

KEGIATAN BELAJAR 9 : PENYAKIT VIRAL YANG MENYERANG UNGGAS

PENDAHULUAN

A. Deskripsi singkat

Salah satu jenis penyakit yang sangat penting pada peternakan unggas termasuk ayam petelur yaitu yang diakibatkan oleh infeksi virus (penyakit viral). Beberapa penyakit akibat virus (viral) antara lain seperti Newcastle Disease (ND), Infectious Bronchitis (IB), Infectious Laryngo Tracheitis (ILT), Mareks, Gumboro, APV (Avian Pneumo Virus), dan Avian Influenza (AI).

B. Petunjuk Belajar

Mahasiswa dipersilahkan mempelajari modul serta mencari dan menelaah pustaka yang berhubungan dengan materi. Selain itu mahasiswa dapat mencari informasi melalui media massa/internet tentang kasus-kasus penyakit viral yang sering terjadi di peternakan ayam petelur terutama yang menggunakan sistem *close house* dan bandingkan dengan kasus penyakit di peternakan *open house*.

INTI

C. Capaian Pembelajaran

Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang jenis penyakit virus, penyebabnya, masa inkubasi, cara penularan, gejala klinis, perubahan pasca mati dan cara pengendaliannya.

D. Pokok-pokok materi

Jenis penyakit viral yang sering menyerang peternakan ayam petelur dan akan dibahas mengenai penyebab, kerugian akibat penyakit, cara penularan, masa inkubasi, gejala

klinik,patologi anatomi dan pengendalian penyakit. Adapun jenis penyakit viral yang dibahas meliputi:

1. Newcastle Disease (ND)
2. Infectious Bronchitis (IB)
3. Avian Influenza (AI)
4. Infectious Laryngo Tracheitis (ILT)
5. Gumboro
6. Mareks
7. Avian Pneumo Virus (APV)

E. Uraian materi

1. Newcastle Disease (ND)

Newcastle Disease (ND) merupakan penyakit pernafasan yang sangat menular pada ayam, kalkun, dan berbagai jenis burung dengan angka kematian yang tinggi dan salah satu penyakit penting pada bidang perunggasan. Kejadian wabah penyakit ND sering terjadi pada kelompok ayam yang tidak mempunyai kekebalan atau kelompok yang mempunyai kekebalan yang rendah akibat terlambat divaksinasi atau terjadi kegagalan vaksinasi.

Penyebab

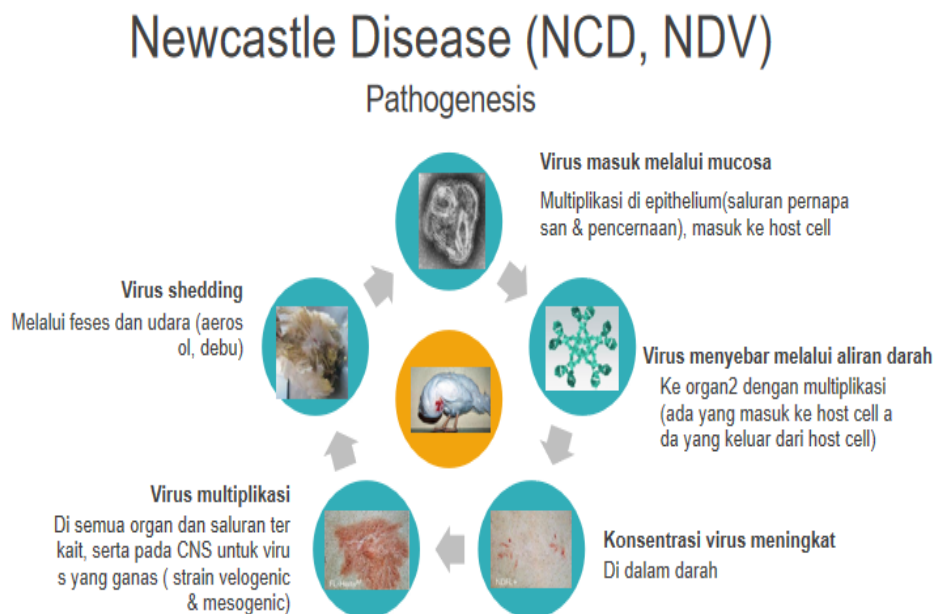
Avian Paramyxovirus (APMV-1); mempunyai 12 sero group APMV, termasuk dalam Family Paramyxoviridae dan sub-Fam Paramyxovirinae Virus ini cukup stabil di alam, mempunyai amplop. Sensitif terhadap detergent, lipid solvent, formaldehyde, agen oksidasi. Virus ini stabil pada suhu sub-optimal. Virus ini dapat menggumpalkan sel darah merah. Di bawah sinar ultra violet virus ini akan mati dalam 2 detik. Virus mudah mati dalam keadaan sekitar yang tidak stabil. Rentan terhadap zat-zat kimia seperti kaporit, besi, klor dan lain-lain. Desinfektan yang mematikan virus ND: NaOH 2%, formalin 1-2 %, Phenol-lysol 3 %, alkohol 95% atau 70%, fumigasi dengan Formalin 1-2% dengan kalium permanganat (PK) perbandingan 1:5000. Virus di feses ayam masih tetap infeksiif selama 1 bulan.

Kerugian akibat ND

Infeksi virus ND pada unggas menyebabkan kerugian yang sangat tinggi bagi peternak maupun pemeliharaan burung kesayangan. Angka kesakitan (morbidity) berkisar antara 50-90% tergantung strain yang menyerang. Penyakit ini menyebabkan kematian berkisar antara 10-100% tergantung. Penyakit ini juga menyebabkan penurunan produksi telur, gangguan pertumbuhan dan penurunan berat badan.

Cara penularan:

Virus ND menyebar terutama melalui kontak langsung antara unggas yang sehat dan ekskreta dari unggas yang terinfeksi. Penyakit ini menular melalui ekskresi yang keluar dari ayam penderita yang keluar dari hidung, mulut dan mata. Virus ND dengan konsentrasi yang tinggi dapat ditemukan pada kotoran unggas, oleh karena itu penyakit ini dapat menyebar dengan mudah secara mekanis. Virus yang menempel di sepatu atau pakaian petugas kandang dari flock yang terinfeksi dapat menular apabila petugas tersebut berpindah tempat ke flock yang sehat. Serangga dan tikus juga dapat terlibat dalam penularan penyakit. Penyakit ini tidak ditularkan secara vertikal.



Gambar 1. Patogenesis penyakit ND

Patonegenesis virus ND

Virus masuk ke tubuh ayam melalui selaput lendir/mukosa saluran pernafasan/pencernaan dan melakukan multiplikasi di sel epitel organ tersebut. Virus menyebar melalui aliran darah sehingga konsentrasi virus meningkat di aliran darah, virus masuk dan multiplikasi di semua organ dan saluran terkait serta pada sistem syaraf pusat pada virus strain velogenik dan mesogenik.

Patogenitas Virus ND

Ada 3 jenis virus ND berdasarkan patogenitasnya yaitu 1) Velogenik ; virus ini bersifat akut dan sangat mematikan sehingga banyak menimbulkan wabah. Di Asia termasuk Indonesia jenis yang ditemukan adalah velogenik viscerotropik (VVND) sedangkan di Amerika Velogenik pneumoencephalitis. Contoh virus galur velogenik yaitu Milano, Herts dan Texas.2). Mesogenik; virus ini bersifat akut dan cukup mematikan.Virus ini mempunyai patogenitas yang sedang. Contoh galur mesogenik yaitu mukteswar, kumarov, Hardfordhire dan Roakin dan 3) Lentogenik; galur ini merupakan bentuk respirasi karena hanya memperlihatkan gejala penyakit pernafasan yang ringan. Patogenitas virus jenis ini sangat rendah. Contoh virus galur ini B1, F dan Lasota.Namun menurut Getabalew et al (2020), virus ND telah dikategorikan menjadi 5 patotype berdasarkan gejala klinis pada ayam yang terinfeksi yaitu a) viscerotropic velogenic, b) neurotropic velogenic, c) mesogenic, d) lentogenic or respiratory dan e) asymptomatic (tidak menunjukkan gejala klinis).

Masa Inkubasi :

Berlangsung pada hari ke 2-15 hari dengan rata-rata 6 hari. Ayam yang tertular virus ND akan mulai mengeluarkan virus melalui alat pernafasannya 1-2 hari setelah terinfeksi (Blaha, 1989). Menurut Miller (2018), masa inkubasi penyakit ND cepat, dan tanda-tanda muncul di seluruh kawanan dalam 2-12 hari (rata-rata 5) setelah paparan aerosol (lewat udara).

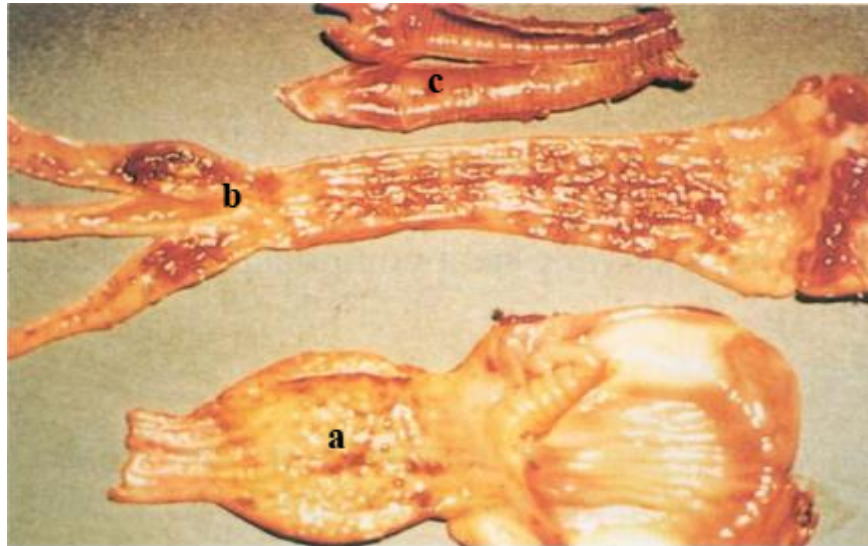


Gambar 1 Ayam penderita ND yang mengalami tortikolis
(Sumber :www.agnet.org/library/ac/1999d, 2007)

Gejala klinis

Virus ND mempengaruhi sistem pernafasan, syaraf dan pencernaan. Gejala bervariasi tergantung strain virus, spesies unggas, penyakit yang menyerang bersamaan dan adanya kekebalan terhadap penyakit tersebut sebelumnya. Bentuk Velogenik Viscerotropik Bersifat akut, menimbulkan kematian, yang tinggi mencapai 80-100%. Pada permulaan sakit, nafsu makan hilang, diare yang kadang-kadang disertai darah, lesu, sesak nafas, megap-megap, ngorok, bersin, batuk, paralisis parsial atau komplit, kadang-kadang terlihat gejala torticollis (Gambar 9.1). Gejala klinis ND strain Velogenik pada ayam dengan proteksi dapat juga ditemukan diare keputihan sampai kehijauan

Bentuk Mesogenik, pada bentuk ini terlihat gejala klinis berupa gejala respirasi seperti batuk, bersin, sesak nafas dan megap-megap. Pada anak ayam kematian sampai 10%. Pada ayam dewasa hanya berupa penurunan produksi telur dan hambatan pertumbuhan serta tidak ada kematian. Bentuk lentogenik, Pada bentuk ini terlihat gejala respirasi ringan saja, tidak terlihat gejala syaraf. Bentuk ini tidak menimbulkan kematian, baik pada anak ayam maupun ayam dewasa.



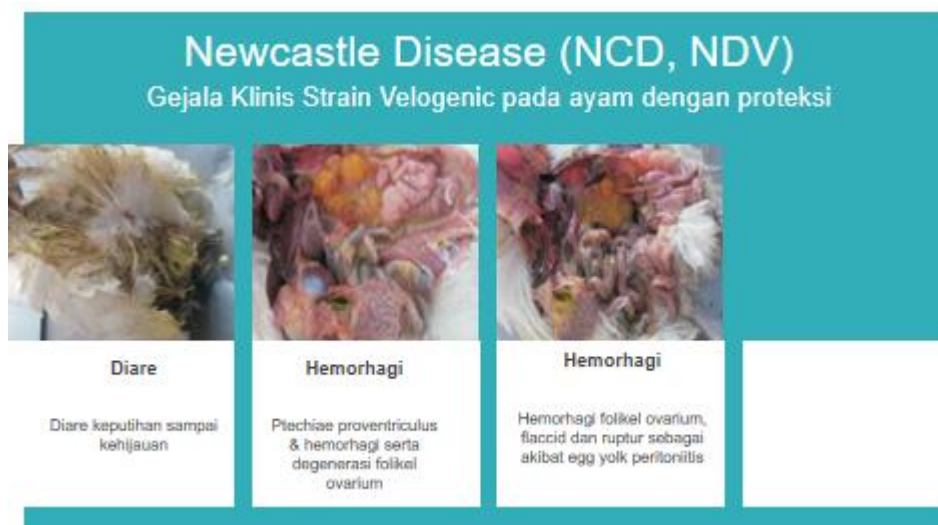
Gambar 2 Perdarahan pada proventrikulus(a) sekak tonsil (b)dan trachea (c)
(Sumber :www.fao.org/docrep/003/t0756e/T0756E08.htm,2008)

Menurut Laporan Ditjenak PKH, Kementrian Pertanian (2018), dikarenakan adanya gejala klinis maupun perubahan patologi anatomi yang relatif sama antara kasus ND,IB dan AI, maka pengamatan di lapangan relatif sulit membedakan ketiga penyakit tersebut. Jika isu penyakit tertentu sedang merebak, misal penyakit AI maka persepsi diagnosis kita mengarah ke AI, meskipun bisa saja kasus yang terjadi adalah ND. Agar tidak terjadi kesalahan dalam mendiagnosa ND, AI maupun IB maka perlu dipelajari gejala-gejala penyakitnya secara detail. Dalam mendiagnosa penyakit maka yang perlu dilakukan adalah mengumpulkan data-data berupa *anamnesa*, gejala klinis, serta perubahan patologi anatomi (bedah bangkai) dan juga uji laboratorium jika diperlukan. Gambaran umum yang biasanya muncul pada penyakit VVND biasanya adalah kematian secara akut dari 80-100 persen populasi dalam suatu flock. Pada masa permulaan sakit nafsu makan hilang, mencret yang kadang-kadang disertai darah, lesu, sesak napas, *panting*, ngorok/nyekrek, bersin, batuk, paralisis atau kelumpuhan baik parsial maupun komplit, kadang-kadang terlihat gejala tortikolis atau kepala memutar. Pada ayam petelur, ND bahkan dapat menurunkan produksi telur dalam jumlah yang drastis mencapai 80-100 persen. Feses ayam yang terinfeksi ND cenderung berwarna hijau lumut campur keputihan dan biasanya lebih encer. Tetapi yang perlu dicatat, jika peternak tidak biasa mengamati perubahan feses

tersebut maka perlu dilakukan pemeriksaan lebih lanjut karena pengamatan feses ini tidak bisa dijadikan patokan utama untuk menyimpulkan diagnosa.

Menurut Miller (2018), Gejala klinis tergantung pada apakah virus yang menginfeksi memiliki predileksi untuk sistem pernapasan, pencernaan, atau saraf. Tanda-tanda pernapasan terengah-engah, batuk, bersin, dan *rales* mendominasi infeksi dengan virus ND yang patogenitasnya rendah. Tanda-tanda tremor yang gelisah, sayap dan kaki yang lumpuh, leher bengkok, berputar-putar, kejang klonik, dan paralisis lengkap dapat menyertai, tetapi biasanya mengikuti, tanda-tanda pernapasan pada penyakit. Tanda-tanda pernapasan dengan depresi, diare kehijauan berair, dan pembengkakan jaringan kepala dan leher adalah khas dari bentuk penyakit yang paling ganas (VVND), meskipun tanda-tanda saraf sering terlihat, terutama pada unggas yang divaksinasi. Berbagai tingkat depresi dan ketidakpastian terlihat. Penghentian produksi telur secara parsial atau lengkap dapat terjadi. Telur mungkin tidak normal dalam warna, bentuk, atau permukaan dan memiliki albumen berair.

Mortalitas bervariasi tetapi bisa setinggi 100% dengan infeksi VVND. Unggas yang divaksinasi dengan baik mungkin tidak menunjukkan tanda-tanda terinfeksi kecuali untuk penurunan produksi telur, tetapi unggas ini akan menumpahkan virus dalam air liur dan kotoran. Unggas yang divaksinasi dengan buruk dapat mengembangkan tortikolis, ataksia, atau tremor tubuh dan kepala 10-14 hari setelah infeksi dan dapat pulih dengan perawatan suportif.



Gambar 3 Perubahan pada nekropsis pada ND velogenik

Perubahan patologi anatomi

Setelah bedah bangkai dapat dilihat pada Gambar 9.2 dimana terlihat bintik-bintik perdarahan pada proventrikulus, seka tonsil dan trachea, eksudat dan peradangan pada saluran pencernaan, dan nekrosis pada usus. Selain itu dapat terjadi hemoragi dan degenerasi folikel ovarium (Gambar 9.3). Menurut Miller (2018), lesi kotor yang luar biasa biasanya terlihat hanya pada penyakit VVND. Ptechiae (pendarahan berbentuk bintik-bintik) dapat terlihat pada membran serosa; hemoragi mukosa proventrikular dan serosa usus disertai dengan area hemoragik nekrotik multifokal pada permukaan mukosa usus, terutama pada fokus limfoid seperti sekal tonsil. Nekrosis dan perdarahan limpa dan edema di sekitar thymus juga dapat terlihat. Sebaliknya lesi pada unggas yang terinfeksi dengan strain patogenitas yang rendah mungkin terbatas pada pelebaran pembuluh darah dan eksudat lendir yang terlihat pada saluran pernapasan dengan opasitas dan penebalan kantung udara. Infeksi bakteri sekunder meningkatkan keparahan lesi pernapasan.

Menurut hasil penelitian Qosimah et al (2018), infeksi virus ND pada berbagai level dapat menurunkan kondisi kesehatan embrio ayam yang berumur 9-11 hari. Semua embrio yang terinfeksi virus ND menjadi lebih kecil, dan mati pada hari ke-2 pasca infeksi, dan memperlihatkan terjadinya lebih banyak hemoragi pada seluruh permukaan tubuh dibandingkan embrio yang tidak terinfeksi.

Upaya Pengendalian Penyakit

Pencegahan yang efektif terhadap ND hanya dapat dilakukan dengan dengan program vaksinasi yang ketat. Vaksinasi adalah poin dasar untuk mengendalikan (kontrol) virus ND pada peternakan ayam terutama petelur (menurunkan mortality, memperbaiki performance, dan mencegah shedding). Disarankan melakukan vaksinasi se-awal mungkin (live priming <1 mg) pada kasus high challenge (dengan memperhatikan titer maternal antibodi) dengan pengulangan vaksinasi (live & killed).

Salah satu cara menilai keberhasilan vaksinasi ND adalah dengan mengetahui titer antibodi, yaitu dengan melakukan uji Hemaglutinasi Inhibisi serum ayam pasca vaksinasi. Ayam-ayam ras yang pada uji HI mempunyai titer tinggi relatif lebih protektif dibandingkan pada titer rendah. Hasil penelitian Zalizar dan Rahayu (1998), memperlihatkan bahwa kelompok ayam

broiler yang diberi vaksin ND aktif sebanyak 3 kali yaitu pada umur 7, 17 dan 27 hari memperlihatkan titer antibodi yang lebih tinggi daripada kelompok lain yang diberi 1 kali vaksin inaktif pada umur 7 hari serta 2 kali vaksin aktif (umur 7 dan 17 hari).

Upaya Pencegahan pada broiler yaitu dengan vaksinasi pada umur 4 hari dengan vaksin Lasota melalui tetes mata, dilanjutkan vaksinasi pada umur 11 hari dengan vaksin Lasota melalui tetes mata dan dilanjutkan pada umur 18 hari dengan vaksin Lasota melalui suntik Intra muskuler (IM). Cara lain yaitu vaksinasi umur 4 hari dengan vaksin Lasota dan IB H120 melalui tetes mata, dilanjutkan pada umur 14 hari dengan vaksin Lasota melalui tetes mata, Vaksin ND Killed dengan suntik SC atau IM $\frac{1}{2}$ dosis atau menggunakan vaksin ND-IBD Killed suntik SC atau IM $\frac{1}{2}$ dosis (pemakaian vaksin ND-IBD Killed harus didahului dengan vaksin IBD Live pada umur 3 hari). Pada ayam Layer vaksinasi bisa dilakukan umur 4 hari, 11 hari, 18 hari, 5 minggu, 8 minggu, 11 minggu, 15 minggu, 17 minggu dan terus diulang setiap 4 minggu pada saat masa produksi.

Selain dengan program vaksinasi, untuk pengendalian penyakit ND mutlak diperhatikan masalah biosekuriti di dalam kandang dan lingkungannya termasuk melakukan desinfeksi kandang secara teratur. Pemberian tambahan multivitamin dan mineral diperlukan pada saat-saat ayam mengalami stress berat misalnya pada saat vaksinasi atau cuaca yang buruk untuk memperkuat kondisi tubuh ayam. Selain itu pengaturan ventilasi yang baik merupakan manajemen standar untuk menurunkan populasi kuman pathogen.

Menurut Miller (2018), Vaksin lentogenik hidup, terutama strain B1 dan LaSota, banyak digunakan dan biasanya diberikan kepada unggas oleh aplikasi massal dalam air minum atau dengan semprotan. Imunitas mukosa yang diinduksi pada unggas yang divaksinasi oleh vaksin hidup yang diterapkan oleh rute-rute ini menurunkan jumlah VVND. Metode vaksinasi massal sedikit membutuhkan pekerja tetapi jika tidak diterapkan dengan benar dapat menyebabkan >85% dari kawanan yang mempunyai kekebalan, hal mana diperlukan untuk kekebalan kelompok. Sebagai alternatif, pemberian individual vaksin hidup adalah melalui hidung atau kantung konjungtiva. Anak ayam yang sehat dapat divaksinasi di usia 1–4 hari. Namun, menunda vaksinasi sampai minggu kedua atau ketiga dapat menghindari gangguan antibodi ibu dengan respon imun aktifnya. Mycoplasma, beberapa bakteri lain, dan virus lain yang mempengaruhi saluran pernapasan, jika ada, dapat bertindak secara sinergis dengan beberapa vaksin untuk memperburuk reaksi vaksin setelah pemberian semprotan. Vaksin inaktif yang diberi minyak juga digunakan

setelah vaksin aktif (hidup) pada breeder dan layer. Di negara-negara di mana virus velogenik ND adalah endemik, kombinasi virus hidup dan vaksin yang tidak aktif dapat digunakan. Frekuensi vaksinasi ulang untuk melindungi ayam sepanjang hidup sangat tergantung pada risiko paparan dan virulensi tantangan virus lapangan. Penyediaan vaksin yang tidak aktif (*killed vaccine*) lebih membutuhkan tenaga kerja, karena setiap unggas harus ditangani secara individual.

Menurut El-Shall *et al* (2020), yang melakukan penelitian dengan memberikan minyak esensial pada ayam dan kemudian melihat dampaknya terhadap respon kebal pasca vaksinasi virus ND dan IBD. Minyak esensial mengandung oregano oil (50 g), carvacrol (10 g), thyme oil (33.33 g), eucalyptus oil (50 g), thymol (5 g), eucalyptol (10 g), dan surfaktan acacia (Arabic gum) surfactant (27 g) dalam air sampai mencapai 1 liter. Hasil penelitian tersebut menunjukkan pemberian minyak esensial dapat meningkatkan respon kebal terhadap vaksin ND dan IBD, terutama jika digunakan sebelum dilakukan vaksinasi. Namun perlakuan tersebut tidak dapat meningkatkan pertumbuhan.

Keberhasilan vaksinasi ND juga dipengaruhi oleh adanya infeksi bakteri *E.coli* dan *Mycoplasma gallisepticum* (MG). Hasil penelitian Awad *et al* (2019), infeksi *Mycoplasma gallisepticum* (MG) dan *E.coli* pada ayam yang divaksinasi dengan virus ND (NDV) menyebabkan terjadinya immunosupresi. Infeksi campuran MG dan *E coli* menyebabkan titer antibodi dan ekspresi sitokin yang lebih rendah dibandingkan dengan infeksi tunggal oleh salah satu penyakit tersebut.

Igwe *et al.* (2019), melaporkan hasil penelitiannya yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh peningkatan dosis vaksin ND Lasota (menjadi 2-3 kali lebih tinggi dari biasanya) terhadap titer antibodi. Pada kelompok ayam yang diberi dosis vaksin lebih tinggi dari biasanya menunjukkan rata-rata titer antibodi 2 kali lipat lebih tinggi daripada yang divaksin dengan dosis biasa. Tidak ada perbedaan titer antibodi antara kelompok yang diberi dosis 2 kali dengan 3 kali lipat. Secara umum integritas Bursa fabricius tetap utuh, ini menunjukkan bahwa penggandaan dosis vaksin dapat dipakai pertimbangan dalam meningkatkan kinerja vaksin dalam pengendalian penyakit ND yang velogenik.

Keberhasilan vaksinasi virus ND, IB dan IBD dipengaruhi oleh adanya Aflatoksin. Hasil penelitian Gabal dan Azzam (2014), memperlihatkan ayam yang divaksinasi virus ND, IB dan IBD dan mendapat pakan yang terkontaminasi aflatoksin sebesar 200ppb memperlihatkan titer antibodi yang tidak protektif dan lebih rendah daripada kelompok yang pakannya bebas aflatoksin.

2. Infectious Bronchitis (IB)

Infectious Bronchitis (IB) merupakan penyakit saluran pernafasan yang disebabkan oleh virus, bersifat akut dan sangat menular sehingga penyebarannya sangat cepat sekali dan ditandai dengan sesak nafas pada ayam muda dan penurunan produksi telur yang tajam pada ayam petelur. Menurut Browning (2018), penyakit ini memiliki kepentingan ekonomi utama dalam kelompok ayam komersial di seluruh dunia. Selain menyebabkan gejala pernapasan dan produksi telur menurun juga terjadi penurunan kualitas telur yang buruk yang terlihat pada breeder dan layer. Menurut Butcher dan Miles (2018). Virus IB dapat memicu masalah penyakit pernapasan serius yang berkepanjangan jika ada *Mycoplasma gallisepticum* dan *Mycoplasma synoviae*. Bahkan penyakit ini bisa lebih parah jika ada infeksi *E.coli*.

Penyebab

Penyakit IB disebabkan golongan Coronavirus.berakibat produksi telur turun, kematian, gejala pernapasan (gaspings, rales, bloody mucous).

Kerugian akibat IB

Morbiditas bisa mencapai 100 %.Angka kematian pada ayam muda berkisar 0- 40%, kematian tertinggi pada ayam umur kurang dari 6 minggu. Pada ayam dewasa kematian berkisar antara 0 – 5% dan menyebabkan penurunan produksi telur bervariasi bisa mencapai 70%. Penyakit ini menyebabkan penurunan kualitas telur seperti kerabang kasar, lunak atau kisut (Gambar 9.7), albumin menjadi encer dan daya tetas menurun, sedangkan pada ayam pedaging menyebabkan penghambatan pertumbuhan.

Masa Inkubasi

Penyakit IB dapat menyerang ayam pedaging dan petelur. Waktu dari mulai terjadinya infeksi sampai terlihat gejala klinik (Masa inkubasi) bisa mencapai 18 – 36 jam.

Cara penularan

Penyakit ditularkan melalui udara, para petugas di peternakan, peralatan, ayam yang mati karena IB, kandang yang tertular, ingus/lendir, makanan atau minuman yang tercemar. Virus penyakit ini tidak ditularkan melalui telur.

Gejala Klinik

Pada ayam muda dapat terjadi 1) dari hidung keluar lendir/ingus, sesak nafas dan terdengar suara ngorok, 2) mata terlihat selalu basah, nafsu makan dan minum menurun, 3) setelah penyakit berjalan, anak ayam menjadi lemah dan lesu, kemudian cenderung berkerumun di bawah pemanas, 4) lendir dan eksudat yang menyerupai keju terkumpul di trakea bagian bawah dan bronki yang biasanya merupakan penyebab kematian karena kekurangan oksigen. Pada ayam dewasa dapat terjadi 1) suara ngorok sewaktu bernafas, 2) produksi telur dan kualitas telur menurun. 3) kerabang telur kasar, lembek atau kisut serta 5) Putih telur sering sangat cair dan kuning telur mutunya dapat menurun.

Perubahan Patologi Anatomi

Perubahan patologi anatomi yang terjadi selaput lendir trakhea merah dan mengeluarkan lendir, selaput kantong hawa menebal/keruh atau mengandung eksudat kekuningan (Gambar 9.4). Selain dapat ditemukan peradangan dan pembengkakan pada paru-paru, ovarium dan saluran telur, kadang-kadang ditemukan ginjal bengkak dan pucat atau nephrosis.



Gambar .4 kantong hawa mengandung eksudat kekuningan
Sumber: www.fao.org/docrep/003/t0756e/T0756E08.htm

Upaya Pengendalian Penyakit

Tidak tersedia pengobatan terhadap penyakit ini namun terapi antibiotik dapat menurunkan angka kematian akibat infeksi sekunder. Vaksinasi dilakukan umur 2 minggu, 8-10 minggu, 15-17 minggu dan terus diulang 2 bulan sekali pada saat masa produksi. Peternak harus menjalankan program biosekuritas dengan ketat. Pada kandang, lingkungan kandang dan peralatan dilakukan desinfeksi secara teratur minimal 2 kali dalam seminggu. Untuk menjaga kondisi tubuh sebaiknya diberikan multivitamin dan mineral.



Gambar 5 : IB : ginjal membesar dan ureter mengandung kristal asam urat. (Sumber : www.fao.org/docrep/003/t0756e/T0756E08.htm)



Gambar 6 Perbedaan embrio ayam yang sehat (kanan) dengan ayam penderita IB (kiri) (Sumber : www.infectious-bronchitis.com/laboratory-test)



Gambar 7. Telur yang abnormal akibat terkena IB
Sumber : www.infectious-bronchitis.com/disease and vaccination information.



Gambar 8. Kerabang ayam menjadi kasar dan kisut
(Sumber : www.merckvetmanual.com/mvm/htm/bc/206500.htm)

3. Avian Influenza

Avian Influenza (AI/flu burung) adalah penyakit menular pada unggas yang disebabkan oleh virus influenza tipe A, terutama subtipe H5N1 yang sangat ganas. Virus AI adalah orthomyxovirus tipe A yang dicirikan oleh nukleoprotein homolog dan protein internal matriks, yang diidentifikasi dengan serologi dalam tes agar gel immunodiffusion (AGID). Virus AI dibagi lagi menjadi 16 hemagglutinin (H1-16) dan 9 neuraminidase (N1-9) subtipe berdasarkan penghambatan hemagglutinin dan tes penghambatan neuraminidase, masing-masing. Sebagian besar virus AI (subtipe H1-16) memiliki patogenisitas rendah, tetapi beberapa virus AI H5 dan H7 sangat patogenik untuk ayam, kalkun, dan unggas domestik lainnya (Swayne,2018). Selain menyerang unggas ternyata virus AI H5 dan H7 ini juga menyerang manusia dan menyebabkan kesakitan dan kematian (Changwen *et al*, 2017; Tweed et al, 2004). Virus AI dapat ditemukan pada ayam, kalkun, merpati, puyuh, burung merak, angsa, itik, burung camar, burung beo, parkit, kakatua, elang, nuri dll. Sekarang virus ini sudah ditemukan lebih dari 50 negara di dunia.

Penyebab

AI disebabkan oleh virus influenza yang berinti RNA dan dari famili Orthomyxoviridae, yaitu Orthomyxovirus tipe A. Tipe yang lain adalah B dan C dapat ditemukan pada babi, kuda, mamalia lain serta manusia (Handharyani, 2004).

Salah satu sifat virus adalah dapat mengaglutinasi sel darah merah unggas dan ditemukan pada dinding pembuluh darah. Virus AI dapat dibunuh oleh panas, pH yang terlalu tinggi, kondisi non isotonik dan kekeringan serta relatif tidak tahan terhadap pelarut lemak seperti deterjen. Daya infeksi virus ini antara lain dapat dimusnahkan oleh formalin, beta propiolakton, larutan asam, eter dan ion ammonium. Virus AI masih tetap aktif dalam tinja selama 30-35 hari pada temperatur 4° C dan selama 7 hari pada suhu 20 °C (Tabbu, 2000; Capua, 2006). Demikian juga menurut Soeatmodjo (2007), virus AI mati dengan desinfektan *ammonium* kuartener, formalin 2-5%, iodioform (kompleks iodine), senyawa fenol dan natrium/ kalium hipoklorit. Di kandang ayam virus AI bertahan selama 2 minggu setelah depopulasi ayam. Virus AI di feses dalam keadaan basah bertahan selama 32 hari. Virus tahan dalam air dengan suhu 22°C selama 4 hari dan pada suhu 0°C tahan lebih dari 30 hari. Pada kotoran unggas selama 30-35 hari suhu 4°C dan 7 hari pada suhu 20°C. Virus ini inaktif dengan pemanasan 56°C selama 3jam; 60°C selama 30 menit dan 80 ° C = 1 – 3 menit.

Kerugian akibat AI

Virus Avian Influenza dapat menimbulkan sindrom penyakit pernafasan pada unggas, mulai ringan (low pathogenic) sampai yang bersifat fatal (highly pathogenic). Pada kasus yang sangat ganas (akut) terjadi kematian mendadak dalam jumlah besar tanpa disertai gejala awal yang menciri. Tingkat penyebaran penyakit dan kematian mencapai 90%, dan menyebabkan kerugian ekonomi bagi peternak (Soeatmodjo, 2007). Menurut Ketua Pelaksana Harian Komite Nasional Pengendalian Flu Burung dan Kesiap siagaan Menghadapi Pandemi Influenza (Komnas FBPI) Bayu Krisnamurthi, penyebaran **penyakit flu burung di Indonesia selama periode 2004-2007 diperkirakan telah menimbulkan kerugian ekonomi sebesar Rp 4,1 triliun**. nilai estimasi itu dihitung berdasarkan data dampak penularan flu burung selama tahun 2004-2006 dengan menggunakan model standar Computable General Equilibrium (CGE). Menurut Bayu, dampak yang diperhitungkan adalah kerugian dalam bentuk banyaknya ayam yang dimusnahkan, berkurangnya permintaan terhadap produk unggas, berkurangnya konsumsi ayam dan telur di restoran, tambahan biaya yang dikeluarkan peternak dan pemerintah untuk penanganan flu burung serta berkurangnya kunjungan wisatawan. Hal tersebut belum termasuk kerugian akibat hilangnya kesempatan kerja dan berkurangnya konsumsi protein hewani masyarakat yang pada akhirnya akan mengakibatkan penurunan kualitas sumber daya manusia" (Kompas.com - 24/03/2008).

Penyakit ini pertama kali dilaporkan pada tahun 1878 dan dulu dikenal dengan nama *fowl plaque*. Penyakit ini dapat terjadi pada semua jenis burung, baik domestik maupun eksotik yang ditemukan di darat maupun unggas air dan tidak mengenal rentang umur (Handharyani, 2004).

AI mempunyai dampak ekonomi yang penting pada industri perunggasan, oleh karena adanya kematian (mortalitas) dan kesakitan (morbiditas) yang tinggi, penurunan produksi dan peningkatan biaya penanggulangan penyakit khususnya biaya sanitasi/ desinfeksi. Dampak infeksi AI pada industri unggas di dunia telah meningkat dari 100 sampai 23 juta ekor unggas yang terinfeksi pada kurun waktu antara 1959 sampai 2004 (Capua, 2006). Morbiditas tergantung spesies. Low pathogenic AI (LPAI) morbiditas dapat mencapai 50-100 %, sedangkan HPAI mortalitas mencapai 100%. Mortalitas pada High Pathogenic AI (HPAI) tergantung dari spesies dan adanya infeksi penyakit lain, pada LPAI kurang dari 50 % dan HPAI berkisar antara 50-100%.

Cara Penularan

Unggas yang bermigrasi dapat menularkan virus AI antara lain melalui tinja yang mencemari air. Sumber utama penularan AI ke unggas peliharaan antara lain melalui spesies lain di dalam kelompok unggas domestik, burung eksotik yang dipelihara, burung liar, terutama dengan adanya migrasi burung, hewan lain, misalnya babi. Penularan secara vertikal dari induk ke anak belum pernah dilaporkan. Keberadaan serangga dan tikus di area peternakan harus dipertimbangan (diwaspadai) sebagai pembawa virus dalam penyebaran penyakit (Handharyani, 2004). Penularan AI dapat terjadi melalui cairan/lendir yang berasal dari lubang hidung, mulut mata (conjunctiva) dan lubang anus (tinja) dan unggas yang sakit ke lingkungan, kontak langsung dengan ayam sakit atau secara tidak langsung melalui pakan/air minum pekerja kandang, kandang dan peralatan peternakan, rak telur keranjang ayam dan alat transportasi yang tercemar virus Avian Influenza. Unggas air berperan sebagai reservoir virus AI melalui virus yang ada dalam saluran intestinal dan dilepaskan melalui kotoran (DITJENNAK, 2007). Penularan antar peternakan dapat terjadi akibat adanya pelanggaran dalam program biosurveillance misal adanya perpindahan unggas yang terinfeksi atau feses yang tercemar dan adanya sekresi pernafasan pada peralatan atau pakaian (Swayne, 2018).



Gambar 9 Pial dan jengger ayam penderita AI bengkak dan kebiruan
(Sumber : www.fao.org/docrep/003/t0756e/T0756E08.htm, 2007)

Gejala Klinis

Jengger, pial, kulit *perut*, yang tidak ditumbuhi bulu berwarna biru keunguan (Gambar 3.8). Ada pengeluaran cairan yang berlebihan dari mata dan hidung. Terdapat pembengkakan di daerah bagian muka dan kepala. Di bawah kulit (sub kutan) terjadi perdarahan. Pendarahan titik (*plechie*) pada daerah dada, kaki dan telapak kaki. Unggas batuk bersin dan ngorok. Selain itu unggas mengalami diare dan kematian tinggi. Menurut Swayne (2018), patogenitas virus AI dibagi dua yaitu yang *Low Pathogenicity Avian Influenza Viruses (LP AI)* dan *High Pathogenicity Avian Influenza Viruses (HP AI)*. Virus AI LP biasanya menghasilkan gejala pernapasan seperti bersin, batuk, ocular dan nasal discharge, dan sinus infraorbital bengkak pada unggas. Sinusitis sering terjadi pada itik lokal, burung puyuh, dan kalkun. Lesi di saluran pernapasan, termasuk kongesti dan radang trakea dan paru-paru. Mungkin ada penurunan produksi telur atau kesuburan, ruptur ova (jelas seperti kuning telur di rongga perut) atau involusi, atau edema mukosa dan eksudat inflamasi di lumen saluran telur. Beberapa ayam petelur dan broiler mungkin mengalami gagal ginjal akut dan penumpukan urat viseral (*gout viseral*). Virus HP AI menyebabkan penyakit sistemik berat dengan kematian tinggi pada ayam, kalkun, dan unggas *galinae* lainnya; mortalitas bisa mencapai 100% dalam beberapa hari. Dalam kasus peracute, tanda-tanda klinis atau lesi makro mungkin kurang nampak. Namun, pada kasus akut, ada sianosis dan edema kepala, pial, ; edema dan perubahan warna merah pada betis dan kaki (Gambar 3.9) karena perdarahan *ecchymotic* subkutan; perdarahan *petekie* pada organ visceral dan otot; dan pengeluaran darah dari oral dan hidung. Pada unggas yang terinfeksi berat atau peracute, diare kehijauan adalah umum. Unggas yang selamat dari infeksi peracute dapat memperlihatkan gejala gangguan syaraf sebagai leher terputar ke belakang (*torticollis*), *opisthotonos* (kejang), inkoordinasi, paralysis, dan sayap jatuh. Lokasi dan keparahan lesi mikroskopis sangat bervariasi dan mungkin terdiri dari edema, perdarahan, dan nekrosis di sel parenkim dari beberapa organ visceral, kulit, dan susunan syaraf pusat.



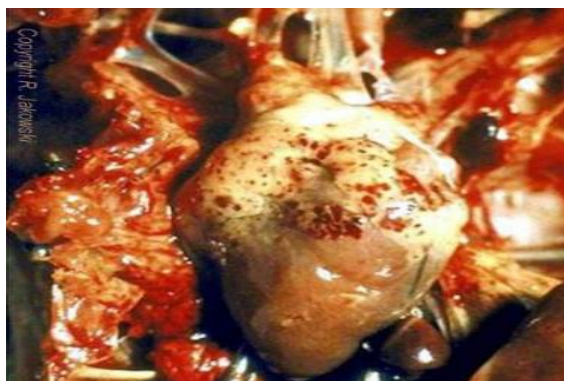
Gambar 10. Perdarahan pada kaki
Sumber : Swayne, 2018)

Perubahan Patologi Anatomi

Terdapat perdarahan pada otot dada, perut, paha dan kaki serta berwarna kebiruan. Pada Kloaka berdarah dan kulit ayam yang mati karena AI berwarna .Selaput jantung (epikardium) mengalami perdarahan.



Gambar 11. Kloaka berdarah dan kulit ayam yang mati karena AI berwarna gelap
(Sumber : www.fao.org/docrep/003/t0756e/T0756E08.htm, 2007)



Gambar 12. AI: selaput jantung (epikardium) mengalami perdarahan
Sumber : www.myoops.org/.../courses/5/content/215773.htm

Upaya Pengendalian Penyakit

Menurut DITJENNAK (2007) usaha pencegahan dan pemberantasan penyakit dapat dilakukan dengan langkah peningkatan biosekuritas, dekontaminasi dan desinfeksi, depopulasi / tindakan pemusnahan secara terbatas atau selektif, disposal dan vaksinasi. Vaksinasi yang dapat dilakukan terhadap unggas yang sehat di daerah tertular sebagai berikut: ayam pedaging (broiler) divaksinasi umur 4-7 hari dosis 0,2 ml pemberian dibawah kulit pada pangkal leher. Sedangkan Program vaksinasi (petelur) pada umur 4-7 hari disuntik dengan dosis 0,2ml di bawah kulit pada pangkal leher, umur 4-7 minggu, dosis 0,5ml di bawah kulit pada pangkal leher, umur 12 minggu disuntik 0,5 ml di bawah kulit pada pangkal leher, kemudian setiap 3-4 bln diulang dengan dosis 0,5ml pada otot dada.

Peternak diperbolehkan untuk mengisi kandang kembali 30 hari setelah pengosongan kandang. Sebelumnya harus dipastikan semua tindakan dekontaminasi dengan desinfektan dan disposal (pembakaran/penguburan) yang sesuai prosedur telah dilaksanakan oleh peternak tersebut.

4. Infectious Laryngotracheitis (ILT)

ILT adalah penyakit unggas akut dan sangat menular, ditandai dengan kelainan pernafasan, penyebaran cepat, angka kematian tinggi dan umumnya menyerang ayam berumur di

atas 14 minggu. Kerugian akibat penyakit ini kematian yang tinggi sekitar 10-70 % dan terjadi penurunan produksi telur. Menurut Garcia (2018), infectious laryngotracheitis (ILT) adalah infeksi herpesvirus akut dan sangat menular pada ayam yang ditandai dengan sesak nafas yang berat, batuk, dan *rales*.

Penyebab

Virus herpes. Virus yang berada di dalam trachea burung penderita yang mati tahan hidup selama 30 hari pada suhu 4 – 10°C. Virus yang terbungkus lendir atau di dalam bangkai ayam dapat merupakan sumber infeksi untuk angkatan berikutnya. Masa inkubasi penyakit ini berkisar 6- 12 hari.

Cara penularan

Penularan dapat terjadi langsung melalui inhalasi dan aerosol maupun tidak langsung melalui manusia, alat, pakan, burung liar, pakan dll. Unggas yang sembuh dapat bertindak sebagai karier (pembawa penyakit). Penularan selain lewat penafasan juga melalui mata (Qu dan Giambrone, 2012).

Gejala Klinis

Mata selalu basah oleh air mata dan diikuti oleh batuk, bersin serta mengibaskan kepala secara kuat utk melepaskan sumbatan eksudat/lendir di dalam trachea. Kepala dan leher dijulurkan ke depan dengan mulut terbuka, dimaksudkan untuk menghirup udara sebanyak-banyaknya. Lendir berdarah dapat ditemukan di dinding atau lantai. Mortalitas (angka kematian) akibat penyakit ini antara 10-70 %.



Gambar 13.ILT : sulit bernafas dan batuk
Sumber : www.fao.org/docrep/003/t0756e/T0756E08.htm

Menurut Qu dan Giambrone (2012), gejala klinis klinis dan pemeriksaan pasca mati (patologi anatomi/PA) ILT dapat dipisahkan menjadi dua bentuk sesuai dengan virulensinya. Karakteristik dari bentuk parah adalah lendir berdarah di trakea dengan kematian tinggi. Bentuk ringan menyebabkan keluarnya lendir dari hidung, konjungtivitis, penurunan berat badan dan produksi telur.

Menurut OIE (adalah organisasi dunia yang mengurus kesehatan hewan dunia, baik hewan akuatik ataupun teresterial/daratan) tahun 2014. Secara klinis, penyakit ini dapat muncul dalam tiga bentuk, yaitu perakut, sub akut, dan kronis atau ringan. Di bentuk perakut, timbulnya penyakit tiba-tiba dengan penyebaran cepat. Morbiditas tinggi dan mortalitas bisa melebihi 50%. Beberapa unggas dapat mati dalam kondisi tubuh yang baik sebelum munculnya tanda-tanda, yang bersifat khas dan terdiri kesulitan bernafas dengan ekstensi leher dan terengah-engah dalam upaya untuk menghirup. Ada juga gemericik, berderak dan batuk ketika ayam mencoba mengusir penghalang di trakea. Konjungtivitis juga dapat diamati. Gumpalan darah dapat terbatuk dan dapat ditemukan di lantai dan dinding rumah. Perubahan post-mortem terbatas pada saluran pernapasan bagian atas dan juga karakteristik, yang terdiri dari tracheitis haemorrhagic dengan gumpalan darah, rinitis mukoid, dan lendir bernoda darah sepanjang trakea.

Perubahan Patologi Anatomi

Di dalam trachea ditemukan kemerahan, pada galur yang lebih patogenik pada trachea ditemukan darah. Selain itu pada trachea dapat ditemukan gumpalan perkejuan (= lendir yang sudah membeku).

Upaya Pengendalian penyakit :

Pencegahan dilakukan dengan vaksinasi. Kebanyakan vaksin yang dipakai adalah virus hidup yang dilemahkan atau virus alam yang lemah. Vaksinasi bisa dengan cara tetes mata. Vaksinasi dapat dilakukan pada ayam muda. Ayam divaksinasi pada umur 10 minggu. Vaksinasi ayam berumur di bawah 21 hari akan dihambat oleh kekebalan induk (maternal antibody). Jangan mencampurkan ayam yang telah divaksin atau ayam yang baru sembuh atau tertular ILT kepada ayam yang rentan atau peternakan yang belum pernah mendapat vaksin ILT. Kandang yang terkontaminasi dengan ILT harus dibersihkan, didesinfeksi dan dibiarkan kosong selama 6 sampai 8 minggu. Hingga saat ini, tidak ada obat yang menunjukkan kemanjuran dalam mengurangi keparahan lesi atau menghilangkan gejala penyakit ILT. Antibiotik tidak berpengaruh terhadap virus, tetapi mungkin mengendalikan kemungkinan infeksi bakteri sekunder (Guy & Garcia, 2008).

Menurut Ou dan Giambrone (2012), ILT tetap menjadi penyakit yang penting secara ekonomi. Pengelolaan kandang dan tindakan biosekuriti harus dilakukan untuk pengendalian penyakit. Untuk pemberantasan ILT, vaksin hidup yang dimodifikasi perlu diganti dengan peningkatan vaksin rekombinan untuk pencegahan infeksi laten dan kembalinya sifat virulen.

5.Gumboro (Infectious Bursal Disease)

Penyakit Infeksi Bursal (IBD) merupakan penyakit sistem kekebalan tubuh yang disebabkan oleh virus anggota genus Avibirnavirus dari keluarga Birnaviridae (Minalu dan Admassu, 2015). Penyakit gumboro ini menyerang organ limfoid seperti Bursa Fabricius. Bursa

fabricius, merupakan organ pada unggas muda yang sangat berperan dalam sistem kekebalan berperantara antibodi.

Penyebab

Penyebab penyakit ini adalah virus golongan Birnavirus. Virus ini menghancurkan limfosit B yang masih muda sehingga menyebabkan terjadi penekakan terhadap kekebalan (imunosupresi). Galur dari virus ini yang virulen dapat menyebabkan kematian sampai 40%.

Cara Penularan

Penularan terjadi secara horizontal, yaitu penularan dari hewan yang sakit atau terpapar virus atau peralatan kepada unggas lain yang peka. Belum ada laporan penularan penyakit ini yang secara vertikal.

Gejala Klinis

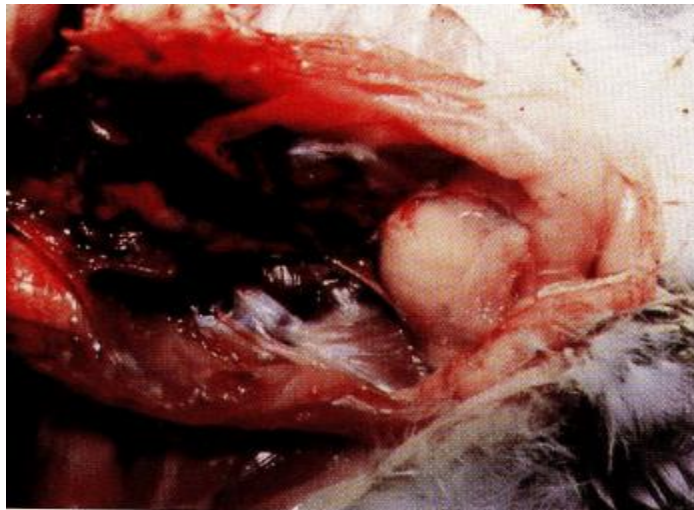
Di lapangan ada dua bentuk 1) Infeksi dini pada anak ayam umur 1 - 21 hari dan 2) Infeksi tertunda pada umur 3 minggu ke atas. Angka sakit tinggi bisa mencapai 100% (sifatnya mendadak). Kematian mencapai 5 - 10% pada broiler, pada layer 5-50%. Perjalanan penyakit bisa selama 7-8 hari. Anak ayam terlihat depresi. Bulu berdiri dan bergerombol serta menggigil. Diare putih karena disertai ekskresi asam urat (Gambar 14).



Gambar 14 Diare encer warna putih
(Sumber :<https://www.poultryworld.net/.../Infectious-bursal-disease-IBD-gumboro-chicken-aids>)

Perubahan Patologi Anatomi

Pada mulanya terjadi bengkak pada Bursa Fabricius kemudian atropi (Gambar 14). Ginjal bengkak, ada timbunan asam urat pada ureter. Perdarahan pada otot paha dan dada (Gambar 3.15). Perdarahan pada mukosa yang terletak antara perbatasan ventriculus dan proventriculus.



Gambar 15 Bursa Fabricius membesar (Shane, 1998).



Gambar 16. perdarahan pada paha (Sumber : Shane, 1998)

Upaya Pengendalian Penyakit :

Menurut Teshome dan Admassu (2015), upaya pencegahan IBD yang efektif dan program pengendalian harus melibatkan program vaksinasi breeder, program biosekuritas yang efektif dan program vaksinasi broiler yang efektif.

Langkah-langkah pengendalian kasus penyakit gumboro (IBD) adalah 1). Pencegahan dilakukan dengan mengadakan vaksinasi pada Broiler umur 4 hari dengan cara cekok dan umur 14 hari melalui air minum, 2) Vaksinasi pada ayam Layer yaitu pada umur 1 – 4 hari dengan cara cekok, umur 11 – 14 hari dengan cara cekok atau air minum, serta 21 – 24 hari melalui air minum, dan 3) Vaksinasi Breeder yaitu pada umur 1 – 4 hari dengan cara cekok, umur 11 – 14 hari dengan cara cekok atau air minum, umur 21 – 24 hari melalui air minum, umur 35 – 40 minggu dengan vaksin IBD Killed atau ND IBD Killed serta umur 55 – 60 minggu dengan vaksin IBD Killed atau ND IBD Killed.

Penanganan apabila ada kasus gumboro sedini mungkin segera lakukan tindakan dengan cara pada kasus yang terjadi di masa starter, pemanas (brooder) dapat diaktifkan agar suhu kandang menjadi hangat, tirai dapat diturunkan lagi (namun tetap diperhatikan agar suhu kandang tidak terlalu panas). Air minum diberi gula merah (2 %) untuk menambah energi dan diberi preparat yang mengandung heksamin yang berfungsi sebagai diuretika agar asam urat tidak banyak tertinggal di ginjal; serta diberi paracetamol 8 – 10 mg per kg BB. Sebaiknya dilakukan desinfeksi kandang maupun di dalam dan di luar kandang. Apabila disertai ND dan Cocci, prioritas penanganan tetap difokuskan pada kasus penyakit gumboro.

Sebaiknya tidak melakukan vaksinansi gumboro untuk mengurangi kematian akan menyebabkan kematian dapat mencapai 100 %. Pada hari ke 5 (biasanya kematian sudah sangat sedikit) pemberian gula merah, preparat heksamin dan paracetamol dapat dihentikan dan diganti dengan vitamin dan mineral selama 5 hari berturut-turut.

6. Mareks

Sinonim: Polyneuritis, Fowl paralysis, Neurolymphomatosis gallinarum

Marek's merupakan penyakit menular pada ayam yang ditandai dengan proliferasi dan infiltrasi sel-sel limfosit pada syaraf, alat visceral dan sesekali pada mata, kulit dan otot. Hewan yang peka terhadap penyakit ini anak ayam yang terutama yang berumur kurang dari 3 minggu. Apabila menyerang ayam yang berumur di atas 3 minggu dianggap infeksi yang tertunda.

Penyebab

Penyebab penyakit ini adalah virus herpes golongan B. Pada kandang yang tertular virus dapat hidup selama kurang lebih 50 hari dalam sisik kulit yang terlepas. Virus ini tidak tahan keadaan asam dan basa, mati pada pH kurang dari 6 atau lebih dari 8. Pada suhu kamar virus Marek's dapat hidup selama 16 minggu dan di dalam litter selama 6 minggu.

Cara penularan

Penularan penyakit ini terjadi secara horizontal. Ayam-ayam yang terinfeksi akan melepaskan debu dari bulu yang tercemar virus dan dapat diseberkan oleh angin, peralatan, dan petugas kandang (Shane, 1998).

Gejala Klinis

Pada kaki bisa terjadi kelumpuhan, dengan ciri khas kaki satu ditarik ke dalam, yang satu di rentangkan. Sayap ayam terkulai. Apabila leher terserang dapat terjadi tortikolis. Mata ayam bisa buta karena terserang penyakit ini. Gejala lain anoreksia, lemah, diare dan kurus. Dapat terjadi kematian mendadak apabila infeksi bersifat perakut pada ayam yang berumur 3-5 minggu.



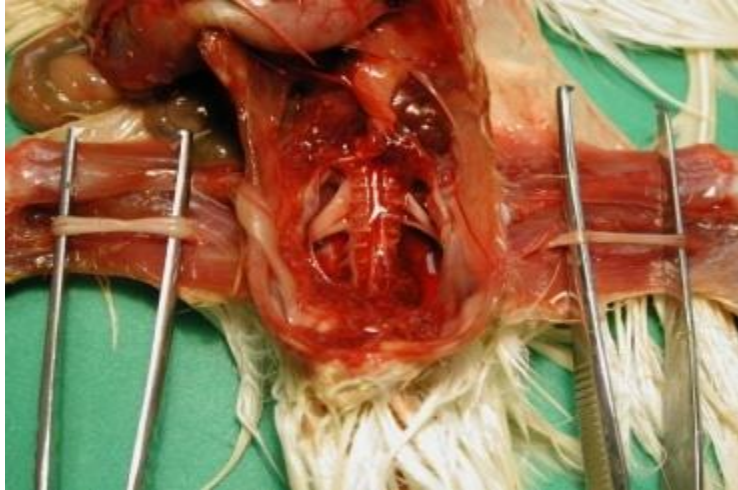
Gambar 9.17. Kelumpuhan pada kaki ayam akibat Mareks
(https://www.poultryworld.net/Health/health_tool/Mareks-disease/#Clinical_signs, 2018)

Perubahan Patologi Anatomi

Terjadi tumor pada kulit, otot dan mata. Pada alat-alat visceral juga dapat ditemukan tumor. Warna tumor putih kelabu dan bidang sayatannya keras dan kering. Saraf di daerah kaki membesar 2-3 kali normal. Warna saraf kelabu kekuningan (Gambar 9.18 dan 9.19).



Gambar 9.18 Pembesaran syaraf akibat penyakit Mareks
(Sumber :Jakowski, 2007. www.myoops.org/.../courses/5/content/215773.htm)



Gambar 9.19. Syaraf yang terinfeksi virus Mareks mengalami pembesaran (kiri) dan syaraf yang normal (kanan) (Sumber: Dunn, 2018)



Gambar 9.20. Tumor pada kulit kaki akibat Mareks
Sumber : www.fao.org/docrep/003/t0756e/T0756E08.htm

Upaya Pengendalian Penyakit

Pengendalian penyakit ini dilakukan dengan vaksinasi yang biasanya dilakukan di breeding farm. Vaksinasi dilakukan dengan menggunakan teknik *in ovo* (penyuntikan ke dalam telur) pada hari ke-18 masa inkubasi atau dengan suntikan vaksin secara subkutan pada anak ayam umur satu hari (Shane, 1998).

7. Avian Pneumo Virus (Swollen Head Syndrome)

Sinonim: Turkey Rhinotracheitis, Swollen Head Syndrome (HS), Avian Rhinotracheitis (ART)

Pada penyakit Avian Pneumo Virus dikenal juga sebagai Swollen Head Syndrome (SHS), kalkun dan unggas lainnya merupakan host alami dari APV. Kasus SHS pada unggas disebabkan adanya infeksi bakteri sekunder terutama *Escherichia coli*.

Penyebab

Penyebab penyakit ini adalah virus Family Paramyxovirus, dari genera Metapneumovirus. Karakter virus PAV adalah: sensitif pada lipid solvent, stabil pada PH 3-9, sensitif pada suhu tinggi (inaktif pada suhu 56°C selama 30 menit), sensitif pada beberapa desinfektan (ammonium quartener, ethanol, iodofor, derivat fenol, dan sodium hipoklorit) .

Namun ada yg berpendapat penyebab penyakit ini belum jelas. Selain itu ada yang berpendapat bahwa penyebab penyakit ini adalah *Turkey Rhinotracheitis Virus* (TRTV). Al Ankari *et.al.* (2004), membuktikan ada beberapa faktor yang berhubungan dengan prevalensi SHS pada ayam broiler di daerah Timur Arab Saudi. Yang pertama yaitu bahwa secara nyata terdapat hubungan antara adanya antibodi terhadap TRTV dengan kejadian penyakit SHS. Selain itu faktor higienis dan kepadatan kandang mendukung terhadap prevalensi SHS dengan nilai R^2 sebesar 87,99 dan 53,85%

Cara penularan

Penularan penyakit terjadi akibat kontak langsung dengan hewan terinfeksi melalui material dari saluran pernafasan seperti mukus, dan kontak dengan hewan yang peka. Transmisi

secara vertikal ada kemungkinan dapat menularkan penyakit APV. Airborne atau udara juga dimungkinkan menjadi transmisi penyakit APV.

Gejala Klinis

Pada kalkun muda gejala klinis yang dapat dijumpai adalah bersin, cekrek, nasal discharge, foamy conjunctivitis, swollen infra orbital sinus, dan edema submandibula. Pada kalkun yang lebih tua gejala klinis berupa batuk dan shaking head.

Pada kalkun breeder dijumpai batuk atau problem pernafasan bagian bawah dan prolapsus uteri sebagai gejala klinis APV, dengan angka morbiditas sampai dengan 100% dan angka mortalitas diantara 0,4% sampai dengan 50%.

Ayam petelur menunjukkan gejala klinis berupa penurunan produksi diatas 70% disertai kualitas kerabang telur yang jelek dan terjadi peritonitis. Pada ayam broiler tidak selalu ada gejala klinis kecuali berkaitan dengan SHS. Pada ayam broiler angka morbidity mencapai 4% dan mortaliti 2%, dapat terjadi pembengkakan periorbital dan infra orbital sinus, torticollis, disorientasi cerebral, dan opisthotonos. Pada broiler breeder gejala klinis berupa penurunan produksi telur. Pada layer komersil gejala klinis berupa penurunan kualitas telur



Gambar 9.21. Pembengkakan pada wajah (periorbital, infra orbital, submandibula akibat APV; gambar diambil dari www.poultryworld.net dan MSD veterinary manual pict courtesy of Dr. Rebecca Lindenwald

Perubahan Patologi Anatomi

Pada kalkun fase laying terjadi eksudat watery-mucoid di trachea, abnormalitas saluran reproduksi (egg peritonitis, selaput membran oviduct terlipat, mishaped egg, regress ovary & oviduct, inspissated albumin & solid yolk, prolapsus oviduct, dan batuk kasar. Adanya pathogen sekunder menimbulkan airsacculitis, pericarditis, pneumonia, dan perihepatitis.

Pada ayam baik broiler maupun broiler breeder muncul lesi (hanya signifikan pada kasus SHS), gelatinous-purulent edema pada jaringan subkutan kepala, leher, dan jengger, serta pembengkakan sinus infraorbitalis.



Gambar 9.22 sekresi mucopurulen akibat penyakit APV
(Sumber: MSD Veterinary Manual Avian Metapneumovirus pict courtesy of Arne Jung)

Upaya Pengendalian Penyakit

Pengendalian penyakit ini dilakukan dengan perbaikan manajemen pemeliharaan, sanitasi dan biosekuriti yang baik, melakukan desinfeksi rutin, program vaksinasi di level breeding, serta pemberian antibiotika pada ayam ayam yang didiagnosa terserang penyakit APV.

D.Forum diskusi

- ❖ Pada peternakan ayam pedaging umur dua minggu CV Putra Abdi ditemukan kasus penyakit dengan gejala klinis kaki ayam mengalami kelumpuhan. Ayam merentangkan

satu kaki dan satu kaki lagi ditekuk. Pada pemeriksaan patologi anatomi ditemukan adanya pembesaran syaraf di daerah paha. Selain itu terdapat tumor pada organ-organ visceral. Jelaskan kemungkinan penyakit apa yang sedang menyerang peternakan CV Putra Abdi?

- ❖ Pada peternakan ayam petelur Bapak Hamdi ditemukan kasus penyakit. Ayam berumur 25 minggu dan sedang masa bertelur. Gejala klini yang terlihat adalah adanya gejala sakit pernafasan seperti batuk, bersin dan keluar cairan dari mata dan hidung. Produksi dan kualitas telur mengalami penurunan. Kerabang telur kasar, lunak atau kisut. Selain itu pada pemeriksaan patologi anatomi ditemukan adanya pembengkakan pada ginjal (*nephrosis*) dan kantong hawa menebal. Jelaskan kemungkinan penyakit apa yang sedang menyerang peternakan Bapak Hamdi?

PENUTUP

A. RANGKUMAN

Beberapa penyakit yang disebabkan oleh virus dan menyerang saluran pernafasan antara lain ND, IB, avian Influenza, ILT, dan APV. Penyakit Gumboro (IBD) dikelompokkan ke dalam penyakit yang dapat menekan kekebalan (imunopresif), sedangkan penyakit Mareks dikelompokkan sebagai penyakit tumor. Penyakit pernafasan umumnya memperlihatkan gejala yang sama seperti batuk, pilek dan bersin. Oleh karena itu perlu kejelian dalam menentukan diagnosis penyakit. Perlu pengamatan terhadap perubahan pasca mati (patologi anatomi/PA) pada organ-organ dalam. Perubahan PA pada ND strain velogenik (ganas) memperlihatkan adanya hemoragi dan perdarahan berbentuk titik-titik di proventriculus. Selain itu dapat ditemukan kemerahan dan radang di usus dan sekal tonsil. Pada ND Velogenik jika sudah menyerang sistem syaraf pusat, ayam akan menjadi lumpuh dan leher terputar ke belakang (*torticollis*). Pada IB selain menyebabkan sakit gejala pernafasan juga mempengaruhi produksi dan kualitas telur. Produksi telur sangat menurun, kerabang telur menjadi kisut/kasar serta daya tetas telur menurun. Penyakit ND dan IB bisa menyerang semua umur namun ILT biasanya ditemukan pada ayam dara/menjelang bertelur. Pada ILT dapat ditemukan adanya hemoragi dan darah di trachea sehingga menyebabkan hewan kesulitan bernafas dan mati. Penyakit Avian influenza yang ganas dapat menyebabkan ternak menunjukkan gejala Jengger, pial, kulit *perut*, yang tidak ditumbuhi bulu berwarna biru

keunguan dan ada pengeluaran cairan yang berlebihan dari mata dan hidung. Penyakit Infeksi Bursal (IBD) merupakan penyakit sistem kekebalan tubuh yang disebabkan oleh virus. IBD menyerang bursa fabricius yang merupakan organ penghasil antibodi. Penyakit Mareks menyebabkan ayam menderita lumpuh sebelah dengan gejala khas yaitu satu kaki direntangkan dan kaki yang lain ditekuk. Pada pemeriksaan PA, pada penyakit Mareks dapat ditemukan tumor di organ-organ dalam. Penyakit APV menyerang saluran pernafasan unggas dengan gejala klinis yang paling jelas adalah adanya pembengkakan wajah atau area mata (orbital), disebut juga swollen face, yang juga dapat berupa swollen head dengan adanya infeksi sekunder oleh bakteri.

B. Test Formatif

1. Jelaskan bagaimana gejala klinis dan patologi anatomi (PA) ayam petelur penderita ND velogenik?
2. Jelaskan cara-cara penularan dan gejala klinis penyakit IB?
3. Jelaskan bagaimana gejala klinis dan PA ayam yang terserang penyakit Avian Influenza?
4. Jelaskan bagaimana metode pengendalian penyakit ILT?
5. Jelaskan bagaimana gejala klinis dan perubahan PA ayam yang terserang Gumboro?
6. Jelaskan bagaimana gejala klinis penyakit Mareks?
7. Bagaimana transmisi atau penularan penyakit APV pada unggas?

DAFTAR PUSTAKA

- Al Ankari AR S, MA. Al-Ramadhan, MM. El-Demerdash. 2004. Risk Factor Associated with Prevalence of Swollen Head Syndrome (SHS) in Broiler Chickens in Eastern Province-Saudi Arabia. *International Journal of Poultry Science* 3(10): 646-650.
- Awad N.F.S.,M.I. Abd El-Hamid, Y.M. Hashem , A.M. Erfan , B.A. Abdelrahman and H.I. Mahmoud. 2019. Impact of single and mixed infections with *Escherichia coli* and *Mycoplasma galli septicum* on Newcastle disease virus vaccine performance in broiler chickens: an in vivo perspective. *Journal of Applied Microbiology* (2019): 127, 396--405
- Anonim. 1992. Poultry Health Short Course Manual. Solvay Animal Health- Fakultas KedokteranHewan. Institut Pertanian Bogor.
- Anonim. 2008. Specific diseases of poultry. www.fao.org/docrep/003/t0756e/T0756E08.htm
- Asmara W. 2006. Potensi Penularan Flu Burung pada Manusia. Seminar Nasional Flu Burung : Antisipasi Pandemi Influenza, Pendekatan Biologi Molekuler, Patogenesis, Manajemen dan kontrol. 13 Desember 2006. Pusat Studi Bioteknologi UGM
- Azis Tahseen Abdul. 2018. Overview of Avian Encephalomyelitis (Epidemic tremor). <https://www.msdivetmanual.com/poultry/avian-encephalomyelitis/overview-of-avian-encephalomyelitis> [diakses 18 Oktober 2018]
- Blahe T.1989. Applied Veterinary Epidemiology. Development in Animal and Veterinary Sciences 21. Amsterdam : Elsevier.
- Butcher Gary D and Richard Miles. Infectious Bronchitis and Its Effect on Egg Production and Egg Quality. This document is VM68, one of a series of the Veterinary Medicine-Large Animal Clinical Sciences Department, University of Florida/IFAS Extension. Original publication date August 1991. Reviewed December 2018. <https://edis.ifas.ufl.edu>
- Capua I. 2006. Avian Influenza - Past,Present and Future Challenges. Schudel A, Lombard M (eds): OIE/FAO International Scientific Conference on Avian Influenza. *Development in Biologicals* (124):15-20
- Changwen Ke, Chris Ka Pun Mok,1 Wenfei Zhu,1 Haibo Zhou, Jianfeng He, Wenda Guan, Jie Wu, Wenjun Song, Dayan Wang, Jiexiong Liu, Qinhan Lin, Daniel Ka Wing Chu, Lei Yang, Nanshan Zhong, Zifeng Yang,Yuelong Shu,Joseph Sriyal Malik Peiris.2017. Human Infection with Highly Pathogenic Avian Influenza A(H7N9) Virus, China. *Emerg Infect Dis* Vol. 23, No. 8, August 2017
- Ditjen PKH, Kementrian Pertanian. 2016. Newcastle Disease: tak habis dimakan waktu. <http://ditjenpkh.pertanian.go.id/newcastle-disease-tak-habis-dimakan-waktu>.

- Dunn John. 2018. Marek's Disease in Poultry. <https://www.msdsvetmanual.com/poultry/neoplasms/marek%E2%80%99s-disease-in-poultry> [diakses 1 Oktober 2018]
- Dunn John. 2018. Lymphoid Leukosis in Poultry (Avian leukosis). <https://www.msdsvetmanual.com/poultry/neoplasms/lymphoid-leukosis-in-poultry> [diakses 15 September 2018]
- [DITJENNAK] Direktorat Jenderal Peternakan. 1981. Pedoman Pengendalian Penyakit Hewan Menular. Direktorat Kesehatan Hewan. Direktorat Jenderal Peternakan. Departemen Pertanian. Jakarta.
- El-Shall Nahed A, Ramadan S. Shewita, Mohamed E. Abd El-Hack, Abdullah AlKahtane, Saud Alarififi, Saad Alkahtani, Mohamed M. Abdel-Daim, and Mahmoud E. Sedeik. Effect of essential oils on the immune response to some viral vaccines in broiler chickens with special reference to Newcastle disease virus. 2020. *Poultry Science* 99:2944–2954
- Gabal M. A. & A. H. Azzam. Interaction of aflatoxin in the feed and immunization against selected infectious diseases in poultry. II. Effect on one-day-old layer chicks simultaneously vaccinated against Newcastle disease, infectious bronchitis and infectious bursal disease. *Avian Pathology* (1998) 27, 290-295. downloaded by: [Trent University] On: 11 October 2014.
- Getabalew M, Alemneh T, Akebereg D, Getahun D, Zewdie D. Epidemiology, Diagnosis & Prevention of Newcastle Disease in Poultry. *Am J Biomed Sci & Res.* 2019 - 3(1):50-5
- Guy JS, Garcia M. Laryngotraqueitis. In: Saif YM, Glisson JR, Fadly AM, McDougald LR, Nolan LK, Swayne DE, editors. Diseases of poultry. Ames: Iowa State Press; 2008. p. 137–152.
- Handharyani, E. 2004. Avian Influenza pada Unggas dan Dampaknya pada Manusia. Seminar Avian Influenza . Fakultas Kedokteran Hewan IPB, Bogor. 14 Februari 2004.
- Igwe Amarachukwu O. , Ubon E. Nnsewoa , Didacus C. Eze , Yusuf Abba and John O. A. Okoyeb. 2019. Increased doses of La Sota vaccine increased Newcastle disease antibody response significantly in broiler chickens (*Gallus gallus domesticus*) *Journal Of Applied Animal Research* 2019, 47 (1): 423–428
- Mc Mullis. 2004. A pocket Guide to Poultry Health and Disease. www.poultrysite.com

- Miller J Patti. 2018. Newcastle Disease in Poultry (Avian pneumoencephalitis, Exotic or velogenic Newcastle disease. MSD Veterinary Manual. <https://www.msdsvetmanual.com/poultry/newcastle-disease> [diakses 18 September 2018]
- Qosimah D, Murwani S, Sudjarwo E, Lesmana MA. 2018. Effect of Newcastle disease virus level of infection on embryonic length, embryonic death, and protein profile changes, *Veterinary World*, 11(9): 1316-1320.
- Swayne David E.. 2018. Overview of Avian Influenza. MSD Veterinary Manual. <https://www.msdsvetmanual.com/poultry/avian-influenza/overview-of-avian-influenza> [diakses 28 September 2018]
- OIE. 2014. Avian infectious laryngotracheitis. http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.03.03_AVIAN_INF_LARYNGO.pdf [diakses 27 September 2018]
- Olson NO. 1984. Reovirus Infection. In Diseases of Poultry. Hofstad *et al* (eds). Ames Iowa : The Iowa State University Press.
- Ou Shan-Chia, Joseph J Giambrone. 2012. Infectious laryngotracheitis virus in chickens. *World J Virol* 2012 October 12; 1(5): 142-149
- Jakowsky 2007. Poultry Highlights. www.myoops.org/.../courses/5/content/215773.htm
- Pattison M, Chettle N, Randall CJ, Wyeth PJ. Observations on swollen head syndrome in broiler and broiler breeder chickens *Vet Rec*. 1989 Aug 26; 125(9): 229-31.
- Shane SM. 1998. *Buku Pedoman Penyakit Unggas*. Cetakan 1. Tangendjaja B, Basry AA, Sukardi, Sitepoe M, penerjemah. Jakarta: American Soybean
- Tabbu CR. 2000. *Penyakit Ayam dan Penanggulangannya. Penyakit Asal Viral, Bakterial dan Mikal* Vol. 1. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Tweed S, Aleina, Danuta M, Skowronski, Samara T, David, Andrew, Larder, Martin, Petric, Wayne, Lees, Yan Li, Jacqueline Katz, Mel Krajden, Raymond Tellier, Christine Halpert, Martin Hirst, †† Caroline Astell, David Lawrence, and Annie Mak. Human Illness from Avian Influenza H7N3, British Columbia *Emerg Infect Dis*. 2004 Dec; 10(12): 2196-2199.
- Teshome M, Tewodros Fentahun and Bemrew Admassu. 2015. Infectious Bursal Disease (GUMBORO Disease) in Chickens. *British Journal of Poultry Sciences* 4 (1): 22-28, 2015
- Qu Shan-Chia and Joseph J Giambrone. 2012. Infectious laryngotracheitis virus in chickens. *World J Virol*. 2012 Oct 12; 1(5): 142-149
- Zalizar L, Rahayu IB. 1998. Titer Antibodi Pasca Vaksinasi Newcastle Disease (ND) Aktif dan Campuran pada Ayam Broiler. Laporan Penelitian. Lembaga Penelitian Universitas Muhammadiyah Malang.

Zalizar L, Rahayu IB.2000. Identifikasi Tingkat Kematian (Mortality Rate) Ayam Broiler pada Peternakan Pola Kemitraan di Kabupaten Malang. Ex-farm Jurnal. Jurnal Ilmu Peternakan-Perikanan.No 9: 66-72.Tahun VII. Januari-Juni.