
PROFIL TITER ANTIBODI *Avian influenza* (AI) MELALUI UJI *Haemagglutination Inhibition* (HI) DAN IDENTIFIKASI PENERAPAN BIOSECURITY DI PETERNAKAN AYAM FILIPHINE KOTA GORONTALO

Avian influenza (AI) Antibody Titer Profile Through *Haemagglutination Inhibition* (HI) Test And The Identification Of Biosecurity In Filipino Chicken Farms In Gorontalo City

Sabriyanto Hamidun¹, Margaretha Solang², Wirnangsih D. Uno².

¹Mahasiswa Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo, Indonesia

²Dosen Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo, Indonesia

Email: margarethasolang@ung.ac.id

Abstract

This research aimed to determine the percentage of protective antibody titers of *Avian influenza* (AI) and the application of biosecurity in Filipino chicken farms in Gorontalo City. This research used direct observation of the application of biosecurity on farms, and data on *Avian influenza* antibody titers were obtained based on the results of tests conducted during the internship at Class II Agricultural Quarantine Center of Gorontalo. Data analysis was carried out in a qualitative descriptive manner. The results showed that the percentage of protective antibody titers for *Avian influenza* (AI) in the 3 Filipino chicken farms was 3.22% in farm ZD, 0% in farm MCY, and 0% in farm AT. The percentage obtained shows that the presence and spread of *Avian influenza* in the 3 Filipino chicken farms in Gorontalo City is still low. The application of biosecurity on farms shows that the 3 Filipino chicken farms in Gorontalo City were focused on isolation and sanitation, although the implementation was still lacking in detail and comprehensiveness. The focus of biosecurity on isolation and sanitation components causes weaknesses in traffic control components.

Keywords: *Antibody titer profile, Avian influenza antibody titer, protective antibody, application of biosecurity, Filipino chicken*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase titer antibody protektif *Avian influenza* (AI) dan penerapan biosecurity di peternakan ayam filiphine Kota Gorontalo. Penelitian ini menggunakan metode observasi langsung penerapan biosecurity di peternakan dan data titer antibody *avian influenza* diperoleh berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan selama pelaksanaan magang di Balai Karantina Pertanian Kelas II Gorontalo. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase titer antibody protektif *Avian influenza* (AI) pada ke-3 peternakan ayam filiphine di Kota Gorontalo yaitu peternakan ZD 3.22%, peternakan MCY 0% dan peternakan AT 0%. Persentase yang diperoleh menunjukkan bahwa keberadaan dan penyebaran penyakit *Avian influenza* di ke-3 peternakan ayam filiphine Kota Gorontalo masih rendah. Penerapan biosecurity di peternakan menunjukkan bahwa pada ke-3 peternakan ayam filiphine Kota Gorontalo terpusat pada isolasi dan sanitasi, meskipun penerapannya masih kurang detail dan menyeluruh. Terpusatnya biosecurity pada komponen isolasi dan sanitasi menyebabkan kelemahan pada komponen kontrol lalu-lintas.

Kata Kunci: *Profil titer antibody, titer antibody Avian influenza, antibody protektif, penerapan biosecurity, ayam filiphine*

PROFIL TITER ANTIBODI Avian influenza (AI) MELALUI UJI *Haemagglutination Inhibition* (HI) DAN IDENTIFIKASI PENERAPAN BIOSECURITY DI PETERNAKAN AYAM FILIPHINE KOTA GORONTALO

PENDAHULUAN

Avian influenza (AI) atau yang biasa dikenal sebagai penyakit flu burung merupakan jenis penyakit yang bersifat patogen dengan menyerang unggas sebagai inangnya. Selain itu, penyakit ini di sebabkan oleh virus *Influenza A* yang dapat menyebar dan menginfeksi unggas lain bahkan manusia jika terkena/terkontaminasi oleh unggas yang terinfeksi. Penyebaran penyakit ini dapat terjadi melalui air liur, kotoran, leleran pernafasan, pakan, air minum dan peralatan kandang.

Penyebaran penyakit avian influenza disuatu peternakan dapat dicegah dengan cara menerapkan biosecurity. Penerapan biosecurity yang dilakukan dapat berupa pemisahan unggas, mengatur lalu lintas peralatan serta personil dalam peternakan. Hal-hal tersebut akan membantu dalam mengendalikan resiko munculnya penyakit dalam suatu peternakan, sehingga kondisi kesehatan unggas didalamnya dapat terjaga dengan baik.

Kawasan Gorontalo, khususnya di wilayah Kota Gorontalo cukup banyak masyarakat yang memperoleh keuntungan ekonomi melalui cara ternak unggas terutama ayam. Hal ini menjadi salah satu kekuatan ekonomi bagi peternak karena menjadi sumber keuntungan yang sangat besar, sekaligus sebagai lapangan kerja bagi masyarakat sekitar untuk ikut membantu dalam mengelola peternakan ayam tersebut.

Dari segi komersial, peternak ayam yang menjual ayamnya ke luar Provinsi Gorontalo akan menjadi sangat menguntungkan tergantung kondisi kesehatan ayam yang berada dalam peternakan tersebut. Sedangkan, kemunculan penyakit pada ayam akan berdampak secara signifikan dan mempengaruhi produktivitas serta kualitas produk yang dihasilkan (Robertson, 2020).

Ayam yang sehat atau berpotensi membawa penyakit hewan tidak dapat diperjualbelikan ke luar Provinsi Gorontalo. Sedangkan, lalu lintas ayam untuk tujuan komersial ke luar Provinsi harus memenuhi persyaratan kesehatan hewan sesuai dengan perkarantinaan. Penyakit hewan yang sangat beresiko menular pada hewan lain maupun manusia merupakan penyakit hewan karantina yang harus dicegah untuk masuk, ke luar, dan menyebar disuatu area.

Status kesehatan ayam harus dipantau secara berkala. Salah satunya adalah dengan mendeteksi ada tidaknya titer antibodi *avian influenza*. Titer antibody AI diketahui dengan cara melakukan pengujian laboratorium dengan menggunakan *Uji Haemagglutination Inhibition* (HI). Menurut Yusmariza (2014), penelitian dengan menggunakan *Uji Haemagglutination Inhibition* pernah dilakukan pada itik petelur untuk melihat titer antibodi seropositif ataupun seronegatif terhadap virus avian influenza. Data yang diperoleh yaitu terdapat 19% itik petelur yang menunjukkan nilai titer antibodi seropositif sedangkan 81% itik petelur lainnya menunjukkan nilai titer antibodi seronegatif.

Penelitian yang sama juga pernah dilakukan oleh Balqis (2011), berdasarkan penelitiannya yang pernah dilakukan pada ayam arab ditemukan bahwa 20 ekor ayam arab yang diuji tergolong tidak protektif ($<2^4$), sedangkan, 16 ekor ayam arab tergolong titer protektif ($>2^4$).

Titer antibody tidak protektif (seronegatif) menandakan bahwa infeksi penyakit *Avian influenza* yang terjadi masih rendah, sedangkan titer antibody protektif (seropositif) menandakan bahwa terjadi infeksi *Avian influenza* pada tubuh hewan, sehingga terjadi peningkatan antibody dalam tubuh untuk melawan benda asing yang masuk, seperti *Avian influenza*. Hal ini sesuai dengan penelitian Anggraini (2014), kemungkinan terjadi peningkatan titer antibody di Desa Wonodadi karena adanya paparan *Avian influenza* yang disebabkan tidak adanya penghalang (*barrier*) alami. Rendahnya titer antibody pada ternak diduga karena infeksi yang terjadi masih rendah/ringan.

Berdasarkan keterkaitan biosecurity dengan lingkungan (peternakan) dalam meminimalisir keberadaan, kontaminasi dan penyebaran penyakit maka peneliti ingin mengetahui persentase titer antibody protektif *Avian influenza* (AI), serta penerapan biosecurity yang ada di peternakan ayam filiphine Kota Gorontalo.

METODE

Penelitian ini dilakukan di Balai Karantina Pertanian Kelas II Gorontalo selama bulan September 2020 sampai April 2021. Jenis penelitian yaitu penelitian kualitatif. Alat yang digunakan antara lain *dispo* atau *sput*, *serum tube*, *gabus*, *mikropipet biasa*, *miktropipet*, *multichannel*, *vintip*, *mikroplate*, *mikroshaker*,

wadah (AG, PBS, RBC), timer. Sedangkan, bahan yang digunakan antara lain darah ayam filiphine, serum darah, antigen AI (avian influenza), PBS (phosphate buffered saline), dan RBC atau sel darah merah.

Teknik pengumpulan data yaitu observasi langsung biosecurity di Peternakan ayam filiphine dan hasil pengujian diperoleh selama pelaksanaan magang di Balai Karantina Pertanian Kelas II Gorontalo. Pengolahan data disajikan dalam bentuk persentase. Data penelitian dianalisis secara deskriptif kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Data penelitian setelah melakukan observasi biosecurity di Peternakan dan pengujian titer antibody Avian influenza pada ayam filiphine Kota Gorontalo diperoleh sebagai berikut:

Persentase titer antibody protektif Avian influenza (AI)

Berdasarkan hasil pengujian titer antibody Avian influenza pada ayam filiphine di ke-3 peternakan Kota Gorontalo maka diperoleh data titer antibody AI pada ayam filiphine pada table 1.

Tabel 1. Data pengujian titer antibody Avian influenza (AI) pada ayam filiphine Kota Gorontalo selama bulan september 2020 sampai april 2021

No	Nama Peternakan (Pemilik)	Sampel	Hasil Pengujian	Lokasi
1	ZD	31	2 ⁰ , 2 ⁰ , 2 ⁰ , 2 ⁰ , 2 ⁰ , 2 ⁰ , 2 ⁴ , 2 ⁰ , 2 ⁰ , 2 ¹ , 2 ⁰ , 2 ⁰ , 2 ⁰	Lekobala, Kota Barat, Kota Gorontalo
2	MCY	11	2 ⁰ , 2 ⁰ , 2 ⁰ , 2 ⁰ , 2 ⁰ , 2 ⁰ , 2 ⁰ , 2 ⁰ , 2 ⁰ , 2 ⁰ , 2 ⁰	Sipatana, Kota Gorontalo
3	AT	3	2 ⁰ , 2 ⁰ , 2 ⁰	Buladu, Kota Barat, Kota Gorontalo

Selanjutnya, berdasarkan data hasil pengujian titer antibody Avian influenza pada

ayam filiphine di ke-3 peternakan Kota Gorontalo maka diperoleh data persentase titer antibody protektif AI pada ayam filiphine pada table 2.

Tabel 2. Data persentase titer antibody protektif Avian influenza (AI) pada ayam filiphine

No	Nama Peternakan (Pemilik)	Hasil Pengujian	Persentase (%) Titer Antibody AI	
			Protektif AI	Tidak Protektif AI
1	ZD	2 ⁰ , 2 ⁰ , 2 ⁰ , 2 ⁰ , 2 ⁰ , 2 ⁰ , 2 ⁴ , 2 ⁰ , 2 ⁰ , 2 ¹ , 2 ⁰ , 2 ⁰ , 2 ⁰	3,22%	96,77%
2	MCY	2 ⁰ , 2 ⁰ , 2 ⁰ , 2 ⁰ , 2 ⁰ , 2 ⁰ , 2 ⁰ , 2 ⁰ , 2 ⁰ , 2 ⁰ , 2 ⁰	0%	100%
3	AT	2 ⁰ , 2 ⁰ , 2 ⁰	0%	100%

Keterangan:

- Titer antibodi tidak protektif AI yaitu 2⁰-2³
- Titer antibodi protektif AI yaitu 2⁴-2⁷

Identifikasi penerapan biosecurity

Berdasarkan hasil observasi biosecurity di ke-3 peternakan ayam filiphine Kota Gorontalo maka diperoleh data biosecurity pada table 3.

Tabel 3. Hasil identifikasi penerapan biosecurity di ke-3 peternakan ayam filiphine Kota Gorontalo

No	Biosecurity	Peternakan Yang Menerapkan					
		ZD		MCY		AT	
		Y	T	Y	T	Y	T
1	Isolasi: - Memisahkan area/zona - Memisahkan hewan berdasarkan umur, kelamin, produksi, hewan baru, dan hewan sakit		√		√		√
2	Kontrol Lalu-lintas: - Menyediakan alat untuk setiap zona - Pegawai terlebih dahulu mandi sebelum memasuki area peternakan - Menyediakan pakaian dan alas kaki untuk setiap zona		√		√		√

PROFIL TITER ANTIBODI Avian influenza (AI) MELALUI UJI *Haemagglutination Inhibition* (HI) DAN IDENTIFIKASI PENERAPAN BIOSECURITY DI PETERNAKAN AYAM FILIPHINE KOTA GORONTALO

	- Melakukan <i>foot dip method</i>	√	√	√	hasil pengujian titer antibody AI yang diperoleh rata-rata berkisar antara 2 ⁰ -2 ³ .
	- Mencegah kontak dengan hewan lain	√	√	√	Namun, ditemukan 1 sampel yang menunjukkan hasil pengujian titer antibody AI yaitu antara 2 ⁴ -2 ⁷ yang menunjukkan kategori titer antibody protektif AI. Menurut Setiawan (2015), adanya perbedaan yang ditunjukkan dari terbentuknya antibody berhubungan dengan respon pembentukan antibody pada tubuh hewan tersebut. Hal ini bisa disebabkan oleh kondisi kesehatan hewan sampai kondisi lingkungan, sekaligus seberapa besar jumlah virus dan waktu terjadinya paparan virus/penyakit pada hewan tersebut.
	- Mendesinfeksi pengunjung yang keluar-masuk	√	√	√	
	- Mendesinfeksi alat angkut yang keluar-masuk	√	√	√	
	- Pengawasan terhadap keluar-masuk hewan	√	√	√	
	- Memantau dan mencatat pengunjung yang keluar masuk	√	√	√	
	- Memantau dan mencatat peralatan yang keluar masuk	√	√	√	
3	Sanitasi:				
	- Mencuci tangan sebelum dan sesudah menangani hewan sakit	√	√	√	Peningkatan titer antibody protektif AI terjadi karena adanya paparan pada ayam filiphine sehingga memicu peningkatan antibody dalam tubuh ayam. Hal ini didukung oleh Frisa (2017), pengujian <i>Haemagglutination inhibition</i> (HI) yang menunjukkan hasil positif dengan adanya titer antibody yang terbentuk menandakan bahwa telah terjadi infeksi ataupun paparan <i>avian influenza</i> dalam tubuh hewan.
	- Mencegah kontaminasi feses dan sampah	√	√	√	Hasil pengujian yang menunjukkan titer antibody protektif AI yaitu 2 ⁴ HI Unit terjadi karena faktor vaksinasi yang dilakukan. Vaksinasi menstimulasi pembentukan antibody dalam tubuh agar mampu melawan infeksi <i>Avian influenza</i> secara lapang (lingkungan). Hal ini sesuai dengan penelitian Balqis (2011),
	- Mencegah kontaminasi kandang	√	√	√	peningkatan antibody AI pada ayam arab yang diujikan terjadi setelah dilakukan vaksinasi. Hal ini ditunjukkan dengan data rata-rata titer antibody
	- Mencegah kontaminasi peralatan	√	√	√	pravaksinasi, satu, dua dan tiga bulan pascavaksinasi yaitu 2 ⁰ , 2 ⁵ , 2 ⁵ dan 2 ⁴ HI Unit.
	- Mencegah kontaminasi tempat makan dan minum	√	√	√	Berdasarkan data penelitian diketahui bahwa terjadi peningkatan titer antibody AI mencapai standar positif OIE yaitu ≥2 ⁴ . Hal ini menunjukkan bahwa vaksinasi menjadi penyebab terjadinya peningkatan titer antibody AI pada ayam filiphine yang diuji. Menurut Balqis (2011), vaksin mengalami penurunan pada bulan ketiga pasca vaksinasi. Hal ini ditunjukkan dengan data penelitiannya yaitu pada bulan pertama pascavaksinasi frekuensi titer protektif 80%, pada bulan kedua mengalami peningkatan sampai 95%, namun pada bulan ketiga kondisi titer antibody protektif AI hanya 75%.
	- Mencegah kontaminasi tempat penyimpanan pakan	√	√	√	Menurut OIE (2018), titer <i>haemagglutination inhibition</i> (HI) akan diinterpretasikan positif jika terjadi penghambatan pada pengenceran serum 1/16 (2 ⁴
	- Mendesinfeksi kandang, peralatan, serta tempat penyimpanan pakan secara rutin	√	√	√	

Keterangan:

Y : Ya

T : Tidak

Pembahasan

Pada prinsipnya, biosecurity merupakan upaya yang dilakukan untuk mencegah resiko dan konsekuensi dari keluar masuknya penyakit menular disuatu peternakan. Biosecurity pada peternakan ayam filiphine sangat penting karena akan berpengaruh terhadap kondisi kesehatan ayam filiphine sekaligus kondisi ekonomi peternak.

Berdasarkan data hasil pengujian titer antibody *Avian influenza* di ke-3 peternakan ayam filiphine Kota Gorontalo menunjukkan bahwa titer antibody *Avian influenza* yang ditemukan berada pada kategori titer antibody tidak protektif AI. Hal ini ditunjukkan dengan

atau $\text{Log}_2 4$) untuk antigen 4 HAU, sedangkan pada antigen 8 HAU akan diinterpretasikan positif jika hasil titer menunjukkan $1/8$ (2^3 atau $\text{Log}_2 3$) atau lebih.

Selain itu, hasil yang diperoleh sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yuliantari (2018), di daerah Banjar Pilan ditemukan dua sampel positif serum ayam kampung yang menunjukkan titer antibody rendah yaitu 2^2 , sedangkan serum ayam kampung di daerah Banjar Buhu menunjukkan titer antibody 2^4 . Untuk itu titer antibody pada sampel ayam kampung di Banjar Pilan tergolong titer antibody tidak protektif melawan virus AI (titer antibody $< 2^4$ HI unit), sedangkan hasil titer ayam kampung di Banjar Buhu tergolong titer antibody protektif melawan virus AI yaitu 2^4 HI unit.

Keberadaan antibody dalam serum darah ayam filiphine yang diuji memiliki 2 kemungkinan yaitu ayam yang diuji terinfeksi virus AI atau ayam yang diuji pernah terinfeksi virus AI secara lapang. Hal ini memungkinkan antibody dalam tubuh ayam filiphine terbentuk secara bervariasi tergantung seberapa besar paparan virus AI yang terjadi. Menurut Setiawan (2015), adanya antibody dalam serum darah ayam yang diuji menunjukkan 2 kemungkinan yaitu masih terdapat virus dalam tubuh hewan sehingga adanya antibody berperan untuk melawan virus atau virus dalam tubuh hewan sudah tidak ada karena tereliminasi oleh antibody.

Antibodi dalam tubuh ayam filiphine terbentuk untuk melawan antigen seperti virus AI yang masuk dalam tubuh. Keberadaan antibody membuat tubuh memiliki pertahanan secara alami untuk melindungi diri dari benda asing yang akan masuk. Hal ini sesuai dengan Setiawan (2015), antibody berperan untuk menetralkan antigen selama masih berada diluar sel. Adapun antibody yang akan terbentuk dalam tubuh hewan seperti ayam filiphine akan diperoleh melalui beberapa cara diantaranya melalui antibody maternal, infeksi alami, serta vaksinasi.

Akibat yang ditimbulkan dari keberadaan virus *avian influenza* dalam tubuh hewan dapat bermacam-macam. Menurut Mulyadi dan Prihatini (2006), gejala sakit yang dialami unggas dapat berupa gejala ringan maupun berat, misalnya jengger berwarna merah, demam, diare, kepala bengkak, area sekitar mata bengkak, serta gangguan pernafasan seperti bersin, batuk, depresi dan tidak nafsu makan.

Selain itu, kondisi lingkungan, kondisi unggas, serta keganasan virus merupakan faktor penyebab munculnya virus atau infeksi penyakit pada hewan.

Namun, terdapat kejadian ayam filiphine mengalami kematian tanpa adanya gejala apapun yang ditimbulkan. Kondisi ini terjadi karena paparan virus AI pada ayam filiphine terjadi secara bertahap sedikit demi sedikit, sehingga tidak menimbulkan gejala penyakit apapun. Hal ini sesuai dengan Subbarao dan Katz (2000), kejadian tidak munculnya gejala klinis apapun pada hewan uji dapat terjadi karena paparan infeksi AI diperkirakan terjadi sedikit demi sedikit. Paparan yang terjadi mampu menstimulasi kemunculan antibody virus *avian influenza* tanpa memberikan efek apapun secara klinis pada unggas. Hal ini didukung juga oleh Mulyadi dan Prihatini (2006), bahwa pada beberapa kasus dapat terjadi kematian pada unggas tanpa memunculkan gejala.

Selanjutnya, data hasil penelitian terkait persentase titer antibody protektif *Avian influenza* yaitu 3,22% pada peternakan ZD dan 0% pada peternakan MCY dan AT. Berdasarkan persentase titer antibody protektif yang diperoleh maka dapat diartikan bahwa meskipun manajemen biosecurity yang diterapkan pada 3 lokasi peternakan ayam filiphine di daerah Kota Gorontalo masih kurang. Akan tetapi, keberadaan penyakit *Avian influenza* di sekitar peternakan masih rendah, sehingga tidak terjadi peningkatan antibody *Avian influenza* (AI) secara besar-besaran pada ayam filiphine yang disebabkan oleh penyakit *Avian influenza*.

Adapun beberapa hal yang menjadi komponen dalam penerapan biosecurity yaitu isolasi, kontrol lalu-lintas, dan sanitasi. Ketiga hal ini menjadi faktor penting dalam penerapan biosecurity pada suatu peternakan. Untuk itu, berdasarkan hasil identifikasi penerapan biosecurity pada ke-3 lokasi peternakan ayam filiphine yang dikunjungi diperoleh hasil bahwa manajemen penerapan biosecurity pada 3 lokasi peternakan ayam filiphine di Kota Gorontalo masih kurang. Kurangnya identifikasi penerapan biosecurity yang dilakukan terjadi karena komponen-komponen biosecurity belum diterapkan secara baik dan benar.

Jika dilihat dari penerapan biosecurity yang dilakukan pada ke-3 lokasi peternakan ayam filiphine di Kota Gorontalo maka diketahui bahwa biosecurity yang diterapkan terpusat pada isolasi dan sanitasi. Akan tetapi, penerapan isolasi dan sanitasi yang dilakukan belum secara

PROFIL TITER ANTIBODI Avian influenza (AI) MELALUI UJI *Haemagglutination Inhibition* (HI) DAN IDENTIFIKASI PENERAPAN BIOSECURITY DI PETERNAKAN AYAM FILIPHINE KOTA GORONTALO

detail dan menyeluruh. Penerapan biosecurity yang dilakukan di ke-3 lokasi peternakan ayam filiphine hanya sebatas memisahkan ayam sesuai kandangnya, seperti umur, jenis kelamin, ayam sakit, serta ayam yang akan melakukan perkawinan.

Untuk sanitasi hanya dilakukan pembersihan dengan desinfektan pada kandang, tempat makan dan minum, alat-alat yang digunakan, serta membersihkan wilayah peternakan. Namun, pembersihan ini tidak dilakukan setiap hari melainkan menjelang 2-3 hari atau saat kandang maupun tempat makan dan minum terlihat telah kotor. Beberapa hal yang dilakukan di ke-3 lokasi peternakan ayam filiphine Kota Gorontalo masih dianggap kurang dalam menerapkan biosecurity.

Terpusatnya komponen hanya pada isolasi dan sanitasi mengakibatkan adanya kelemahan pada komponen kontrol lalu-lintas. Kontrol lalu-lintas menjadi salah satu komponen terpenting dalam terjadinya pemindahan virus atau penyakit. Pencegahan secara baik dan benar pada kontrol lalu-lintas akan menekan perpindahan virus atau penyakit pada daerah peternakan, baik melalui manusia, hewan, maupun peralatan yang berada disekitar wilayah peternakan.

Untuk menerapkan biosecurity yang baik dan benar maka harus dilakukan secara detail dan menyeluruh. Penerapan biosecurity yang baik dan benar (biosecurity tinggi) dilakukan dengan membagi wilayah peternakan menjadi 3 zona yaitu zona merah (semua wilayah luar peternakan), zona kuning (area transisi), dan zona hijau (area produksi/tempat hewan).

Selain itu, penerapan komponen isolasi, kontrol lalu lintas, serta sanitasi yang dilakukan harus secara mendetail dan menyeluruh. Misalnya pada bagian isolasi, selain memisahkan hewan berdasarkan umur, jenis kelamin, hewan sakit, kontaminasi hewan lain, hewan produksi, dan tempat perkawinan maka dipisahkan juga wilayah peternakan menjadi 3 zona. Hal ini dilakukan untuk mengurangi tingkat kontaminasi dari daerah luar peternakan agar tidak memasuki wilayah peternakan.

Kontrol lalu lintas, dilakukan dengan menyediakan alat, pakaian dan alas kaki yang berbeda untuk setiap zona, selain itu dilakukan juga *Foot Dip Method* (Metode celup kaki) setiap memasuki zona yang berbeda, serta

mencegah kontak dengan hewan lain. Untuk peralatan yang digunakan disiapkan secara terpisah pada masing-masing zona untuk menghindari kontaminasi melalui peralatan, melakukan desinfeksi secara ketat pada pengunjung, alat angkut, peralatan, dan hewan yang keluar-masuk peternakan, serta mengawasi, memantau, dan mencatat baik pengunjung, hewan, maupun peralatan yang keluar-masuk wilayah peternakan. Bagi pegawai, diwajibkan mandi/membersihkan diri sebelum memasuki area peternakan.

Untuk sanitasi dilakukan pembersihan secara menyeluruh menggunakan desinfektan secara rutin pada setiap wilayah peternakan, baik itu kandang, tempat makan dan minum, tempat penyimpanan pakan, serta peralatan-peralatan. Selain itu, usahakan untuk membersihkan dan menjaga kebersihan ruangan tempat penyimpanan pakan dan air minum, membersihkan kotoran maupun sampah, serta menjaga area peternakan agar tetap bersih dan rapi.

Penerapan biosecurity 3 zona akan sangat membantu dalam mencegah, mengurangi, serta meminimalisir kontaminasi penyakit seperti *avian influenza* agar tidak masuk kedalam wilayah peternakan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Wibawa, dkk (2018), penerapan biosecurity 3 zona pada peternakan akan menghasilkan rendahnya resiko terjadi kasus penyakit dibandingkan peternakan yang kurang dalam menerapkan biosecurity. Selain itu, peternakan yang memiliki staf yang sering berkunjung ke pasar atau daerah ramai, serta peternakan yang sering menerima kunjungan penjual atau pembeli unggas akan memiliki resiko tinggi untuk terjadinya kasus penyakit, seperti *avian influenza*.

KESIMPULAN

- 1) Persentase titer antibody protektif *Avian influenza* (AI) pada ke-3 peternakan ayam filiphine Kota Gorontalo yaitu peternakan ZD 3,22%, peternakan MCY 0% dan peternakan AT 0%.
- 2) Penerapan biosecurity pada ke-3 peternakan ayam filiphine Kota Gorontalo terpusat pada komponen isolasi dan sanitasi, sedangkan penerapan komponen kontrol lalu-lintas masih kurang/rendah. Selain itu, penerapan biosecurity yang dilakukan belum secara

detail dan menyeluruh.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Balai Karantina Pertanian Kelas II Gorontalo serta semua pihak yang turut membantu dalam proses pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, Gabriella Ayu, Purnama Edy Santosa, Sry Suharyati. 2014. *Profil Titer Antibodi Avian Influenza (AI) Dan Newcastle Disease (ND) Pada Itik Pejantan Di Kecamatan Gadingrejo Kabupaten Pringsewu*. Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung: Bandar Lampung.
- Balqis, Ummu, Muhammad Hambal, Mulyadi, Samadi, Darmawi. 2011. *Peningkatan Titer Antibodi Terhadap Avian Influenza Dalam Serum Ayam Petelur Yang Divaksin Dengan Vaksin Komersial*. Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Syiah Kuala. *Agripet*, 11(1).
- Frisa, Agrydzadana, Dewi Elfidasari, Sri Murtini. 2017. *Seroprevelensi Virus Avian Influenza Subtipe H5n1 Pada Unggas Domestik Peliharaan Masyarakat Di Kawasan Cagar Alam Pulau Dua Serang Provinsi Banten*. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi*. Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Al Azhar Indonesia 4(2).
- Mulyadi & Prihatini. 2006. *Diagnosis Laboratorik Flu Burung (H5N1)*. Surabaya: Airlangga University Press. 12(2)
- Office International des Epizooties (OIE). 2018. *Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals Chapter 3.3.4 Avian Influenza (Infection With Avian Influenza Viruses)*. OIE Terrestrial Manual 2018: 830–832.
- Robertson, Ian D. 2020. *Disease Control, Prevention and On-Farm Biosecurity: The Role of Veterinary Epidemiology*. College of Veterinary Medicine, School of Veterinary and Life Sciences, Murdoch University, Perth, WA 6150, Australia. Engineering 6, 20-25.
- Setiawan NR. 2015. *Studi Seroprevalensi Avian Influenza pada Unggas Peliharaan Masyarakat di Kecamatan Lore Utara Kabupaten Poso Sulawesi Tengah. (Skripsi)*. Bogor: Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor.
- Subbarao K, Katz J. 2000. *Avian Influenza Infecting Humans (Review)*. *Cell Molecular Life Sci*. 57:1770-84.
- Yuliantari, Ida Ayu Made, Gusti Ayu Yuniati Kencana, I Made Kardena. 2018. *Seroprevalensi Penyakit Flu Burung (Avian Influenza) Pada Ayam Kampung Di Kerta, Payangan, Gianyar, Bali*. *Indonesia Medicus Veterinus*. Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana. 7(6): 689-698.
- Wibawa, Hendra, dkk. 2018. *Hasil Investigasi Kasus Kematian Dan Penurunan Produksi Telur Pada Sentra Peternakan Unggas Komersial Di Jawa Timur, Jawa Tengah Dan Di Yogyakarta Tahun 2018*. Balai Besar Veteriner Wates.