

**PRODUKSI ANTIBODI ANTI-IDIOTIPE *AFRICAN SWINE
FEVER VIRUS* (ASFV) PADA AYAM LAYER
STRAIN *HY-LINE BROWN***

I KADEK MAHENDRA PUTRA



**PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN HEWAN
SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Produksi Antibodi Anti-Idiotipe *African Swine Fever Virus* (ASFV) pada Ayam Layer Strain *Hy-Line Brown*” 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 skripsi ini.

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

Bogor, Juli 2026

I Kadek Mahendra Putra
B0401221072



- 

ABSTRAK

I KADEK MAHENDRA PUTRA. Produksi Antibodi Anti-Idiotipe *African Swine Fever Virus* (ASFV) pada Ayam Layer Strain *Hy-Line Brown*. Dibimbing oleh OKTI NADIA POETRI dan I WAYAN TEGUH WIBAWAN.

African swine fever (ASF) merupakan penyakit virus pada babi dengan tingkat mortalitas tinggi dan belum tersedia vaksin yang aman dan efektif untuk penggunaan secara luas. Antibodi anti-idiotipe berpotensi digunakan sebagai antigen alternatif karena mampu meniru epitop antigen virus. Penelitian ini bertujuan menghasilkan antibodi anti-idiotipe (Ab2) terhadap *African swine fever virus* (ASFV) berbasis *immunoglobulin Y* (IgY) pada ayam layer strain *Hy-Line Brown*. Dua ekor ayam berumur 28 minggu diimunisasi menggunakan IgG anti-ASFV (Ab1) yang dipurifikasi dari serum babi tervaksin ASF dan plasma konvalesen ASF. Imunisasi primer menggunakan kombinasi *Freund's Complete Adjuvant*, diikuti tiga kali *booster* dengan *Freund's Incomplete Adjuvant*. Sampel serum dan kuning telur dikoleksi selama 13 minggu dan diuji menggunakan *Agar Gel Precipitation Test* (AGPT). Antibodi anti-idiotipe terdeteksi pada serum ayam A2 pada minggu ke-2 dan pada ayam A1 pada minggu ke-4, dengan titer AGPT maksimum 3 log₂. Antibodi pada kuning telur terdeteksi satu minggu lebih lambat dibanding serum.

Kata kunci: *african swine fever virus* (ASFV), *agar gel precipitation test* (AGPT), antibodi anti-idiotipe, ayam layer, *immunoglobulin Y* (IgY)

ABSTRACT

I KADEK MAHENDRA PUTRA. Production of Anti-Idiotype Antibodies against African Swine Fever Virus (ASFV) in Hy-Line Brown Laying Hens. Supervised by OKTI NADIA POETRI and I WAYAN TEGUH WIBAWAN.

African swine fever (ASF) is a viral disease of swine characterized by a high mortality rate, and no safe and effective vaccine is currently available for widespread use. Anti-idiotype antibodies have the potential to serve as alternative antigens because they can mimic viral antigen epitopes. This study aimed to produce immunoglobulin Y (IgY)-based anti-idiotype antibodies (Ab2) against African swine fever virus (ASFV) in Hy-Line Brown laying hens. Two 28-week-old hens were immunized with purified anti-ASFV immunoglobulin G (Ab1) derived from the serum of ASF-vaccinated pigs and ASF convalescent plasma. Primary immunization was performed using Freund's Complete Adjuvant, followed by three booster immunizations with Freund's Incomplete Adjuvant. Serum and egg yolk samples were collected over a 13-week period and analyzed using the Agar Gel Precipitation Test (AGPT). Anti-idiotype antibodies were first detected in the serum of hen A2 at week 2 and hen A1 at week 4, with a maximum AGPT titer of 3 log₂. Antibodies in egg yolk were detected one week later than those in serum.

Keywords: african swine fever virus (ASFV), agar gel precipitation test (AGPT), anti-idiotype antibodies, immunoglobulin Y (IgY), layer chicken



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 2026
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.

**PRODUKSI ANTIBODI ANTI-IDIOTIPE *AFRICAN SWINE
FEVER VIRUS* (ASFV) PADA AYAM LAYER
STRAIN *HY-LINE BROWN***

I KADEK MAHENDRA PUTRA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran Hewan pada
Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis

**PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN HEWAN
SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Prof. Dr. Dra. R. Iis Arfiantini, M.Si.
- 2 Dr. Drh. Nurhidayat, M.S.



Judul Skripsi : Produksi Antibodi Anti-Idiotipe *African Swine Fever Virus* (ASFV) pada Ayam Layer Strain *Hy-Line Brown*

Nama : I Kadek Mahendra Putra
NIM : B0401221072

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. drh. Okti Nadia Poetri, M.Si., M.Sc.



Pembimbing 2:
Prof. Dr. drh. I Wayan Teguh Wibawan, M.S.



Diketahui oleh

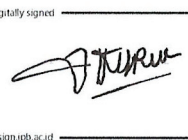
Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran Hewan:
Dr. drh. Wahono Esthi Prasetyaningtyas, M.Si.
NIP. 198006182006042026



Digitally signed by:
Wahono Esthi Prasetyaningtyas

Date: 9 Jul 2026 15:31:24 WIB
Verify at design.ipb.ac.id

Wakil Dekan Bidang Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis:
Prof. drh. Ni Wayan Kurniani Karja, M.P., Ph.D.
NIP. 196902071996012001







PRAKATA

Puji dan syukur senantiasa Penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Produksi Antibodi Anti-Idiotipe *African Swine Fever Virus* (ASFV) pada Ayam Layer Strain *Hy-Line Brown*”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Dr. drh. Okti Nadia Poetri, M.Si., M.Sc. sebagai dosen pembimbing pertama sekaligus dosen pembimbing akademik dan Prof. Dr. drh. I Wayan Teguh Wibawan, M.S. sebagai dosen pembimbing kedua atas segala bimbingan, dukungan, motivasi, masukan, dan saran yang telah diberikan selama perkuliahan dan proses penulisan skripsi. Selain itu, penulis ucapkan terima kasih kepada drh. Rifa, drh. Indah, drh. Wisto, drh. Alvin, drh. Indy, drh. Andrea, dan drh. Nada yang telah membantu selama penelitian di Laboratorium Imunologi dan Laboratorium Terpadu eks-Kitwan, Divisi Mikrobiologi Medik, Departemen Ilmu Penyakit Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner, Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis (SKHB), IPB University, Dramaga, Bogor.

Ungkapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada kedua orang tua penulis, Ayahanda I Wayan Suparta dan Ibunda Ni Made Wati, dan seluruh keluarga atas segala semangat, bimbingan, dan doa yang tiada henti hingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir. Selanjutnya, terima kasih kepada teman penelitian (Auliya Rahma Riana, Williams Tjong Kristianto, Maulana Ardiyansyah, Muhammad Khalid Fauzi, Ivory Febrianca, dan Shafara Allea Audivanya Heriko) yang telah membantu dalam proses pengambilan data dan penyusunan tugas akhir, orang terdekat penulis (I Made Ananda SN, Najla Nania, M. Irsyad Jamil, dan Aditya Dwi Kurniawan) yang membantu memberikan semangat dan menjadi tempat untuk bercerita serta teman-teman Kelas AB, Areion lainnya yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Terima kasih telah kebersamaan, memberikan semangat, dan membantu penulis selama masa perkuliahan hingga menyelesaikan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun sebagai bahan evaluasi bagi penulis. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat untuk kita semua dan kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2026

I Kadek Mahendra Putra



@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

PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 <i>African Swine Fever</i> (ASF)	3
2.2 Antibodi Anti-Idiotipe	3
2.3 <i>Agar Gel Precipitation Test</i> (AGPT)	4
III METODE	6
3.1 Waktu dan Tempat	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Persetujuan Etik Hewan	6
3.4 Desain Penelitian	6
3.4.1 Ayam Layer	6
3.4.2 Preparasi Antigen Berupa IgG Anti-ASFV	6
3.4.3 Imunisasi Ayam Layer	7
3.4.4 Pengambilan Sampel Darah dan Kuning Telur	7
3.4.5 Deteksi Keberadaan IgY Spesifik	7
3.5 Analisis Data	8
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	9
4.1 Hasil	9
4.1.1 Antibodi Anti-Idiotipe ASFV pada Serum	9
4.1.2 Antibodi Anti-Idiotipe ASFV pada Kuning Telur	10
4.2 Pembahasan	11
V SIMPULAN DAN SARAN	13
5.1 Simpulan	13
5.2 Saran	13
DAFTAR PUSTAKA	14
RIWAYAT HIDUP	17



DAFTAR TABEL

1	Hasil AGPT dari serum ayam	9
2	Hasil AGPT dari kuning telur ayam	10

DAFTAR GAMBAR

1	Klasifikasi antibodi anti-idiotipe menurut lokasi paratop dan idiotop pada antibodi Ab1 dan Ab2	4
2	Pola garis presipitasi pada uji AGPT	5
3	Contoh hasil AGPT pada kuning telur	9
4	Titer antibodi pada serum ayam	10
5	Titer antibodi pada kuning telur ayam	11