

**SEROPREVALENSI VIRUS AVIAN INFLUENZA SUBTIPE  
H5N1 PADA AYAM UNGGAS KONSUMSI (*Gallus gallus*)**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Sains



Disusun oleh:

Aan Winny Fitria Prabawati

M0416001

PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
2020

*commit to user*

**PENGESAHAN****SKRIPSI****SEROPREVALENSI VIRUS AVIAN INFLUENZA SUBTIPE H5N1 PADA  
AYAM UNGGAS KONSUMSI (*Gallus gallus*)**

Oleh:

Aan Winny Fitria Prabawati  
M0416001Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
pada tanggal 16 Oktober 2020  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Surakarta, 3 November 2020

Penguji I

Dr. Shanti Listyawati S.Si., M.Si  
NIP. 196906081997022001

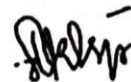
Penguji II

Dr. Ari Susilowati S.Si., M.Si  
NIP. 196904281997022006

Penguji III/Pembimbing I

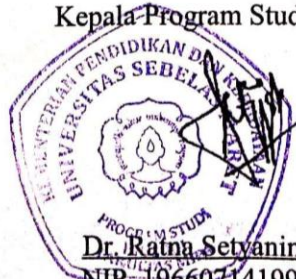
Dr. Agung Budiharjo S.Si., M.Si  
NIP. 196808232000031001

Penguji IV/Pembimbing II

Elisa Herawati S.Si., M.Eng., Ph.D  
NIP. 198110182003122002

Mengesahkan

Kepala Program Studi S1 Biologi

Dr. Ratna Setyaningsih M.Si  
NIP. 196607141999032001

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil penelitian saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari dapat ditemukan adanya unsur penjiplakan maka gelar kesarjanaan yang telah diperoleh dapat ditinjau dan/atau dicabut.

Surakarta, 03 Juli 2020



Aan Winny Fitria Prabawati  
M0416001

## SEROPREVALENSI VIRUS AVIAN INFLUENZA SUBTIPE H5N1 PADA UNGGAS AYAM KONSUMSI (*Gallus gallus*)

Aan Winny Fitria Prabawati  
Prodi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

### ABSTRAK

Unggas ayam (*Gallus gallus*) merupakan komoditas perdagangan yang banyak diperjualbelikan di Indonesia. *Avian influenza* (AI) merupakan virus yang menyebabkan penyakit pada *G. gallus* dan sifatnya *zoonosis*. Pasar unggas Silir Surakarta dan peternakan Jumantono adalah tempat yang menjadi lalu lintas perdagangan unggas sebelum dikonsumsi oleh konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seroprevalensi virus AI pada *G. gallus* yang diperdagangkan di pasar unggas Silir dengan peternakan Jumantono untuk memonitoring keberadaan virus AI. Penelitian dilakukan secara eksploratif dengan mengumpulkan serum darah ayam secara acak di pasar unggas Silir dan peternakan Jumantono, dengan total 140 sampel. Sampel diperiksa keberadaan antibodi terhadap virus AI subtiipe H5N1 melalui uji serologis hambatan hemaglutinasi. Hasil pengamatan menunjukkan seroprevalensi sampel positif untuk aktivitas antibodi terhadap virus unggas dari Pasar Silir mencapai 4,28%. Terdapatnya antibodi pada unggas yang tidak ter vaksin membuktikan bahwa ayam yang diperjualbelikan memiliki potensi pernah terpapar virus AI subtiipe H5N1. Peternakan Jumantono menunjukkan 48,57% positif untuk aktivitas antibodi terhadap virus AI. Adanya antibodi pada unggas yang ter vaksin membuktikan bahwa unggas masih menunjukkan level antibodi protektif untuk perlawanan terhadap virus, namun bisa juga berkemungkinan terpapar virus AI. Peningkatan biosekuritas meliputi isolasi, pengawasan lalu lintas dan sanitasi adalah upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah unggas terpapar virus.

Kata Kunci: *Avian influenza*, unggas ayam, hemaglutinasi inhibisi, pasar unggas Silir, peternakan Jumantono.

## SEROPREVALENCY OF AVIAN INFLUENZED VIRUSES OF H5N1 SUBTYPE IN CHICKEN (*Gallus gallus*)

Aan Winny Fitria Prabawati

Biology Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences  
Sebelas Maret University, Surakarta.

### ABSTRACT

Chicken poultry (*Gallus gallus*) is a trading commodity that is widely traded in Indonesia. *Avian influenza* (AI) is a virus that causes disease in *G. gallus* and is zoonotic in nature. The Silir poultry market in Surakarta and the Jumantono farm are the places where the poultry trade is trafficked before consumption by consumers. This study aims to determine the seroprevalence of AI viruses in *G. gallus* which are traded in the Silir poultry market and Jumantono farms to monitor the presence of the AI virus. The research was conducted exploratively by collecting chicken blood serum randomly at the Silir poultry market and Jumantono farm, with a total of 140 samples. The sample was examined for the presence of antibodies against AI virus subtype H5N1 through serological hemagglutination inhibition test. The results showed that the seroprevalence of positive samples for antibody activity against poultry viruses from the Silir Market reached 4.28%. The presence of antibodies in unvaccinated poultry proves that traded chickens have the potential to have been exposed to the AI virus subtype H5N1. Jumantono farm showed 48.57% positive for antibody activity against AI virus. The presence of antibodies in vaccinated poultry proves that birds still show protective antibody levels for resistance to the virus, but may also be exposed to AI viruses. Biosecurity enhancement including isolation, traffic control and sanitation are efforts that can be done to prevent poultry from being exposed to the virus.

Keywords: *Avian influenza*, chicken poultry, hemagglutination inhibition, Silir poultry market, Jumantono farm.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah S.W.T yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “SEROPREVALENSI VIRUS AVIAN INFLUENZA SUBTIPE H5N1 PADA AYAM UNGGAS KONSUMSI (*Gallus gallus*)”. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan kita Rasulullah S.A.W yang telah mengantarkan manusia dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang benderang. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata 1 (S1) program studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret.

Penyusunan dan penulisan skripsi ini tentulah tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak baik moril maupun materil. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya terutama kepada:

1. Dr. Ratna Setyaningsih, M.Si selaku Kepala Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret yang telah memberikan izin dalam kegiatan penelitian.
2. Dr. Agung Budiharjo S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penelitian hingga selesainya penyusunan naskah skripsi.
3. Elisa Herawati S.Si., M.Eng., Ph.D selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penelitian hingga selesainya penyusunan naskah skripsi.
4. Dr. Shanti Listyawati, M.Si selaku dosen penguji I yang telah memberikan masukan dan saran selama penyusunan hingga selesainya naskah skripsi.
5. Dr. Ari Susilowati, M.Si selaku dosen penguji II yang telah memberikan masukan dan saran selama penyusunan hingga selesainya naskah skripsi.
6. Kepala dan staf sublab Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret yang telah memberi izin dan membantu penulis dalam melakukan penelitian skripsi.

7. Kepala dan staf peneliti Laboratorium Kesehatan Hewan Surakarta yang telah memberikan ijin serta membimbing selama penelitian hingga selesai.
8. Ayahanda Masnan dan ibunda Siswati berserta seluruh keluarga yang senantiasa mendampingi, memberi semangat serta doa kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan baik.
9. Teman-teman Biosolid angkatan 2016 yang telah kebersamai perjuangan perkuliahan dari awal hingga akhir yang selalu solid untuk saling memberikan bantuan dan semangat.
10. Venti Rahadini, Etika Indra Murti dan Putri Endah Astuti terima kasih telah menjadi sahabat terbaik yang selalu memberikan dukungan, semangat serta motivasi kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi.
11. Serta semua pihak yang sangat berpengaruh dalam proses penyelesaian skripsi yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Semoga Allah S.W.T senantiasa membalas semua kebaikan yang telah diberikan. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Kritik dan saran yang membangun sangat diterima oleh penulis. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi pembaca dan pengembangan ilmu pengetahuan.

Surakarta, 15 Juni 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
II. LANDASAN TEORI .....	6
A. Tinjauan Pustaka .....	6
1. Unggas ayam ( <i>Gallus gallus</i> ).....	6
2. Virus <i>avian influenza</i> .....	8
3. Reaksi serologis uji hemaglutinasi.....	13
4. Pasar unggas Silir Surakarta dan peternakan Jumantono.....	16
5. Seroprevalensi virus <i>avian influenza</i> .....	19
B. Kerangka Pemikiran .....	21
III. METODE PENELITIAN.....	23



A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	23
B. Rancangan Penelitian .....	23
C. Alat dan Bahan .....	23
1. Alat.....	23
2. Bahan.....	24
D. Cara Kerja .....	24
1. Teknik pengambilan sampel .....	24
2. Pembuatan suspensi eritrosit ayam kampung 1% .....	25
3. Pemisahan serum dari eritrosit ayam .....	25
4. Uji hemaglutinasi (HA).....	25
5. Pembuatan antigen 4 HA unit .....	26
6. Retitrasi antigen .....	27
7. Uji hemaglutinasi inhibisi (HI) mikroteknik.....	27
8. Menghitung seroprevalensi virus <i>avian influenza</i> .....	29
E. Analisis Data.....	30
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
A. Titer Antibodi Ayam Kampung Pasar Silir .....	31
B. Titer Antibodi Ayam Broiler Peternakan Jumantono.....	33
C. Seroprevalensi Titer Antibodi <i>Avian Influenza</i> H5N1 .....	35
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	37
A. Kesimpulan.....	37
B. Saran .....	37
DAFTAR PUSTAKA .....	39
LAMPIRAN .....	45

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Skema uji hemaglutinasi inhibisi <i>avian influenza</i> mikroteknik.....	29
Tabel 2. Titer antibodi ayam kampung pasar Silir.....	32
Tabel 3. Titer antibodi ayam broiler peternakan Jumantono .....	34
Tabel 4. Seroprevalensi titer antibodi <i>avian influenza</i> H5N1 pasar Silir dan peternakan Jumantono .....	35

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Siklus replikasi virus <i>avian influenza</i> .....	12

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Serologis Titer Antibodi HA/HI.....	45
Lampiran 2. Contoh perhitungan antigen AI 4 HA unit .....	61
Lampiran 3. Perhitungan sampel positif virus AI sub tipe H5N1 .....	62