

KEGIATAN BELAJAR KE 14 : EVALUASI PENGENDALIAN PENYAKIT UNGGAS

PENDAHULUAN

A. Deskripsi Singkat

Tiga strategi penting dalam program pengendalian penyakit hewan (diseases control), yaitu pertama, upaya mencegah timbulnya penyakit, mengurangi interaksi hospes dengan agen (penyebab penyakit) sampai kasus terinfeksi terendah. Kedua, upaya pemberantasan penyakit hewan (diseases eradication), untuk mengeliminasi agen penyakit dari suatu wilayah dan ketiga adalah upaya pengobatan ternak penderita atau tersangka sakit.

Timbulnya penyakit pada ternak merupakan proses yang berjalan secara dinamis dan merupakan hasil interaksi tiga faktor, yaitu ternak, agen penyakit (*pathogen*) dan lingkungan. Lingkungan memegang peran sangat penting dalam menentukan pengaruh positif atau negatif terhadap hubungan antara ternak dengan agen penyakit. Interaksi ketiga faktor yang normal dan seimbang akan menghasilkan ternak yang sehat dan tidak ada wabah penyakit. Keseimbangan ketiga faktor di atas tidak selalu stabil, pada keadaan tertentu bisa berubah. Jika hal ini terjadi maka ternak yang dipelihara akan sakit dan menunjukkan tampilan (*performance*) yang tidak memuaskan, bahkan kematian.

Diperlukan upaya untuk mempertahankan keseimbangan ketiga faktor dengan program biosekuritas. Menurut Akoso (1998), biosekuriti mencakup tiga hal utama yaitu isolasi, pengendalian lalu lintas dan sanitasi. Isolasi merupakan salah satu upaya yang dilakukan untuk memberi barrier bagi ayam dari serangan bakteri patogen penyebab penyakit. Isolasi berarti menjauhkan ayam dari orang, kendaraan dan benda yang dapat membawa patogen. Menciptakan lingkungan tempat ayam terlindung dari pembawa bakteri patogen (orang, hewan lain, udara dan air). Dengan demikian keberhasilan pengendalian penyakit pada unggas bisa terwujud, yang tercermin dari beberapa kondisi, yaitu rendahnya angka kematian (mortalitas) dan angka pesakitan (morbiditas), rendahnya kejadian penyakit yang berulang dalam satu musim (prevalensi), serta optimalisasi pencapaian pertambahan bobot badan dan produksi telur.

Secara ringkas, tujuan program pengendalian penyakit adalah untuk menurunkan morbiditas, menurunkan mortalitas, mengurangi penyebaran/penularan penyakit dan meminimalkan kerugian akibat kasus/wabah penyakit. Tujuan melakukan evaluasi adalah untuk mengetahui apakah program pengendalian penyakit tersebut sudah berhasil, selanjutnya merumuskan apakah perlu ada perbaikan, dan merumuskan isi dari usulan perbaikan.

B. Petunjuk Belajar

Mahasiswa diharapkan dapat mempelajari modul serta mencari dan menelaah pustaka yang berhubungan dengan materi, kemudian dapat menambahkan pendapat yang berhubungan dengan materi di atas di kolom diskusi.

INTI

A. Capaian Pembelajaran:

Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan langkah-langkah mengevaluasi keberhasilan program pengendalian penyakit pada unggas, yang meliputi tindakan pencegahan penyakit, usaha mengeliminasi penyakit dari area peternakan dan upaya pengobatan ternak penderita, untuk selanjutnya bisa menjelaskan langkah-langkah strategis untuk perbaikan program tersebut.

B. Pokok-pokok materi :

1. Evaluasi program pengendalian penyakit unggas
2. Evaluasi biosekuritas dan medikasi melalui pemeriksaan laboratorium
3. Evaluasi kasus penyakit pada ayam petelur
4. Langkah strategis untuk perbaikan program pengendalian penyakit unggas

C. Uraian Materi :

1. Evaluasi pengendalian penyakit unggas

Tujuan melakukan evaluasi terhadap pelaksanaan program pengendalian penyakit adalah untuk mengetahui apakah program tersebut sudah berhasil atau belum, kemudian merumuskan apakah perlu ada perbaikan, sehingga tujuan pengendalian penyakit yang diharapkan bisa tercapai. Hal-hal penting yang perlu dievaluasi adalah (1) angka kesakitan, yaitu perbandingan antara jumlah ternak yang sakit karena penyakit/kondisi tertentu dengan jumlah ternak pada saat tersebut atau jumlah ayam yang sakit dibanding

populasi pada waktu tertentu, misalnya dengan mengukur morbiditas setiap satu siklus produksi broiler, yaitu selama 35 hari.

Pengukuran morbiditas bisa diambil dari data insidensi atau prevalensi, Angka Insiden adalah jumlah kasus penyakit dibagi jumlah ternak yang beresiko terkena dalam kurun waktu tertentu dikali konstanta k. Angka insidensi penyakit CRD pada Broiler di Farm A pada periode Januari sd Maret 2020 adalah 15800 per 100.000 Broiler. Ini merupakan perhitungan dari jumlah kasus CRD sebanyak 1580 dan jumlah populasi at risk 10.000.

$$\text{Angka insidensi} = \frac{\text{Jumlah kejadian dalam waktu tertentu}}{\text{Jumlah population at risk waktu tertentu}} \times k$$

Angka prevalensi di satu waktu tertentu (**Point prevalence**), misal 1 Januari 2020 adalah jumlah penderita lama dan baru suatu penyakit pada suatu saat dibagi dengan jumlah ternak pada saat itu.

$$\text{Point Prevalance} = \frac{\text{Jumlah semua kasus yang dicatat}}{\text{Jumlah ternak}} \text{ pada saat tertentu}$$

Periode prevalence adalah jumlah penderita lama dan baru suatu penyakit yang ditemukan pada suatu jangka waktu tertentu dibagi dengan jumlah ternak pada pertengahan jangka waktu yang bersangkutan. Nilai ini hanya digunakan untuk penyakit yang sulit diketahui saat munculnya.

$$\text{Periode Prevalance} = \frac{\text{Jumlah semua kasus yang dicatat}}{\text{Jumlah ternak}} \text{ selama satu periode}$$

Angka kematian yaitu perbandingan antara jumlah ternak yang mati karena penyakit/kondisi tertentu dengan jumlah ternak pada saat tersebut atau jumlah ayam yang mati dibanding populasi pada waktu tertentu. Bisa dihitung dari Crude death Rate (CDR) yaitu jumlah seluruh kematian yg ditemukan pada 1 tahun dibagi dengan jumlah ternak pada pertengahan tahun tersebut dikalikan 1000. Misal di farm B, jumlah ayam di pertengahan tahun 2019 adalah 15000 dan jumlah kematian selama tahun 2019 adalah 3000 jadi CDR sama dengan 200 per 1000 ayam.

Untuk melakukan evaluasi dibutuhkan data yang akurat diperlukan kegiatan pencacatan ternak yang sakit atau mati secara teratur, selain itu dilihat juga kasus penyakit

baru apakah masih ada setelah ada tindakan pengendalian?? Berdasarkan nilai morbiditas dan mortalitas tersebut dapat dilihat apakah program yang dijalankan sudah baik atau belum, selanjutnya dapat mengevaluasi kekurangan yang ada dan rencana ke depan yang lebih baik.

2. Evaluasi biosekuritas dan medikasi melalui pemeriksaan laboratorium

Menurut Trijaya (2017) terdapat tiga elemen biosekuriti, meliputi isolasi atau pemisahan kandang, kontrol lalu lintas dan sanitasi. Hal ini sejalan dengan Grimes dan Jackson (2015) bahwa penerapan biosekuriti pada industri unggas petelur meliputi:

- Adanya kontrol pergerakan ternak unggas, manusia, peralatan, alat transportasi baik kendaraan antara dan ke dalam area peternakan
- Melakukan pemisahan ternak dari spesies unggas lain dan spesies burung non-unggas termasuk burung liar, hewan pengerat dan hewan lainnya serta serangga yang dapat menularkan penyakit.
- Minimalisir penyebaran secara aerosol melalui isolasi geografis
- Vaksinasi guna meningkatkan dan mengoptimalkan imun unggas
- Melakukan praktek kebersihan dan mengimplementasikan prosedur disinfeksi yang benar untuk menurunkan tingkat infeksi
- Memberikan pengobatan yang tepat
- Penerapan HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) dan identifikasi CCP (*critical control point*)

Pemeriksaan laboratorium setelah sanitasi

Pelaksanaan program biosekuritas perlu dievaluasi hasilnya, apakah program tersebut sudah berhasil atau belum? Perlu dilakukan pengecekan ada tidaknya agen penyakit di lingkungan kandang. Bisa dilakukan pengambilan sampel, melalui swab yang telah dioleskan di beberapa sudut dinding kandang, lantai, rumput serta sampel air di kandang. Sampel tersebut dimasukkan ke dalam termos yang berisi es, kemudian dikirim ke laboratorium virologi, bakteriologi dan parasitologi, untuk isolasi untuk mengisolasi virus ND, Gumboro, AI, IB (Laboratorium virologi), *E.coli*, *Mycoplasma sp*, *Haemophilus sp*, *Salmonella sp* (Laboratorium bakteriologi), telur cacing, *Emeria sp* (Laboratorium parasitologi). Apabila hasil laboratorium menunjukkan positif ada agen penyakit, maka

kegiatan biosekuriti perlu diperbaiki atau diulang kembali, dengan dekontaminasi dan desinfeksi yang lebih ketat (Ardana, 2011).

Tindakan sanitasi meliputi pembersihan dan desinfeksi secara teratur terhadap kandang, peralatan, dan kendaraan di peternakan dan memelihara kebersihan pekerja (cuci tangan, kaki, sepatu dan lain lain). Dekontaminasi adalah proses fisik untuk menghilangkan bahan-bahan biologis berupa agen penyakit (virus, bakteri, parasit, jamur) melalui proses pembersihan dan desinfeksi. Beberapa agen yang dapat digunakan sebagai pembersih dan desinfeksi antara lain: (1). deterjen berfungsi sebagai pembersih (2) desinfektan (3). Sinar matahari (sinar UV) dan (4) panas (api, uap).

Pembersihan

Tindakan pembersihan meliputi penyingkiran secara fisik bahan-bahan asing seperti; debu, tanah, bahan-bahan organik misalnya kotoran, darah, sekreta dan mikroorganisme. Pembersihan secara baik mampu mengurangi jumlah mikroorganisme sebesar 80 %. Pembersihan kering dilakukan menggunakan sapu, sikat, kain atau tekanan udara untuk menghilangkan debu atau bahan organik kering. Dilakukan secara hati hati, ada resiko aerosolisasi virus. Pembersihan basah dilakukan menggunakan detergen/sabun dan air, dengan cara membasahi dan menggosok tempat yang dibersihkan untuk menghilangkan materi organik serta kotoran dan lemak. Pembersihan basah mengurangi resiko terjadinya aerosolisasi. Hasil pembersihan semakin baik dengan menggunakan detergen/sabun, air hangat, penggosokan, penyikatan, pembersih listrik, penguapan dan foamer (pembusa).

Desinfeksi

Diperlukan pertimbangan konsentrasi dan waktu kontak desinfektan yang cukup, sehingga penggunaan desinfektan menjadi aman, efisien dan efektif. Beberapa jenis bahan yang berfungsi sebagai desinfektan antara lain ini : 1) Golongan “aldehid” (*formaldehid, glutaraldehid dan glioksal*), dosis 0,1 mL/m³ atau 0,1 mg/L.2) Golongan alkohol (*etanol, propanol dan isopropanol*) konsentrasi 70-90 %. 3).Golongan pengoksidasi, *peroksida dan peroksigen (hidrogen peroksida, asam perasetik, kalium peroksomono sulfat, natrium perborat, benzoil peroksida, kalium permanganat)*, konsentrasi 0,02 %, (4). Golongan “halogen”, golongan *iodium (iodium, iodoform, povidon iodium)*, *gugus halogen (natrium hipoklorit, klor dioksida, natrium klorit dan kloramin)*, konsentrasi 1-5 %.(5). Golongan

“fenol” (fenol, kresol, para kloro xylenol) (6). Golongan Garam antara lain amonium kuarternier (*benzalkonium klorida*, *bensatonium klorida*, dan *setilpiridinium klorida*), sangat cocok untuk desinfeksi virus AI, bakteri *vegetatif*, dan *lipovirus* (parvo virus) terutama untuk desinfeksi peralatannya. (7). Golongan “biguanida” antara lain *klorheksidin*. (Ardana, 2011).

Pemeriksaan laboratorium sebelum Vaksinasi

Hal penting yang harus dilakukan untuk menunjang keberhasilan vaksinasi yaitu pemeriksaan laboratorium dan program vaksinasi. Pemeriksaan laboratorium yang penting dilakukan untuk menunjang keberhasilan vaksinasi adalah pemeriksaan serologis dan isolasi bibit penyakit yang ada pada tubuh ayam. Menurut ahli immunologi menyatakan bahwa keberhasilan vaksinasi sangat tergantung dari konsentrasi atau titer antibodi dan atau ada tidaknya bibit penyakit dalam tubuh (Ardana, 2011).

Sebelum melakukan vaksinasi sepatutnya melakukan sekrening dengan melakukan pemeriksaan serologis dan melakukan pemeriksaan ada tidaknya kuman dalam tubuh ayam, kecuali untuk vaksinasi pertama. Hanya saja untuk menjamin ayam sehat, yaitu harus bebas cacing, bebas penyebab koksidiosis, bebas bakteri dan bebas virus, maka 3 – 7 hari sebelum melakukan vaksinasi ayam diberikan antibiotika selama 3 (tiga hari) untuk membebaskan ayam dari infeksi bakterial. Sedangkan untuk membebaskan ayam dari infeksi penyebab koksidiosis (*Emeria spp*) maka ayam diberikan preparat sulfa (Ardana, 2011).

Pemeriksaan laboratorium setelah medikasi

Pertimbangan penting untuk membantu pengobatan ternak secara efektif yang dapat diikuti, antara lain adalah (1) diagnosis harus ditegakkan dengan isolasi dan identifikasi penyebab penyakit melalui pemeriksaan mikrobiologis (2) bibit penyakit harus peka terhadap obat terpilih (3) obat-obatan diberikan berdasarkan dosis dan waktu pemberian yang tepat yang sesuai dengan rekomendasi pabrik pembuat obat (4) harus dilakukan kontrol respon ternak terhadap obat yang telah diberikan (5) pengobatan hanya dilakukan apabila diproyeksikan masih menguntungkan (6) harus mengetahui dan mematuhi waktu henti obat (*withdrawl time*), untuk menghindari residu obat.

Keberhasilan program medikasi sangat ditunjang oleh pemeriksaan laboratorium, agar menjadi efektif dan efisien. Teknis pelaksanaannya adalah (1). Ketika DOC ditebar maka diambil swab yang dioleskan diduburnya, kemudian dikirim ke laboratorium untuk isolasi bakteri *E.coli*, *Salmonella*, *Staphiloccus sp*, *Sterptococcus*, atau kirim 2-3 ekor untuk isolasi *Mycoplasma sp*. Bila hasil pemeriksaan laboratorium dapat diselesaikan 2-3 hari maka pemberian antibiotika mulai umur 1 hari dapat diundur mulai umur 4 hari, agar lebih tepat jenis antibiotika untuk membunuh bakteri. Bila tidak ada laboratorium yang bisa menyelesaikan pemeriksaan dalam 2-3 hari maka sangat terpaksa pemberian antibiotika tanpa menunggu hasil laboratorium. (2). Sebelum memberikan medikasi terhadap *Emeria sp* (koksidiosis), maka perlu dilakukan pemeriksaan feses untuk mengetahui ada tidaknya protozoa tersebut. Caranya ambil kotoran ayam 10-20 gram pada beberapa sudut kandang, kemudian kirim ke laboratorium yang terdekat untuk peneguhan diagnosa *Emeria spp*. Setelah ditetapkan hasil positif ada *Emeria spp* maka baru diberikan obatnya yang cocok (Ardana, 2011).

3. Evaluasi kasus penyakit pada ayam petelur

Kasus penyakit pada ayam petelur yang terkenal, antara lain coryza, CRD, CRD kompleks, cacar, Necrotic Enteritis (NE), kolera dan ektoparasit. Sampai akhir tahun 2019 kasus coryza, CRD kompleks, kolera, cacar dan NE jauh lebih tinggi dibandingkan tahun 2018 dan 2017.

Secara umum, peningkatan kasus penyakit pernapasan dan pencernaan ini bisa dihubungkan dengan kondisi lingkungan kandang yang semakin kurang nyaman sehingga bibit penyakit lebih mudah berkembang dan menginfeksi saluran pernapasan dan pencernaan ayam. Kondisi kandang yang kurang nyaman juga menyebabkan stres dan bersifat immunosupresif.

Penyakit CRD, coryza dan colibacillosis merupakan penyakit terkait manajemen yang kurang baik, yang mengindikasikan bahwa manajemen pemeliharaan masih perlu mendapatkan perhatian lebih serius. Eksistensi coryza erat hubungannya dengan pola pemeliharaan yang belum mengaplikasikan sistem *one age farming* secara optimal sehingga penyakit ini berulang kali menginfeksi ayam dan bersifat *carrier* (pembawa penyakit) yang menularkan pada ayam yang lain.

Kondisi cuaca yang tidak menentu menyebabkan ayam menjadi stres sehingga kondisi dan daya tahan tubuh ayam menjadi menurun. Amonia tinggi sebagai faktor pemicu coryza, akibat kelembapan yang tinggi saat musim hujan, sehingga mengiritasi saluran pernapasan ayam. *E. coli* umumnya ditularkan lewat air, bakteri coryza juga bisa cepat menyebar lewat media air yang melimpah di musim hujan.

Penyakit IBH merupakan penyakit viral yang disebabkan oleh Avian Adenovirus Grup I Spesies *Fowl Adenovirus* D dan E sehingga bisa disebut juga sebagai penyakit infeksi *Fowl Adenovirus* (FAdV). Penyakit IBH merupakan penyakit menular pada ayam, ditandai anemia dan hepatitis disertai dengan *inclusion body* di dalam inti sel hati. Kerugian ekonomis IBH berupa mortalitas, rata-rata 2% hingga 40%, standar berat badan tidak tercapai, sehingga FCR tinggi pada broiler, pada ayam petelur juga menghambat pertumbuhan dan produksi telur. Dilaporkan oleh Swayne et al. (2013), gejala penurunan produksi telur merupakan gejala yang timbul akibat infeksi virus AI, *Newcastle diseases virus* (NDV), *egg drop syndrome* (EDS) dan *infectious bronchitis* (IB) (Swayne et al., 2013).

Gejala penyakit berupa penurunan produksi telur yang tidak menimbulkan kematian yang besar seringkali diabaikan oleh peternak karena tidak menimbulkan kerugian ekonomis yang berarti. Meskipun demikian keberadaan peternakan tersebut dapat membahayakan bagi unggas di daerah sekitarnya karena dapat merupakan sumber penularan infeksi VAI bagi ayam yang lain, dan kemungkinan juga pada manusia terutama petugas kandang yang bekerja di peternakan tersebut (Isnawati et al., 2019).

Ayam petelur peka terhadap infeksi EDS'76, ciri-ciri telur pada ayam penderita antara lain: berkulit lunak serta tipis, kulit telur tidak berpigmen bahkan ditemukan kasus telur tidak berkerabang sama sekali (Suresh et al., 2013). EDSV mampu menurunkan produksi telur secara drastis yang menyebabkan kegagalan dalam pencapaian masa puncak produksi meskipun ternak terlihat sehat, selain itu, daya tetas telur juga mengalami penurunan (Begum et al., 2013).

Gejala klinis *Egg Drop Syndrome* biasanya terlihat pada ayam yang berumur 25-35 minggu dengan gejala umum berupa penurunan produksi telur disertai dengan kualitas yang buruk seperti hilangnya warna kulit telur, kulit telur yang lunak, tipis dan bahkan bisa tanpa kulit serta ukuran telur bisa menyusut hingga sangat kecil (Cha et al., 2013). Laporan

dari Kencana *et al.* (2017) bahwa produksi telur dapat turun sebesar 20-50%, hal ini berlangsung hingga 6 sampai 8 minggu, yang menyebabkan puncak produksi sulit untuk dicapai.

4. Langkah strategis untuk perbaikan program pengendalian penyakit unggas

Setelah dilakukan evaluasi terhadap pelaksanaan program pengendalian penyakit, maka perlu disusun rumusan strategi untuk perbaikan program di masa datang. Beberapa strategi yang bisa diterapkan adalah sebagai berikut:

- Diperlukan evaluasi manajemen perkandangan dan tata laksana pemeliharaan yang diaplikasikan, terutama kelancaran ventilasi, pengaturan kepadatan kandang, dan manajemen *litter*. Kondisi cuaca yang tidak menentu, bahkan terkadang berubah ekstrem, ditambah dengan kualitas udara yang semakin menurun menuntut dilakukan manajemen yang lebih baik.
- Biosekuriti secara ketat untuk mencegah penyebaran penyakit, dengan model 3 zona (bersih, transisi, kotor) untuk mengamankan peternakan agar tidak terserang berbagai kuman penyakit unggas
- Pembatasan lalu lintas unggas, terutama dari daerah tercemar penyakit
- Penerapan desinfeksi secara ketat di lingkungan farm/kandang
- Pembersihan feses secara rutin untuk menghindari penumpukan feses, sehingga memperbaiki kelembaban.
- Pembatasan kontak antara unggas komersial dengan ayam kampung, unggas air atau hewan liar
- Sanitasi pada air minum unggas
- Vaksinasi yang tepat (ketepatan penentuan jadwal vaksinasi, kualitas vaksin, tatalaksana vaksinasi yang sesuai dan kondisi ayam saat divaksin) untuk memberikan kekebalan terhadap tantangan penyakit.
- Pengecekan titer antibodi secara rutin khususnya untuk ayam petelur dan pembibit untuk mengetahui keberhasilan vaksinasi dan memantau titer antibodi selama masa produksi. Berdasarkan pemeriksaan rutin titer antibody dapat diketahui *baseline* titer (titer dasar) pada peternakan tersebut. Apabila suatu saat ditemukan gambaran titer yang berbeda kondisi ini bisa sebagai peringatan dini (*early warning system*).

- Peningkatan ketahanan tubuh ayam dengan pemberian multivitamin/ suplemen secara rutin supaya ayam tidak mudah terserang penyakit.
- Peningkatan kepedulian masyarakat melalui program penyuluhan tentang pentingnya pengendalian penyakit dan penerapan perilaku hidup sehat.
- Bisa mempertimbangkan penerapan kandang sistem *closed house*, karena *closed house* secara otomatis menyediakan kondisi nyaman bagi unggas dengan cara mengeluarkan panas dari kandang yang dihasilkan dari tubuh ayam, menurunkan suhu udara masuk (jika diperlukan), mengatur kelembapan yang sesuai dan mengeluarkan gas karbon dioksida (CO₂) dan amonia (NH₃).
- Penerapan produk herbal sebagai pengganti AGP yang bisa berperan menjaga kesehatan ayam, diikuti perbaikan manajemen pemeliharaan serta penerapan biosekuriti yang tepat.
- Perbaikan kualitas pakan (pakan yang diberikan harus sesuai dengan jumlah dan kandungan nutrisi) sesuai kebutuhan ternak untuk mendapatkan performa ayam yang baik.
- Kontrol air minum, pastikan air minum yang diberikan bersumber dari air yang bersih dan aman serta perlu dilakukan pengontrolan dan pemeriksaan sumber air minum secara rutin minimal saat pergantian musim.
- Pencatatan (*recording*) untuk *monitoring* status kesehatan ternak unggas.

PENUTUP

A. Rangkuman

Program pengendalian penyakit yaitu suatu rencana kegiatan yang disusun secara teratur dan sistematis yang bertujuan untuk a) menurunkan morbiditas b) menurunkan mortalitas, c) mengurangi penyebaran/penularan penyakit dan d) meminimalkan kerugian akibat kasus/wabah penyakit. Program ini meliputi tindakan pencegahan masuknya patogen ke dalam peternakan dan penularannya, serta tindakan pengobatan penyakit.

Tindakan pencegahan penyakit dilakukan melalui biosekuritas, yang terdiri atas tiga komponen (isolasi atau pemisahan kandang, kontrol lalu lintas, sanitasi), dan tindakan vaksinasi untuk memberikan kekebalan ternak terhadap serangan penyakit.

Tindakan pengobatan penyakit dilakukan hanya pada ternak yang sakit berdasarkan diagnosis yang ditegakkan dengan isolasi dan identifikasi agen penyebab penyakit melalui pemeriksaan mikrobiologis, dan dilanjutkan dengan pemberian obat yang peka terhadap agen penyebab tersebut.

Pelaksanaan program pengendalian penyakit perlu dievaluasi untuk mengetahui apakah program tersebut sudah sesuai dengan tujuan yang diharapkan atau belum. Selain itu, diperlukan evaluasi manajemen perkandangan dan tata laksana pemeliharaan yang diaplikasikan, terutama kelancaran ventilasi, pengaturan kepadatan kandang, dan manajemen *litter*. Kondisi cuaca yang tidak menentu, bahkan terkadang berubah ekstrem, ditambah dengan kualitas udara yang semakin menurun menuntut dilakukan manajemen yang lebih baik.

Setelah dilakukan evaluasi terhadap pelaksanaan program pengendalian penyakit, maka perlu disusun rumusan strategi untuk perbaikan program di masa datang yang dilaksanakan secara konsisten dan sungguh-sungguh.

B. Tes Formatif

1. Jelaskan tujuan dilaksanakannya program pengendalian penyakit pada unggas dan jelaskan pula tujuan dilakukannya evaluasi terhadap program tersebut.
2. Jelaskan pengertian biosekuritas
3. Jelaskan tindakan evaluasi untuk memeriksa keberhasilan sanitasi
4. Bagaimana cara mengetahui angka mortalitas dan morbiditas pada unggas. Jelaskan perbedaan antara point prevalence dengan periode prevalence
5. Mengapa perlu dilakukan pemeriksaan serologis sebelum vaksinasi dan pemeriksaan mikroorganisme sebelum pengobatan?
6. Langkah strategis apa saja yang bisa dilakukan untuk menekan kasus penyakit pada unggas.
7. Jelaskan tentang pengelompokkan penyakit yang bisa menyebabkan penurunan produksi.

8. Jelaskan tentang pengelompokan penyakit yang bisa menyebabkan angka kematian/mortalitas dan kesakitan/morbiditas tinggi.
9. Apa urgensinya pemeriksaan titer antibody dan terhadap penyakit apa saja yang rutin harus diperiksa titer antibodinya untuk peternakan layer
10. Apa saja indikasi umum pada ayam dengan kondisi performance yang menurun

DAFTAR PUSTAKA

- Ardana, I.B.K. 2011. Strategi Pencegahan Penyakit Inefeksius Pada Peternakan Broiler Berbasis Laboratorium (Laboratory Based Strategies Prevention of Livestock Infection Diseases). *Buletin Veteriner Udayana* Vol. 3 No.1:51-59. ISSN: 2085-2495 Pebruari 2011
- Ashraf, A dan M. S. Shah. 2014. Newcastle Disease: Present status and future challenges for developing countries. *African Journal of Microbiology Research*. 8(5): 411-416.
- Grimes, T., dan C. Jackson. 2015. Code of Practice for Biosecurity in the egg industry. Australian Egg Corporation: Sydney, NSW, Australia.
- Ilyas, M. A., I. Hussain, M. Siddique, M. H. Rasool, M. K. Mansoor, and S. Manzoor. 2004. Evaluation of egg drop syndrome virus vaccines by measuring antibody levels in egg yolk in layers. *International journal of agriculture and biology* 6 (6): 981-983.
- Isnawati, R., Wuryastuti, H., & Wasito, R. (2019). Peneguhan diagnosis Avian Influenza pada Ayam Petelur yang Mengalami Gejala Penurunan Produksi. *Jurnal Sain Veteriner*, 37(1), 1. <https://doi.org/10.22146/jsv.40602>
- Kencana, G. A. Y., N. Suartha, I. M. Kardena, I. M., G. A. M. K., Dewi, and A. Nurhandayani. 2018. Potential and safety tests of egg drop syndrome candidate vaccine from medan isolate, Indonesia. *Veterinary World* 11(11):1637. DOI: <https://doi.org/10.14202/vetworld.2018.1637-1640>.
- Kencana, G. A., I. N. Suartha, D. R. B. Nainggolan, dan A.S.L Tobing. 2017. Respons imun ayam petelur pascavaksinasi newcastle disease dan *Egg Drop Syndrome*. *Jurnal Sain Veteriner* 35(1): 81. DOI: <https://doi.org/10.22146/jsv.29295>
- Khasanah, H., Silaban, D. G., Priyono, A., Dinnar, A., Nashrullah, L., & Syaikhullah, G. (2021). Review : Strategi Praktis Penanganan Egg Drop Syndrome pada Unggas Petelur A Review : Practical Strategy for Egg Drop Syndrome in Laying Hens, 16(2), 202–209.
- Kumar, V., Abbas, A.K., Fausto, N. (2003). *Pathology basic disease* 7 Ed. Elsevier, Missouri, USA.
- Liu, X. D., A. Jang, B. D. Lee, S. K. Lee, M. Lee, and C. Jo. 2009. Effect of dietary inclusion of medicinal herb extract mixture in a poultry ration on the physico-chemical quality and oxidative stability of eggs. *Asian Australasian Journal of Animal Sciences*.
- Setiyono, A dan Bermawie, N. (2014). Gambaran histopatologis dan klinis ayam herbal setelah diuji tantang dengan virus Avian influenza H5N1. *J. Ked. Hewan*. 8: 30-34.
- Song, Y., Q. Wei, Y. Liu, Y., Bai, R. Deng, G. Xing, and G. Zhang. 2019. Development of novel subunit vaccine based on truncated fiber protein of egg drop syndrome virus and its immunogenicity in chickens. *Virus Research* 272: 197728.
- Swayne, D.E and Patin, M., (2008). Pathobiology of *Avian influenza* virus infection in birds and mammals, dalam Swayne, D.E. (Ed) *Avian influenza*. Blackwell Publishing. Iowa. 87-88.

- Swayne, D.E., Suarez, D.L., Sims, L.D. (2013). Influenza. In: Swayne, D.E., Glisson, J.R., McDougald, L.R., Nair, V., Nolan, L.K., Suarez, D.L. (Eds.), *Diseases of Poultry*, 13th ed. *WileyBlackwell*, Ames, Iowa. 181–218.
- Trijaya, G. P. 2017. Penerapan biosekuriti pada peternakan ayam broiler milik Orang Asli Papua (OAP) di Kabupaten Nabire. *Jurnal Fapertanak* 2 (1): 61-73.
- Vogel, O. A., and B. Manicassam. 2020. Broadly protective strategies against influenza viruses: universal vaccines and therapeutics. *Frontiers in Microbiology* 11: 135. DOI: <https://doi.org/10.3389/fmicb.2020.00135>
- Wasito, R., Wuryastuti, H., dan Sutrisno, B. (2018). Detection of Mixed Infection of Avian Influenza and Newcastle Disease Viruses in Chickens in Indonesia by Immunopathology