

Kontrol Coccidiosis pada Ayam Breeder Broiler dengan penggunaan Vaksin

Jose J. Bruzual, Dokter Hewan Unggas Senior dan Zoltan Marton, Dokter Hewan Teknis Wilayah

PENDAHULUAN

Coccidiosis adalah sebuah penyakit dinding usus, yang dihasilkan oleh invasi sel lendir parasit protozoa dari genus *Eimeria*. Hasil invasi ini tidak hanya menimbulkan gangguan pada proses pencernaan makanan yang terkait dalam penyerapan nutrisi tetapi juga dapat menyebabkan radang usus yang berujung pada dehidrasi, kehilangan darah, kehilangan pigmentasi kulit, dan meningkatkan kerawanan infeksi bakteri sekunder seperti enteritis nekrotis dan osteomielitis.

Coccidia umumnya ditemukan pada setiap peternakan ayam. Meskipun coccidiosis umumnya terjadi pada ayam muda, ayam tua tanpa adanya paparan dan kekebalan juga rentan terhadap coccidiosis.

Di masa lalu, coccidiosis klinis pada breeder broiler dapat dicegah dengan menggunakan pengobatan anticoccidial (anticoccidial ionofor dan non-ionofor [NIA]) dalam pakan. Kemudian, setelah adanya vaksin coccidiosis di akhir tahun 80'an dan awal 90-an, strategi dalam kontrol coccidiosis pada unggas berumur panjang mengalami perubahan yang signifikan. Kini, sekitar 60-70% breeder telah divaksinasi di tempat penetasan, dan penggunaan vaksin coccidiosis merupakan hal umum yang ditemukan. Vaksin akan efektif selama dikelola dan dilakukan dengan tepat dan diikuti oleh praktik manajemen brooding yang baik untuk memastikan keseragaman siklus *coccidia* di dalam flock. Tujuannya ketika menggunakan vaksin coccidiosis adalah agar anak ayam mengembangkan kekebalan pada awal hidupnya dengan kerusakan usus yang minimal.

KEKEBALAN AWAL

Saat menggunakan vaksin coccidiosis, akan mencapai kekebalan awal (dalam 3-4 minggu pertama hidup anak ayam) adalah penting untuk memastikan perlindungan jangka panjang selama hidup mereka. Vaksinasi di hatchery adalah metode paparan terkontrol untuk pengembangan kekebalan terhadap *coccidia* yang memerlukan beberapa siklus atau tahap pada unggas di kandang di bawah kondisi manajemen tertentu.

Paparan pertama pada parasit *coccidia* terjadi saat vaksinasi. Biasanya, vaksinasi ini dilakukan di hatchery, dan proses siklus selanjutnya berlanjut di peternakan (mengikuti paparan dan siklus).

Setiap siklus membutuhkan konsumsi ookista bersporulasi oleh unggas. Parasit masuk dan berkembang biak dalam sel usus beberapa kali, dan siklusnya berakhir dengan pelepasan ookista yang tidak bersporulasi dalam feces. Kemudian, dalam kondisi feces yang tepat (oksigen, suhu dan kelembapan), ookista akan bersporulasi dan siap mengulangi kembali siklusnya.

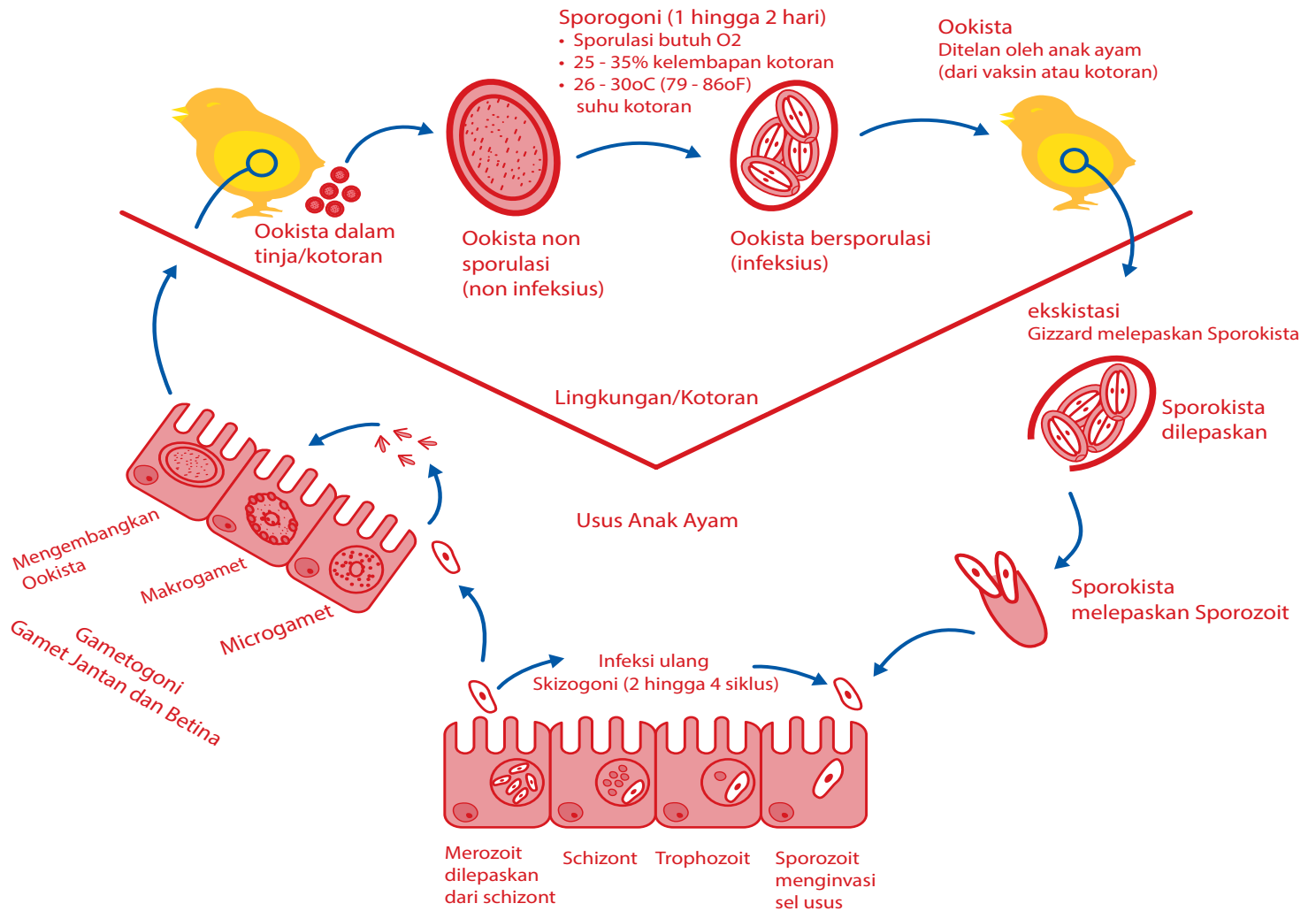
BIOLOGI DAN SIKLUS HIDUP

Coccidia ayam memiliki siklus hidup yang khas (**Gambar 1**). Ayam yang sebelumnya tidak terpapar diinfeksi dengan menelan ookista bersporulasi (infeksius) untuk memulai siklus, entah dari vaksinasi atau feces. Siklus tersebut

Ringkasan Aviagen - Kontrol Coccidiosis pada ayam broiler breeder

terdiri dari dua tahap, tahap pertama terjadi di dalam ayam (Skizogoni dan Gametogoni), berlangsung Sekitar 5-7 hari. Tahap kedua terjadi pada lingkungan/kotoran (Sporogoni) dan berlangsung sekitar 1-2 hari, dan ini memungkinkan ookista menjadi infeksius. Ookista bersporulasi menjadi 4 sporokista, dan tiap sporokista berisi 2 sporozoit. Setelah dicerna, dinding ookista dirusak oleh aktivitas fisik gizzard, yang kemudian melepaskan sporokista (proses eksistasi). Enzim pankreas dalam usus kecil lalu melepaskan sporozoit tersebut dari sporokista yang memungkinkan mereka menginfeksi sel epitel dan memulai siklus dalam usus unggas.

Figur 1. Siklus hidup coccidia.



Ookista yang belum matang yang dikeluarkan oleh ayam akan dalam kondisi tidak aktif di kotoran sampai kondisi kotoran memungkinkan untuk bersporulasi.. Kondisi ini adalah:

- Oksigen
- Kelembapan kotoran 25-35%
- Suhu kotoran 26-30°C (79-86°F)

Ringkasan Aviagen - Kontrol Coccidiosis pada ayam broiler breeder

Hal yang penting untuk diingat bahwa agar terbentuk kekebalan penuh, coccidia harus bersiklus sebanyak 3-4 kali berturut-turut di dalam unggas. Lama waktu siklus dan berapa banyak siklus diperlukan tergantung kepada spesies *Eimeria* yang menginfeksi ayam. Secara umum, siklus spesies *Eimeria* antara 5 dan 7 hari.

DIAGNOSA

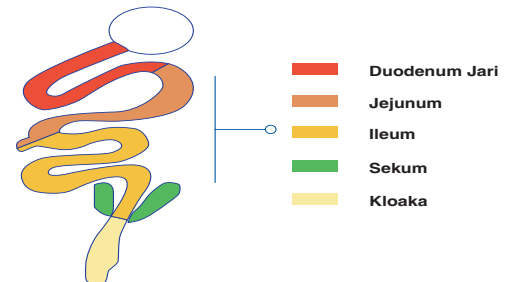
Diketahui ada tujuh spesies *Eimeria* yang menginfeksi ayam. Spesies-spesies ini adalah inang spesifik, artinya mereka hanya menginfeksi ayam dan tidak menginfeksi unggas jenis lain. Diagnosa bisa dibuat dengan:

- Memeriksa lokasi dan tipe lesi yang ditemukan dalam usus. Lokasi parasit dan lesi patologi dalam usus memungkinkan diagnosa dari spesies *Eimeria* yang terkait.
- Mengamati kerokan usus di bawah mikroskop untuk mengidentifikasi spesies *Eimeria* berdasarkan ookista dan ukuran dan bentuk schizont. Ookista dari *E. maxima* memiliki ukuran yang sangat besar bila dibandingkan dengan spesies lain.
- Mengumpulkan dan menyimpan contoh jaringan usus dalam wadah larutan formalin untuk diagnosa histologi.
- Menggunakan teknologi DNA, termasuk PCR dan untuk mengidentifikasi setiap spesies yang menginfeksi unggas.

Tabel berikut menunjukkan spesies *Eimeria* yang paling umum ditemukan pada ayam breeder broiler dan periode prepaten mereka (waktu antara paparan dan pengeluaran ookista pertama).

Tabel 1. Lima spesies coccidia paling umum pada peternak broiler dan periode prepaten mereka.

<i>Eimeria</i> spesies	Parasitiis Area usus	Periode Prepaten (jam)
<i>E. acervulina</i>	duodenum	97
<i>E. necatrix</i>	Jejunum dan Ileum	138
<i>E. maxima</i>	Jejunum dan Ileum	121
<i>E. brunetti</i>	Ileum pada persimpangan ileum-sekum	120
<i>E. tenella</i>	Sekum	115



VAKSIN, PROSES DAN DAMPAK VAKSINASI

Terdapat beberapa jenis vaksin berbeda yang tersedia secara komersial untuk digunakan pada ayam broiler breeder. Sebagian besar merupakan vaksin live yang berisi ookista bersporulasi. Vaksin tersebut mengandung spesies coccidia, jumlah ookista dan jenis patogenisitas yang berbeda. Vaksin terhadap coccidiosis juga dapat berasal dari jenis yang tidak dilemahkan dan strain precocious (yang dilemahkan). Strain precocious dapat bersiklus lebih cepat tetapi kurang pathogenic, strain ini juga kurang produktif dibandingkan dengan strain yang tidak dilemahkan.

Sebagian besar vaksin yang tersedia untuk broiler breeder mengandung *E. tenella*, *E. necatrix*, *E. maxima*, *E. mitis*, and *E. praecox*, atau kombinasi dari spesies terpilih.

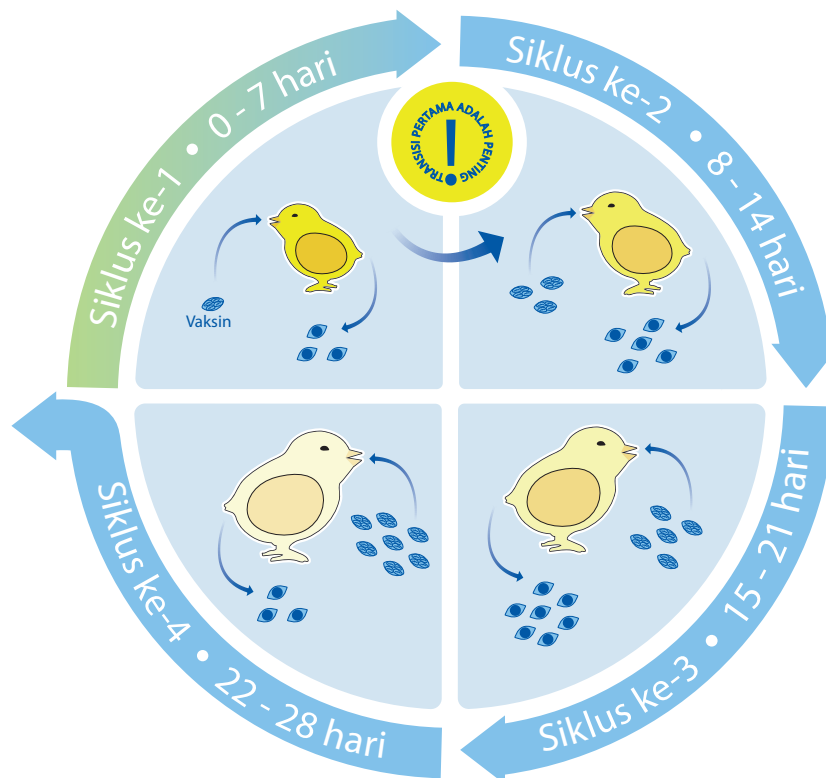
Metode berbeda telah digunakan untuk aplikasi vaksin live pada DOC dan ayam pejantan. Vaksin dapat diaplikasikan melalui pakan atau air minum pada minggu pertama umur ayam. Di hatchery vaksin dapat diaplikasikan dengan cara spray, agar gel, atau vaksinasi *in ovo*. Kini, sebagian besar vaksinasi coccidiosis pada ayam broiler breeder diaplikasikan pada penetasan melalui spray kabut ataupun tetesan gel, untuk beberapa kondisi, anak ayam dilakukan revaksinasi kembali di lapangan.

Ringkasan Aviagen - Kontrol Coccidiosis pada ayam broiler breeder

Jika usus anak ayam sehat dan vaksin dilakukan secara tepat, ookista hidup bersporulasi dapat segera bereplikasi setelah dicerna anak ayam. Proses transisi dari siklus pertama dan siklus kedua sangat penting dalam proses pertumbuhan ayam (**Gambar 2**).

Generasi ookista berikutnya akan dikeluarkan oleh anak ayam yang telah divaksinasi dan bersporulasi sebelum dicerna kembali oleh ayam untuk bereplikasi di siklus kedua (sporulasi ini sangat tergantung pada kondisi lingkungan yang sesuai). Kemudian, akan diikuti oleh siklus ketiga dan keempat secara berturut-turut, maka kekebalan penuh dicapai, dan ayam mempunyai proteksi terhadap coccidiosis. Vaksinasi ulang di farm dapat dilakukan untuk memastikan keseragaman perlindungan vaksin dan keberlangsungan siklus ookista.

Gambar 2. Siklus vaksin *eimeria* pada ayam setelah vaksinasi



Siklus coccidia pada tahap awal memegang peranan penting dalam proses perkembangan kekebalan, akan sangat ditunjang oleh ketersediaan tatalaksana brooding yang tepat.

Gangguan pada proses mulai dari siklus pertama ke kedua akan mengakibatkan beberapa ayam mulai membangun kekebalan, sementara yang lain masih tidak bereaksi terhadap coccidia. Ketidakteraturan kekebalan meningkatkan risiko wabah coccidia karena tingginya jumlah ookista yang menginfeksi populasi anak ayam yang tidak bereaksi. Konsekuensi dari wabah ini sangat signifikan, pengobatan dengan anticoccidia mungkin diperlukan; kesejahteraan unggas dan kinerja akan berdampak secara merugikan, berujung pada kerugian finansial.

Siklus yang tepat memastikan perkembangan kekebalan dan berakibat pada:

- Ketahanan usus yang lebih baik

- Keseragaman pemberian pakan dan efisiensi pakan.
- Peningkatan bobot tubuh
- Peningkatan kesehatan unggas dan daya hidup ayam

FAKTOR YANG MEMENGARUHI RESPONS VAKSIN SAAT PERTUMBUHAN

Faktor-faktor di bawah ini dapat mempengaruhi program vaksinasi coccidiosis. Tempat terbaik untuk vaksinasi coccidiosis adalah di hatchery, karena kondisinya ideal untuk aplikasi masal dan kontrol yang baik dalam proses persiapan dan pencampuran vaksin.

Penanganan, penyimpanan dan pemberian vaksin

- Jangan pernah membekukan vaksin coccidiosis karena berisi ookista hidup.
- Ikuti petunjuk pabrik pembuat untuk mencampur vaksin dengan pengencer.
- Pemberian vaksin melalui metode kabut spray akan memastikan semua anak ayam mendapatkan ookista hidup secara seragam dalam waktu yang bersamaan (dapat menggunakan pewarna jika diperlukan).
- Berikan intensitas waktu dan cahaya yang cukup untuk unggas setelah vaksinasi dalam penetasan untuk ayam mematok/menjilat bulu.
- Buatlah anak ayam nyaman pada suhu dan kelembapan relatif setelah vaksinasi. Keringkan anak ayam dan hindari paparan angin berkecepatan tinggi atau semburan udara.

Catatan beberapa hal yang menjadi pertimbangan untuk melakukan vaksinasi ulang di lapangan:

- Saat vaksin tidak bisa diberikan di hatchery.
- Saat ada keraguan tentang aplikasi vaksin pada hatchery atau,
- Sebagai pilihan yang dibuat pelanggan sebagai “langkah” yang lebih baik dalam mempertimbangkan keamanan suatu populasi.

BROODING DAN PRAKTIK MANAJEMEN

Praktik brooding yang optimal sangat penting untuk perkembangan usus yang baik dalam rangka sporulasi, konsumsi dan daur ulang yang baik. Kepadatan brooding anak ayam perlu disesuaikan dengan kebutuhan ruang untuk makan dan minum. Bagaimana pun, melepaskan anak ayam terlalu dini ke area di mana ookista coccidia tidak bisa dikeluarkan dapat merusak siklus dan keseragaman proses dan perkembangan kekebalan.



Manajemen selama minggu-minggu pertama kehidupan anak ayam sangat penting bagi perkembangan usus dan memerlukan fokus pada banyak faktor. Manajemen yang sangat baik dan kondisi lingkungan yang layak termasuk berfokus pada:

- Pakan
- Cahaya
- Udara (Suhu dan RH)
- Air
- Ruang (kepadatan ayam dan kecukupan tempat pakan dan minum)
- Sanitasi (biosekuriti)

Ringkasan Aviagen - Kontrol Coccidiosis pada ayam broiler breeder

Kandang brooding parsial adalah praktik umum dan sangat efektif untuk mencapai lingkungan yang sesuai bagi anak ayam dan juga siklus ookista yang layak. Cincin brooding, area atau partisi brooding, secara khusus untuk peternak broiler, digunakan untuk mengendalikan tidak hanya kepadatan ayam, tetapi juga ruang pakan dan minum.

Mengendalikan kepadatan ayam secara progresif selama tiga minggu hingga empat minggu pertama adalah cara yang paling baik untuk mempengaruhi kelembapan kotoran dan suhu untuk perkembangan usus, sporulasi ookista dan siklus yang optimal.

Kepadatan ayam selama periode brooding perlu diatur berdasarkan kandang tertentu dan/atau kondisi peternakan (jenis brooder, pengaturan brooding, tipe pemberian makan dan minum, ventilasi kandang, kelembapan kotoran, dan suhu lingkungan). Waktu dalam setahun pun dapat juga memengaruhi kondisi brooding di mana negara-negara dengan musim dingin dan musim panas yang berat mungkin perlu membuat penyesuaian pada protokol brooding.

Jika menutupi area brooding dengan kertas, dan kemudian menyingkirkannya, pastikan untuk menyingkirkan kertas sebelum anak ayam mulai mengeluarkan vaksin ookista (ini biasanya dimulai 5 hari setelah vaksinasi). Menyingkirkan kertas lebih lama dari hari ke-4 setelah vaksinasi mungkin akan mengurangi paparan yang layak pada ookista vaksin yang dikeluarkan oleh unggas membatasi siklus pertama ookista. Jika menggunakan kertas pada area brooding opsi lainnya adalah meninggalkan kertasnya untuk mengurai kotoran.

Mengelola kelembapan dan suhu kotoran butuh perhatian cermat dan penting bagi perkembangan kekebalan terhadap coccidiosis yang baik. Menyemprotkan air pada kotoran mungkin diperlukan jika materi kotoran terlalu kering (<25% kelembapan kotoran) atau jika kepadatan ayam yang diajukan terlampaui rendah untuk menyokong kelembapan kotoran. Kelembapan relatif bukanlah indikator yang baik untuk kelembapan kotoran. Kelembapan kotoran bisa diperiksa menggunakan pengukur kelembapan jinjing atau hanya dengan memungut segenggam kotoran dan memeriksa kandungan kelembapannya secara subjektif. Remas segenggam kotoran, dan jika tetap bergumpal, artinya terlalu basah. Jika kotoran pecah tanpa gumpalan sama sekali, artinya terlalu kering. Kotoran dengan kandungan kelembapan yang tepat sedikit menggumpal. Meski kurang praktis, kelembapan kotoran juga bisa diukur dengan oven pengering. Sampel dikumpulkan, ditimbang dan dikeringkan dalam oven selama 12-24 jam pada suhu 50°C (120°F). Menghitung penguapan air menentukan persentase kelembapan kotoran.

Seperti yang dijelaskan sebelumnya, suhu kotoran dan kelembapan kotoran sangat penting bagi ookista untuk bersporulasi, tetapi kondisi lingkungan juga penting untuk memungkinkan perkembangan ayam yang tepat. **Lihat Buku *Pegangan Manajemen Parent Stock untuk informasi lebih lanjut tentang praktik manajemen terbaik.***

SIKLUS VAKSIN

- Perkembangan usus yang optimal sangat penting. Periksa berat badan 7 hari dan keseragaman. Perkembangan usus perlu dimaksimalkan selama minggu pertama.
- Siklus lanjutan adalah kunci dari kekebalan jangka panjang tanpa jeda coccidiosis klinis, terutama siklus pertama dan transisinya dari siklus pertama dan kedua. Ingat bahwa untuk sebagian ayam, siklus pertama terjadi pada peternakan.
- Dalam kondisi tertentu, seperti kelembapan sangat rendah pada kotoran, vaksinasi ulang di lapangan selama minggu pertama bersama dengan pembasahan kotoran untuk meningkatkan kelembapan kotoran mungkin disarankan untuk menjamin siklus pertama.
- Seperti disebutkan sebelumnya, kepadatan juga dapat memengaruhi kelembapan kotoran serta laju pencernaan dan sporulasi ookista. Selalu perhatikan kepadatan selama usia 3-4 minggu pertama saat menghadapi tantangan coccidiosis.
- Periksa siklus yang layak di lapangan antara 7 dan 28 hari dengan:
 - Pengamatan klinis dan nekropsis ayam di lapangan (hindari memilih unggas yang sakit).
 - Jumlah ookista per gram feces dengan analisis laboratorium. Evaluasi ini dapat membantu untuk menentukan apakah siklus berlangsung sesuai dengan rencana atau jika ada masalah dengan replikasi coccidia atau aplikasi vaksin di tempat penetasan.
- Waspada sifat anticoccidial dari setiap suplemen yang diberikan kepada ayam karena dapat memengaruhi siklus vaksin dan perkembangan kekebalan.

- Dalam program produksi ABF, penggunaan fitogenik, tumbuhan atau ekstrak tumbuhan dalam pakan atau air mungkin berguna dalam hubungannya dengan vaksin coccidiosis untuk mencoba dan memodulasi siklus vaksin.

KONDISI IMUNOSUPRESIF

- Tantangan penyakit seperti IBD, Marek dan CAV dapat berdampak buruk pada sistem kekebalan unggas dan pengembangan kekebalan terhadap coccidiosis. Imunosupresi menyebabkan replikasi coccidia yang berlebihan, dan kerusakan dapat terjadi di kemudian hari.
- Situasi lain dapat menyebabkan imunosupresi termasuk stres, mikotoksin, suhu brooding yang dingin, kurangnya ruang pemberi makan, atau ketidakseimbangan nutrisi.

TANTANGAN LINGKUNGAN

Beberapa kondisi lingkungan berdampak pada respons ayam terhadap vaksin:

- Tantangan lingkungan yang disebabkan oleh suhu yang berada di atas atau di bawah rekomendasi selama minggu-minggu pertama kehidupan.
- Masalah kualitas udara seperti tingginya amonia atau debu di dalam rumah dapat berdampak negatif pada perkembangan awal anak ayam dan responsnya terhadap vaksin coccidiosis yang membuat anak ayam rentan terhadap penyakit lain.
- Kotoran kering menghalangi sporulasi ookista.
- Kondisi kotoran yang basah meningkatkan sporulasi, yang dapat menyebabkan sporulasi berlebihan pada ookista dan lesi yang menyerupai hancurnya coccidiosis.

FAKTOR NUTRISI

- Mikotoksin dalam pakan dapat merusak respons imun unggas yang mengakibatkan kerentanan yang lebih tinggi terhadap tantangan lapangan.
- Fase pakan atau perubahan bentuk pakan selama perkembangan kekebalan terhadap coccidia dapat menyebabkan perubahan usus pada unggas dan menghasilkan respons yang kurang optimal terhadap vaksin.

PENGOBATAN

Meskipun jarang, ada beberapa saat unggas memerlukan pengobatan untuk mengendalikan wabah. Jika dan ketika perkembangan kekebalan yang baik gagal, unggas mungkin berisiko terkena wabah coccidiosis:

- Pengobatan diberikan terlalu dini sebelum kekebalan terbentuk (kurang dari 2 minggu).
- Obat dosis tinggi selama lebih dari 2 hari digunakan untuk menghilangkan coccidia dari siklus dan membahayakan kekebalan.

Amprolium dan Toltrazuril adalah beberapa obat yang digunakan untuk mengobati wabah coccidiosis klinis. Di masa lalu, obat sulfa juga telah digunakan sebagai pengobatan.

Penggunaan obat anticoccidial atau produk tumbuhan tertentu dapat mengganggu respons terhadap vaksinasi atau daur ulang ookista. Oleh karena itu, penggunaannya sebagai bagian dari “program bio-shuttle” atau program ganda, vaksin coccidiosis/nabati harus dikelola dan dipantau secara ketat untuk menghindari kegagalan vaksin. Sangat penting untuk berkonsultasi dan mengikuti rekomendasi produsen vaksin.

POIN PENTING

- Simpan vaksin dalam refrigerator/lemari es (JANGAN PERNAH DIBEKUKAN) dan perhatikan tanggal kedaluwarsa dengan cermat.
- Berikan vaksin dengan metode yang memastikan keseragaman waktu dan jumlah pemberian yang sama agar ookista tetap terjaga dengan baik. Vaksinasi di penetasan dianjurkan. Biarkan anak ayam kering dan hindari memaparkan mereka ke angin berkecepatan tinggi atau semburan udara.
- Berikan intensitas waktu dan cahaya yang cukup untuk unggas setelah vaksinasi dalam penetasan untuk ayam mematuk/menjilat bulu.
- Praktik brooding yang baik (suhu lingkungan dan kelembapan relatif), bersama dengan pengelolaan kepadatan tampung selama 3-4 minggu pertama akan memastikan bahwa siklus ookista tidak terganggu, memungkinkan kekebalan penuh dicapai lebih awal.
- Vaksinasi ulang di peternakan mungkin diperlukan jika kondisinya tidak optimal.
- Evaluasi lapangan rutin unggas antara 7 dan 28 hari direkomendasikan untuk menentukan atau mengamati reaksi pasca-vaksinasi dan membuat penyesuaian pada program brooding dan manajemen.
- Saat vaksinasi untuk coccidiosis, penggunaan obat anticoccidia atau produk apa pun dengan aktivitas anticoccidia, terutama selama 3-4 minggu pertama kehidupan, tidak dianjurkan karena akan mengganggu siklus coccidia dan perkembangan kekebalan dini.
- Periksa sifat anticoccidial dari aditif pakan yang digunakan dalam program ABF.
- **SELALU** hubungi dokter hewan Anda untuk mendiskusikan perawatan apa pun jika diperlukan.

Pernyataan Kerahasiaan: Aviagen mengumpulkan data untuk berkomunikasi secara efektif dan memberikan informasi pada Anda mengenai produk dan bisnis kami. Data ini dapat mencakup alamat email, nama, alamat bisnis dan nomor telepon Anda. Untuk mengetahui Kebijakan Privasi kami yang selengkapnya, kunjungi Aviagen.com

Aviagen dan logo Aviagen serta Ross dan logo Ross adalah merek dagang yang terdaftar milik Aviagen di AS dan negara lain.

Semua merek dagang atau merek lain telah didaftarkan oleh pemiliknya masing-masing.

© 2020 Aviagen.