



LITERATURE REVIEW ON PREVALENCE OF HELMINTHS IN URBAN, WILD, AND CAPTIVE NON-HUMAN PRIMATES IN MALAYSIA

KARISMITHA SASIDRAN



**SCHOOL OF VETERINARY MEDICINE AND
BIOMEDICAL SCIENCE
IPB UNIVERSITY
BOGOR
2024**

- 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.



STATEMENT REGARDING THESIS AND SOURCES OF INFORMATION AND COPYRIGHT HANDLING

I hereby state that the thesis title Literature Review on Prevalence of Helminths in Urban, Wild, and Captive Non-human Primates in Malaysia is my original work with guidance from my advising lecturers and has not been submitted in any form to any institute of higher learning. The source of information derived or quotes from published and unpublished works of other authors have been mentioned in the text and compiled under references at the end of this paper.

With this, I hereby transfer the copyright as author of this paper to IPB University.

Bogor, August 2024

Karismitha Sasidran
NIM B04198016

- 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.



ABSTRACT

KARISMITHA SASIDRAN. Literature Review on Prevalence of Helminths in Urban, Wild, and Captive Non-human Primates in Malaysia. Supervised by FADJAR SATRIJA and HUDA SHALAHUDIN DARUSMAN.

Non-human primates are diverse groups of animals ranging from the Old World to the New World monkeys. Non-human primates are found in the wild, urban areas, and captivity. Gastrointestinal parasites in primates especially soil-transmitted helminths cause zoonotic diseases which most are considered as neglected diseases, commonly found in developing countries. This study aims to review the prevalence of helminths found in non-human parasites which could cause harm to both humans and non-human primates in Malaysia. Literature reviews on studies of helminths in non-human primates living in Malaysia's wild, urban, and captivity have been carried out within the years 2015-2022. Those parasites that potentially cause threats to the population of endangered non-human primates and zoonotic disease via cross-species transmission are identified further to study the characteristics, lifecycle, and prevention methods. Five studies had been reviewed; four species of helminths had been identified: *Trichuris* sp, *Strongyloides* sp, *Ascaris* sp, and *Enterobius* sp. *Trichuris* had a high prevalence of 2.2% to 86.6%. Most of the parasites listed are transmitted through the fecal-oral route. Prevention methods include good hygiene routines, proper sanitation, education on public health, and an uplift in socioeconomic status.

Keywords: endangered, helminths, primates, prevalence, zoonotic.

@Harisyaaulia
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.

ABSTRAK

KARISMITHA SASIDRAN. Kajian terhadap Prevalensi Helmin pada Satwa Primata Perkotaan, Liar, dan Penangkaran di Malaysia. Dibimbing oleh FADJAR SATRIJA dan HUDA SHALAHUDIN DARUSMAN.

Satwa Primata adalah beragam kelompok hewan mulai dari monyet Dunia Lama hingga monyet Dunia Baru. Satwa Primata ditemukan di alam liar, perkotaan, dan penangkaran. Parasit gastrointestinal pada primata khususnya cacing yang ditularkan melalui tanah menyebabkan penyakit zoonosa yang sebagian besar dianggap sebagai penyakit terabaikan, yang banyak ditemukan di negara-negara berkembang. Penelitian ini bertujuan untuk meninjau prevalensi cacing yang ditemukan pada parasit non-manusia yang dapat membahayakan manusia dan primata non-manusia di Malaysia. Tinjauan pustaka mengenai studi cacing pada primata non-manusia yang hidup di alam liar, perkotaan, dan penangkaran Malaysia telah dilakukan pada tahun 2015-2022. Parasit-parasit yang berpotensi menimbulkan ancaman terhadap populasi primata non-manusia yang terancam punah dan penyakit zoonosis melalui penularan lintas spesies diidentifikasi lebih lanjut untuk dipelajari karakteristik, siklus hidup, dan metode pencegahannya. Lima penelitian telah ditinjau; empat spesies cacing telah diidentifikasi: *Trichuris* sp, *Strongyloides* sp, *Ascaris* sp, dan *Enterobius* sp. *Trichuris* memiliki prevalensi yang tinggi yaitu 2,2% hingga 86,6%. Sebagian besar parasit yang terdaftar ditularkan melalui jalur fecal-oral. Metode pencegahannya mencakup rutinitas kebersihan yang baik, sanitasi yang layak, pendidikan tentang kesehatan masyarakat, dan peningkatan status sosial ekonomi.

Kata kunci: cacing, primata, prevalensi, terancam punah, zoonosis.

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.



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.

© Copyright of IPB, Year 2024
Copyright is protected by Law

It is prohibited to quote part or all of this work without including or citing the source. Citations are only for the purposes of education, research, writing scientific papers, compiling reports, writing criticism, or reviewing a problem, and these citations are not detrimental to the interests of IPB.

It is prohibited to publish and reproduce a part or all of this paper in any form without permission of IPB.

LITERATURE REVIEW ON PREVALENCE OF HELMINTHS IN URBAN, WILD, AND CAPTIVE NON-HUMAN PRIMATES IN MALAYSIA

KARISMITHA SASIDRAN

Undergraduate thesis
As one of the requirements to obtain
Bachelor's Degree in Veterinary Medicine
in the School of Veterinary Medicine and Biomedical Sciences

**STUDY PROGRAM OF VETERINARY MEDICINE
SCHOOL OF VETERINARY MEDICINE AND BIOMEDICAL
SCIENCES
IPB UNIVERSITY BOGOR
2024**

- 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.

Team of Examiners for the Undergraduate Scriptum Examination:
1. drh. Fitriya Nur Annisa Dewi, Ph.D



Title : Literature Review on Prevalence of Helminth in Urban, Wild, and Captive Non-human Parasites in Malaysia
Name : Karismitha Sasidran
NIM : B04198016

@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.

Approved by

Supervisor 1:
Prof. Drh. Fadjar Satrija, MSc, PhD



Supervisor 2:
Dr. Drh. Huda Shalahudin Darusman, M.Si



Acknowledged by

Head of Veterinary Medicine Undergraduate Study Program
Dr. drh Wahono Esthi Prasetyaningtyas, M.Si, PAV
NIP. 198006182006042026



Vice Dean for Academic & Student Affairs School of Veterinary Medicine and Biomedical Sciences:
Prof. drh. Ni Wayan Kurniani Karja, MP. PhD
NIP. 196902071996012001



Date of final exam:
1st August 2024

Date of graduation: 08 AUG 2024



@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.

ACKNOWLEDGEMENT

First and foremost, I am grateful to God for the blessings he has given me throughout the completion of this research study titled, literature review on prevalence of helminth in urban, wild, and captive non-human primates in Malaysia.

I would like to express my deepest thanks to both my supervising lecturers, Prof. Drh. Fadjar Satrija, MSc Ph.D and Dr. Drh. Huda Shahaludin Darusman, Msi for their undying dedication towards sharing a bundle of knowledge and experience for the development of this research.

I would also like to take this opportunity to pay my special regards to the department faculty members of IPB University for their undivided attention and support on my research study.

Finally, I would love to express my gratitude to my family, friends, and other lecturers for their endless support and encouragement throughout this research. My heartfelt thanks.

Bogor, August 2024

Karismitha Sasidran

@Hak cipta milik IPB University

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.

TABLE OF CONTENTS

LIST OF TABLES	ix
LIST OF FIGURES	ix
I INTRODUCTION	
1.1 Background	1
1.2 Problem Statement	2
1.3 Aim	2
1.4 Benefits of Study	2
II LITERATURE REVIEW	
2.1 Helminths	
2.1.1 <i>Trichuris</i> spp	3
2.1.2 <i>Strongyloides</i> spp	3
2.1.3 <i>Ascaris</i> spp	4
2.1.4 <i>Enterobius</i> spp	5
2.2 Non-human Primates	5
2.2.1 Proboscis Monkey	5
2.2.2 Long-tailed Macaques	6
2.2.3 Bornean Orangutans	6
III MATERIAL AND METHOD	
3.1 Time and Place	8
3.2 Methodology	8
3.3 Data Analysis	9
IV RESULTS AND DISCUSSION	
4.1 Wild: Proboscis monkey (<i>Nasalis Larvatus</i>)	10
4.2 Urban: Long-tailed macaques (<i>Macaca fascicularis</i>)	11
4.3 Wild: Bornean Orangutan (<i>Pongo pygmaeus</i>)	12
4.4 Low Prevalence of <i>Enterobius</i> sp.	13
4.5 Zoonotic Potential in Socioeconomic Groups	13
V CONCLUSION AND SUGGESTIONS	
5.1 Conclusion	14
5.2 Suggestions	14
REFERENCES	15
BIOGRAPHY	20

LIST OF TABLES

1	Summary table of studies review on prevalence of nematodes in proboscis monkey	8
2	Summary table of studies review on prevalence of nematodes in long-tailed macaques	9
3	Summary table of study review on prevalence of nematodes in Bornean Orangutan	10

LIST OF FIGURES

1	Schematic represents the selected studies' locations in Malaysia	7
2	Flow chart of the methodology to complete the literature review	7

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.