

PENDAHULUAN

Mycoplasma adalah organisme hidup terkecil baik untuk ukuran maupun jumlah gen, dan tidak seperti bakteri lainnya, mycoplasma tidak memiliki dinding sel. Ada dua species pada unggas yang mengakibatkan gangguan penyakit pada ayam, *Mycoplasma gallisepticum* (MG) dan *Mycoplasma synoviae* (MS). MG merupakan species yang lebih ganas dan mengakibatkan kerugian ekonomi. Informasi lebih lengkap mengenai MG, dapat dilihat pada tautan berikut "[Pengendalian MG pada ayam petelur komersial](#)" technical update. MS sendiri tersebar secara luas dan merupakan gangguan penyakit yang umum dijumpai pada peternakan ayam petelur komersial yang multi-age. Strain MS sangat cukup luas cakupannya terhadap kemampuannya mengakibatkan gangguan penyakit, dengan mayoritas strain tidak begitu ganas. Strain MS yang pathogenic (ganas) dapat mengakibatkan gangguan pernapasan secara signifikan, penurunan produksi telur, dan infeksi pada daerah persendian pada ayam yang rentan.

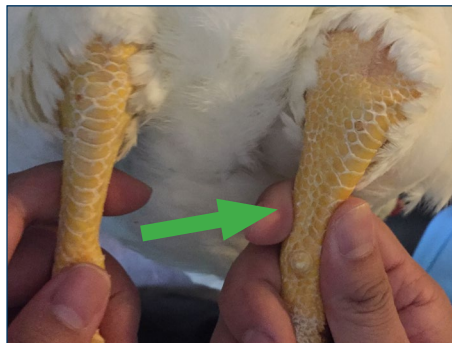
MS mungkin tidak selalu menjadi penyebab utama dalam kejadian penyakit dan sering sebagai infeksi gabungan dengan penyakit pernapasan lain, khususnya Newcastle Disease Virus (NDV) dan Infeksius Bronchitis Virus (IBV). Dari infeksi penyakit pernapasan secara gabungan dapat mengakibatkan gangguan pernapasan yang kronis, khususnya pada area kandang yang memiliki permasalahan lingkungan seperti kadar amonia yang tinggi, suhu yang terlalu dingin dan berdebu. Infeksi MS akan lebih reactive terhadap vaksinasi NDV dan IBV. MS juga berpengaruh terhadap pathogenesis dari *E-Coli* penyebab peritonitis pada ayam petelur.

GEJALA KLINIS

Mycoplasma synoviae pada ayam umumnya terjadi sebagai infeksi saluran pernapasan bagian atas dan dapat muncul dengan suara napas yang samar (rales), tetapi biasanya tidak terdeteksi (subklinis). Pada beberapa strain MS, infeksi ini dapat berkembang dari fase akut ke fase kronis ketika menyebar ke persendian. Kolonisasi jaringan sendi menyebabkan peradangan pada membran sinovial dan tendon (tenosinovitis eksudatif), yang pada akhirnya mengakibatkan pincang. Sendi hock (tibio-metatarsal) dan bantalan kaki adalah area utama yang terlibat, tetapi sendi lain dan bursa tulang dada (keel bone bursa) juga dapat terpengaruh. Bentuk infeksi ini dapat terlihat pada ayam umur 4 minggu, namun biasanya muncul segera setelah pemindahan pullet dewasa ke peternakan petelur.

Dampak terhadap Produksi Telur

Jika kawanan ayam terpapar MS selama masa pemeliharaan, biasanya dampaknya terhadap produksi telur sangat kecil. Namun, kawanan yang terinfeksi selama masa produksi telur dapat mengalami penurunan produksi telur dan berkurangnya jumlah telur yang dapat dikumpulkan. Kurva produksi telur pada kawanan yang positif MS dapat menunjukkan pola seperti "rollercoaster", terutama pada kawanan yang menjalani program pemberian antibiotik secara berkala melalui pakan.



*Pembengkakan pada sendi tibiotarsal distal (sendi hock) disebabkan oleh tenosinovitis dan eksudat yang ditimbulkan oleh strain tertentu dari *Mycoplasma synoviae*. Lesi-lesi ini biasanya menyebabkan pincang.*



Kaki merupakan lokasi umum lainnya yang sering mengalami tenosinovitis akibat infeksi MS. Sendi lainnya dan kantung sinovial di ujung tulang dada (keel bone) juga dapat terpengaruh.

Tenosinovitis yang menyebabkan pincang juga dapat berdampak negatif lebih lanjut terhadap produksi telur karena mobilitas ayam yang terganggu untuk mencapai pakan, air minum, dan sangkar.

Pengaruh Terhadap Kualitas Cangkang Telur

Beberapa waktu ini, strain MS dengan tropisme terhadap oviduk telah muncul pada ayam petelur komersial. Kawan yang terinfeksi strain MS jenis ini menunjukkan peningkatan jumlah telur retak dan pecah. Cacat khas pada cangkang telur dapat diamati di bagian ujung apikal (ujung runcing) telur. Permukaan cangkang telur sekitar 2 cm dari ujung apikal tampak kasar, dengan penipisan dan transparansi yang digambarkan sebagai telur kaca (glass eggs). Mikroskop elektron pemindai menunjukkan bahwa cangkang telur ini tidak memiliki lapisan tonjolan mamila (mamillary knob layer) dan sebagian dari lapisan palisade. Untuk informasi lebih lanjut, lihat pembaruan teknis "[Ilmu Kualitas Telur](#)".



Apical eggshell diakibatkan dari berbagai jenis Mycoplasma synoviae, akibat dari permasalahan ini mengakibatkan telur menjadi tipis dan porousitas tinggi sehingga telur normal menurun jumlahnya.

TRANSMISI PENYAKIT

Banyak jenis unggas yang dapat membawa dan memperbanyak MS, termasuk ayam, kalkun, dan burung-burung liar lainnya, terutama Passeriformes (burung yang bergelantungan dan bersuara). Transmisi secara horizontal dari MS disebabkan kontak langsung dari sekresi pernapasan, tersebar secara perlahan ke semua kelompok umur. Penyebaran dari kelompok umur yang terkena antara 1-4 minggu dan sangat dipengaruhi oleh keganas strain atau jenis Mycoplasma yang terjangkit, type perkandangan, dan kondisi lingkungan sekitar kandang. Umumnya, transmisi mycoplasma berjalan lambat fasilitas yang ada di kandang, akan tetapi akan menjankiti semua kawan ayam yang ada. Tidak semua ayam yang terinfeksi MS menunjukkan gejala klinis. Ayam yang terinfeksi berpotensi sebagai ayam yang menyebarkan penyakit, dan bahkan dengan pengobatan antibiotik kawan ayam masih tetap terinfeksi dan menjadi karier atau pembawa dalam waktu yang lama.

Transmisi penyakit secara vertikal adalah faktor penting dalam penyebaran MS. Parent stock yang terinfeksi, memiliki angka penyebaran yang tinggi selama 4-6 minggu selepas infeksi. Setelah dari itu rate penularan secara vertikal akan menurun dan menjadi tidak menentu seiring dengan kondisi stress dari flock indukan.

Menentaskan telur dari flock yang terindikasi MS-positif sangatlah tidak disarankan, jika tidak bisa dihindari untuk menentaskan telur yang berasal dari flock positif MS disarankan ditetaskan secara terpisah dan farm tujuan terisolasi. Pengobatan dengan antibiotik diberikan pada 2 minggu pertama dan monitoring pada flock tersebut akan sangat membantu.

MS dapat persisten dan tetap infeksi selama 2-3 hari pada bulu ayam dan berbagai macam material lainnya seperti kapas, karet dan kayu. Mycoplasma dapat tetap ada dalam hidung manusia. Dengan ukurannya yang kecil dan ringan particle dari Mycoplasma dapat terbawa hingga 8 km (5 mil) pada udara dan debu dan partikel dander. Penelitian dilakukan pada rambut sintetis dan mycoplasma dapat bertahan hingga 9 hari. Mycoplasma dapat bertahan lebih lama di air, tanah dan material telur.

PERIODE INKUBASI

Masa inkubasi dari kontak langsung antara 11-21 hari. Anak ayam yang terinfeksi secara vertikal menunjukkan gejala MS beberapa hari setelah menetas.

DIAGNOSA

Diagnosa MS berdasar hasil observasi gejala pernapasan dan lameness (pincang-pincang). Gambaran gangguan pernapasan dari MS serupa dengan gangguan dari pernapasan penyakit lainnya sehingga tidak begitu spesifik perbedaannya. Pembengkakan pada persendian kaki dan synovial akibat MS pun menyerupai infeksi dari staphylococcus. Ketidak normalan apikal akibat ms juga dijumpai pada penyakit lainnya, konfirmasi dari lab dibutuhkan untuk diagnosa MS.

LABORATORY

Tujuan utama untuk melakukan pengujian MS berbeda-beda tergantung dari jenis kawanan ayam. Ayam komersial tujuan utama pengetesan adalah untuk mengetahui keberhasilan dari vaksinasi, jika kawanan ayam memperoleh seroconversi secara alamiah atau untuk mengamati jika status dari kawanan terjaga. Untuk hal ini tes serology sangat umum digunakan. Ayam indukan, dikarenakan tujuan utamanya adalah agar MS tetap negative, disarankan melakukan pengujian yang lebih sensitive dan spesifik serta akurat. Pengujian menggunakan PCR menjadi pilihan utama, karena waktu deteksi lebih cepat dan akurat.

Uji serologis yang umum dilakukan meliputi serum plate aglutinasi test (SPA, RPA), Hemagglutination inhibition (HI), dan Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA), semua yang memastikan berbagai jenis antibodi spesifik untuk MS, SPA untuk mendeteksi IgM antibodi dijumpai 3-5 hari pasca infeksi dan dapat bertahan hingga 80 hari.

HI dan Elisa mendeteksi Antibodi IgG, dijumpai 7-10 hari pasca infeksi, masih dapat dijumpai hingga 6 bulan pasca infeksi. Semua tes serologi untuk MS ada kemungkinan menunjukkan hasil positive palsu. Positive palsu umumnya teramati pada ayam yang berusia muda dan ayam yang memperoleh vaksinasi dengan emulsi minyak 2-4 minggu sebelum test dilakukan. Tes serologi dilakukan dengan tujuan melakukan screening atau monitoring, dan positive result harus diikuti dengan tes PCR sebagai konfirmasi.

Polymerase Chain Reaction (PCR) menjadi metode yang dipercaya untuk mengkonfirmasi infeksi MS pada suatu kelompok unggas. Test dapat mendeteksi DNA spesifik untuk MS di mana ini menunjukkan bahwa pada ayam tersebut dijumpai organisme MS pada saat melakukan sampling. MS-spesifik PCR test memiliki sensitivitas dan ketepatan yang tinggi. Test tersebut hanya memerlukan beberapa jam untuk memperoleh hasil dan akan mendeteksi infeksi MS sebelum serologi test menunjukkan hasil positive. Disebabkan oleh hal tersebut saat ini banyak Parent stock farm menggunakan PCR untuk sampling dan monitoring MS. Penting diperhatikan untuk melakukan sampling minimum 25 ekor ayam. Sampel terbaik diambil pada bagian choanal cleft dan atau synovia membrane. Keunggulan lainnya dengan menggunakan PCR adalah dapat memperoleh DNA spesifik yang dapat dikembangkan untuk vaksinasi MS yang sesuai dengan tantangan di lapangan.

Mengkultur MS biasanya berhasil dilakukan terhadap ayam yang terinfeksi secara akut, kultur MS akan sulit dilakukan pada saat penyakit dalam masa inkubasi. Sample yang dapat diambil meliputi saluran pernapasan (trachea, air sac, paru-paru dan sinus). Pada ayam yang mengalami kelumpuhan, MS menginfeksi synovial membran dan semua exudat yang ada dapat digunakan sebagai sampel.

Isolasi Mycoplasma membutuhkan media yang khusus dan teknik khusus dan membutuhkan beberapa hari untuk hasilnya.

Immunofluorescence test untuk mycoplasma coloni adalah metode identifikasi yang cepat dan tepat.

PENGOBATAN

Secara in vitro test antibiotik pada MS menunjukkan hasil sensitive terhadap beberapa antibiotik meliputi aviloxin, tylosin, tiamulin, chlortetracycline, oxytetracycline, lincomycin, kitasamycin, enrofloxacin, dan danofloxacin. Penggunaan antibiotik secara berulang dan tidak sesuai dosis meningkatkan kejadian resistensi terhadap antibiotik yang digunakan. Penting dilakukan untuk melakukan sensitivitas antibiotik sebelum melakukan pengobatan. Penggunaan antibiotik harus sesuai dengan peraturan yang berlaku di masing-masing wilayah dan berdasarkan rekomendasi dokter hewan.

Pengobatan tenosinovitis yang sudah terjadi sering kali kurang memberikan hasil yang memuaskan, karena pincang disebabkan oleh jaringan parut dan peradangan pada jaringan sinovial dan tendon yang bersifat permanen. Dosis antibiotik yang tinggi sering diperlukan agar kawanan ayam memberikan respons yang signifikan. Pemberian obat dalam jangka pendek dengan dosis tinggi lebih disukai dibandingkan pengobatan jangka panjang, karena pengobatan jangka panjang meningkatkan risiko perkembangan resistensi antibiotik.

Beberapa hasil pengamatan di lapangan memberikan bukti bahwa sebuah kawanan unggas yang positive MS bisa diobati dan memiliki status negative dengan penggunaan antibiotik dosis tinggi dan pengimplementasian biosecurity yang baik.

PENILAIAN BIOSECURITY YANG EFEKTIF

Analisis terhadap potensi risiko masuk dan penyebaran penyakit harus dilakukan di setiap peternakan, dan prosedur pencegahan harus diterapkan untuk meminimalkan risiko tersebut.

Beberapa contoh tindakan yang dapat dilakukan antara lain:

- Hindari penggunaan peternakan layer dengan sistem multi-umur, di mana kawanan yang lebih tua dan terinfeksi dapat menularkan MS ke kawanan yang lebih muda. Ingat bahwa kawanan yang pernah terinfeksi akan secara berkala mengeluarkan (menyebarkan) MS sepanjang hidupnya.
- Jarak dengan peternakan unggas tetangga harus dimaksimalkan.
- Tidak boleh ada unggas lain selain kawanan yang sedang dipelihara di lokasi tersebut, dan karyawan tidak diperbolehkan berinteraksi dengan unggas saat tidak bekerja.
- Cegah interaksi dengan unggas dari peternakan tetangga.
- Disinfeksi kendaraan dan peralatan di titik masuk peternakan dan/atau lokasi.
- Sediakan fasilitas mandi bagi staf sebelum memasuki area peternakan.
- Sediakan pakaian pelindung pribadi dan alas kaki yang dibersihkan secara rutin dan tetap berada di peternakan.
- Terapkan praktik higienis seperti mencuci dan mendisinfeksi tangan saat berpindah antar kandang.
- Kendalikan hama (burung liar dan tikus) serta cegah akses mereka ke fasilitas unggas.
- Buang bangkai ayam secara efektif dan tepat waktu.
- Gunakan lantai dan dinding yang solid agar proses pembersihan dan disinfeksi lebih mudah dan efektif.

WAKSINASI

Vaksin MS live menurunkan resiko shedding MS yang pathogen, menurunkan tingkat kontaminasi di lingkungan kandang.

Antibodi yang terbentuk dari vaccine MS memiliki peran yang penting dalam proses pencegahan infeksi. Jika infeksi terjadi, antibodi membantu agar ayam segera pulih dari infeksi lapangan. Kawanan unggas yang telah divaksinasi MS ketika menghadapi bakteri dari lapangan memiliki kecenderungan infeksi lebih rendah (PCR field strain positive) dibandingkan dengan kawanan unggas yang tidak divaksin. kawanan unggas yang telah divaksinasi memiliki kemampuan untuk pulih dan bahkan mengeliminir strain MS lapangan beberapa minggu pasca infeksi dengan bantuan pengobatan, di mana pada kawanan tidak divaksin masih mengalami positive MS dari lapangan.

Vaksinasi live akan efektif, kawanan unggas harus memperoleh vaksinasi terlebih dahulu sebelum terpapar strain penyakit lapangan. Jika kawanan terpapar lebih dulu bisa diantisipasi dan disarankan melakukan pengobatan dengan antibiotik terlebih dahulu hingga kawanan dapat diberikan vaksinasi.

Menjadi catatan penting dalam pelaksanaan vaksin MS live antibiotik harus sudah tidak digunakan paling tidak 7 hari sebelum pemberian vaksin.

MS-H vaccine membutuhkan aplikasi melalui tetes mata untuk hasil yang baik. Vaccine tidak stabil pada suhu ruang dan pendingin (kulkas) dan harus beku $<-70^{\circ}\text{C}$.

Vaksinasi sering kali dihindari pada peternakan ayam commercial karena vaksin harus memiliki kebutuhan yang khusus untuk penyimpanan dan persiapan vaksin. Jika vaksin tersebut dilakukan sebelum challenge dan persiapan yang tepat proses vaksinasi akan membuahkan hasil yang sangat baik.

Biaya untuk vaksinasi tentunya harus dipertimbangkan dengan cermat namun biaya untuk pengobatan kawanan ayam yang sudah terinfeksi dan potensi kerugian yang ada jauh lebih besar jika dibandingkan dengan biaya vaksinasi.

Hal penting sebagai pertimbangan MS-H vaksin:

- Aplikasi dilakukan dengan tetes mata sesegera mungkin pada umur 3 minggu atau sebelum terjadinya penularan lapangan.
- Imunitas berkembang 3-4 minggu pasca vaksinasi
- Penyimpanan vaksin pada suhu di bawah -70°C.
- Kekebalan humoral dari vaksinasi MS-H relative rendah dan bervariasi.
- Pemberian antibiotik setelah pemberian vaksinasi live akan menurunkan kemampuan atau efficacy vaksin, dan akan dapat membunuh strain vaccine yang bereplikasi pada saluran pernapasan.
- Vaksinasi dapat dilakukan bersamaan dengan vaksin live pernapasan lainnya.
- Vaksin tidak dapat hidup di luar tubuh ayam namun dapat tersebar secara horizontal ke ayam lain.
- Tidak terjadi reinfeksi keganasan vaksin.
- Vaksin tidak diturunkan secara vertikal dan tidak terjadi kolonisasi di oviduct (saluran telur).
- Strain vaksin dapat dibedakan dari strain yang ada di lapangan dengan menggunakan PCR dengan MS-H spesifik probe.

Management dan prosedur yang tepat untuk menurunkan resiko infeksi:

1. Kawanan Unggas Parent stock harus bebas MS dan dimonitoring dengan serology dan PCR.
2. Biosecurity yang efektif harus dilakukan sebagai bentuk pencegahan infeksi.
3. Pengobatan yang tepat pada umumnya memberikan hasil yang baik untuk menghindari adanya gejala klinis di kawanan unggas yang ada.
4. Vaksinasi dengan MS-H sebuah indikasi area sekitar yang endemik penyakit tersebut.
5. Pembersihan dan desinfeksi yang tepat bagi kandang yang pernah terpapar penyakit sebelumnya.



Hy-Line International | www.hyline.com

