

636.09(035)
PET

PETUNJUK TEKNIS PENYAKIT HEWAN

Editor : Darminto
Sjamsul Bahri
Beriajaya
Sutijono Partoutomo
Yulvian Sani

Redaksi Pelaksana : Yusuf Halim



Balai Penelitian Veteriner
Jl. R.E.Martadinata No.30, Bogor 16114

NEWCASTLE DISEASE

Darminto dan Purnomo Ronoharjo

PENDAHULUAN

Newcastle disease (ND) yang juga dikenal dengan nama penyakit tetelo adalah penyakit menular akut pada unggas yang disebabkan oleh virus. Penyakit ini ditandai dengan gangguan pernapasan, pencernaan dan gangguan fungsi syaraf.

Pertama kali ditemukan di Indonesia pada tahun 1926 oleh Kraneveld (1926) dan kini telah menyebar ke seluruh wilayah Indonesia dengan tingkat prevalensi tinggi. *Newcastle disease* menyerang semua jenis unggas, tetapi ayam adalah hewan paling rentan. Pada ayam yang tidak divaksinasi, ND dapat menyebabkan tingkat kematian yang tinggi yang dapat mencapai 100%. Keganasan penyakit pada ayam dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain galur virus penyebab, jalannya infeksi, umur ayam dan kondisi lingkungan (Beard and Hanson, 1984). Walaupun ND menyerang ayam pada semua kelompok umur, namun angka kematian tertinggi umumnya terjadi pada kelompok umur muda. Di Indongsia, ND dapat terjadi sepanjang tahun (Ronoharjo, 1980) dengan tingkat insiden tertinggi umumnya terjadi pada musim pancaroba yakni perubahan musim dari kemarau ke musim hujan. Kerugian ekonomi akibat serangan ND diperkirakan sebesar Rp. 142. milyar (Parson and Vere, 1985) yang diakibatkan oleh kematian ayam dan penurunan produksi telur maupun daging.

PENYEBAB

Newcastle disease disebabkan oleh virus yang termasuk famili *paramyxoviridae*, dalam genus *paramyxovirus* dan subgenus *avian paramyxoviruses* (Alexander, 1988). Pada kelompok *avian paramyxoviruses* tersebut terdapat sedikitnya 9 serotipe, dimana virus ND termasuk ke dalam serotipe-1 (PMV-1). Ukuran virus ND bervariasi antara 120-300 nm, tidak tahan terhadap panas, mati oleh sinar matahari dan dapat dibunuh

dengan berbagai zat kimia seperti formalin, betapropiolakton, kalium permanganat dan senyawa pelarut lemak.

Berdasarkan keganasannya, virus ND dibagi menjadi 3 galur yakni: (1) Galur velogenik yang menimbulkan serangan penyakit paling ganas dan parah dengan angka kematian yang tinggi, contohnya galur Ita yang menjadi koleksi Balitvet. (2) Galur mesogenik yang tingkat keganasannya sedang dan menimbulkan serangan penyakit dengan mortalitas lebih rendah, contohnya galur Komarov, Roakin dan Mukteswar. (3) Galur lentogenik yang menimbulkan gejala sakit ringan (seperti galur La Sota) atau tidak sama sekali (seperti galur F, B1, V4 dan Ulster). Galur lentogenik banyak digunakan untuk pengembangan vaksin, sedangkan galur mesogenik hanya digunakan sebagai vaksin untuk beberapa negara termasuk Indonesia (galur Komarov).

PENULARAN

Virus ND dapat menular dari ayam sakit ke ayam sehat melalui rute pernafasan (inhalasi) dan pencernaan (ingesti). Newcastle disease tidak ditularkan secara vertikal dari induk kepada anaknya melalui telur. Ayam dewasa terinfeksi ND dapat menjadi karier dan menularkan virus ND kepada ayam lain dalam waktu 3 minggu. Virus ND dapat disebarkan oleh angin, burung liar, burung piaraan, pergerakan pekerja dari peternakan satu ke peternakan lainnya, kontaminasi pakan, air minum, peralatan kandang dan alat transportasi. Ayam yang telah divaksinasi dan kebal terhadap ND masih dapat terinfeksi oleh virus ND velogenik. Meskipun tidak sakit, ayam tersebut dapat mengandung virus ND dan menyebarkannya kepada ayam lainnya. Dengan demikian produk ternak unggaspun dapat menyebarkan virus ND. Meskipun tidak terlihat adanya peranan vektor dalam rantai penularan ND, secara mekanik virus ND dapat disebarkan oleh serangga seperti lalat atau hewan mamalia.

PENGENALAN

Masa inkubasi ND bervariasi dari 2 sampai 15 hari atau lebih dengan rata-rata 5-6 hari. Masa perjalanan penyakit dapat perakut dan sangat parah, sehingga mampu membunuh semua atau hampir semua ayam dalam

peternakan dalam waktu yang singkat sekitar 3-4 hari. Namun pada ayam petelur yang memiliki antibodi dengan titer menengah (sekitar 5 log₂), serangan ND hampir tidak menimbulkan gejala klinis penyakit (subklinis), kecuali terjadi penurunan produksi telur.

Morbiditas ND tinggi, dapat mencapai 100% terutama pada ayam muda dan mortalitasnya bervariasi tergantung pada galur virus ND penyebab sakit. Kejadian ND yang disebabkan oleh virus ND galur velogenik, mortalitasnya tinggi dan dapat mencapai 100% pada ayam yang tidak kebal. Sedangkan ND yang disebabkan oleh galur mesogenik, mortalitasnya lebih rendah sekitar 10-30% pada ayam dewasa dan dapat lebih tinggi pada anak-anak ayam.

a. Gejala klinis

Pada serangan perakut yang parah, penyakit sering terjadi secara mendadak dan menyebabkan kematian ayam tanpa memperlihatkan gejala klinis. Pada serangan akut, umumnya ditandai dengan gejala pernafasan seperti bersin dan ngorok disertai kelemahan sehingga tampak mengantuk. Adakalanya gejala ini disertai dengan pembendungan aliran darah di daerah kepala sehingga terlihat pembesaran kepala yang disertai warna kebiruan (sianosis) pada pial dan balung, terutama pada ayam buras. Gejala tersebut umumnya diikuti dengan gangguan pencernaan yang berupa hilangnya nafsu makan dan mencret yang mula-mula tinja penderita bewarna putih kemudian berubah menjadi kehijauan. Kemudian muncul gejala syaraf berupa hilangnya keseimbangan (sempoyongan), ataksia, sayap menurun dan pada ayam muda sering terjadi kelumpuhan. Pada ayam yang tidak mati, dapat terlihat gejala tortikolis yakni kepalanya berputar-putar.

Ayam dewasa yang sedang berproduksi dan tidak memiliki titer antibodi ND tinggi, masih dapat terinfeksi oleh virus ND galur velogenik. Meskipun tidak memperlihatkan gejala sakit (subklinis), namun serangan ND dapat menyebabkan penurunan produksi telur yang sangat tajam (mencapai 60%) dalam waktu yang cukup lama sekitar 4-7 minggu. Keadaan ini sangat merugikan peternakan ayam petelur.

b. Gambaran patologik

Pada kasus ND perakut dimana ayam mati secara mendadak tanpa menunjukkan gejala klinis, maka pemeriksaan pasca mati umumnya tidak memperlihatkan kelainan patologik yang spesifik. Pada serangan yang bersifat akut, sering ditemukan perdarahan pada trakhea, usus halus, perdarahan titik pada proventrikulus (lambung kelenjar) dan perdarahan pada sekal tonsil. Adakalanya terjadi pembesaran limpa yang disertai dengan warna kemerahan dan perdarahan otak. Namun demikian gambaran tersebut tidak patognomonis (menciri) sehingga masih memerlukan peneguhan diagnosis di laboratorium.

DIAGNOSIS

Diagnosis ND didasarkan pada gejala klinik, kelainan patologik dan pemeriksaan laboratorium sebagai peneguhan diagnosis. Diagnosis laboratorium umumnya didasarkan pada isolasi, identifikasi dan karakterisasi virus penyebab, serta uji serologis yang didasarkan pada hasil pemeriksaan sepasang serum (paired sera).

Untuk isolasi virus ND dari ayam sakit diperlukan spesimen otak, trakhea dan paru-paru, usus halus dan sekal tonsil serta limpa. Organ tersebut diawetkan di dalam media transpor atau larutan PBS pH 7,2 atau larutan 50% gliserin dalam NaCl fisiologis yang mengandung antibiotika 5.000 IU penisilin dan 5.000 µg streptomisin per mL dan dikirim ke laboratorium terdekat. Di laboratorium, sampel dicuci dengan larutan PBS yang kemudian dibuat suspensi dengan kadar 10% dalam PBS pH 7,2 yang mengandung 2.000 IU penisilin dan 2.000 µg streptomisin per mL. Suspensi tersebut kemudian diinokulasikan ke dalam kantong alantoik dari telur ayam berembrio umur 9-10 hari.

Telur diamati setiap hari dan telur yang mati dalam 24 jam setelah penyuntikan dibuang karena tidak spesifik. Apabila suspensi organ mengandung virus ND galur velogenik, umumnya akan membunuh telur 2-3 hari setelah inokulasi. Telur yang mati setelah 24 jam disimpan dalam lemari pendingin untuk pemeriksaan lebih lanjut. Semua telur yang belum mati setelah 4 hari dibunuh dengan pendinginan pada suhu 4°C selama

semalam. Semua telur kemudian diperiksa aktivitas hemaglutinasinya (HA) dengan suspensi butir-butir darah merah ayam dengan kadar 10%. Cairan alantoik yang memperlihatkan aktivitas hemaglutinasi kemudian diidentifikasi dengan uji hemaglutinasi inhibisi (HI) menggunakan serum kebal spesifik terhadap ND. Isolat yang positif sebagai virus ND, kemudian dikarakterisasi untuk penentuan galurnya dengan salah satu atau kombinasi uji-uji patotipe: *mean death time* (MDT), *intracerebral pathogenicity index* (ICPI) dan *intravena pathogenicity index* (IVPI). Tabel 1 memperlihatkan klasifikasi galur ND berdasarkan uji patotipe tersebut (Shortridge *dkk.*, 1982).

Tabel 1. Penentuan galur virus ND berdasarkan uji-uji patotipe (Shortridge *dkk.*, 1982)

Uji / Galur	Lentogenik	Mesogenik	Velogenik
MDT (jam)	> 90	60 - 90	< 60
ICPI	0 - 1	1,0 - 1,5	1,5 - 2,0
IVPI	0	0 - 2,0	2,0 - 3,0

Dengan semakin banyaknya antibodi monoklonal yang spesifik diproduksi terhadap galur tertentu dari virus ND, karakterisasi virus ND dapat dilakukan dengan antibodi monoklonal dengan prosedur yang semakin sederhana, cepat dan ekonomis.

Diagnosis banding

Berbagai penyakit unggas menunjukkan gejala klinis yang mirip dengan ND, sehingga perlu dipertimbangkan sebagai diagnosis banding. Penyakit unggas yang memiliki persamaan gejala pernapasan terutama pada stadium awal penyakit, adalah *infectious bronchitis* (IB), *infectious laryngotracheitis* (ILT) dan penyakit *coryza* ayam (snot) merupakan diagnosis banding untuk ND. Penyakit avian encephalomyelitis (AE) yang memperlihatkan gejala syaraf juga sering dikelirukan dengan ND. Penyakit *egg drop syndrome* (EDS) dan IB pada peternakan ayam petelur dapat menurunkan produksi telur secara tajam mirip dengan kejadian yang disebabkan serangan ND subklinis. Oleh karena itu, EDS dan IB juga merupakan

diagnosis banding untuk kasus ND subklinis yang ditandai dengan penurunan produksi telur.

TINDAKAN

Seperti penyakit viral lainnya, ND tidak ada obatnya. Meskipun virus ND dapat dinetralkan oleh serum kebal anti ND spesifik, pengobatan dengan serum kebal pada peternakan ayam terserang ND tidak ekonomis dan tidak efektif. Oleh sebab itu, salah satu pengendalian ND yang paling efektif dan efisien adalah melalui program vaksinasi yang disertai dengan higienitas.

Telah banyak vaksin ND beredar di pasaran baik vaksin hidup maupun vaksin mati. Vaksin hidup galur lentogenik yang beredar di pasaran terdiri dari galur F, B1, La Sota dan V4. Sedangkan vaksin hidup galur mesogenik yang ada di Indonesia hanya galur Komarov. Vaksin lentogenik dapat diaplikasikan secara tetes mata, semprotan (spray), melalui air minum atau disuntikkan. Vaksin ND inaktif (mati) hanya dapat diaplikasikan secara suntikan intramuskuler. Bila vaksinasi menggunakan vaksin ND galur Komarov, perlu ditekankan bahwa vaksin Komarov hanya dianjurkan untuk diberikan secara suntikan intramuskuler pada ayam dewasa umur lebih dari 8 minggu dan pernah divaksinasi sebelumnya (sebagai vaksin ulangan).

Berbagai program vaksinasi ND telah banyak dikemukakan oleh para ahli kesehatan unggas di dalam negeri maupun luar negeri, namun sebenarnya belum ada program vaksinasi yang baku untuk semua keadaan. Oleh sebab itu, program vaksinasi ND yang baik bergantung pada kondisi setempat. Untuk kondisi Indonesia sebagai patokan, disarankan program vaksinasi ND sistim 4 yaitu ayam divaksinasi pada umur 4 hari, kemudian diulang (dibooster) pada umur 4 minggu dan selanjutnya vaksinasi diberikan setiap 4 bulan. Untuk ayam buras yang dipelihara secara ekstensif dan tidak dapat ditangkap untuk divaksinasi secara konvensional, maka sebagai alternatif dapat diaplikasikan vaksinasi ND secara oral (Ronohardjo *dkk.*, 1992).

ND dapat menular ke manusia, hanya menyebabkan konjungtivitis (Beard dan Hanson, 1984). Ayam terserang ND tidak berbahaya untuk dikonsumsi, tetapi pemotongan dan perlakuan dalam pemotongan harus

menjaga agar limbahnya tidak menyebarkan virus ND yang membahayakan ayam disekitarnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexander, D.J. 1988. Newcastle disease virus : An avian paramyxovirus. In *Newcastle Disease*. Ed. D.J. Alexander. Kluwer Academic Publication, London. pp: 11-12.
- Beard, C.W., dan R.P. Hanson. 1984. Newcastle disease. In *Diseases of Poultry*. 8th. Ed. Ed. M.S. Hofstad, H.J. Barnes, B.W. Calnek, W.M. Reid dan H.W. Yoder Jr.. Iowa State University Press, Ames, Iowa, USA. pp: 452-470.
- Kraneveld, F.C. 1926. About a poultry disease in the Netherlands Indies. *Netherland Indish Bladen van Diergeneesk.* 38: 488-451.
- Parson, S.A., dan D.T. Vere. 1984. A benefit-cost analysis of the Bakitwan project Bogor, Indonesia. Australian Development Assistance Bureau, Canberra, ACT.
- Ronohardjo, P. 1980. Beberapa masalah yang menyangkut pengendalian penyakit tetelo (Newcastle disease) di Indonesia. In *Risalah seminar penyakit reproduksi dan Unggas*. Lembaga Penelitian Penyakit Hewan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian. pp: 127-147.
- Ronohardjo, P., A. Darminto, A. Sarosa dan L. Parede. 1992. Vaksinasi penyakit tetelo secara oral pada ayam buras : Uji efikasi laboratorium dan uji lapang dibeberapa daerah di Indonesia dalam rangka pemantauan studi. *Penyakit Hewan*. 43A: 1-9.
- Shortridge, K.F., W.H. Allan dan D.J. Alexander. 1982. Newcastle disease : Laboratory diagnosis and vaccine evaluation. Hongkong University Press, Hong Kong. pp: 53.