



DIETARY COMPOSITION AND FOOD AVAILABILITY OF SILVERY LUTUNG (*Trachypithecus cristatus*) IN A COASTAL FOREST HABITAT IN WEST SUMATRA, INDONESIA

MUHAMMAD AZHARI AKBAR



**ANIMAL BIOSCIENCES
GRADUATE SCHOOL
IPB UNIVERSITY
BOGOR
2021**

- 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 ON THESIS, SOURCE OF INFORMATION AND COPYRIGHT DELIVERY

I hereby declare the thesis entitled “Dietary and Food Availability of Silvery Lutung (*Trachypithecus cristatus*) in Coastal Forest Habitat in West Sumatra, Indonesia”, which is true of my work with the direction of the supervising commission and has not been submitted in any form to any tertiary institution. Sources of information derived or quoted from works published by other authors have been mentioned in the text and included in the bibliography at the end of this thesis.

I hereby delegate my copyrights and papers to IPB University.

Bogor, January 2021

Muhammad Azhari Akbar
Student ID No. G352170218

@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.

RINGKASAN

MUHAMMAD AZHARI AKBAR. Komposisi Makanan dan Ketersediaan Pakan Lutung (*Trachypithecus cristatus*) di Habitat Pesisir Sumatera Barat, Indonesia. Dibimbing oleh DYAH PERWITASARI, YAMATO TSUJI dan RIZALDI.

Lutung (*Trachypithecus cristatus*) merupakan salah satu spesies primata pemakan dedaunan (Colobinae) yang memiliki distribusi paling luas dengan habitat yang beragam di antara genus *Trachypithecus* lainnya. Habitat pesisir sebagai salah satu habitat lutung memiliki keunikan vegetasi dengan fenologi yang beragam antar masing-masing spesies tumbuhan sehingga mempengaruhi ketersediaan makanan lutung. Kajian ilmiah tentang diet dan hubungannya dengan ketersediaan makanan sangat penting untuk menjelaskan adaptasi ekologi lutung pada masing-masing habitat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis komposisi, keanekaragaman dan ketersediaan musiman masing-masing jenis makanan.

Penelitian ini berlokasi di habitat pesisir Gunung Padang, Sumatera Barat, Indonesia dimana vegetasi alami bercampur dengan tanaman budidaya. Komposisi makanan diketahui melalui pengamatan langsung terhadap satu kelompok lutung (25 individu) menggunakan *10-min-instantaneous scan sampling*. Spesies tumbuhan yang dimakan diidentifikasi di herbarium ANDA Universitas Andalas. Ketersediaan makanan secara musiman diketahui melalui pengamatan fenologi selama 12 bulan (Agustus 2018 – Juli 2019) di lokasi penelitian. Data komposisi makan lutung berupa persentase makan untuk bagian tumbuhan dan spesies yang dimakan serta uji korelasi antara bagian tumbuhan yang dimakan, keanekaragaman makanan dan ketersediaan makan.

Penelitian ini menemukan 37 spesies tumbuhan sebagai sumber makanan lutung di Gunung Padang. Komposisi utama makanan lutung, yakni daun muda (68,3%), diikuti oleh buah muda (21,1%), daun tua (5%), buah matang (2%) dan bunga (1,1%). Aktivitas makan pada daun muda berkorelasi negatif dengan aktivitas makan pada buah. Aktivitas makan pada daun tua berkorelasi positif dengan keanekaragaman daun tua, Aktivitas makan pada daun muda berkorelasi negatif dengan keanekaragaman daun muda. Ketersediaan daun muda berkorelasi negatif dengan aktivitas makan pada buah matang. Bunga *Spathodea campanulata*, daun muda *Homalanthus populneus* dan buah muda *Ficus elastica* sebagai spesies makanan utama lutung berkorelasi positif dengan ketersediaan pakan pada spesies-spesies tersebut.

Komposisi makanan lutung di Gunung Padang menggambarkan bahwa lutung memiliki banyak pilihan bagian tumbuhan dan spesies yang dimakan. Aktivitas makan pada dedaunan mempengaruhi keanekaragaman dan ketersediaan makanan lutung di habitat. Ketersediaan spesies tumbuhan makanan utama lutung dapat menopang kebutuhan makan lutung. Komposisi, keanekaragaman dan ketersediaan makanan merupakan aspek-aspek penting untuk lutung bertahan hidup di habitatnya.

Kata kunci: aktivitas makan, fenologi, keanekaragaman makanan, komposisi makanan ketersediaan makanan.



SUMMARY

MUHAMMAD AZHARI AKBAR. Dietary Composition and Food Availability of Silvery Lutung (*Trachypithecus cristatus*) in A Coastal Forest Habitat in West Sumatra, Indonesia. Supervised by DYAH PERWITASARI, YAMATO TSUJI, and RIZALDI.

Silvery lutung (*Trachypithecus cristatus*) is one of the Colobine (leaf-eater) primate species, which has larger distribution among the *Trachypithecus* genus. Coastal habitat is one of silvery lutungs' habitat that has unique vegetation with various phenologies among each plant species, thus affect the food availability of silvery lutung. A study about diet and its relationship with food availability is very important to explain the ecological adaption of silvery lutung for each habitat. This study aims to analyze the dietary composition, dietary diversity, and seasonal food availability of each food type.

This study was located at Gunung Padang coastal habitat, West Sumatra, Indonesia, where natural vegetation mixed with plantation. The dietary composition was determined by direct observation of one group of silvery lutung (25 individuals) using 10-min-instantaneous scan sampling. Food plant species were identified at Herbarium ANDA, Andalas University. Seasonal food availability was determined through phenological monitoring for 12 months (August 2018 – July 2019) at the study site. Data on dietary composition was feeding percentage for the food plant part and food plant species also expressed the correlation tests between each food plant part, dietary diversity, and food availability.

This study found 37 food plant species in silvery lutungs' diet at Gunung Padang. The main food composition in silvery lutungs' diet was young leaves (68.3%), followed by unripe fruits (21.1%), mature leaves (5.0%), ripe fruits (2.0%), and flowers (1.1%). Young leaf-feeding had a significant negative correlation with fruit-feeding. Mature leaf-feeding had a significant positive correlation with mature leaf diversity. Young leaf-feeding had a significant negative with young leaf diversity. Young leaf availability had ripe fruit-feeding. The flower of *Spathodea campanulata*, the young leaves of *Homalanthus populneus*, and the young fruits of *Ficus elastica* as the main food plant species of the silvery lutung were directly proportional to their food availability.

The dietary composition of silvery lutung in Gunung Padang illustrated that silvery lutung had more options on the food plant part and food plant species. Leaf-feeding affected dietary diversity and food availability in their habitat. The availability of the main food plant species of silvery lutung could support their feeding. Dietary composition, dietary diversity, and food availability are important aspects of silvery lutungs' survival in their habitat.

Keywords: dietary composition, dietary diversity, feeding activity, food availability, phenology.



Copyright © 2021. IPB University
All rights reserved

Prohibited to cite all or a part of this master thesis without referring to and mentioning the source. Citation permits the purpose of education, research, scientific paper, report, or criticism writing only; and it does not defame the name and honor of IPB University.

Prohibited to republished and reproduce all or a part of this dissertation without the permission of 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

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.



DIETARY COMPOSITION AND FOOD AVAILABILITY OF SILVERY LUTUNG (*Trachypithecus cristatus*) IN A COASTAL FOREST HABITAT IN WEST SUMATRA, INDONESIA

MUHAMMAD AZHARI AKBAR

Master thesis
as a partial fulfillment requirement for a Master degree
at Animal Biosciences Study Program

**ANIMAL BIOSCIENCES
GRADUATE SCHOOL
IPB UNIVERSITY
BOGOR
2021**

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.

Examiner in Master Defense:

1. **Dr. Ir. Entang Iskandar, M.Si.**



Master Thesis Title : Dietary Composition and Food Availability of Silvery
Lutung (*Trachypithecus cristatus*) in A Coastal Forest
Habitat in West Sumatra, Indonesia.
Name : Muhammad Azhari Akbar
Student ID No. : G352170218

Hak cipta milik IPB University

Approved by:

Supervisor :
Dr. Ir. R.R. Dyah Perwitasari, M.Sc.
Co-supervisor 1 :
Prof. Yamato Tsuji, Ph.D.
Co-supervisor 2 :
Dr. Rizaldi, M.Sc.

Acknowledge by:

Head of Animal Biosciences Study Program :
Dr. Tri Atmowidi, M.Si
NIP. 19670827 199303 1 003
Dean of Graduate School :
Prof. Dr. Ir. Anas Miftah Fauzi, M.Eng.
NIP. 19600419 198503 1 002

Date of defense: October 21, 2020

Date of graduation: 20 JAN 2021

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.



FOREWORD

Praise and thank the authors to God for all his gifts so that the research proposal was completed. The theme chosen was the population and habitat of endemic and endangered species in Indonesia, with the title “Dietary Composition and Food Availability of Silvery Lutung (*Trachypithecus cristatus*) in A Coastal Habitat in West Sumatra, Indonesia”.

Thank the authors to Dr. Ir. R.R. Dyah Perwitasari, M.Sc., Prof. Yamato Tsuji, Ph.D., Dr. Rizaldi as supervisors who have allowed writers and greatly guide the author to finish this master thesis. Besides, the authors also thank the *KEMENRISTEKDIKTI* for providing opportunities, mandates, and support to writers to work in the field of science through the *Pendidikan Magister Menuju Doktor untuk Sarjana Unggul (PMDSU)* program. The expression of thanks is also extended to both parents and the whole family, for all their prayers and love.

Hopefully, this research can be carried out well and become useful knowledge.

Bogor, January 2021

Muhammad Azhari Akbar

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.

NUV OF CONTENTS

LIST OF TABLES	ix
LIST OF FIGURES	ix
LIST OF APPENDIXES	ix
I INTRODUCTION	
1.1 Background	1
2.1 Research Objectives	2
3.1 Research Outcomes	2
II LITERATURE REVIEW	
2.1 Taxonomy	3
2.2 Morphology	3
2.3 Biology	4
2.4 Behavior	4
2.5 Distribution	5
2.6 Conservation Status	6
III METHODS	
3.1 Study Site and Subject Animal	7
3.2 Behavioral Observation	8
3.3 Plant Phenology	9
3.4 Statistical Analyses	10
IV RESULTS AND DISCUSSIONS	
4.1 Dietary Composition	11
4.2 Seasonal Change in Diet and Relationship with Plant Phenology	16
V CONCLUSIONS	26
REFERENCES	27
APPENDIXES	33

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- 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.



LIST OF TABLES

3.1	Observation time and results of scanning for a group of silvery lutungs at Gunung Padang	8
4.1	Annual dietary composition of a group of silvery lutungs at Gunung Padang	11
4.2	Comparison of diet composition in the genus <i>Trachypithecus</i>	18
4.3	Summary of Spearman's rank correlation tests between monthly feeding percentages and dietary diversity of silvery lutungs at Gunung Padang	23
4.4	Summary of Spearman's rank correlation tests between monthly phenology index and monthly feeding percentage and dietary diversity of silvery lutung at Gunung Padang	24
4.5	Summary of Spearman's rank correlation tests between phenology index and monthly feeding of silvery lutungs at Gunung Padang on the main diet items.	

LIST OF FIGURES

2.1	Silvery lutung (<i>Trachypithecus cristatus</i>)	3
2.2	Distribution of <i>Trachypithecus cristatus</i>	5
3.1	Maps of Gunung Padang, West Sumatra, Indonesia	7
4.1	Monthly changes in the dietary composition of wild silvery lutungs at Gunung Padang, West Sumatra, Indonesia	16

LIST OF APPENDIXES

1	Sample of behavioral data sheet for field observation	33
2	Sample and list of tree species at Gunung Padang for phenological recording	34
3	Documentation of field observation at Gunung Padang	40