

PREVALENCE COMPARISON OF NEWCASTLE DISEASE VIRUS CASES AT CHICKEN FARMS IN BLAHBATUH AND PAYANGAN SUBDISTRICTS, GIANYAR DISTRICT

Perbandingan Prevalensi Virus *Newcastle Disease* Kasus Lapang pada Peternakan Ayam di Kecamatan Blahbatuh dan Payangan, Kabupaten Gianyar

Ingrid Laurentina¹, Gusti Ayu Yuniati Kencana², I Made Kardena^{3*}

¹Mahasiswa Progam Studi Kedokteran Hewan, Universitas Udayana Jl. Lkr. Timur Unud, Jimbaran, 80361, Bali, Indonesia;

²Laboratorium Virologi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana Jl. P.B Sudirman, Sanglah, Denpasar, Bali, 80234, Indonesia;

³Laboratorium Patologi Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana Jl. Lkr. Timur Unud, Jimbaran, 80361, Bali, Indonesia

*Corresponding author email: imadekardena@unud.ac.id

How to cite: Laurentina I, Kencana GAY, I Made Kardena IM. 2025. Prevalence comparison of *Newcastle Disease* virus cases at chicken farms in Blahbatuh and Payangan subdistricts, Gianyar district. *Bul. Vet. Udayana*. 17(2): 287-298. DOI: <https://doi.org/10.24843/bulvet.2025.v17.i02.p07>

Abstract

Newcastle Disease (ND) is a common poultry disease in Indonesia, caused by Avian Paramyxovirus serotype 1 (APMV-1). This disease is endemic and occurs throughout the year affecting various types of poultry, including commercial and backyard chickens. This study aims to compare the prevalence of the ND virus in poultry farms in Blahbatuh and Payangan Districts, Gianyar Regency. This study employed an observational method with a cross-sectional approach. Chickens showing clinical symptoms were subjected to necropsy to collect tissue samples that exhibited pathological changes. These samples were inoculated into Specific Pathogen-Free (SPF) embryonated chicken eggs for ND virus growth. After incubation, the allantoic fluid was harvested and tested using HA and HI. A positive HA test result was indicated by the formation of sand like sediment, while a positive HI test result showed a 1% erythrocyte deposit forming a dot at the bottom of the microplate well. The study results indicated that 9 out of 32 chickens (28%) tested positive for ND. Chickens sampled in Payangan Subdistrict were found to have a 1.36 times higher risk of infection compared to those sampled in Blahbatuh subdistrict. Increasing farmers awareness of the importance of regular ND vaccination and improving biosecurity like isolation cage systems is crucial to preventing the spread of the disease.

Keywords: Chicken, *Newcastle Disease*, prevalence

Abstrak

Newcastle Disease (ND) merupakan penyakit endemis di Indonesia yang disebabkan oleh *Avian Paramyxovirus* serotipe 1 (APMV-1). Penyakit ini terjadi sepanjang tahun dan

menyerang berbagai jenis unggas termasuk, ayam ras dan buras. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan prevalensi virus ND pada peternakan ayam di Kecamatan Blahbatuh dan Kecamatan Payangan, Kabupaten Gianyar. Penelitian ini menggunakan penelitian observasi dengan metode *cross-sectional*. Ayam dengan kasus klinis di nekropsikan untuk diambil jaringan yang mengalami perubahan patologis. Spesimen tersebut kemudian diinokulasikan ke dalam Telur Ayam Bertunas (TAB) untuk pertumbuhan virus ND. Selanjutnya, cairan alantois dipanen dan diuji menggunakan uji HA dan HI. Hasil uji HA positif ditandai dengan endapan butiran pasir, sedangkan hasil uji HI positif menunjukkan endapan eritrosit 1% berbentuk titik pada dasar sumuran microplate. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 9 ekor ayam (28%) dari total 32 sampel terkonfirmasi positif ND. Ayam yang disampling di Kecamatan Payangan memiliki risiko 1,36 kali lebih tinggi terinfeksi dibandingkan dengan ayam yang disampling di Kecamatan Blahbatuh. Kesadaran peternak dalam melakukan vaksinasi ulang serta perbaikan sistem kandang isolasi sangat diperlukan untuk mencegah penyebaran penyakit ND

Kata kunci: Ayam, *Newcastle Disease*, prevalensi

PENDAHULUAN

Tingginya populasi ayam meningkatkan risiko penyebaran penyakit, salah satunya *Newcastle Disease* (ND). Penyakit ini bersifat endemis di Indonesia dan dapat menyebabkan morbiditas serta mortalitas tinggi mencapai 100% (Sulaxono *et al.*, 2021). Penyakit ND termasuk penyakit kedua virus yang mematikan dan penyakit dengan penurunan produksi di beberapa negara (Maulina *et al.*, 2024). Tingkat keparahan penyakit sangat bervariasi mulai dari perakut sampai penyakit subklinis tanpa lesi (Kencana *et al.*, 2017). Berdasarkan virulensinya, virus ND dikelompokkan ke dalam tiga patotipe yaitu lentogenik (kurang virulen), mesogenik (virulensi sedang), dan velogenik (virulensi tinggi) (Dharmayanti & Hewajuli, 2015). Kencana *et al.* (2017) menyatakan berdasarkan gejala klinisnya terdapat lima patotipe virus ND yakni *viscerotropic velogenic*, *neurotropic velogenic*, *mesogenic*, *lentogenic* atau *respiratoric*, dan tipe *asymptomatic*.

Penyakit ND disebabkan oleh *Avian Paramyxovirus* serotype 1 (APMV-1) yang dapat menyerang berbagai jenis unggas termasuk ayam petelur, pedaging, dan buras. Kasus ND merupakan penyakit 10 besar yang sering menyerang ayam pedaging maupun layer dengan insidensi ND pada ayam kampung sebanyak 13 kasus per 100.000 ekor/tahun (Maulina *et al.*, 2024). Penularan ND dapat terjadi melalui udara yang telah terkontaminasi virus dari unggas yang terinfeksi. Oleh karena itu, tindakan pencegahan terutama vaksinasi sangat diperlukan karena penyakit virus tidak dapat diobati dan hanya dapat dicegah dengan tindakan vaksinasi (Yulianti *et al.*, 2020). Meskipun Program vaksinasi ND dan sanitasi lingkungan telah diterapkan, penyakit ini masih belum dapat diberantas secara tuntas (Kencana & Kardena, 2011).

Pada kasus penyakit hewan lapang, keakuratan diagnosis penyakit hewan sangat penting dilakukan dengan mengkombinasikan peneguhan diagnosa, seperti diagnosis berdasarkan gejala klinis dan uji laboratorium (Maulina *et al.*, 2024). Salah satu metode yang sering digunakan untuk menegakan diagnosis ND adalah isolasi virus dan uji serologi Hemaglutinasi (HA) serta Hambatan Hemaglutinasi (HI). Virus ND diketahui dapat mengaglutinasi sel darah merah unggas melalui interaksi hemaglutinin dengan reseptor eritrosit (Kencana *et al.*, 2012).

Sebagian besar penelitian yang dilakukan berfokus pada seroprevalensi ND. Salah satu penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Kencana *et al.* (2017) menyatakan bahwa seroprevalensi virus ND pada ayam kampung di Kabupaten Gianyar sebesar 25% (n=80). Berbeda dengan penelitian sebelumnya, penelitian ini menggunakan sampel jaringan ayam kasus yang dicurigai menjadi tempat predileksi virus, disampling pada peternakan ayam di

Kecamatan Blahbatuh dan Payangan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan data prevalensi antara Kecamatan Blahbatuh dan Payangan, Kabupaten Gianyar yang memiliki risiko penyebaran virus ND yang lebih tinggi pada tahun 2024/2025 dan berdasarkan data lapangan kemungkinan yang menyebabkan virus *Newcastle Disease* masih endemis di Kecamatan Blahbatuh dan Payangan, Kabupaten Gianyar.

METODE PENELITIAN

Kelaikan etik hewan coba

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Universitas Udayana dengan nomor surat B/239/UN14.2.9/PT.01.04/2024.

Objek Penelitian

Sampel ayam dari berbagai ras yang diambil dari studi area di Kabupaten Gianyar. Sampel ayam diambil dari 2 kecamatan, yaitu Kecamatan Payangan dan Kecamatan Blahbatuh. Total keseluruhan ayam kasus lapang pada Kecamatan Blahbatuh dan Payangan yang memiliki tanda dan gejala klinis penyakit ND adalah 32 ekor ayam kasus. Seluruh sampel yang diambil pada penelitian ini memiliki latar belakang vaksinasi ND. Sampel yang diambil memiliki riwayat sakit paling lama 3 hari sampai 1 minggu sebelum dilakukan pengambilan sampel. Pengambilan ayam kasus dilakukan pada Kecamatan Blahbatuh dan Kecamatan Payangan. Pada Kecamatan Blahbatuh pengambilan sampel dilakukan di desa Blahbatuh, Bona, dan Saba. Kecamatan Payangan pengambilan sampel dilakukan di desa Buahon, Bukian, dan Puhu. Masing-masing desa diambil 4-6 ekor ayam kasus. Ayam kasus yang diambil dari berbagai jenis ras ayam (petelur, broiler, dan buras/kampung), kelamin, usia, dan cara pemeliharaan yang berbeda-beda.

Rancangan Penelitian

Studi ini menggunakan rancangan penelitian observasi dengan metode *cross-sectional*. Total sampel ayam yang berasal dari dua kecamatan di nekropsi untuk diambil spesimen organ untuk dibuat inokulum. Spesimen jaringan diinokulasi pada TAB untuk seluruh ayam kasus ND. Selanjutnya, cairan alantois dipanen dari ruang alantois telur untuk uji dengan uji HA/HI.

Perhitungan prevalensi kasus ND menggunakan rumus:

$$\text{Prevalensi} = \frac{\text{Total sampel virus ND positif}}{\text{Total semua sampel}} \times 100\% \%$$

(Kencana *et al.*, 2019)

Variabel Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional sehingga tidak ada variabel terikat, bebas, maupun kontrol. Penelitian ini berdasarkan hasil dan kejadian di lapangan.

Metode Koleksi Data

Pengambilan dan penanganan sediaan

Pasca nekropsi organ yang diduga mengalami perubahan seperti paru-paru, proventrikulus, ventrikulus, usus, dan otak diambil secara aseptik berdasarkan gejala klinis, perubahan pasca mati, atau patogenesis ayam. Pada kasus *Newcastle Disease* (ND) gejala klinis meliputi gangguan saraf pada organ otak (tortikolis dan kelumpuhan) akibat dampak pada sistem saraf pusat (CNS) serta gangguan pencernaan seperti diare putih kehijauan yang menyebabkan peradangan dan hemoragi pada usus, proventrikulus, serta ventrikulus. Organ yang telah dipotong dimasukkan ke dalam plastik 0,5 kg, diberi kode kasus, dan disimpan di freezer.

Pembuatan Inokulum

Jaringan seberat 1 gram dipotong kecil secara aseptik lalu digerus dan ditambahkan PBS/NaCl fisiologis hingga konsentrasi suspensi 10%. Suspensi dipindahkan ke *eppendorf* dan disentrifugasi pada 2500 rpm selama 10-15 menit. Supernatan dipisahkan, ditambahkan antibiotik (penisilin dan streptomisin) masing-masing 1000-5000 IU/ml dan 1000-5000 µ/ml. Campuran ini diinkubasi pada suhu 37°C selama 30 menit sebelum diinokulasikan pada TAB (Telur Ayam Bertunas).

Isolasi pada Telur Ayam Bertunas

Inokulasi dilakukan pada TAB usia 10 hari setelah diamati dengan candling untuk menentukan kondisi embrio dan batas kantung udara. Setelah ditandai, cangkang telur ditusuk pada perbatasan kantung udara dan embrio. Inokulum sebanyak 0,2 ml dimasukkan ke ruang alantois menggunakan spuit 1 ml. Setelah itu lubang ditutup dengan kutek dan diberi label. Telur diinkubasi pada 39°C diamati setiap hari dan dipanen segera setelah embrio mati. Cairan alantois dipanen pada hari ke-3 hingga ke-4 pasca inokulasi (Mahardika *et al.*, 2016).

Pemanenan Cairan Alantois

Telur dengan embrio mati didinginkan dalam lemari es untuk mengurangi pendarahan. Cangkang dipotong pada daerah kantong udara, lalu cairan alantois diambil dengan mikropipet dan ditampung dalam *eppendorf*. Embrio ditekan ke samping bawah dengan spatula untuk memudahkan pengambilan cairan. Cairan alantois kemudian disentrifugasi, supernatan dipindahkan ke *eppendorf* baru, dan disimpan untuk uji serologi (Mahardika *et al.*, 2016).

Uji Hemaglutinasi (HA/HI)

Uji Rapid Hemaglutinasi

Uji ini dilakukan untuk mengetahui adanya antigen (virus) dengan cepat. Uji rapid HA dilakukan dengan menambahkan 0,025 ml PBS/NaCl fisiologis pada sumuran mikroplate lalu menambahkan antigen virus dan 0,5 ml suspensi sel darah merah 1% lalu di ayak selama 30 detik. Reaksi positif akan ditandai dengan terbentuknya kristal seperti pasir pada campuran tersebut (Mahardika *et al.*, 2016).

Uji Hemaglutinasi (HA) Mikrotiter

Uji ini dilakukan untuk menguji antigen sebelum persiapan antigen 4 HA untuk uji HI. Setiap lubang plat mikro (1-12) diisi 0,025 ml PBS lalu 0,025 ml antigen ditambahkan dari lubang pertama hingga ke-11 dan dikocok menggunakan microshaker. Selanjutnya, ditambahkan 0,05 ml suspensi sel darah merah 1% lalu diayak selama 30 detik. Hasil diamati setiap 15 menit sampai 1 jam pada suhu kamar. Titer HA dinyatakan sebagai kebalikan dari pengenceran tertinggi yang masih menunjukkan aglutinasi sempurna. Reaksi positif akan ditandai dengan terbentuknya kristal seperti pasir pada campuran tersebut (Mahardika *et al.*, 2016).

Uji Hambatan Hemaglutinasi (HI)

Uji HI adalah uji serologi dengan menambahkan 0,025 ml PBS ke setiap sumuran plat mikro. Sumuran 1 dan 2 diisi 0,025 ml serum, lalu diencerkan berseri hingga sumuran 10, dengan 0,025 ml suspensi dibuang dari sumuran 10. Sumuran 1-11 diberi 0,025 ml virus standar (4 HAU), sedangkan sumuran 12 hanya berisi PBS. Plat mikro diayak selama 30 detik, didiamkan 30 menit lalu 0,025 ml suspensi eritrosit 1% ditambahkan ke semua sumuran dan dikocok lagi. Setelah inkubasi satu jam dengan pengamatan tiap 15 menit, hasil dibaca saat sumuran 11 menunjukkan aglutinasi dan sumuran 12 menunjukkan endapan eritrosit. Hasil positif ditandai adanya endapan eritrosit 1% (Kencana & Suartini, 2018).

Analisis data

Jumlah prevalensi dari sampel ayam yang diambil, dilakukan perhitungan secara keseluruhan berdasarkan wilayah kabupaten dengan menghitung nilai selang kepercayaan 95%. Sementara untuk perbandingan prevalensi infeksi virus ND pada sampel ayam yang diambil dari Kecamatan Blahbatuh dan Kecamatan Payangan dianalisis dengan mencari nilai Odds Ratio (OR) mid P-exact dengan nilai selang kepercayaan (95%) yang > 1 dan nilai P value <0,05 sebagai sebagai batas signifikansi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Total seluruh sampel ayam yang disurvey dari 2 kecamatan diperoleh prevalensi dari virus ND sebesar 28% (n=32, 95% CI: 13,7-46,7). Namun untuk prevalensi per kecamatan ada perbedaan hasil prevalensi dari sampel ayam kasus yang disampling dari Kecamatan Blahbatuh dan Kecamatan Payangan. Di Kecamatan Blahbatuh, diperoleh prevalensi ND sebesar 25% (n=16,95%CI:7,30-52,4) (Tabel 1). Sedangkan dari total sampel ayam sebanyak 16 ekor yang disampling dari Kecamatan Payangan, nilai prevalensi yang diperoleh lebih tinggi yaitu 31,3% (n=16, 95%CI: 11,0-98.7) (Tabel 2). Sampel ayam yang disampling di Kecamatan Payangan memiliki risiko 1,36 kali lebih tinggi terinfeksi virus ND dibandingkan dengan ayam yang disampling di Kecamatan Blahbatuh (OR 1,36, 95% CI: 0,27-7,03, P=0,72) (Tabel 3).

Pembahasan

Virus ND sampai saat ini masih endemis di Indonesia dan sering menyerang usaha peternakan ayam di Kabupaten Gianyar, Bali (Kencana *et al.*, 2015). Gejala klinis penyakit ND seperti tortikolis, kelumpuhan, ngorok, dan diare menyebabkan angka kesakitan dan kematian mencapai 100% (Hewajuli & Dharmayanti, 2015). Kasus ND merupakan ancaman serius bagi industri peternakan ayam karena bersifat sangat mudah menular dan menyerang semua jenis unggas termasuk ayam ras dan buras (Surbakti *et al.*, 2021).

Virus ND memiliki kemampuan dalam menghemaglutinasi eritrosit (Angreini *et al.*, 2023). Sehingga salah satu uji yang cocok dalam mengidentifikasi virus ND dilakukan dengan uji hemaglutinasi (HA&HI). Uji ini bersifat spesifik terhadap virus yang memiliki protein hemaglutinin pada amplopnya contohnya ND dan AI (Kencana *et al.*, 2015).

Uji ini merupakan uji serologi yang menggunakan darah unggas 1% (Kencana *et al.*, 2015). Pada uji HA positif kemampuan virus dalam mengaglutinasi eritrosit unggas 1% ditandai dengan terbentuknya butiran pasir pada dasar mikropate. Sedangkan pada uji HI adanya penambahan serum/antibodi ND, hasil positif pada uji HI ditandai terbentuknya endapan pada dasar mikropate. Endapan tersebut terbentuk akibat adanya ikatan antara antigen dengan antibodi yang homolog (Kencana *et al.*, 2019).

Total ayam kasus yang diambil sebanyak 32 ekor didapatkan hasil sebanyak 9 ekor positif ND dengan uji HA&HI. Sedangkan, 6 ekor positif uji HA dan negatif uji HI. Setelah ditambahkan serum AI dan dilakukan uji lebih lanjut ditemukan bahwa 6 ekor tersebut positif *Avian Influenza* (AI). Sisa 17 ekor lainnya dinyatakan negatif uji HA & HI. Hal ini menunjukkan bahwa pada uji HA baik virus ND maupun AI memiliki kemampuan hemaglutinasi (Kencana *et al.*, 2016). Seluruh sampel ayam yang diambil memiliki riwayat vaksinasi ND dan AI sejak DOC.

Sembilan ekor ayam yang di sampling dan terinfeksi virus ND berasal dari Kecamatan Blahbatuh dan Payangan. Di Kecamatan Blahbatuh, empat ekor ayam positif ND berasal dari Desa Blahbatuh dan Desa Saba. Dua ekor ayam Buras berusia 4 dan 6 bulan, ditemukan 1 ekor

ayam mati dan 4 ekor sakit di peternakan ayam buras. Sementara itu, di Desa Saba diambil sebanyak 2 ekor ayam pedaging berusia 4 minggu diambil dari keterangan peternak, setiap harinya mati 3 ekor. Lima ekor ayam lainnya yang di sampling berasal dari peternakan ayam di Kecamatan Payangan. Satu ekor ayam pedaging berusia 4 minggu berasal dari Desa Bukian, sedangkan empat ekor ayam pedaging berusia 2 minggu dari desa Puhu. Di peternakan ayam petelur Desa Buah, Kecamatan Payangan hasil uji HA&HI menunjukkan hasil negatif. Menurut keterangan peternak, ayam telah melakukan vaksinasi ulangan pada usia 2 minggu.

Berdasarkan keterangan peternak, sembilan ekor ayam yang positif ND dari desa Blahbatuh, Saba, Bukian, dan Puhu tidak mendapatkan vaksinasi ulangan hanya menerima vaksin sekali, yaitu saat masih DOC. Antibodi maternal merupakan antibodi yang diwariskan induk pada anaknya bertahan di tubuh ayam selama 1-2 minggu (Hamal *et al.*, 2006). Pada ayam adanya antibodi maternal dapat mempengaruhi vaksinasi apabila titer antibodi masih tinggi dikhawatirkan akan terjadi netralisasi yang akan berpengaruh buruk terhadap hasil vaksinasi (Kencana *et al.*, 2016). Oleh karena itu, vaksinasi ulangan diperlukan untuk membentuk titer antibodi protektif terhadap ND adalah ≥ 4 HI unit log 2. Sebelum melakukan vaksinasi ulangan, Dua hari pravaksinasi dilakukan pengambilan darah untuk mengetahui titer antibodi ayam sebelum vaksinasi agar vaksinasi tidak dinetralkan oleh antibodi (Kencana *et al.*, 2016). Kemungkinan ayam yang terkena positif ND belum memiliki antibodi protektif yang optimal ada beberapa faktor yang dapat terjadi seperti ayam kasus yang berusia 2 minggu dari Desa Puhu masih memiliki antibodi maternal yang tinggi sehingga antigen vaksin dinetralsisir dan setelah 2 minggu kadar antibodi maternal mengalami penurunan sehingga ayam mudah terinfeksi ND.

Ayam kasus ND yang berusia 4 minggu pada Desa Saba dan Bukian tidak dilakukan vaksin ulangan sehingga antibodi protektif belum terbentuk. Menurut keterangan peternakan ayam buras, ayam kasus diberikan vaksin ND Lasota yang diteteskan pada mata dan dilakukan sendiri oleh peternak. Hal ini, dapat menyebabkan kegagalan vaksinasi karena dosis yang diberikan tidak sesuai, vaksin tidak mengandung galur atau serotipe organisme yang tepat, dan kegagalan vaksinator dalam vaksinasi. Berbeda dengan ayam petelur yang di sampling di Desa Buah ayam sudah dilakukan pengulangan vaksinasi pada usia dua minggu sehingga kemungkinan titer antibodi protektif sudah terbentuk secara optimal

Total seluruh sampel dari 2 Kecamatan yang disampling diperoleh prevalensi dari virus ND sebesar 28% (n=32). Berdasarkan penelitian seroprevalensi virus ND sebelumnya pada ayam kampung di Kabupaten Gianyar didapatkan hasil 25% (n=80) (Kencana *et al.*, 2017). Hal tersebut memiliki hasil tidak berbeda jauh diantara keduanya. Perbedaan hasil yang tidak terlalu berbeda jauh ini kemungkinan akibat dari ayam yang di sampling masih berada dalam satu kabupaten yang sama. Menurut Kencana *et al.* (2017) penyebaran virus ND dapat terjadi akibat peternakan ayam sehat terpapar oleh peternakan ayam sakit yang berada disekitarnya sehingga prevalensi penyakit berada dikisaran tertentu yang perbedaannya tidak telalu signifikan.

Berdasarkan data lapangan, banyak peternak hanya melakukan vaksin sejak DOC tanpa melakukan pengulangan vaksin hal ini memungkinkan titer antibodi protektif belum terbentuk (Kencana *et al.*, 2015). Dari wawancara yang dilakukan dengan staf Dinas Kabupaten Gianyar (2024), banyak peternak di Kabupaten Gianyar yang tidak melaporkan kejadian kasus ND ke dinas dan memilih ayam langsung dijual ke tempat potong hewan ataupun pasar. Hal ini dapat memicu penularan virus ND melalui melalui udara, petugas, dan peralatan kandang tercemar virus (Kencana *et al.*, 2015). Kemungkinan inilah yang menyebabkan virus ND masih endemis di Kabupaten Gianyar, Bali sampai saat ini.

Hasil prevalensi virus ND di Kecamatan Payangan lebih besar yaitu 31,3% (n=16) dibandingkan dengan ayam yang disampling dari Kecamatan Blahbatuh yaitu sebesar 25% (n=16). Maulina *et al.* (2024), menyatakan bahwa tingginya angka prevalensi bisa juga disebabkan oleh sistem pemeliharaan yang tidak sesuai dengan standar sanitasi ayam. Ayam yang mati tidak dibuang pada tempat khusus, lalu lintas pembeli, pengepul tidak terpisah dari lokasi kandang, sumber makanan dan minuman diberikan secara bersamaan sehingga unggas yang rentan dapat tertular dari unggas sakit. Pada pengambilan sampel lapangan ditemukan bahwa rata-rata jarak peternakan ayam di Desa Puhu antar satu dengan yang lainnya berjarak sekitar 500 m hingga 1 km. Hal tersebut berdampak pada penyebaran virus ND karena transmisi semakin dipercepat melalui udara yang dapat mencapai radius 5 km (Surbakti *et al.*, 2018). Saat observasi lapangan ditemukan pula, banyak tempat pemotongan itik dan ayam di sepanjang pinggir jalan desa yang berdekatan dengan peternakan ayam closed house maupun open house. Kandang tempat potong itik dan ayam terbuat dari kandang besi bercelah, tidak hanya ayam pedaging dan petelur saja melainkan terdapat itik didalamnya yang dapat berperan sebagai reservoir virus ND (Kencana *et al.*, 2019). Unggas sebelum disembelih dan dijual ditempatkan secara bersamaan dalam satu kandang, rentan dapat tertular dari unggas sakit (Maulina *et al.*, 2024). Namun, pada peternakan ayam di Kecamatan Blahbatuh jarak antar peternakan cenderung berjauhan satu dengan yang lainnya serta tidak ditemukan rumah potong ayam hidup, sehingga kemungkinan penyebaran virus antar peternakan lebih kecil terjadi dibandingkan dengan di Kecamatan Payangan. Penelitian ND di Kabupaten Tabanan mengenai seroprevalensi penyakit ayam buras pada di Kecamatan Kerambitan juga dilakukan sebelumnya dengan tingkat seroprevalensi 11,9 % (n=192) (Kencana *et al.*, 2019). Desa Batuaji, Kecamatan Kerambitan memiliki beberapa kemiripan dengan Desa Puhu, Kecamatan Payangan. Desa Batuaji merupakan desa dengan tingkat proporsi seropositif ND tertinggi mencapai 25% (6/129) dari 7 desa yang di sampling. Faktor yang mempengaruhi terhadap tinggi seropositif di Desa Batuaji karena perdagangan unggas yang dekat dengan desa tersebut, jarak rumah penduduk/ peternakan ayam yang berdekatan dengan pasar ataupun rumah potong ayam hidup, serta adanya unggas lain seperti burung dan itik yang dapat berperan sebagai reservoir virus berpotensi semakin tinggi untuk menyebarkan virus ND (Kencana *et al.*, 2019).

Biosecurity adalah pembersihan lingkungan sebelum masuk kandang. Penerapan *biosecurity* dilakukan agar terhindar dari penyakit, *biosecurity* merupakan sistem terdepan pada peternakan yaitu untuk melindungi ternak dari berbagai macam penyakit, menerapkan *biosecurity* akan bisa menekan biaya kesehatan ternak menjadi lebih murah dibandingkan tidak menerapkan *biosecurity* (Widyani & Nilamcaya, 2024). Menurut Kencana *et al.*, 2017 bahwa penyebaran virus ND dapat terjadi akibat vektor mekanik yaitu serangga intermediet yaitu lalat. Penelitian Hongmi, 2022 membahas jarak kandang ayam dengan tingkat kepadatan lalat di rumah penduduk Desa Bonbiyu Saba, Kabupaten Gianyar tahun 2022. Penelitian ini menemukan bahwa kepadatan lalat menurun seiring dengan peningkatan jarak antara kandang ayam dan rumah penduduk. Pada jarak 150 meter, rata-rata kepadatan lalat adalah 6 ekor/blok grill, sementara pada jarak 900 meter, rata-rata kepadatan lalat menurun 4 ekor/grill (Hongmi, 2022). Hal ini mengindikasikan bahwa semakin jauh jarak antara kandang ayam dan rumah penduduk, semakin rendah kepadatan lalat (Helmy *et al.*, 2024)

Menurut Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 31/Permentan/OT.140/2/2014 dalam Hal Jarak Peternakan ayam dari Pemukiman Warga. Peraturan ini menetapkan bahwa jarak minimal antara kandang ayam dan bangunan bukan kandang adalah 25 meter dengan kandang berskala besar menimbulkan bau yang akan timbul dari kotoran ayam, meningkatnya pertumbuhan lalat. Selain itu bahwa jarak antara peternakan ayam pedaging dan peternakan ayam petelur sebaiknya minimal 1 km untuk mencegah penularan penyakit antara peternakan (Wijayanti & Zumar, 2020).

Penyebaran virus ND lebih banyak menyerang peternakan closed house ayam pedaging. Berdasarkan sampling yang diperoleh pada peternakan *closed house* ayam pedaging di Desa Saba (Tabel 1), Bukian, dan Puhu (Tabel 2) didapatkan hasil positif ND. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh manajemen kandang yang kurang baik, terdapat tempat isolasi bagi ayam yang sakit dalam satu kandang yang sama hanya dipisahkan oleh sekat pendek dan masih dalam satu area yang sama dengan ayam yang sehat. Kemungkinan penularan penyakit ND dapat terjadi secara langsung antar ayam sakit dengan ayam sehat selain itu, sumber infeksi dapat berasal dari udara yang tercemar maupun ekskreta ayam sakit (Kencana *et al.*, 2012).

Ayam yang sakit atau mati dapat menjadi sumber penyakit yang berbahaya bagi ayam sehat yang berdekatan. Oleh karena itu, ayam yang sakit atau mati harus segera dikeluarkan dan dipisahkan sejauh mungkin dari kandang yang sehat sehingga tidak menulari ayam yang sehat. Memisahkan ayam yang sakit (isolasi) dan membuang ayam dari kandang penampung, sangat bermanfaat dalam mencegah penularan penyakit. Membuang ternak ayam yang mati dilakukan dengan cara di kubur di tempat yang aman atau dimanfaatkan untuk pakan ikan lele dengan cara di bakar terlebih dahulu untuk menghilangkan bulu ayam (Widyani & Nilamcaya, 2024). Kemudian, berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 31/Permentan/Ot.140/2/2014 Pembuatan unit pengolahan limbah kotoran ayam pedaging sesuai dengan kapasitas produksi untuk menghasilkan pupuk organik dan membuat tempat pembakaran ayam mati (*insenator*) (Wijayanti, 2019).

Pengambilan sampel dilakukan pada musim pancaroba / musim peralihan yaitu pada musim kemarau awal Mei 2024 sampai Juni 2024 dan musim hujan pada Oktober 2024 hingga Desember 2024. Musim kemarau di Bali diperkirakan pada bulan maret-Juni 2024 dengan puncak musim kemarau Juli-Agustus 2024. Sedangkan, prediksi musim hujan 2024/2025 dimulai dari bulan September 2024 hingga Desember 2024 (Roniri, 2024). Penyebaran penyakit ND lebih sering terjadi pada peralihan musim dari musim panas ke hujan atau sebaliknya (Angreini *et al.*, 2023).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Prevalensi kasus *Newcastle Disease* pada ayam yang disampling di Kecamatan Blahbatuh sebesar 25% sedangkan di Kecamatan Payangan sebesar 31,3%. Ayam yang disampling di Kecamatan Payangan 1,36 kali lebih berisiko terpapar virus ND dibandingkan dengan ayam yang disampling di Kecamatan Blahbatuh. Ayam yang di sampling merupakan ayam yang pernah memperoleh vaksinasi, namun hanya sekali yaitu pada saat DOC. Titer antibodi protektif pada ayam yang di sampling belum terbentuk secara optimal sehingga ayam masih dapat terinfeksi virus *Newcastle Disease*.

Saran

Disarankan bagi para peternak dilakukan vaksinasi ND secara rutin dan kandang isolasi dibuat berjauhan dan terpisah dengan kandang pemeliharaan ayam, guna meminimalkan kasus infeksi *Newcastle Disease*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada para peternak-peternak ayam di Kecamatan Blahbatuh dan Kecamatan Payangan yang memberikan ayam untuk penulis lakukan penelitian skripsi. Selanjutnya kepada seluruh staff Laboratorium Virologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, Denpasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryani, G. A. D., & Jember, I. M. (2019). Analisis faktor faktor yang mempengaruhi permintaan daging ayam broiler di Provinsi Bali. *E-Jurnal EP Unud*, 8(5), 1062-1091.
- Angreini, M., Balqis, U., Irmawati Hasan, D., Aisyah, S., & Nur Salim, M. (2023). Newcastle Disease Case in Broiler Chicken. *Jurnal Medika Veterinaria Agustus*, 2023(2), 57–61. <https://doi.org/10.21157/j.med.vet..v14i2.35151>
- Dinas Pertanian Kabupaten Gianyar, (2018). Jurnal Rekap Tahunan Kabupaten/Kota Populasi Ternak per Wilayah (Ekor). URL : <https://gianyarkab.bps.go.id/id/statistics-table/1/NTUjMQ==/populasiternak-menurut-kecamatan-dan-jenis-ternak-di-kabupaten-gianyar2018.html>. Akses pada 24 Oktober 2024
- Google. (2024) Rumah potong ayam ternak ayam potong Bu Swandi, Kecamatan Payangan. Google Street View. URL : <https://www.google.com/maps>. Akses pada 13 febuari 2024
- Hewajuli, D. A., & Dharmayanti, N. (2015). The Role of Non-specific and Specific Immune Systems in Poultry against Newcastle Disease. *Indonesian Bulletin of Animal and Veterinary Sciences*, 25(3), 135–146. <https://doi.org/10.14334/wartazoa.v25i3.1158>
- Helmy, H., Jarak, A., Ayam, K., Dengan, P., Kepadatan, T., Di, L., Penduduk, R., Rajabasa, D., Kecamatan, B., Kabupaten, M. B., Timur, L., Putri, A., Kec, H., Natar, K. L., & Selatan, L. (2024). Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang. *Inovasi Kesehatan Global*, 1(2), 155–165. <https://doi.org/10.62383/ikg.v1i2.272>
- Hongmi, N. K. N. S. 2022. Hubungan Jarak Kandang Ayam Dengan Tingkat Kepadatan Lalat Di Rumah Penduduk Desa Bonbiyu Saba, Kabupaten Gianyar Tahun 2022 (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Denpasar Jurusan Kesehatan Lingkungan 2022.
- Kencana, G. A., Suartha, I. N., Nainggolan, D. R. B., & Tobing, A. S. L. (2017). Respons Imun Ayam Petelur Pascavaksinasi Newcastle Disease dan Egg Drop Syndrome. *Jurnal Sain Veteriner*, 35(1), 81. <https://doi.org/10.22146/jsv.29295>
- Kencana, G. A. Y. (2013). Penentuan Kandungan Virus Vaksin Newcastle Disease Dari Dua Poultry Shops Yang Berbeda Pada Kultur Sel Primer Fibroblast Embrio Ayam. *Buletin Veteriner Udayana*, 5(2), 61–69.
- Kencana, G. A. Y., Kardena, I. M., & Andini, N. P. E. H. (2017). Seroprevalensi Newcastle Disease pada ayam kampung di Kabupaten Gianyar. *Jurnal Sains Veteriner*, Vol 1 No.2, 62-67.
- Kencana, G. A. Y., Kardena, I. M., & Kade Mahardika, I. G. N. (2012). Peneguhan Diagnosis Penyakit Newcastle Disease Lapang Pada Ayam Buras Di Bali Menggunakan Teknik Rt-Pcr. *Jurnal Kedokteran Hewan - Indonesian Journal of Veterinary Sciences*, 6(1), 50–53. <https://doi.org/10.21157/j.ked.hewan.v6i1.349>
- Kencana, G. A., Nirhayu., & Suartini, I.G.A. (2019). Seroprevalensi Penyakit Tetelo (Newcastle Disease) pada Ayam Buras di Kecamatan Kerambitan, Kabupaten Tabanan,Bali. *Indonesia Medicus Veterinus*, 8(4): 496-501
- Kencana, G. A. Y., Suartha, N., Simbolon, M. P., Handayani, A. N., Ong, S., Syamsidar, & Kusumastuti, A. (2015). Respons Antibodi terhadap Penyakit Tetelo pada Ayam yang Divaksin Tetelo dan Tetelo-Flu Burung. *Jurnal Kedokteran Hewan Indonesia*, 16(2), 283–290.
- Kencana, G., Suartha, I., Paramita, N., & Handayani, A. (2016). Vaksin Kombinasi Newcastle Disease dengan Avian Influenza Memicu Imunitas Protektif pada Ayam Petelur terhadap Penyakit Tetelo dan Flu Burung *Jurnal Veteriner*, 17(2), 257–264.

<https://doi.org/10.19087/jveteriner.2016.17.2.257>

Mahardika IGNK, Astawa INM, Kencana GAY, Suardana IBK & Sari TK. (2016). Teknik Lab Virus. Udayana University Press. Denpasar

Maulita, S. D., Santosa, P. E., Suharyati, S., Hartono, M., & Tantalo, S. (2022). Profil titer antibodi avian influenza (ai) dan newcastle disease (nd) pada ayam kampung jantan dengan pemberian ekstrak sambiloto. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan (Journal of Research and Innovation of Animals)*, 6(4), 360-367

Roniri, Al., Aminudin. 2024. Buletin Prakiraan Musim Hujan, Provinsi Bali. Stasiun Klimatologi Bali, BMKG, Negara, Kabupaten Jembrana. URL : https://staklimbali.bmkg.go.id/wpcontent/uploads/2024/10/pmh20242025_compressed.pdf. Akses pada 13 Febuari 2025

Roniri, Al., Aminudin. 2024. Buletin Prakiraan Musim Kemarau, Provinsi Bali, Stasiun Klimatologi Bali, BMKG, Negara, Kabupaten Jembrana. Publikasi jurnal awal musim kemarau. URL:https://staklim-bali.bmkg.go.id/wpcontent/uploads/2024/03/Prakiraan-Musim-Kemarau2024_compressed.pdf Akses pada 13 Febuari 2025

Rozi, F., Rahmahani, J., Purnama, M. T. E., Hamid, I. ., Yudhana, A., & Praja, R. N. 2020. Seroprevalensi Antibodi Newcastle Disease (ND) pada Itik di Desa Temuasri, Sempu, Banyuwangi. *Jurnal Medik Veteriner*, 3(1), 108-113.

Sulaxono Hadi, & Ratna Loventa Sulaxono. (2021). Surveilans Newcastle Disease (ND) pada Unggas di Papua Barat. *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan Dan Pendidikan Vokasi Pertanian*, 2(1), 134–139. <https://doi.org/10.47687/snppvp.v2i1.178>

Widyani, R., & Nilamcaya, M. (2024). *DOC (day old chick)*. *XVI*(1), 28–38.

Wijayanti, R. E. (2019). *tinjauan etika bisnis islam terhadap dampak pelaksanaan peternakan ayam di pemukiman penduduk (studi kasus di Desa Dalangan, Ngemplak, Kalikotes, Klaten)*.

Yulianti, V., Suardana, I. B. K., & Sukada, I. M. (2020). Seroprevalensi Penyakit Tetelo pada Ayam Kampung yang Disembelih di Rumah Potong Unggas di Kota Denpasar. *IndonesiaMedicusVeterinus*, 9(3), 392–400. <https://doi.org/10.19087/imv.2020.9.3.392>

Tabel

Tabel 1. Data kasus ND di Kecamatan Blahbatuh

Desa	Uji HA/HI		Jumlah Sampel (ekor)	Titer HA
	Positif (ekor)	Negatif (ekor)		
Blahbatuh	2	3	5	2 ⁵
Saba	2	3	5	2 ⁷ & 2 ⁸
Bona	0	6	6	-
Total	4	12	16	

Prevalensi 25% (95%CI:7,30-52,4)

Keterangan Uji HA/HI :

1. Positif (+) : HA+, HI+
2. Negatif (-) : HA+, HI-
HA- , HI-

Tabel 2. Data kasus ND di Kecamatan Payangan

Desa	Uji HA/HI		Jumlah Sampel (ekor)	Titer HA
	Positif (ekor)	Negatif (ekor)		
Buahan	0	4	4	-
Bukian	1	5	6	2 ⁷
Puhu	4	2	6	2 ⁶ , 2 ⁷ , 2 ⁸ & 2 ¹⁰
Total	5	11	16	

Prevalensi 31,3% (95%CI: 11,0-98.7)

Keterangan Uji HA/HI :

1. Positif (+) : HA+, HI+
2. Negatif (-) : HA+, HI-
HA- , HI-

Tabel 3. Perbandingan prevalensi dari sampel ayam yang disampling dari Kecamatan Blahbatuh dan Kecamatan Payangan, Kabupaten Gianyar

Sampel	Uji HA/HI		Total sampel (ekor)
	Uji (+) (ekor)	Uji (-) (ekor)	
Sampel ayam kasus di Kecamatan Payangan	5	11	16
Sampel ayam kasus di Kecamatan Blahbatuh	4	12	16
	9	23	32