



METODE MOLEKULER DETEKSI DAN IDENTIFIKASI VIRUS *HERPESVIRIDAE* PADA *Macaca fascicularis* DI PSSP IPB

ABDUL MALIK



**PARAMEDIK VETERINER
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
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.



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Metode Molekuler Deteksi dan Identifikasi Virus *Herpesviridae* pada *Macaca fascicularis* di PSSP IPB” 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 laporan akhir ini.

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

Bogor, Juni 2024

Abdul Malik
J0315201046

- 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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

ABDUL MALIK. Metode Molekuler Deteksi dan Identifikasi Virus *Herpesviridae* pada *Macaca fascicularis* di PSSP IPB. Dibimbing oleh ERNI SULISTIAWATI.

Teknik PCR digunakan untuk mendeteksi keberadaan virus *herpesviridae* pada *Macaca fascicularis* tanpa gejala klinis dan mengidentifikasi menggunakan sekuens basa nukleotida. Laporan proyek akhir ini bertujuan mendeteksi dan mengidentifikasi keberadaan sekuen basa nukleotida pada famili virus *herpesviridae* pada *Macaca fascicularis* di PSSP IPB. Proyek ini menggunakan 20 sampel usap hidung dari *Macaca fascicularis*. Ekstraksi DNA menggunakan QiaAmp™ DNA minikit dan pengukuran konsentrasi DNA. Amplifikasi DNA target menggunakan metode *nested* PCR. Hasil elektroforesis disekunsing untuk mendapatkan sekuen nukleotida. Nilai pengukuran konsentrasi ekstraksi DNA diperoleh nilai rata-rata 25,07ng/μl. Nilai rasio kemurnian DNA pada panjang gelombang A260/A280 dan A260/A230 diperoleh rata-rata 1,95 dan 0,27. Hasil elektroforesis diperoleh pita ukuran 215bp pada kode sampel 01 yang sejajar dengan pita kontrol positif. Hasil sekuensing dilakukan BLASTn pada situs NCBI menunjukkan kemiripan dengan *Macaca fascicularis lymphocryptovirus*. Kemiripan hasil BLAST sampel diperoleh nilai Query Cover sebesar 100% dengan persentase identitas sebesar 98,84%.

Kata kunci: DNA, *herpesviridae*, *lymphocryptovirus*, *Macaca fascicularis*, PCR

ABSTRACT

ABDUL MALIK. *Molecular Methods of Herpesviridae Virus Detection and Identification in Macaca fascicularis at PSSP IPB*. Supervised by ERNI SULISTIAWATI.

PCR techniques were used to detect the presence of herpesviridae viruses in *Macaca fascicularis* without clinical symptoms and identify using nucleotide base sequences. The purpose of final project report to detect and identify the presence of nucleotide base sequences in the herpesviridae virus family in *Macaca fascicularis* at PSSP IPB. The project used 20 nasal swab samples from *Macaca fascicularis*. DNA extraction using QiaAmp™ DNA minikit and DNA concentration measurement. Amplification of target DNA using nested PCR method. Electrophoresis results are sequenced to obtain nucleotide sequences. The measurement value of DNA extraction concentration obtained an average value of 25.07ng/μl. The value of DNA purity ratio at wavelength A260/A280 and A260/A230 with an average of 1.95 and 0,27. Electrophoresis results obtained band size 215bp in sample code 01 which is parallel to the positive control band. The sequencing results were BLASTn on the NCBI site showing similarity with *Macaca fascicularis* lymphocryptovirus. The similarity of the BLAST sample results obtained a Query Cover value of 100% with a percentage of identity of 98.84%.

Keywords: DNA, *herpesviridae*, *lymphocryptovirus*, *Macaca fascicularis*, PCR

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 2024
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.

METODE MOLEKULER DETEKSI DAN IDENTIFIKASI VIRUS *HERPESVIRIDAE* PADA *Macaca fascicularis* DI PSSP IPB

ABDUL MALIK

Laporan Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Paramedik Veteriner

**PARAMEDIK VETERINER
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
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.



@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.

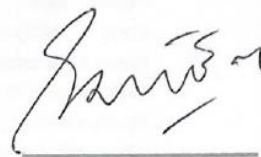
- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan 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.

Judul Laporan : Metode Molekuler Deteksi dan Identifikasi Virus *Herpesviridae*
pada *Macaca fascicularis* di PSSP IPB

Nama : Abdul Malik
NIM : J0315201046

Disetujui oleh

Dosen Pembimbing :
Dr. Drh. Erni Sulistiawati



Diketahui oleh

Ketua Program Studi Paramedik Veteriner:
Drh. Henny Endah Anggraeni, MSc
NPI. 201807197208122001

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003



Tanggal Ujian:
5 Juni 2024

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga Proyek Akhir dari Magang MBKM ini berhasil diselesaikan. Proyek Akhir dengan judul “Metode Molekuler Deteksi dan Identifikasi Virus *Herpesviridae* pada *Macaca fascicularis* Di PSSP IPB”. Magang MBKM dilaksanakan selama 3 bulan sejak 1 Agustus sampai 31 Oktober 2023.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Dr. Drh. Erni Sulistiawati selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan banyak memberi saran dalam penyusunan Proyek Akhir. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing lapang saya Yuliana, S.Si, M.Si yang telah banyak memberikan saran dan arahan dalam penyusunan Proyek Akhir. Di samping itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak Pusat Studi Satwa Primata beserta staf Laboratorium Bioteknologi yang telah memberi izin dan membantu dalam pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya. Ucapan terima kasih kepada teman seperjuangan dalam satu tempat Magang MBKM Lubna Ruhama dan Maura Azka Nadhira

Penulis menyadari bahwa Laporan Proyek Akhir ini masih banyak memiliki kekurangan sehingga sangat terbuka terhadap kritik dan saran yang diberikan untuk memperkaya laporan ini. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2024

Abdul Malik

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 <i>Macaca fascicularis</i>	3
2.2 <i>Herpesviridae</i>	3
2.3 <i>Polymerase Chain Reaction</i>	6
2.4 Ekstraksi DNA	7
2.5 Elektroforesis	8
2.6 Sekuensing	8
III METODE	9
3.1 Waktu dan Lokasi	9
3.2 Alat dan bahan	9
3.3 Alur Proyek Akhir	9
3.4 Prosedur Kerja	10
3.5 Teknik Pengumpulan Data	12
3.6 Analisis Data	13
IV KEADAAN UMUM PERUSAHAAN	14
4.1 Sejarah, Visi, dan Misi	14
4.2 Kegiatan Lembaga	15
4.3 Struktur Organisasi	16
V METODE MOLEKULER DETEKSI DAN IDENTIFIKASI VIRUS <i>HERPESVIRIDAE</i> PADA <i>Macaca fascicularis</i> DI PSSP IPB	17
5.1 Hasil Ekstraksi DNA	17
5.2 Formulasi Reagen PCR	19
5.3 Amplifikasi PCR	20
5.4 Visualisasi Hasil PCR	22
5.5 Deteksi Virus <i>Herpesviridae</i>	22
5.6 Identifikasi Virus <i>Herpesviridae</i>	23
VI SIMPULAN DAN SARAN	25
5.7 Simpulan	25
5.8 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	31
RIWAYAT HIDUP	33

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 TABEL

1	Genus <i>alphaherpesvirinae</i> yang menginfeksi manusia dan <i>nonhuman primate</i>	5
2	<i>Sequence primer</i>	12
3	Pengukuran konsentrasi DNA hasil ekstraksi	17
4	Formulasi reagen PCR <i>first</i> dan <i>second round</i>	20

DAFTAR GAMBAR

1	<i>Macaca fascicularis</i> betina dengan anakan	3
2	Struktur <i>Herpesviridae</i>	4
3	Skema virus herpes yang menunjukkan komponen struktural utama	4
4	Pasangan basa nukleotida DNA	6
5	Siklus PCR	7
6	Diagram kerangka alur proyek akhir	9
7	Bagan ekstraksi DNA	11
8	Struktur organisasi PSSP	16
9	Skematis proses PCR <i>nested</i>	22
10	Visualisasi hasil ekstraksi	24
11	Runutan basa nukleotida dari hasil BLAST sampel dengan data yang ada pada Genbank	25

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.