

## **Seroprevalensi *Newcastle Disease* pada Ayam Buras di Kecamatan Tabanan, Kabupaten Tabanan, Bali**

*(SEROPREVALENCE OF NEWCASTLE DISEASE IN DOMESTIC CHICKEN IN TABANAN DISTRICT BALI)*

**Ledi Natalia Br Surbakti<sup>1\*</sup>, Gusti Ayu Yuniati Kencana<sup>2</sup>, I Nyoman Suartha<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Profesi Dokter Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali; <sup>2</sup>Laboratorium Virologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali; <sup>3</sup>Laboratorium Penyakit Dalam Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. Raya Sesetan, Gg. Markisa No. 6, Denpasar, Bali; \*Email: [ledinata781@gmail.com](mailto:ledinata781@gmail.com)

### **Abstrak**

*Newcastle Disease* (ND) merupakan penyakit menular yang sangat merugikan peternak ayam. Penyakit ini dapat bersifat akut sampai kronis dan bisa menyerang semua jenis unggas terutama ayam, baik ayam ras maupun ayam bukan ras/buras. Kecamatan Tabanan merupakan lokasi dimana aktivitas lalu lintas perdagangan unggas sering dilakukan antar wilayah maupun antar provinsi sehingga ayam buras berpotensi terinfeksi ND. Tulisan ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil penelitian seroprevalensi penyakit ND pada ayam buras di Kecamatan Tabanan, Kabupaten Tabanan, Bali. Sampel penelitian ini berupa serum ayam buras yang dikoleksi dari enam desa di Kecamatan Tabanan. Sampel ayam buras diambil dari tiga banjar pada setiap desa sampling. Delapan sampel ekor ayam buras diambil dari masing-masing banjarsebagai sample penelitian. Total sampel terkoleksi sebanyak 144 sampel serum ayam buras yang belum pernah divaksinasi apapun. Serum diuji serologi dengan uji hambatan hemaglutinasi (HI) di Laboratorium Virologi Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seroprevalensi ND pada ayam buras di Kecamatan Tabanan sebesar 3,17%. Sampel positif berasal dari Desa Gubug, Bongan dan Wanasari dengan titer antibodi  $2^4$  dan  $2^5$ . Simpulannya hasil seropositif menunjukkan bahwa ayam buras Kecamatan Tabanan telah tertular virus *Newcastle Disease*.

Kata kunci: *Newcastle Disease*; seroprevalensi; ayam buras; uji serologi HI; kecamatan Tabanan

### **Abstract**

Newcastle Disease (ND) is one of the poultry diseases that can infect domestic chickens. It is an infectious disease that has a detrimental impact on chicken farmers. ND infection can be acute to chronic, and it can also affect all types of poultry, especially chickens, both broiler and domestic chickens. Tabanan Subdistrict is a location where poultry trade activities are often carried out between regions and/ or provinces, so domestic chickens have the potential to be exposed to ND. This study aims to determine the disease seroprevalence in domestic chickens in Tabanan District, Tabanan Regency, Bali. The sample of this study was serum from chicken's blood samples that were taken from six villages in Tabanan Sub-district. Samples were taken from villages where each village consisted of three banjars. Banjar is a division of Bali administrative areas, and eight samples of domestic chickens were collected from each sampled banjar. A total sample of 144 serums of non-vaccinated domestic chicken. Serum was tested serologically with hemagglutination (HI) test at the Virology Laboratory of the Faculty of Veterinary Medicine, Udayana University. The results showed that ND seroprevalence in domestic chickens in Tabanan Subdistrict was 3.17%. Positive samples were gathered from Gubug, Bongan, and Wanasari villages with antibody titers ranged from  $2^4$  to  $2^5$ . The conclusions of seropositive results showed that domestic chicken in the Tabanan district has currently been infected with the Newcastle Disease virus.

Keywords: Newcastle Disease; seroprevalence; domestic chicken; HI serology test; Tabanan district

## PENDAHULUAN

Ayam buras merupakan salah satu komoditas peternakan yang memiliki peran strategis dalam pengembangan agribisnis peternakan di pedesaan. Sistem pemeliharaan ayam buras dilakukan secara tradisional dan semi-intensif. Secara tradisional ayam buras dipelihara dengan cara dilepas (Dharmayanti dan Darminto, 2000). Kondisi demikian menjadikan ayam buras relatif lebih mudah untuk dipelihara. Namun, ayam jenis ini tidak luput dari penyakit infeksius menular. Salah satu penyakit yang sering menyerang ayam buras ialah Newcastle Disease (ND).

Newcastle Disease (ND) merupakan penyakit menular yang sangat merugikan peternak ayam. Kejadian penyakit bersifat akut sampai kronis, dapat menyerang semua jenis unggas terutama ayam, baik ayam ras maupun ayam bukan ras (buras). Oleh karena itu kasus ND merupakan ancaman serius bagi industri peternakan di Indonesia (Santhia, 2003; Tabbu, 2000). Penyakit ND disebabkan oleh *Avian Paramyxovirus type -1* genus *Avulavirus* famili *Paramyxoviridae*, merupakan virus RNA dengan genom serat tunggal (*single stranded/ss*) dan berpolaritas negatif (OIE, 2002).

Penyakit ND bersifat endemik di Bali yang bukan hanya ditemukan pada peternakan ayam ras, ayam buras yang umumnya merupakan peternakan rakyat juga sering terdampak oleh penyakit ini (Kencana *et al.*, 2012). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Tabanan 2017, populasi ayam buras di Kecamatan Tabanan mengalami penurunan dari sebanyak 37.550 ekor pada tahun 2015 menjadi hanya sekitar 32.226 ekor pada tahun 2016. Penyakit ND diyakini menjadi salah satu penyebab turunnya populasi ayam buras di daerah Tabanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seroprevalensi ND pada ayam buras di Kecamatan Tabanan, Tabanan, Bali.

## METODE PENELITIAN

### Sampel Penelitian

Pada penelitian ini digunakan sampel serum dari darah ayam buras yang belum pernah divaksinasi dan berumur lebih dari 3 bulan. Total sampel yang diambil sebanyak 144. Sampel darah diambil di 6 desa, dimana pada tiap – tiap desa disampling 3 banjar dan disetiap banjar diambil 8 sampel darah ayam buras, dari 3 pemilik diambil 3 yang berbeda.

### Pemisahan Serum

Darah ayam diambil sebanyak 0,5–1 ml melalui vena brakhialis dengan menggunakan *disposable syringe* volume 3 ml dan diberikan ruang kosong sampai 3 ml. Darah yang telah diambil kemudian dibiarkan beberapa jam hingga serumnya terpisah secara sempurna. Selanjutnya darah disentrifuse dengan kecepatan 10.000 rpm selama 5 menit. Serum dipisahkan dari bekuan darah dan ditampung dengan tabung mikro steril kemudian dipanaskan pada suhu 56°C dan didiamkan selama 30 menit. Sampel serum yang telah siap kemudian di uji serologi HA/HI (Kencana *et al.*, 2016).

### Uji Hambatan Hemaglutinasi (HI)

Teknik dari uji yang dilakukan sebagai berikut: sebanyak 0,025 ml *Phospat Buffered Saline* (PBS) dimasukan ke setiap sumuran plat mikro. Sumuran pertama dan kedua diisi dengan 0,025 ml serum kemudian diencerkan secara berseri kelipatan dua mulai dari sumuran ke-2 sampai ke-10 dengan pengencer mikro dan dari sumuran nomor 10 suspensi dibuang sebanyak 0,025 ml. Masing-masing sumuran plat mikro ditambahkan dengan 0,025 ml suspensi antigen AI 4 unit HA mulai dari sumuran nomor 2 sampai nomor 11. Sumuran nomor 1 digunakan sebagai kontrol serum, sumuran nomor 11 digunakan sebagai kontrol antigen, dan sumuran nomor 12 sebagai kontrol sel darah.

Plat mikro diayak selama kurang lebih 60 detik dengan *mikroshaker* kemudian dibiarkan selama 30 menit pada suhu ruangan. Suspensi eritrosit 1% ditambahkan ke dalam sumuran ke-1 sampai ke-12 sebanyak 0,05 ml lalu diayak kembali selama kurang lebih 60 detik. Plat mikro kemudian diinkubasikan pada suhu kamar selama 30 menit dan diamati setiap 15 menit. Pembacaan hasil uji HI dilakukan apabila pada sumuran nomor 11 sudah tampak adanya aglutinasi eritrosit dan pada sumuran nomor 12 tampak endapan eritrosit. Titer HI dibaca dengan memiringkan plat mikro 45° dan diamati ada atau tidaknya eritrosit yang turun (*tearshaped*). Titer antibodi HI ditentukan dengan melihat pengenceran serum tertinggi yang masih mampu menghambat aglutinasi eritrosit 1% (Kencana *et al.*, 2016).

Tabel 1. Seroprevalensi ND pada ayam buras di Kecamatan Tabanan

No	Desa	Jumlah sampel	Jumlah sampel positif		Titer HI	Seroprevalensi (%)
			Positif	Negatif		
1	Sudimara	24	0	24	0	0
2	Gubug	24	1	23	2 <sup>4</sup>	4.16
3	Bongan	24	1	23	2 <sup>4</sup>	4.16
4	Subamia	24	0	24	0	0
5	Wanasari	24	3	21	2 <sup>4</sup> , 2 <sup>4</sup> , 2 <sup>5</sup>	12.5
6	Tunjuk	24	0	24	0	0
Total		144	5	139	2 <sup>4</sup> , 2 <sup>4</sup> , 2 <sup>4</sup> , 2 <sup>5</sup>	3.47

Sampel dinyatakan positif apabila memiliki titer antibodi ND > 2<sup>2</sup> HI unit. Sampel positif berasal dari Desa Gubug, Bongan dan Wanasari. Seroprevalensi *Newcastle disease* di Kecamatan Tabanan sebesar 3.47% (5/144) dengan sebaran seroprevalensi di Desa Gubug dan Desa Bongan masing-masing sebesar 4.16% (1/144) serta Desa Wanasari 12.6% (3/144).

*Newcastle disease* di Indonesia biasa dikenal sebagai penyakit Tetelo, merupakan penyakit unggas, khususnya pada ayam bersifat sangat mudah menular. Penyakit *Newcastle* bersifat akut sampai kronis pada berbagai unggas dan ditandai

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil pemeriksaan sebanyak 144 sampel serum ayam buras yang belum pernah divaksin dan berasal dari enam desa di Kecamatan Tabanan, Kabupaten Tabanan dengan uji rapid HI. Hasil uji didapatkan sebanyak 6 dari 144 sampel menunjukkan hasil positif. Sementara hasil uji titrasi HI mikrotiter, menunjukkan bahwa sebanyak 5 dari 144 sampel serum ayam buras positif. Perbedaan hasil kedua uji ini dikarenakan uji rapid HI biasanya hanya dilakukan untuk skrening tes sehingga diperlukan pengujian yang lebih spesifik. Dari 5 sampel yang positif masing-masing sampel memiliki titer antibodi 2<sup>4</sup> dan 2<sup>5</sup> HI unit (Tabl 4.2).

dengan gejala gangguan pernafasan, pencernaan dan syaraf (Aldous & Alexander, 2001). Penularan virus ND terjadi secara inhalasi melalui udara tercemar virus dari unggas sakit ke unggas sehat yang ada di sekitarnya. Selain itu penyebaran penyakit dapat pula dari bangkai penderita atau secara tidak langsung melalui daging yang tercemar virus. Penularan penyakit dapat pula terjadi melalui petugas dan peralatan kandang yang tercemar virus (Kencana *et al.*, 2015). Penyebaran virus ND melalui udara dapat mencapai radius 5 km (Syukron *et al.*, 2013).

Hasil uji rapid HI sampel serum ayam buras di Kecamatan Tabanan adalah 4.17%. sampel positif berasal dari 4 desa yang meliputi Desa Gubug, Bongan dan Tunjuk sebesar 4.17% (1/24), sedangkan Desa Wanasari lebih tinggi yaitu 12.5% (3/24). Sementara sampel dari Desa Sudimara dan Subamia menunjukkan hasil negatif (0.00%) (Tabel 4.1). sampel positif uji rapid HI (6 sampel) dikonfirmasi dengan uji titrasi HI untuk mengetahui titer antibodi dalam serum. Hasil uji Chi-Square menunjukkan bahwa prevalensi ND di setiap desa tidak ada perbedaan yang signifikan atau  $P > 0.05$ .

Tabel 2. Hasil Uji Chi Square

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	8.495 <sup>a</sup>	5	0.131
Likelihood Ratio	8.715	5	0.121
Linear-by-Linear Association	0.441	1	0.507
N of Valid Cases	144		

a. 6 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 0.83.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ayam buras yang dipelihara masyarakat di Kecamatan Tabanan tampaknya pernah terinfeksi oleh virus ND meskipun titer antibodinya rendah khususnya di Desa Gubug, Bongan dan Wanasari. Sistem pemeliharaan secara ekstensif oleh masyarakat di kecamatan Tabanan juga dapat meningkatkan resiko terinfeksi akibat penyebaran virus ND. Berdasarkan hasil penelitian seroprevalensi ND pada ayam buras di Kecamatan Tabanan Kabupaten Tabanan adalah 3.47% (5/144). Shantia *et al* (2009) menyebutkan seroprevalensi ND di Bali pada ayam yang tidak pernah divaksinasi yaitu 2%. Tabel 4.2 menunjukkan nilai titer antibodi tertinggi dengan hasil positif ditemukan di Desa Wanasari dengan titer  $2^5$  (32 unit HI). Setelah ditelusuri sampel tersebut berasal dari Banjar Abian Lalang.

Selanjutnya berdasarkan hasil uji Odd Ratio, ayam buras di Desa Wanasari 1,5 kali lebih beresiko terinfeksi Newcastle disease dibanding 2 desa lainnya yang diukur terhadap kandungan antibodi virus ND pada serumnya. Salah satu faktor pendukung keyakinan bahwa sampel serum ayam mengandung antibodi terhadap virus ND adalah akibat pernah terinfeksi yaitu ayam buras di daerah ini belum pernah sama sekali divaksinasi, termasuk vaksin ND sehingga adanya kandungan antibodi dalam serum diakibatkan karena paparan alami virus *Newcastle Disease* dari lingkungan yang diyakini telah tercemar. Dari kondisi lapangan di desa sampling masih banyak terdapat sawah yang biasanya dijadikan warga setempat menjadi tempat pemeliharaan itik sehingga dapat meningkatkan peluang terinfeksi *Newcastle disease*.

Ayam buras di Kecamatan Tabanan dipelihara secara ekstensif sehingga peluang kontak dengan unggas liar akan lebih besar. Menurut Suartha (2016) Sistem pemeliharaan secara ekstensif sangat rentan terhadap serangan penyakit, sulit untuk ditangkap saat vaksinasi (pencegahan penyakit) dan feses ayam berserakan di pekarangan maupun di lantai sehingga peluang terkena ND sangat tinggi. Pada umumnya serangan virus ND mulai meningkat pada awal musim hujan dan mencapai puncaknya pada pertengahan musim tersebut, serta wabah umumnya terjadi pada peralihan musim hujan ke musim kemarau (Etriwati *et al.*, 2017)

Sampel serum ayam buras asal Desa Sudimara, Subamia dan Tunjuk menunjukkan hasil uji negatif ( $2^0$  HI unit). Hal ini menunjukkan bahwa sampel ayam buras di daerah tersebut tampaknya belum pernah terpapar virus ND sehingga dalam serum ayam tersebut tidak mengandung antibodi ND. Kemungkinan yang lain adalah infeksi penyakit ND dapat dialami sebelumnya. Namun, infeksi penyakit sudah lama terjadi sehingga kandungan

antibodi di dalam tubuh sudah menurun atau tidak dapat terdeteksi melalui uji.

Setelah divaksinasi atau bila ayam mampu bertahan setelah terinfeksi, titer antibodi mulai tampak dalam serum dalam kurun waktu 6-10 hari dan umumnya mencapai puncaknya 3-4 minggu kemudian, sedangkan antibodi mengalami penurunan setelah kira – kira 3-4 bulan dan sudah tidak terdeteksi setelah 8 – 12 bulan (Amanu *et al.*, 2005). Namun, laporan lain penelitian menguraikan ayam yang belum pernah divaksin juga dapat menunjukkan hasil titer antibodi yang rendah (Darmawi *et al.*, 2015).

Survei seroprevalensi terhadap ND menunjukkan nilai positif di beberapa desa di-Kecamatan Tabanan. Hasil ini dapat digunakan sebagai acuan untuk pelaksanaan monitoring dan evaluasi terhadap penyakit ND, khususnya pada ayam buras. Meskipun demikian, survey terhadap penyakit ND di lapangan secara berkala perlu dilakukan karena virus penyakit ND dapat mengalami perkembangan/perubahan setiap waktu. Oleh karena itu perlu dilakukan pemantauan terhadap virus ND di Kecamatan Tabanan secara terus menerus dan dalam jangka waktu yang panjang agar kehadiran virus ND dapat dideteksi secara dini.

Survei seroprevalensi terhadap ND juga menunjukkan hasil negatif di tiga desa yaitu desa Subamia, Sudimara dan juga Gubug. Hasil survei epidemiologi di ketiga desa ini tidak terdapat sawah yang pada umumnya dijadikan tempat pemeliharaan itik oleh warga setempat. Di desa Tunjuk terdapat usaha peternakan unggas akan tetapi lokasi peternakan dan tempat pengambilan sampel relatif jauh dan juga biosekuriti di peternakan ini tergolong baik. Desa Sudimara memiliki lahan pertanian yang cukup luas akan tetapi tidak banyak yang dijadikan lahan persawahan yang bisa dijadikan tempat memelihara itik dan desa ini juga jauh dari jalur transportasi antar provinsi. Di ketiga desa ini juga jarang/hampir tidak pernah ada kegiatan

metaje sehingga peluang kontak dengan ayam dari luar daerah juga sangat minim. Oleh karena itu peluang ayam buras terkena ND di daerah ini sangat rendah.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Seroprevalensi *Newcastle disease* pada ayam buras di Kecamatan Tabanan, Kabupaten sebesar 3.47%. Sampel positif berasal dari Desa Gubug dan Desa Bongan masing-masing sebesar 4.17% serta Desa Wanasari sebesar 12,5%. Meskipun demikian tidak ada perbedaan yang nyata antar desa yang disampling ( $P>0.05$ ). Kecamatan Tabanan tertular virus *Newcastle Disease*

### Saran

Disarankan untuk dilakukan vaksinasi dan juga peningkatan biosekuriti serta sosialisasi tentang penyakit ND.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada staaf laboratorium virology FKH Universitas Udayana yang telah membantu selama penelitian ini berlangsung

## DAFTAR PUSTAKA

- Amanu S dan Rohi OK. 2005. Studi serologi dengan uji hambatan hemaglutinasi terhadap angsa yang dapat bertindak sebagai pembawa *Newcastle Disease* di D.I. Yogyakarta. *J. Sain Vet.* 1: 8-12
- Badan Pusat Statisti Provinsi Bali (BPS). 2017. *Bali Dalam Angka*. Bali. Arysta Jaya. ISSN: 0215-2207
- Darmawi, Fakhurrrazi, Wiliana, Dewi M, Jamin F, Manaf ZH. 2015. Deteksi antibodi serum ayam kampung (*Gallus domesticus*) terhadap virus *Newcastle Disease* di Kota Banda Aceh. *J. Medika Veterinaria* 1(9): 5-8
- Dharmayanti NIP dan Darminto. 2000. Pengendalian *Newcastle Disease* (ND) pada ayam buras melalui vaksinasi serta analisis efikasi dalam pengembangan ayam buras Jawa Tengah dan

- Yogyakarta. Balai Penelitian Veteriner. Bogor
- Ertiwati, Ratih D, Handharyani E, Setyaningsih S. 2017. Studi histopatologi limpa dan bursa fabricious ayam berpenyakit tetelo (Newcastle Disease) pada kasus lapang. *J. Vet.* 4(18): 510-515.
- Kencana GAY, Kardena IM, Mahardika IGNK. 2012. Peneguhan diagnosis penyakit Newcastle Disease lapang pada ayam buras di Bali menggunakan teknik RT-PCR. *J. Kedokteran Hewan* 6(1): 28-31.
- Kencana GAY, Suartha IN, Paramita NMAS, Handayani AN. 2016. Vaksin kombinasi newcastle disease dengan avian influenza memicu imunitas protektif pada ayam petelur terhadap penyakit tetelo dan flu burung. *J. Vet.* 2(17): 257-264.
- Kencana GAY, Suartha IN, Simbolon MP, Handayani AN, Ong S, Syamsidar, Kusumastuti A. 2015. Respon antibodi terhadap penyakit tetelo pada ayam yang divaksin tetelo dan tetelo-flu burung *J. Vet.* 2(16): 283-290
- Office Internasional des Epizooties (OIE). 2002. Manual of Standars for Diagnostic Test and Vaccines. 4<sup>th</sup> ed. Paris
- Office Internasional des Epizooties (OIE). 2009. Manual of Diagnostic and Vaccines for Terrestrial Animal Chapter 2.3.14. Newcastle Disease.
- Santhia K. 2003. Strategi Diagnosa dan Penanggulangan *Newcastle Disease* Prosiding Seminar Regional Perunggasan. Universitas Udayana Denpasar, 6 Oktober 2003.
- Santhia K, Ramy A, Jayaningsih P, Samaan G, Putra AAG, Dibia N, Sulaimin C, Joni G, Leung CYH, Peiris JSM, Wandra T, Kandun N. 2009. *Influenza and Other Respiratory Viruses* 3: 81 – 89.
- Suartha IN, Bebas IW, Mahardika IGNK. 2016. Penerapan teknologi untuk mempertahankan ketersediaan ayam upakara di Bali. *J. Udayana Mengabdi* 1(5): 76-82.
- Syukron MU, Suartha IN, Dharmawan NS. 2013. Serodeteksi penyakit tetelo pada ayam di Timor Leste. *Indonesia Medicus Veterinus.* 2(3): 360-368.
- Tabbu CR. 2000. *Penyakit Ayam, dan Penanggulangannya: Penyakit Bakteria, Mikal dan Viral.* Vol 1. Yogyakarta: Kanisius, ISBN, 978-979-672-798-8.