTI AISYAH MAY WULANDARI**

Tesis  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Magister pada  
Program Studi Biosains Hewan

**BIOSAINS HEWAN  
SEKOLAH PASCASARJANA  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2022**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



*@Hak cipta milik IPB University*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.





@Hak cipta milik IPB University

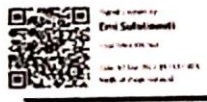
Judul Tesis : Endoparasit Gastrointestinal pada Monyet Jambul Hitam Sulawesi  
(*Macaca nigra*) di KPHK Tangkoko  
Nama : Sitti Aisyah May Wulandari  
NIM : G352190161

Disetujui oleh

**Pembimbing 1:**  
Prof. Dr. Ir. RR Dyah Perwitasari, MSc



**Pembimbing 2:**  
Dr. Drh. Erni Sulistiawati, SpI, APVet



Diketahui oleh

**Ketua Program Studi:**  
Dr. Drs. Tri Atmowidi, MSi  
NIP 196708271993031003  
**Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam:**  
Dr. Berry Juliandi, S.Si., M.Si  
NIP 197807232007011001



Tanggal Ujian: 25 Maret 2022

Tanggal Lulus: **31 MAR 2022**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah subhanahu wa ta'ala atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah penelitian ini pada Program Studi Biosains Hewan, Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Tema yang dipilih penulis dalam penelitian ini adalah mengenai ekologi endoparasit pada primata endemik yang telah dikerjakan sejak bulan September 2020 Hingga November 2021, dengan judul “Endoparasit Gastrointestinal pada Monyet Jambul Hitam Sulawesi (*Macaca nigra*) di KPHK Tangkoko”

Terima kasih penulis sampaikan kepada ibu Prof. Dr. Ir. RR Dyah Perwitasari, MSc dan ibu Dr drh Erni Sulistiawati, Sp1, APVet selaku dosen pembimbing yang telah bersedia mengarahkan dan memberi saran kepada penulis dalam penyusunan karya ilmiah ini. Disamping itu, penulis tak lupa pula menyampaikan rasa terima kasih kepada moderator seminar, penguji luar komisi pembimbing ibu Dr.Dra. RR. Upiek Ngesti Wibawaning Astuti, B.Sc., DAP&E, M.Biomed, dan staf Laboratorium Biosistemika dan Ekologi hewan atas bantuannya selama ini serta semua pihak yang telah membantu baik langsung maupun tidak langsung dalam penelitian ini. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada Bapak Mujadi dan ibu Sunarti, SPd selaku orang tua yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayang. Tak lupa penulis menyampaikan terima kasih setulusnya kepada Kartika MSi, Indira NQ SSi, Sindi Farhana SPd, Nisfia RN SPd, Alfath Fanidya SSi, Anggi MSi, dan Inas Salimah SPd selaku teman seperjuangan atas semangat dan dukungan yang tak henti-hentinya diberikan kepada penulis.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Maret 2022

*Sitti Aisyah May Wulandari*



### @Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## DAFTAR ISI

	DAFTAR TABEL	xiv
	DAFTAR GAMBAR	xiii
<p style="font-size: small; margin: 0;">@Hak cipta milik IPB University</p>	I PENDAHULUAN	1
	1.1 Latar Belakang	1
	1.2 Rumusan Masalah	2
	1.3 Tujuan	4
	1.4 Manfaat	4
	II TINJAUAN PUSTAKA	4
	2.1 Biologi <i>Macaca nigra</i>	4
	2.2 Daerah Jelajah dan Teritori Primata	6
	2.3 Endoparasit	6
	2.4 Metode Pemeriksaan Endoparasit (Natif)	7
	III METODE	9
	3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	9
	3.2 Alat dan Bahan	9
	3.3 Prosedur Kerja	9
	3.4 Analisis Statistik	11
	IV HASIL DAN PEMBAHASAN	12
	4.1 Diversitas Endoparasit	12
	4.2 Prevalensi dan Intensitas Endoparasit	14
	4.3 Pengaruh Lingkungan Terhadap Intensitas Endoparasit	16
	4.4 Prevalensi Endoparasit pada jenis kelamin yang berbeda	18
	4.5 Prevalensi Endoparasit pada Kelompok yang Berbeda	19
	4.6 Efektivitas Metode Pemeriksaan Endoparasit	21
	V SIMPULAN DAN SARAN	24
	5.1 Simpulan	24
	5.2 Saran	24
	DAFTAR PUSTAKA	25
	RIWAYAT HIDUP	35

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

**DAFTAR TABEL**

1	Prevalensi dan intensitas endoparasit pada monyet jambul hitam Sulawesi	14
2	Prevalensi endoparasit berdasarkan jenis kelamin	18
3	Prevalensi endoparasit pada kelompok yang berbeda	20

**DAFTAR GAMBAR**

1	Bagan kerangka pikir	3
2	Helminth dan Protozoa yang ditemukan pada <i>M. nigra</i> menggunakan metode saline, iodine, <i>Methylene blue</i> dan pengapunga	12
3	Rata-rata curah hujan dan EPG endoparasit tiap bulan	16
4	Rata-rata suhu dan EPG endoparasit tiap bulan	17
5	Efektivitas metode berdasarkan prevalensi endoparasit	22

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



### @Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.