

Profil titer antibodi *newcastle disease* dan patologi anatomi ayam layer di peternakan ayam perseorangan, Kambingan, Malang, Jawa Timur

Zhella Happy Naprila¹, Dodik Prasetyo^{2*}

¹ Mahasiswa Pendidikan Profesi Dokter Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Brawijaya, Malang

² Klinik Hewan Pendidikan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Brawijaya, Malang

ABSTRAK: Studi ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat titer antibodi ayam dan proteksi terhadap virus *Newcastle Disease* (ND) serta mengamati perubahan pada patologi anatomi ayam yang terinfeksi virus ND. Sampel penelitian berupa 10 serum ayam layer berumur 37 minggu dan organ ayam yang telah mati pada peternakan perseorangan di Kambingan, Malang, Jawa Timur. Titer antibodi diukur dengan uji *Haemagglutination Inhibition* (HI) dan pemeriksaan patologi anatomi pada organ ayam. Hasil pengukuran titer antibodi menunjukkan gambaran yang masih protektif terhadap virus ND yaitu $2^{10} - 2^{12}$. Hasil pengamatan patologi anatomi menunjukkan adanya lesi berupa hemoragi pada trakea, proventrikulus, dan sekum.

Kata kunci:

newcastle disease, ayam layer, titer antibodi, patologi anatomi

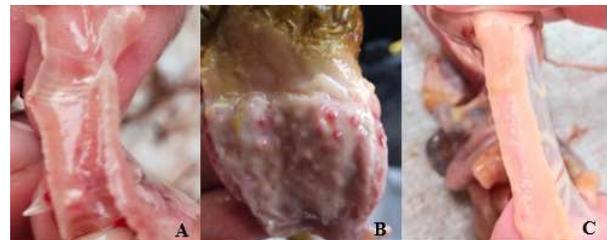
■ PENDAHULUAN

Industri perunggasan mampu bertahan meski terdapat banyak tekanan pada sektor industri peternakan di Indonesia. Beberapa produk unggas yang tetap bertahan meskipun mengalami penurunan yaitu daging ayam dan telur sebagai produk hewani dengan harga yang relatif terjangkau (Hadi & Sulaxono 2021). Namun kerugian akibat paparan virus *Newcastle Disease* (ND) sangat rentan terjadi khususnya dalam industri peternakan ayam khususnya dimusim penghujan (Surbakti *et al.* 2021). Peternak yang tidak memperhatikan kesehatan ternaknya dapat mengalami penurunan produksi, akibat serangan virus ND. Infeksi virus ND pada ayam dapat menyebabkan angka kematian yang tinggi hingga mencapai 100% (Kencana *et al.* 2017). Pemantauan secara berkala terhadap program vaksinasi perlu dilakukan secara berkala, apalagi jika terjadi kasus kematian pada ayam yang ditenakkan. Studi ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat titer antibodi ayam dan proteksi terhadap virus ND serta mengamati perubahan pada patologi anatomi ayam yang terinfeksi virus ND.

■ KASUS

Anamnesa: Ayam layer dengan populasi 10.000 ekor yang dipelihara di kandang baterai milik Pak Ridwan, di Kambingan, Malang, Jawa Timur dilaporkan terjadi penurunan produksi telur selama ± 3 minggu sebanyak $\pm 20\%$, vaksinasi terakhir diberikan pada umur 24 minggu. **Pemeriksaan fisik:** Pemeriksaan fisik pada ayam yang bergejala memiliki rata-rata berat badan 1,27 kg, dengan umur 37 minggu. **Pemeriksaan penunjang:** Uji *Haemagglutination Inhibition* (HI) dilakukan pada 10 sam-

pel serum darah ayam dan pemeriksaan patologi anatomi dengan mengamati lesi organ dalam pada ayam yang sudah mati (Gambar 1). **Diagnosis:** *Newcastle Disease*. **Prognosa:** Dubius-Infesta.



Gambar 1. Hasil pemeriksaan patologi anatomi pada organ (A) trakea, (B) proventrikulus, dan (C) sekum ayam yang mati akibat virus *Newcastle Disease*.

■ HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji HI pada serum ayam layer menunjukkan nilai titer antibodi pada 2^{10} sebanyak 1 sampel, 2^{11} sebanyak 2 sampel, dan 2^{12} sebanyak 2 sampel. Nilai rata-rata menunjukkan hasil 12,30 dengan standard deviasi 10,32. Sedangkan hasil pemeriksaan Patologi anatomi ditemukan lesi berupa hemoragi pada organ trakea, proventrikulus, dan sekum. Berdasarkan data yang diperoleh dari semua sampel darah yang diambil tersebut, hasil uji titer antibodi menunjukkan adanya titer antibodi terhadap penyakit ND yang mengindikasikan bahwa ayam layer yang diperiksa belum lama terinfeksi oleh virus ND atau

Diterima: 27-06-2022 | Direvisi: 01-08-2022 | Disetujui: 07-08-2022

© 2022 CC-BY-SA. Ini adalah artikel *Open Access* yang didistribusikan berdasarkan ketentuan dari *Creative Commons Attribution ShareAlike 4.0 International License* (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

sedang terjadi awal infeksi virus sehingga antibodi berperan dalam melakukan perlawanan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Anggraini *et al.* (2014) bahwa adanya antibodi tersebut memiliki fungsi untuk melawan infeksi. Adanya nilai titer antibodi pada peternakan tersebut dapat juga disebabkan oleh tingginya tingkat paparan virus ND. Ayam yang terinfeksi virus ND tetapi tidak menunjukkan gejala klinis yang tampak, menandakan bahwa ayam memiliki titer antibodi sehingga ayam dapat bertindak sebagai karier. Namun hal ini dikhawatirkan dapat menjadi sumber penularan virus ND bagi ayam lain yang masih rentan.

Menurut OIE (2012), titer antibodi yang masih protektif terhadap ND yaitu bernilai $\geq 2^4$. Kekebalan yang diperoleh tergantung dari titer antibodi dan akan habis dalam waktu relatif singkat. Pembentukan antibodi akan tampak pada serum, dan membutuhkan waktu sekitar 6-10 hari setelah adanya infeksi. Titer antibodi akan mencapai puncaknya pada 3-4 minggu kemudian, dan mengalami penurunan pada 3-4 bulan. Setelah 8-12 bulan antibodi sudah tidak terdeteksi, pembentukan akan lebih secepat dibandingkan dengan infeksi yang pertama, hal ini terjadi karena sel memori yang terbentuk setelah vaksinasi ke 1 mempercepat pembentukan antibodi pada vaksinasi ke 2 dan seterusnya.

Hasil pemeriksaan patologi anatomi pada ayam layer yang mati ditemukan lesi organ makroskopis yaitu adanya hemoragi pada trakea, proventrikulus, dan sekum (Gambar 1). Hemoragi dapat berupa ptekie dan ekimosa yang terjadi akibat reaksi peradangan karena adanya antigen yang menyebabkan aliran darah yang berlebihan dan peradangan pada sel (Nazaruddin *et al.* 2012). Adanya hemoragi dan ptekie pada proventrikulus merupakan ciri patognomonis penyakit ND.

Hemoragi merupakan keadaan keluarnya darah dari pembuluh darah oleh adanya proses inflamasi. Pelebaran sel endotel pada proses inflamasi akan meningkatkan volume darah dalam pembuluh darah. Volume darah yang meningkat di jaringan dapat menimbulkan perdarahan. Perdarahan terjadi karena peregangan sel endotel, sehingga apabila jaraknya terlalu lebar, akan menyebabkan sel darah merah keluar dari pembuluh darah (Pranatha *et al.* 2018).

Gejala hemoragi terjadi oleh infeksi utama melalui saluran pernapasan atas, serta replikasi virus pada awal inkubasi dalam 24 jam infeksi pada tonsil, faring dan jaringan limfoid. Virus masuk ke pembuluh darah, menyebar ke aliran darah menuju ginjal dan sumsum tulang menyebabkan viremia sekunder. Virus kemudian akan difagositosis oleh makrofag dan antibodi dibentuk untuk melindungi sel dari virus yang terus bereplikasi. Sifat afinitas yang tinggi dari virus terhadap sel-sel sistem retikulo endothelial menyebabkan virus masuk ke dalam sel-sel endotel sistem vaskuler (kapiler, vena maupun arteri dan pembuluh limfe), merusak sel endotel sehingga dinding pembuluh darah (rhaxis) pecah dan darah keluar dari pembuluh darah (diapedesis) (Kranen *et al.* 2022).

Menurut Panus *et al.* (2015), pada unggas yang terinfeksi virus tetapi tidak menunjukkan gejala klinis, dimungkinkan terjadi efek infeksi parsial pada unggas, sehingga gejala klinis tidak tampak, namun virus tetap dikeluarkan. Virus yang bereplikasi di saluran pernapasan akan keluar melalui mulut dan lubang hidung. Virus ND yang bereplikasi di saluran pencernaan akan keluar melalui kloaka. Selama masa inkubasi, virus bereplikasi pada tempat masuknya. Strain virus ND virulen (*mesogenyc* dan *velogenyc*) dapat menginvasi pembuluh darah, mengikuti peredaran darah dan bereplikasi di organ *visceral*, kemudian dikeluarkan melalui feses. Replikasi strain virus ND virulen pada organ *visceral* akan menyebabkan kerusakan jaringan, perdarahan dan nekrosis pada saluran usus, respiratori dan *caeca tonsil*.

■ SIMPULAN

Hasil uji HI dan pemeriksaan patologi anatomi pada sampel yang diambil di peternakan ayam layer perseorangan, Kambingan, Malang Jawa Timur menunjukkan adanya paparan virus ND, namun ayam yang terpapar masih memiliki titer antibodi yang masih protektif terhadap virus.

■ INFORMASI PENULIS

Penulis untuk Korespondensi

*Dodik Prasetyo: dodik_prasetyo@ub.ac.id

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Brawijaya, Puncak Dieng Eksklusif, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang 65151.

■ PUSTAKA ACUAN

- Anggraini GA, Santosa PE, Suharyati S. 2014. Profil titer antibodi *avian influenza* (AI) dan *newcastle disease* (ND) pada itik pejection di Kecamatan Gadingrejo Kabupaten Pringsewu. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 2(2):101-106.
- Hadi S, Sulaxono RL. 2021. Surveilans Newcastle Disease (ND) pada Unggas di Papua Barat. In *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian*. 2(1):134-139.
- Kencana GA, Suartha IN, Nainggolan DRB, Tobing ASL. 2017. Respons imun ayam petelur pascavaksinasi newcastle disease dan egg drop syndrome. *Jurnal Sains Veteriner*. 35(1):81-90.
- Kranen RW, Lambooy E, Veerkamp CH, Van Kuppevelt, TH, Veerkamp JH. 2022. Histological characterization of hemorrhages in muscles of broiler chickens. *Poultry Science*. 79(1):110-116.
- Nazaruddin, Aliza D, Hafizuddin. 2012. Studi Kasus Tingkat Infeksi, Gambaran Patologi Anatomis dan Histopatologis Newcastle Disease (ND) pada Ayam Kampung Yang Diseksi di Laboratorium Patologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala. *Jurnal Sains Pertanian*. 2(2):243-249.
- OIE. 2012. *Manual of Standards for Diagnostic Tests and Vaccines*. 7th ed. Paris: Office International des Epizooties. 436-452.
- Panus A, Setyaningsih S, Mayasari NLPI. 2015. Newcastle disease virus infection study on duck and chicken in Subang district. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. 20(2):134-147.
- Pranatha WD, Irhas R, Arhiano HNP, Widayanti NWH, Kardena IM. 2018. Laporan kasus newcastle diseases dan avian influenza pada ayam buras. *Indonesia Medicus Veterinus*. 7(5):498-507.
- Surbakti LN, Kencana GA, Suartha IN. 2021. Seroprevalensi Newcastle Disease pada Ayam Buras di Kecamatan Tabanan, Kabupaten Tabanan, Bali. *Buletin Veteriner Udayana*. 13(1):75-80.