

DETECTION OF FELINE PANLEUKOPENIA VIRUS BY POLYMERASE CHAIN REACTION (PCR) IN CATS WITH CLINICAL SYMPTOMS

M. GIFARI AKBAR



**STUDY PROGRAM OF VETERINARY MEDICINE
SCHOOL OF VETERINARY MEDICINE AND BIOMEDICAL SCIENCES
IPB UNIVERSITY
BOGOR
2025**



@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 THE THESIS AND SOURCES OF INFORMATION AND ASSIGNMENT OF COPYRIGHTS

I hereby declare that the thesis with the title "Detection of Feline Panleukopenia Virus by Polymerase Chain Reaction (PCR) in Cats with Clinical Symptoms" is my own work with the direction of the supervisor and has not been submitted in any form to the any other academic institution. Any information sources originating from or quoted from published or unpublished works of other authors have been mentioned in the text and included in the Bibliography at the end of this thesis.

I hereby assign the copyright of my written work to the Bogor Agricultural University.

Bogor, July 2025

M.Gifari Akbar
B0401211835

- 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

M. GIFARI AKBAR. Detection of Feline Panleukopenia Virus by Polymerase Chain Reaction (PCR) in Cats with Clinical Symptoms. Supervised by Okti Nadia Poetri and I Wayan Teguh Wibawan.

Feline Panleukopenia (FP) is a viral disease in cats that is endemic in Indonesia. Diagnosis is generally based on clinical symptoms, but it is often mistaken for infections by other viruses such as feline leukemia virus (FeLV) and feline corona virus (FCoV). Therefore, supportive diagnostic tests are needed, for example rapid antigen tests or detection of viral genetic material using PCR. This study aimed to detect FPV from cats showing clinical symptoms of FP (n=7) and cats with clinical symptoms ambiguous between FP and FIP (n=7). Fourteen archived samples consisting of plasma (n=2), feces (n=3), and rectal swabs (n=9) were analyzed by PCR targeting the viral protein (VP)2 gene. Out of 14 samples tested, 4 showed bands after electrophoresis, but only 1 sample (a rectal swab from a cat with clinical signs of FP) had a band at the expected size of 681 bp. No samples from cats with ambiguous clinical signs between FP and FIP tested positive by PCR, highlighting the importance of PCR as a diagnostic tool to differentiate FP from other diseases with similar symptoms.

Keywords: cats, clinical symptoms, feline panleukopenia virus, PCR, VP2 gene.

ABSTRAK

M. GIFARI AKBAR. Deteksi Virus *Feline Panleukopenia* menggunakan *Polymerase Chain Reaction* (PCR) di Kucing dengan Gejala Klinis. Dibimbing oleh Okti Nadia Poetri dan I Wayan Teguh Wibawan.

Feline Panleukopenia (FP) adalah salah satu penyakit virus pada kucing yang endemik di Indonesia. Diagnosa umumnya berdasarkan gejala klinis, namun sering dikelirukan oleh infeksi virus lainnya seperti *feline leukimia virus* (FeLV) dan *feline corona virus* (FCoV). Oleh sebab itu, diperlukan uji diagnostik penunjang seperti uji cepat antigen atau deteksi material genetik virus menggunakan uji PCR. Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi FPV dari kucing yang menunjukkan gejala klinis FP (n=7) dan kucing dengan gejala klinis dubius antara FP dan FIP (n=7). Empat belas sampel arsip berupa plasma (n=2), feses (n=3), swab rektal (n=9) dianalisis menggunakan PCR dengan gen target *viral protein* (VP)2. Dari 14 sampel yang diuji, 4 menunjukkan pita setelah elektroforesis, tetapi hanya 1 sampel (swab rektal dari kucing bergejala FP) yang memiliki pita pada ukuran 681 bp. Tidak ada sampel dari kucing dengan gejala dubius FP dan FIP yang positif PCR, menegaskan pentingnya PCR untuk membedakan FP dari penyakit serupa.

Kata kunci: *feline panleukopenia virus*, gejala klinis, gen VP2, kucing, PCR.



@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.

© Copyright of IPB, year 2025
Copyright protected under law

It is prohibited to quote part or all of this written work without citing or mentioning the source. Quotation is only permitted for educational purposes, research, scientific writing, report preparation, critique writing, or problem analysis, provided that such quotation does not harm the interest of IPB.

It is prohibited to publish or reproduce any part or all of this written work in any form without the permission of IPB

DETECTION OF FELINE PANLEUKOPENIA VIRUS BY POLYMERASE CHAIN REACTION (PCR) IN CATS WITH CLINICAL SYMPTOMS

M. GIFARI AKBAR

Thesis as one of the requirements for obtaining a degree
Bachelor of Veterinary Medicine in School of Veterinary
Medicine and Biomedical Sciences

**STUDY PROGRAM OF VETERINARY MEDICINE
SCHOOL OF VETERINARY MEDICINE AND BIOMEDICAL SCIENCES
IPB UNIVERSITY
BOGOR
2025**

Examining Team for Thesis Examination:

- 1 drh, Retno Wulansari, M.Si., Ph.D.
- 2 Dr. drh. Ronald Tarigan, M.Si.

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.



Thesis Title : Detection of Feline Panleukopenia Virus by Polymerase Chain Reaction (PCR) in Cats with Clinical Symptoms
Nama : M. Gifari Akbar
NIM : B0401211835

@Hak cipta milik IPB University

Approved by
1st supervisor:
Dr. drh. Okti Nadia Poetri, M.Si., M.Sc.
2nd supervisor:
Prof. Dr. drh. I Wayan Teguh. Wibawan, MS



Acknowledge by
Head of Veterinary Medicine Undergraduate
Study Programme:
Dr. drh. Wahono Esthi Prastyaningtyas, M.Si.
NIP. 19800618200604026
Vice Dean for Academic and Student Affairs of
School of Veterinary Medicine and Biomedical
Sciences:
Prof. drh. Ni Wayan Kurniani Karja, M.P., Ph.D.
NIP. 196902071996012001



Date of Final Examination:
11 August 2025

Date of Graduation: 18 AUG 2025

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.



- 



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

Praise and gratitude the author prays to Allah subhanaahu wa ta'ala for all His gifts. This scientific work has been successfully completed. The research, conducted from August 2024 to March 2025, focused on the theme Molecular Detection of Feline Panleukopenia Virus Using PCR, with the title “Molecular Detection of Feline Panleukopenia Virus in Clinically Symptomatic Cats Using PCR”. The author expresses sincere gratitude to the supervisors, Dr. drh. Okti Nadia Poetri, M.Si., M.Sc., and Prof. Dr. drh. I Wayan Teguh Wibawan, MS., for their guidance and valuable advice throughout the research process. The author also extends appreciation to the academic advisor, seminar moderator, and external examiner for their support and contributions.

The author would also like to express his gratitude to Mrs. Elvita Nova Rina and Mr. Arsi Risun, as parents for the prayers, support, and continuous love given. Special thank you is also given to drh. Rifa Nadila for the support and assistance during the writing of this thesis. The author also hopes that this thesis will be beneficial to those who need it.

Bogor, July 2025

M.Gifari Akbar
B0401211835



- 

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 CONTENT

LIST OF TABLES	i
LIST OF FIGURES	i
I INTRODUCTION	1
1.1 Background	1
1.2 Problem Statement	1
1.3 Objectives	1
1.4 Benefits	1
II LITERATURE REVIEW	2
2.1 Feline Panleukopenia Virus	2
2.2 Feline Panleukopenia Virus Prevalence in Indonesia	3
2.3 Polymerase Chain Reaction	3
III METHODOLOGY	5
3.1 Time and Location	5
3.2 Tools and Materials	5
3.3 Research Procedure	5
3.3.1 Sample	5
3.3.2 DNA Extraction	5
3.3.3 Amplification and Electrophoresis	6
3.4 Data Analysis	6
IV RESULT AND DISCUSSION	7
4.1 Result	7
4.2 Discussion	8
V CONCLUSION AND SUGGESTION	13
5.1 Conclusion	13
5.2 Suggestion	13
REFERENCES	14
APPENDIX	17
AUTOBIOGRAPHY	18



LIST OF TABLES

1	Target primers used in FPV detection	6
2	PCR result	7

LIST OF FIGURES

3	Electrophoresis result showing 2 positive FPV samples (M= DNA ladder 100 bp; 1= positive control; 2= negative control; 3= PD; 4= PE; 5= PA2; 6= PF). Only PD (line 3) showed band at the expected size.	7
---	---	---

APPENDIX

4	Abbreviations	17
---	---------------	----