

KAJIAN NEWCASTLE DISEASE PADA ITIK DAN UPAYA PENGENDALIANNYA

MUHARAM SAEPULLOH¹ dan DARMINTO²

¹Balai Penelitian Veteriner, PO Box 151, Bogor 16114

²Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur, Jl. Raya Karangploso, Malang 65101

ABSTRAK

Suatu studi tentang infeksi *Newcastle disease* (ND) pada itik telah dilakukan di beberapa daerah baik di Indonesia maupun di negara lain dengan menggunakan metode serologi dan isolasi virus. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa virus ND dapat menginfeksi itik, merangsang pembentukan antibodi, serta ada yang menimbulkan gejala klinis pada itik dan ada juga yang tidak. Virus ND pada itik yang paling banyak ditemukan termasuk galur virus ND yang ganas (*Velogenic strain*), sehingga sangat berbahaya bagi peternak ayam yang berada di sekitar lokasi yang banyak populasi itiknya. Hal tersebut dikarenakan sejumlah itik yang terinfeksi dapat mengekskresikan virus ND melalui feses sehingga menyebar ke lingkungan. Oleh sebab itu, itik memiliki peranan penting dalam penyebaran penyakit tetelo, sehingga perlu kewaspadaan keberadaan itik di lingkungan peternakan ayam.

Kata kunci: *Newcastle disease*, itik, tetelo, velogenic strain

ABSTRACT

STUDY AND CONTROL OF NEWCASTLE DISEASE IN DUCKS

A study on the infection of Newcastle disease (ND) in ducks has been conducted at some areas in Indonesia and other countries by serology method and viral isolation. The result indicated that ND virus was capable of infecting ducks, stimulated immune response, with or without manifestation of the clinical signs of ND. Based on the pathotyping tests, viral isolates were considered as velogenic strains. Some infected ducks could spread the virus to the environment through faeces, so that it will be very dangerous for chicken breeder residing in the same location with many duck populations. On that account, ducks have an important role in spreading the ND virus, thus care should be taken on the presence of ducks in the poultry farms.

Key word: Newcastle disease, ducks, velogenic strain

PENDAHULUAN

Newcastle disease (ND) atau penyakit tetelo merupakan penyakit saluran pernafasan pada unggas yang disebabkan oleh *Paramyxovirus* (ALEXANDER, 1988). Penyakit ini bersifat endemik di Indonesia dan ditemukan di berbagai daerah. Penyakit ND pertama kali ditemukan pada tahun 1926 di daerah Jakarta oleh KRANEVELD (DARMINTO dan RONOARDJO, 1996). Sejak saat itu, kejadian ND dilaporkan terjadi di berbagai negara di dunia. Hampir semua jenis unggas rentan terhadap infeksi oleh virus ND dengan tingkat keparahan penyakit yang berbeda-beda (BEARD dan HANSON, 1984; MCFERRAN dan MCCRACKEN, 1988). Sementara itu, itik dilaporkan kurang rentan terhadap virus ND. Itik yang terinfeksi oleh virus ND galur mesogenik maupun velogenik umumnya bersifat subklinis yakni tidak memperlihatkan tanda-tanda klinis penyakit. Namun demikian, serangan virus ND yang mengakibatkan sakit pada itik dengan tingkat morbiditas dan mortalitas masing-masing 10% juga pernah dilaporkan (MCFERRAN dan MCCRACKEN, 1988).

Di Indonesia, KINGSTON *et al.* (1977) berhasil mengisolasi virus ND galur mesogenik dari itik yang mengalami penyakit akut. Setelah itu, berbagai isolat virus ND galur velogenik dilaporkan banyak diisolasi dari itik (KINGSTON dan DHARSANA, 1979; PAREDE, 1987; DARMINTO dan RONOARDJO, 1996). Sedangkan secara serologik telah terdeteksi bahwa sejumlah sampel serum yang berasal dari itik sehat di daerah Denpasar dan Kupang mengandung titer antibodi terhadap virus ND yang cukup tinggi (DARMINTO *et al.*, 1993). Namun, sejauh ini belum pernah dibahas lebih jauh tingkat kepentingan penyakit tetelo pada ternak itik tersebut. Sementara itu, dalam berbagai diskusi dengan petani peternak dan petugas kesehatan hewan di lapang seringkali masih dipertanyakan perlu atau tidaknya melakukan pencegahan penyakit tetelo pada itik. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengkajian terhadap virus ND pada ternak itik untuk memperoleh bahan pertimbangan yang sangat berguna dalam menentukan tindakan pengendalian penyakit tetelo yang diakibatkan oleh keberadaan ternak itik tersebut.

Naskah ini bertujuan untuk mengungkap aspek virus ND pada itik yang dapat menyebabkan penyakit tetelo pada ayam serta upaya pengendaliannya.

ETIOLOGI NEWCASTLE DISEASE

Penyakit tetelo disebabkan oleh virus yang berukuran 100-250 nm, yang tersusun dari Asam Inti Ribonukleat (ARN) atau sering disebut *Ribonucleic Acid* (RNA), protein dan lemak. Virus ini termasuk dalam Famili *Paramyxoviridae* dengan genera Genus *Pneumovirus* atau Genus *Paramyxovirus* (PMV). Genus *Paramyxovirus* mempunyai 9 serogroup, yaitu *Paramyxovirus-1* sampai *Paramyxovirus-9*. Serogroup yang paling penting dan paling patogen pada ayam adalah *Paramyxovirus-1* (dengan *prototype Newcastle Disease Virus*), *Paramyxovirus-2* dan *Paramyxovirus-3*. Serogroup lainnya yaitu *Paramyxovirus-4*, *Paramyxovirus-5*, *Paramyxovirus-5*, *Paramyxovirus-6*, *Paramyxovirus-7*, *Paramyxovirus-8* dan *Paramyxovirus-9* pada umumnya menyerang itik, angsa, merpati, betet, dan beberapa jenis burung lainnya (ALEXANDER, 1991). Pada Tabel 1, ditampilkan jenis-jenis unggas sebagai induk semang dari masing-masing serogroup *Paramyxovirus*.

Serogroup *Paramyxovirus-1* dengan prototipe *Newcastle Disease Virus* (NDV) adalah penyebab penyakit tetelo pada ayam yang utama. Virus prototipe ini mempunyai sifat hayati dapat menggumpalkan (*haemagglutination*) sel-sel darah merah ayam, selain itu virus ini mengeluarkan toksin dan hemolisin (ALEXANDER, 1982). Di alam, serogroup *Paramyxovirus-1* berdasarkan sifat keganasan

(Virulensi) yang ditimbulkannya dibagi dalam 3 galur, yaitu galur velogenik yang sifat keganasannya sangat tinggi, galur mesogenik yang sifat keganasannya sedang dan galur lentogenik yang sifat keganasannya rendah atau sama sekali tidak ganas (ALEXANDER, 1982; PALMIERI, 1989; PAREDE dan YOUNG, 1990). Galur velogenik dapat menyebabkan angka kematian (*mortalitas*) cukup tinggi yaitu dapat mencapai 80–100% (AINI dan IBRAHIM, 1990; RONOARDJO, 1993), galur mesogenik menyebabkan kematian sekitar 10% dan ayam yang tidak mati produksi telurnya turun serta terjadi hambatan pertumbuhan, sedangkan galur lentogenik tidak menyebabkan kematian atau tidak menimbulkan gangguan kesehatan ayam yang berarti (ALEXANDER, 1982).

Penyebab perbedaan keganasan diantara galur *Paramyxovirus* tersebut belum jelas, namun salah satunya adalah terletak pada cepat atau lambatnya perbanyakan (*multiplication*) virus yang bersangkutan (RUSSEL, 1993). Semakin cepat virus tersebut berkembang biak, maka sifatnya akan semakin ganas (virulen). Untuk menentukan penggolongan galur virus di lapangan dapat dilakukan dengan uji patogenitas (*pathogenicity test*) (OZAI *et al.*, 1987). Penentuan galur virus berdasarkan keganasannya dilakukan dengan menyuntikkan (inokulasi) virus lapang pada kantong alantois telur tertunas (telur berembrio). Lamanya waktu kematian atau "*Mean Death Time*" (MDT) dari embrio ini yang menentukan keganasannya (ALLAN *et al.*, 1978). Apabila embrio mati kurang dari 60 jam setelah inokulasi virus, ini berarti virus bersangkutan termasuk galur velogenik, kematian embrio antara 60–90 jam termasuk galur

Tabel 1. Jenis-jenis unggas sebagai induk semang dari masing-masing serogroup *Paramyxovirus*

Prototipe virus	Induk semang		Keadaan penyakit
	Primer	Sekunder	
PMV-1 (NDV)	Ayam dan berbagai jenis unggas	Berbagai jenis unggas	Berakibat luas, dengan berbagai gejala (berat)
PMV-2	Burung Gereja, kalkun	Ayam, betet, <i>rails</i>	Gejala pernafasan, produksi telur turun, komplikasi
PMV-3	Kalkun Betet	Tidak ada Burung Gereja	Gejala pernafasan, produksi telur turun Infeksi tidak diketahui
PMV-4	Itik	Angsa, <i>rails</i>	Tidak tampak gejala klinis pada itik komersial
PMV-5	<i>Bugerigars</i>	Tidak ada	Infeksi tidak diketahui
PMV-6	Itik, angsa	Kalkun	Pada itik dan angsa tidak tampak gejala klinis, pada kalkun gejala pernafasan dan produksi telur turun.
PMV-7	Merpati dan sebangsanya	Tidak ada	Infeksi tidak diketahui
PMV-8	Itik, angsa	Tidak ada	Infeksi tidak diketahui
PMV-9	Itik	Tidak ada	Tidak tampak gejala klinis pada itik komersial

Sumber: ALEXANDER (1991)

mesogenik dan embrio mati setelah 90 jam maka virus lapang tersebut termasuk galur lentogenik (ALLAN *et al.*, 1978; OZAI *et al.*, 1987). Penentuan galur virus ini dapat juga dilakukan dengan menggunakan uji patogenitas lainnya, yaitu dengan *Intracerebral Pathogenicity Index* (ICPI) pada anak ayam umur sehari (*day old chick*) atau dengan *Intra venous Pathogenicity Index* (IVPI) pada anak ayam umur 6 hari. Apabila pada uji ICPI memperoleh nilai 1,20–1,60 dan pada uji IVPI memperoleh nilai 1,00–1,45, maka virus bersangkutan termasuk galur mesogenik, bila nilainya lebih tinggi termasuk virus galur velogenik dan sebaliknya bila lebih rendah termasuk galur lentogenik (ALEXANDER, 1991).

UPAYA PENGISOLASIAN VIRUS ND PADA ITIK

Untuk membuktikan bahwa itik selain dapat terinfeksi oleh virus ND dan juga dapat menyebabkan wabah penyakit tetelo pada ternak ayam telah dilakukan serangkaian penelitian oleh peneliti baik dalam dan luar negeri. Pada umumnya, penelitian tersebut diawali dengan upaya pengasingan (*isolation*) terhadap agen penyebab penyakit tetelo yang terdapat pada itik yaitu dengan cara mengambil sampel berupa usapan kloaka, trakhea serta organ-organ penting lainnya dari itik yang sehat.

Di Indonesia, serangkaian upaya pengasingan virus ND dari itik yang sehat dari berbagai daerah telah dilakukan sejak tahun 1977 hingga tahun 1995. Akan tetapi setelah tahun 1995, penelitian ke arah tersebut belum pernah dilaporkan. Pada tahun 1977 di daerah Kalimantan dan Jawa Barat pernah dilakukan upaya pengisolasian virus ND pada itik (KINGSTON dan DHARSANA, 1979) yang melaporkan bahwa telah berhasil diisolasi virus ND dari itik sehat dan itik sakit yang berasal dari daerah Kalimantan dan Jawa Barat (Tabel 2). Terdeteksinya virus ND pada itik lokal di daerah tersebut merupakan infeksi secara alami, karena tidak pernah divaksinasi. Itik tidak menunjukkan gejala klinis yang mencirikan terserang virus ND. Dengan

diperolehnya 13% sampel asal usapan kloaka itik yang positif mengandung virus ND di daerah Kalimantan menunjukkan bahwa virus dapat ditularkan oleh itik melalui feses. Oleh karena itu, apabila itik tersebut selalu dibiarkan bebas (digembalakan) di areal lahan yang luas (pesawahan), maka itik tersebut sudah pasti merupakan sumber potensial untuk menyebarkan penyakit tetelo baik pada ayam ras maupun ayam lokal yang berada di sekitarnya. Hal tersebut telah terbukti dari hasil laporan peternak itik di daerah Kalimantan yang menyatakan bahwa pada saat pergantian musim terjadi kematian yang sangat tinggi pada itik-itik dan pada saat yang sama terjadi pula kematian pada ayam lokal. Dengan terdeteksinya virus ND pada feses dan virus tersebut hidup aktif, maka hal tersebut menunjukkan bahwa reaksi secara sistemik telah terjadi dan virus dapat hidup secara aktif pada feses.

Sementara itu, DARMINTO *et al.* (1993) telah berhasil pula mengisolasi virus ND dari itik sehat di daerah Jayapura, Merauke dan Wamena propinsi Irian Jaya, selama kurun waktu lima tahun telah berhasil diperoleh 24 isolat virus ND (Tabel 3). Dari temuan tersebut, walaupun di setiap daerah Irian Jaya tidak setiap tahun terdeteksi virus ND pada itik, akan tetapi hal ini dapat dijadikan alasan bahwa keberadaan virus ND pada itik memang telah terbukti. Infeksi virus ini dapat dikatakan terjadi secara alami, karena tidak ada pemakaian/program vaksinasi ND pada itik tersebut.

Tabel 3. Jumlah isolat virus *Newcastle disease* yang dikarakterisasi termasuk ke dalam galur velogenik diperoleh dari itik asal beberapa daerah di Irian Jaya

Daerah	Tahun					Total
	1989	1990	1991	1992	1993	
Jayapura	3	0	0	0	0	3
Merauke	0	0	9	7	0	16
Wamena	-	-	5	0	0	5
Jumlah	3	0	14	7	0	24

Sumber: DARMINTO *et al.* (1993)

Tabel 2. Hasil deteksi sampel feses yang berasal dari itik di daerah Kalimantan dan Jawa dengan menggunakan antisera spesifik terhadap virus ND dan virus *Avian influenza*

Daerah/jenis itik	Jumlah sampel itik	Positif HA	NDV	Influenza	Infeksi campuran
Kalimantan					
Domestik	88	18	3	6	9
Liar	18	3	2	0	1
Jawa					
Domestik	50	15	2	10	3
Total	156	36 (23%)	7 (5%)	16 (10%)	13 (8%)

Sumber: KINGSTON dan DHARSANA (1979)

Hasil temuan isolat ND dari itik sehat tersebut di atas, setelah dilakukan karakterisasi berdasarkan uji patotipe yaitu dengan menentukan nilai *Mean Death Time of the Minimum Lethal Dose* (MDT/MLD) dan *Intracerebral Pathogenicity Index* (ICPI), isolat virus ND tersebut termasuk ke dalam jenis virus ND yang velogenik. Oleh sebab itu, perlu adanya kewaspadaan terhadap penyebaran penyakit tetelo melalui ekskresi virus ND dari kloaka itik sehat ke jenis unggas yang lainnya terutama pada ayam lokal dan ayam ras. Selain melalui virus yang diekskresikan dari kloaka, penyebaran penyakit tetelo dapat pula melalui kontak langsung dari itik sehat ke ayam sehat. Penyebaran melalui udara yang tercemar, maupun lewat burung-burung yang singgah di tempat persinggahan burung-burung sebelum melanjutkan migrasi ke daerah lain untuk minum sangatlah mungkin. Sistem penularan secara kontak langsung ini telah lama digunakan dalam melakukan uji tantang pada setiap kali melakukan percobaan vaksinasi ND (RONOHARDJO *et al.*, 1988; DARMINTO dan DANIELS, 1992).

Tidak hanya di Indonesia, keberadaan virus ND pada itik pernah pula dilaporkan terjadi di Hongkong dan China (*People's Republic of China*) pada tahun 1978. Sebagaimana laporan penelitian SHORTRIDGE (1978) yang telah berhasil mengisolasi 25 isolat dari 787 sampel trakhea dan kloaka (3,2%) asal Hongkong dan 23 isolat dari 688 sampel kloaka itik sehat (3,3%) asal China dinyatakan positif mengandung virus ND galur ganas. Walaupun persentase positif virus ND pada itik cukup rendah, akan tetapi hal tersebut sudah dapat dijadikan bukti bahwa feses asal itik sehat mengandung virus ND dan ini sangat berpotensi dalam penyebaran penyakit tetelo. Yang cukup menarik perhatian dalam kasus ini adalah bahwa kejadian tersebut selalu terjadi pada saat musim dingin yakni antara bulan Nopember sampai dengan bulan Maret. Sehingga kemungkinan besar bahwa keadaan cuaca pun sangat mempengaruhi terhadap penyebaran penyakit. Selain faktor cuaca, pada kasus tersebut titer antibodi terhadap virus ND selalu terdeteksi pada itik yang berada di sekitar peternakan rakyat manakala peternak lokal telah melakukan vaksinasi terhadap ayam mereka. Hal ini kemungkinan besar bahwa penyebaran virus ND diakibatkan pula oleh ayam yang telah divaksinasi dan diperparah dengan keadaan cuaca yang buruk.

Pada tahun 2000 telah terjadi *outbreak* penyakit tetelo pada ayam di daerah Tamilnadu, India yang diakibatkan oleh virus ND ganas pada itik yang menyebabkan kematian 10 milyar ayam yang berasal dari 2000 peternakan ayam komersial (ROY *et al.*, 2000). Seperti halnya di Hong Kong dan China, maka wabah penyakit tetelo di India pun terjadi selama bulan Maret dan penyakit ini terjadi pada kelompok ayam yang telah divaksinasi ND. Tingkat kematian pada

setiap peternakan sangat beragam yaitu mulai dari 30% hingga 90% dan virus ND ini menyerang kelompok ayam dari berbagai umur. Sementara itu, berdasarkan laporan tersebut, virus ND pada itik ternyata menimbulkan gejala klinis khas seperti yang ditimbulkan oleh virus ND pada umumnya, yaitu berupa *anorexia* dan diare berwarna kehijau-hijauan. Sedangkan berdasarkan bedah bangkai menunjukkan bahwa pada itik tersebut terdapat lesi kemerahan pada usus serta terdapat bercak merah (*haemorrhages*) pada *proventriculus*. Hal ini merupakan temuan baru dimana virus ND pada itik selain ada yang tidak menimbulkan gejala klinis pada itik itu sendiri dan itik merupakan hanya sebagai perantara (*carrier*), juga ternyata dapat menimbulkan gejala klinis yang khas.

TINGKAT KEGANASAN VIRUS ND ASAL ITIK

Itik, selain mudah terinfeksi oleh virus ND, ternyata virus ND yang berasal dari itik memiliki tingkat keganasan yang tinggi. Laporan hasil penelitian DARMINTO dan RONOHARDJO (1996) dengan melakukan pemeriksaan terhadap 24 isolat virus ND yang berhasil diperoleh yang kemudian dikarakterisasi berdasarkan uji-uji patotipe: *Mean death time of the minimum lethal dose* (MDT/MLT), *Intracerebral pathogenicity index* (ICPI) dan *Intravenous pathogenicity index* (IVPI). Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa semua isolat virus ND yang diperoleh dari itik sehat termasuk dalam galur velogenik. Dengan ditemukannya isolat virus ND yang ganas dari itik sehat, perlu mendapat perhatian yang serius bagi peternakan ayam yang berada di lingkungan dekat keberadaan itik dengan populasi yang besar tersebut. Hal ini mengingat virus ND ganas yang terdapat pada itik dapat ditularkan pada ayam yang sehat. Tidak hanya virus ND ganas asal itik dapat menyebabkan wabah penyakit tetelo, akan tetapi virus ND galur mesogenik pun dapat menimbulkan wabah yang sama. Laporan penelitian KINGSTON *et al.* (1977) membuktikan fenomena ini, yakni mengungkapkan bahwa isolasi virus ND galur mesogenik sebagai penyebab wabah ND pada itik muda di Jawa Barat dengan angka kematian 63% pada entok (*Carina moschata*) dan 31% pada itik Alabio (*Anas platyrhynchos borneo*). Dengan demikian, itik selain hewan perantara (*carrier*) yang dapat menyebarkan virus ND terhadap ternak unggas lain, juga virus tersebut dapat mematikan itik yang berumur muda. Menurut DARMAWAN *et al.* (1982) bahwa virus ND ganas dapat ditularkan melalui udara dan masuk ke dalam tubuh ayam lainnya melalui selaput lendir. Mengingat hampir semua isolat virus ND asal itik merupakan virus ND ganas, maka hal tersebut cukup menarik perhatian untuk dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai mekanisme penularan penyakit ND

atau mungkin terjadi mutasi seperti halnya yang terjadi pada burung merpati dimana virus ND klasik bermutasi menjadi virus ND yang lebih ganas dan dikenal sebagai virus ND *Pigeon Variant* (VINDEVOGEL dan DUCHATEL, 1988).

SEBARAN ANTIBODI TERHADAP ND PADA ITIK

Berdasarkan hasil penelitian, itik dilaporkan sangat mudah terinfeksi oleh virus ND dan mampu menyebarkan virus tersebut terhadap bangsa unggas yang lain (SPRADBROW, 1999). Di Indonesia, penelitian ke arah tersebut telah dilakukan di daerah Denpasar dan Kupang (NTT) oleh DARMINTO *et al.* (1993) dan di Jayapura, Merauke dan Wamena (DARMINTO, 1995) yang melaporkan bahwa sejumlah serum darah itik positif mengandung antibodi terhadap virus ND dengan uji *Haemagglutination inhibition* (HI). Persentase titer antibodi terhadap ND pada itik, baik dengan titer antibodi rendah (titer HI 1–3 log₂) maupun tinggi (titer HI \geq 4 log₂) disajikan pada Gambar 1, 2, 3, 4 dan 5 berturut-turut untuk daerah Denpasar, Kupang, Jayapura, Merauke dan Wamena.

Penyebaran titer antibodi terhadap virus ND pada itik di daerah Denpasar dan Kupang baik yang bertiter HI rendah maupun tinggi hanya terdeteksi pada bulan September 1989 yaitu untuk daerah Denpasar hanya 18,5% (titer rendah) dan 37% (titer tinggi). Sementara itu, untuk daerah Kupang prevalensi titer antibodi hanya 7,7% (titer rendah) dan 76,9% (titer tinggi). Sedangkan pada bulan berikutnya hingga bulan Juli 1990 virus ND pada itik di kedua daerah tersebut tidak terdeteksi. Hal ini kemungkinan besar dikarenakan di Indonesia pada bulan September merupakan musim penghujan, sedangkan pada bulan Oktober hingga Juli sudah masuk ke musim kemarau. Sebagaimana laporan ROY *et al.* (2000) bahwa *outbreak* penyakit tetelo seringkali terjadi pada musim dingin.

Selanjutnya, DARMINTO (1995) telah melaporkan sebaran titer antibodi terhadap ND pada itik di daerah Jayapura, Merauke dan Wamena pada kurun waktu tahun 1989 hingga tahun 1993 yaitu bahwa sebaran titer antibodi terhadap virus ND ini ternyata sangat beragam dari satu daerah ke daerah lain, namun tingkat prevalensinya tidak melebihi 15% untuk Jayapura dan Merauke, sedangkan untuk Wamena pernah tercatat prevalensi lebih dari 30% pada tahun 1991.

Hasil yang menarik dari pemeriksaan serologi ini adalah bahwa dari tahun ke tahun selama pengamatan penelitian tersebut, selalu ditemukan sebaran antibodi terhadap ND pada itik, baik dengan titer HI rendah maupun dengan titer HI tinggi. Sementara itu, di daerah Jayapura pada tahun 1991 hanya dideteksi titer antibodi terhadap virus ND pada itik dengan titer tinggi. Pada tahun 1989 dan 1990 belum ada sampel yang

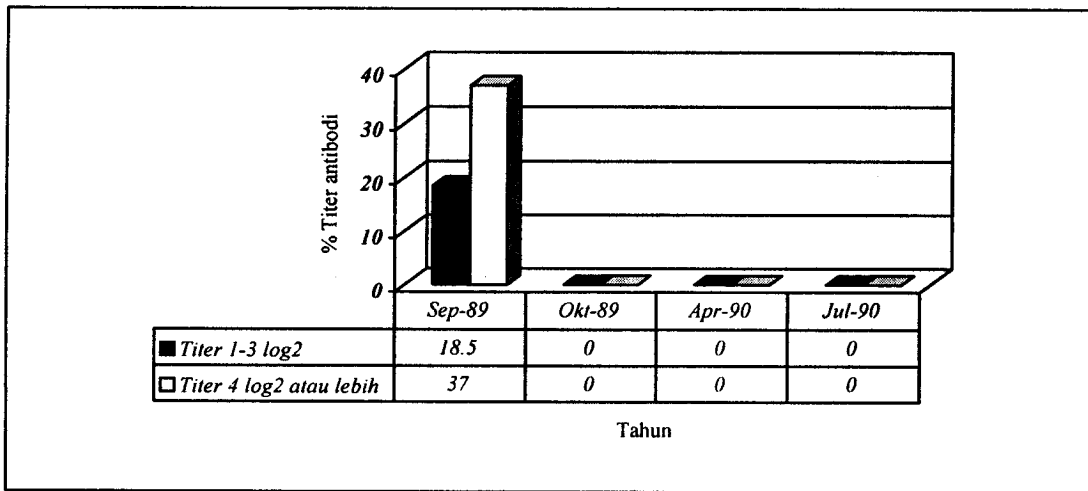
dikumpulkan dari Wamena (DARMINTO, 1995). Dengan ditemukannya serum pada itik yang bereaksi terhadap virus ND, menunjukkan bahwa di daerah Jayapura, Merauke, dan Wamena rawan terhadap penyakit ND. Hal ini disebabkan karena itik yang positif mengandung antibodi terhadap virus ND dapat merupakan hewan “karier” yang menjadi sumber penyebaran penyakit ND karena dapat mengekskresikan virus yang dapat menginfeksi berbagai jenis unggas (SPRADBROW, 1999). Sementara itu, penyakit tetelo pada itik tidak akan menyebabkan itik sakit. Oleh karenanya, keberadaan itik di daerah tersebut perlu mendapat perhatian yang serius, terutama harus dilakukan pemisahan antara itik dengan ayam. Keadaan ini sama halnya dengan unggas yang terinfeksi virus ND pada taraf sub-klinis yang tidak memperlihatkan gejala sakit yang mungkin karena memiliki titer antibodi, sehingga unggas tersebut dapat bertindak sebagai karier virus tersebut dan kemungkinan dapat menjadi sumber penularan virus ND bagi unggas lain yang masih peka (DARMINTO *et al.*, 1993).

Kekhawatiran akan penularan penyakit tetelo di lapangan tentunya tidaklah berlebihan, baik itu yang berasal dari itik sebagai karier maupun ayam. Selain para peneliti dari dalam negeri juga beberapa peneliti dari luar negeri telah mempelajari fenomena ini, diantaranya KINGSTON dan DHARSANA (1979) melaporkan bahwa virus ND dapat menetap pada itik selama satu tahun pada sebuah peternakan yang berpopulasi 300 ekor. Berkaitan dengan keberadaan itik sebagai karier untuk penyebaran penyakit tetelo telah dilaporkan pula oleh JOHNSTON (1990) yang melaporkan bahwa di Vietnam, galur virus ND yang ganas pada ayam telah berhasil diisolasi dari itik. Sementara itu wabah penyakit tetelo yang diakibatkan oleh keberadaan itik juga dilaporkan terjadi pada ayam lokal (*native chickens*) di Tanzania. Di daerah tersebut itik dan ayam dipelihara secara bersamaan (HUCHZERMAYER, 1993). Berkaitan dengan tingkat keganasan virus ND seperti yang telah dilaporkan oleh STONE *et al.* (1975) bahwa patogenitas virus ND Indonesia terkenal sangat ganas. Karena virus ND lapangan yang ada di Indonesia termasuk virus *Viscerotropic velogenic*, dan virus ini sangat ditakuti oleh para peternak, bukan saja untuk di Indonesia, tapi juga oleh para peternak di luar negeri. Hal tersebut dikarenakan virus ND virulen lebih dominan bersirkulasi di lingkungan yang menjadi ancaman potensial bagi ternak unggas, terutama ayam (DARMINTO dan RONOARDJO, 1996).

Selain itik sehat yang dapat menjadi sumber penyebaran penyakit ND, juga masalah penyakit seperti *Mycoplasmosis*, *Coccidiosis*, *Infectious bronchitis* dan Gumboro adalah penyakit-penyakit yang dapat menghambat pembentukan zat kebal terhadap ND. Terutama Gumboro yang sangat

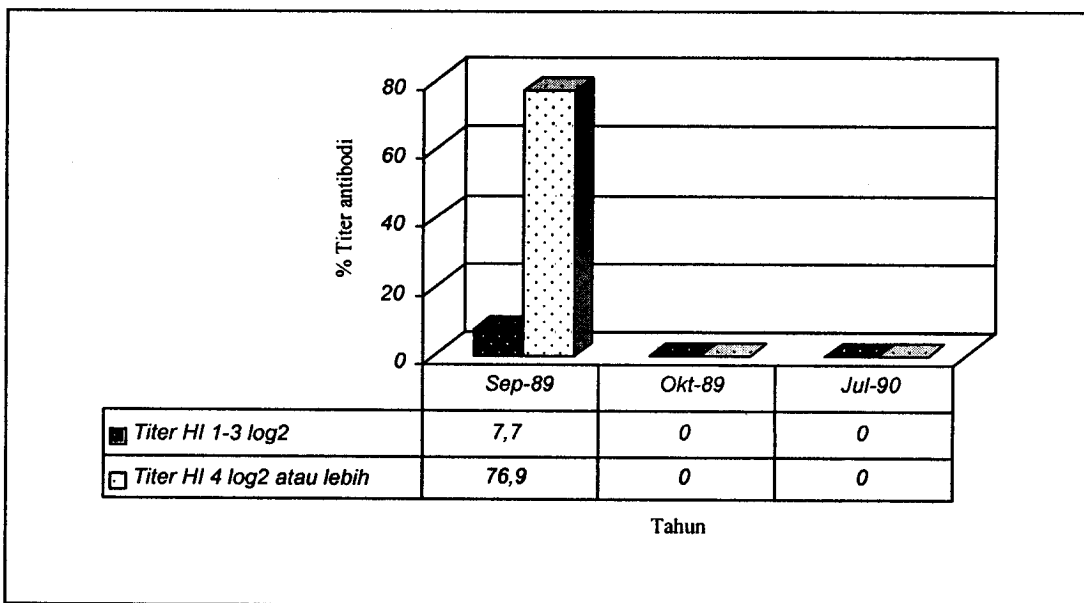
merugikan dalam pembentukan zat kebal pada tubuh ayam. Hal ini dikarenakan virus Gumboro dapat merusak jaringan bursa fabrisius ayam, dan justru bursa

tadi merupakan 'pabrik' dari pembentukan zat kebal pada anak-anak ayam (NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 1971).



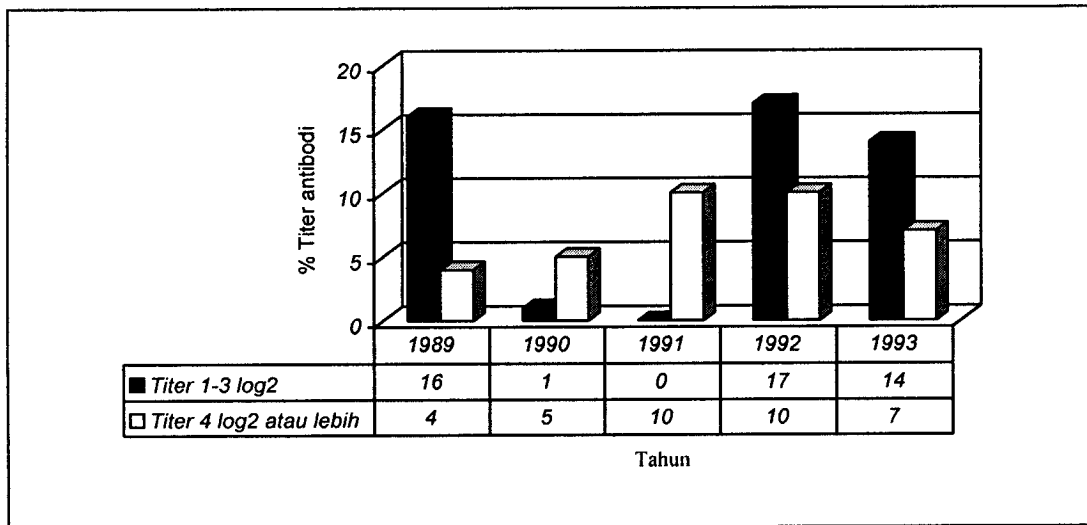
Gambar 1. Sebaran titer antibodi terhadap virus ND dengan titer HI rendah (1–3 log₂) dan tinggi (4 log₂ atau lebih) di daerah Denpasar

Sumber: DARMINTO *et al.* (1993)



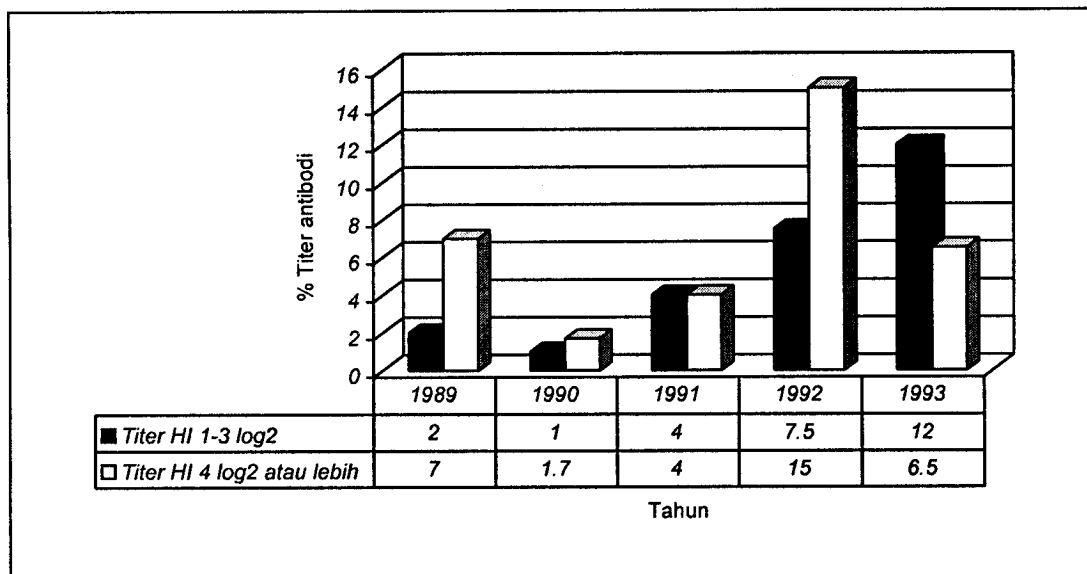
Gambar 2. Sebaran titer antibodi terhadap virus ND dengan titer HI rendah (1–3 log₂) dan tinggi (4 log₂ atau lebih) di daerah Kupang, NTT

Sumber: DARMINTO *et al.* (1993)



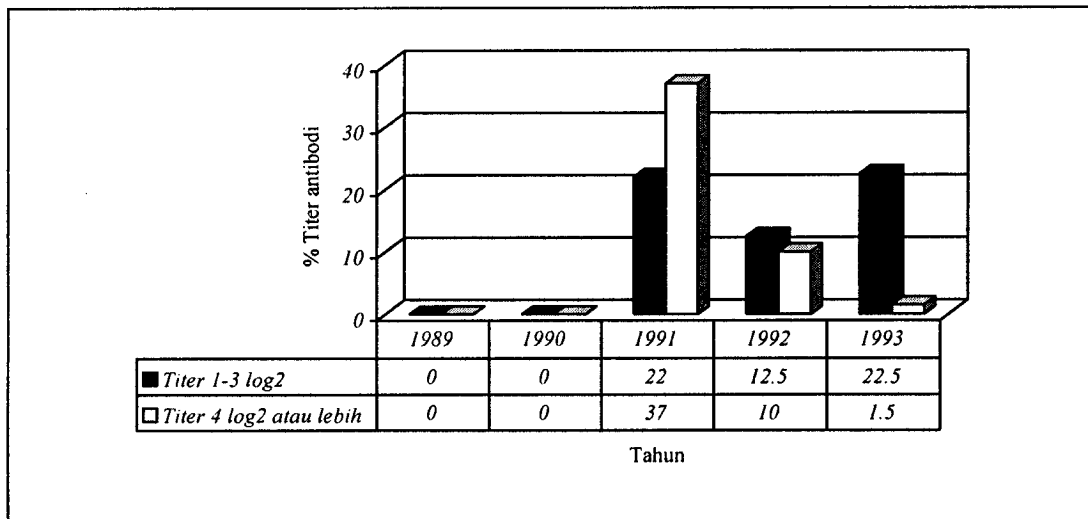
Gambar 3. Sebaran titer antibodi terhadap virus ND dengan titer HI rendah (1-3 log₂) dan tinggi (4 log₂ atau lebih) selama lima tahun di daerah Jayapura

Sumber: DARMINTO (1995)



Gambar 4. Sebaran titer antibodi terhadap virus ND dengan titer HI rendah (1-3 log₂) dan tinggi (4 log₂ atau lebih) selama lima tahun di daerah Merauke

Sumber: DARMINTO (1995)



Gambar 5. Sebaran titer antibodi terhadap virus ND dengan titer HI rendah (1-3 log₂) dan tinggi (4 log₂ atau lebih) selama lima tahun di daerah Wamena

Sumber: DARMINTO (1995)

PENGENDALIAN

Sampai saat ini belum ada pengobatan yang efektif terhadap penyakit tetelo, sehingga tindakan yang paling baik adalah pencegahan (SPRADBROW, 1991). Ada beberapa cara pencegahan agar penyebaran penyakit tetelo dapat dikendalikan yaitu:

Sanitasi dan higiene

Upaya pencegahan dengan memperhatikan sanitasi dan higiene lingkungan serta tatalaksana kesehatan hewan sangatlah penting dan merupakan prosedur umum yang sering dilakukan untuk menghindari wabah penyakit. Pertama tindakan yang perlu dilakukan adalah desinfeksi kandang sebelum digunakan (ALLAN *et al.*, 1978). Kandang dibersihkan dapat pula dilabur dengan kapur yang dibubuhi NaOH 2%, formalin 1-2%, KMnO₄ 5% atau disinfektan lainnya (DIREKTORAT KESEHATAN HEWAN, DIREKTORAT JENDERAL PETERNAKAN, 1981). Selanjutnya kandang dan lingkungan harus dijaga agar tetap bersih, tidak berbau dan ventilasi diatur sedemikian rupa agar pengaturan udara berjalan dengan baik, demikian pula sinar matahari diatur agar dapat masuk ke kandang pada pagi hari. Apabila kandang memakai "Litter" dijaga harus tetap kering, karena bila basah akan merupakan media yang cukup baik untuk tempat berbiak atau bertahan hidup berbagai mikroorganisme termasuk virus ND.

Biosekuritas

Penularan ND sering terjadi selain melalui ayam yang baru masuk, juga melalui makanan, barang-barang atau peralatan dan lalu-lintas orang (BURRIDGE *et al.*, 1975). Untuk mencegah timbulnya penyakit ini, maka anak ayam yang akan dipelihara harus benar-benar ayam sehat dan berasal dari peternakan yang tidak tertular ND. Demikian pula pakan untuk ayam harus benar-benar bersih dari lingkungan pencemaran virus dan jangan sampai menggunakan barang-barang bekas. Kendaraan yang membawa makanan atau untuk keperluan peternakan lainnya tidak berasal dari peternakan lain apalagi dari peternakan yang sedang tertular penyakit. Lalu-lintas orang di peternakan juga harus dijaga agar tidak semua orang bisa keluar masuk kandang (LANCASTER, 1979). Disamping itu, kandang atau lingkungan peternakan sedapat mungkin tidak menjadi tempat bermain burung-burung liar dan tempat lalu-lalang itik (BEARD dan HANSON, 1984).

Dengan diketahuinya sifat aglutinasi isolat ND asal itik terhadap kelompok unggas tersebut, maka pengendalian yang dapat dilakukan yaitu dengan cara memisahkan hewan-hewan tersebut dari keberadaan itik sebagai karier yang telah terbukti sebagai penyebab penyebaran penyakit tetelo. Untuk itu, pencegahan terhadap penyebaran penyakit tersebut mutlak perlu diperhatikan di daerah yang banyak populasi itik. Pembuatan pagar sebagai pembatas (*barrier*) di sekeliling peternakan merupakan langkah yang paling tepat untuk menghindari itik dan ternak lain sebagai

sumber penyebaran penyakit masuk ke daerah peternakan. Langkah lain yang perlu diperhatikan yaitu pemeriksaan serologik yang intensif terhadap itik-itik sehat, terutama bagi peternak itik yang berada di sekitar peternakan ayam. Seandainya terbukti itik-itik tersebut mengandung virus ND, sebaiknya dimusnahkan dengan cara dibunuh dengan tanpa mengeluarkan darah (dibakar).

Selain itu, dalam rangka pemanfaatan itik untuk dikonsumsi, sebaiknya darah dan sisa limbah pemotongan perlu ditangani secara serius, karena material tersebut merupakan sumber penularan penyakit melalui para karyawan yang menangani itik termasuk pakaian, sepatu yang tercemari demikian pula peralatan, pakan, air minum dan limbah kandang. Sedangkan berdasarkan uji patogenisitasnya, isolat virus ND asal itik termasuk ke dalam galur ND velogenik (SANTHIA *et al.*, 1985; DARMINTO dan RONOARDJO, 1996).

Sifat biologi virus ND

Bila dilihat dari sifat-sifat virus ND asal itik, maka virus ND asal itik selain memiliki sifat patogenitas, juga memiliki sifat thermostabilitas dan aktifitas aglutinasi terhadap eritrosit unggas yang lainnya. Sehingga untuk pencegahan penyakit dapat dipelajari dari sifat-sifat isolat virus ND asal itik tersebut (ROTT dan KLENK, 1988). Menurut SANTHIA *et al.* (1985) bahwa isolat virus ND asal itik stabil pada suhu 37°C selama lebih dari 15 hari, akan tetapi tidak stabil pada suhu 56°C sampai dengan 60°C. Hal ini menandakan bahwa pengendalian penyakit dapat dilakukan terhadap peralatan yang kemungkinan tercemar oleh kotoran itik untuk terlebih dahulu dilakukan penyemprotan dengan air panas sebelum peralatan tersebut masuk ke daerah peternakan unggas. Sedangkan bila dilihat dari sifat aglutinasi terhadap sel darah merah unggas, ternyata isolat virus ND asal itik dapat mengaglutinasi sel darah merah ayam, angsa, entok, kalkun, merpati dan kakaktua (SANTHIA *et al.*, 1985), sehingga uji cepat (*Rapid test*) dapat digunakan untuk uji serologi atau deteksi berbagai isolat yang diduga ND.

Stamping out

Tindakan pengendalian lainnya adalah yang berkaitan dengan kegiatan pemberantasan apabila peternakan ayam tertular penyakit. Ayam yang mati karena tetelo harus dibakar dan atau dikubur. Ayam yang sakit harus disingkirkan dengan cara memusnahkan (dibakar, dikubur). Telur yang berasal dari ayam sakit tidak boleh ditetaskan, namun dapat dikonsumsi dan diedarkan tapi setelah didesinfeksi atau fumigasi. Sedangkan daging yang berasal dari

peternakan tertular ND masih bisa dikonsumsi (DIREKTORAT KESEHATAN HEWAN, DIREKTORAT JENDERAL PETERNAKAN, 1981).

Vaksinasi

Adapun cara pengendalian penyakit yang paling efektif yaitu dengan cara program vaksinasi secara intensif. ROY *et al.* (2000) telah membuktikan dengan melakukan vaksinasi terhadap ayam yang berumur 59 hari dengan vaksin ND galur LaSota, kemudian terhadap kelompok ayam tersebut ditantang (*Challenge*) dengan virus ND galur ganas asal itik. Hasil program vaksinasi tersebut menunjukkan bahwa vaksin ND LaSota protektif 100%. Sementara itu, pada kelompok ayam yang tidak divaksin, tidak satupun yang masih hidup setelah ditantang. Dengan demikian, program vaksinasi sangatlah efektif untuk pencegahan penyakit tetelo yang disebabkan oleh virus ND asal itik.

Dengan terungkapnya kasus ND pada itik, maka penyebarluasan temuan ini kepada peternak sangatlah diperlukan. Sehingga dengan demikian masyarakat peternak akan mengetahui dan lebih berhati-hati dengan keberadaan itik di lingkungan peternakan ayam yang akan membahayakan bagi ternak ayam itu sendiri. Sejauh ini, belum pernah ada sosialisasi atau larangan baik dari Dinas Peternakan atau Instansi yang terkait memberikan larangan agar itik tidak boleh dicampurkan dengan ternak ayam atau berada pada lokasi yang sama. Tidak demikian halnya dengan penyakit *Malignant Catarrhal Fever* (MCF), yang saat ini sudah dipahami oleh masyarakat peternak bahwa mencampurkan ternak sapi atau kerbau dengan domba merupakan sebuah malapetaka, karena peternak sedikit banyak sudah mengetahui bahwa domba merupakan hewan *carrier* atau pembawa virus MCF (WIYONO *et al.*, 1996). Selain itu, disadari atau tidak, bahwa penelitian dan atau laporan tentang adanya virus ND pada itik tidak banyak dilaporkan. Oleh karena itu, dengan kajian ilmiah ini diharapkan sedikit banyak dapat menggugah para ahli unggas khususnya untuk meneliti lebih lanjut dan sebagai bahan informasi untuk para peternak ayam baik ras maupun ayam lokal di daerah, bahwa agar berhati-hati karena itik atau bangsa burung liar dan unggas air dapat menyebarkan virus ND penyebab penyakit tetelo.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa galur virus ND velogenik dapat menginfeksi itik di lapangan, merangsang pembentukan antibodi, ada yang menimbulkan gejala klinis pada itik dan ada yang tidak. Keadaan tersebut memungkinkan

itik menjadi sumber penyebaran penyakit tetelo. Upaya pengendalian dapat dilakukan dengan cara memelihara sanitasi dan higiene serta tatalaksana kesehatan hewan, biosekuritas yang baik, kontrol biologi, pemusnahan (*stamping out*) bagi hewan yang merupakan sumber penyakit, dan program vaksinasi secara intensif.

DAFTAR PUSTAKA

- AINI, I. and A.L. IBRAHIM. 1990. Field trial of a food-based vaccine to protect village chickens against newcastle disease. *Res. Vet. Sci.* 49: 216-219.
- ALEXANDER, D.J. 1982. Avian paramyxovirus other than newcastle disease virus. *World Poul. Sci. J.* 38: 97-104.
- ALEXANDER, D.J. 1988. Newcastle Disease Diagnosis. *In: Newcastle Disease.* D.J. ALEXANDER (Ed.). Kluwer Academic Publication, London. pp. 147-160.
- ALEXANDER. 1991. Newcastle disease and other paramyxovirus infections. *In: Disease of Poultry.* CALNEK, B.W., H.J. BARNES, C.W. BEARD, W.M. REID and H.W. YODER JR. (Eds.). Iowa State University Press, Ames, Iowa, USA. pp. 496-519.
- ALLAN, W.H., J.E. LANCASTER and B. TOTH. 1978. Newcastle Disease Vaccines. Their Production and Use. Food and Agricultural Organisation. Rome.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. 1971. Methods for Examining Poultry Biologics and Identifying and Quantifying Avian Pathogens. NAS, Washington.
- BEARD C.W. and R.P. HANSON. 1984. Newcastle disease. *In: Disease of Poultry* 8th Ed. M.S. HOFSTAD, H.J. BARNES, B.W. CALNEK, W.M. REID and H.W. JR. YODER (Eds.). Iowa State University Press, Ames, Iowa, USA. pp. 452-470.
- BURRIDGE, M.J., H.P. REEMANN and W.W. UTTERBCK. 1975. Method of spread of velogenic viscerotropic Newcastle disease virus in the Southern California Epidemic of 1971-1973. *Avian Dis.* 19: 678-682.
- DARMAWAN, N. SUMPENA dan W. HARDO. 1982. Masa kekebalan vaksin ND strain F. *Pros. Seminar Penelitian Peternakan.* Cisarua, 8-11 Pebruari 1982. hlm. 500-504.
- DARMINTO and P.W. DANIELS. 1992. Laboratory trials of heat adapted V4 vaccine strains of Newcastle Disease virus in simple feed delivery system for vaccination of village chickens. *In: Newcastle Disease in Village Chickens.* P.B. SPRADBROW (Ed.). ACIAR Proc. No. 39: 86-91.
- DARMINTO dan P. RONOARDJO. 1996. Karakterisasi isolat-isolat virus Newcastle disease asal wilayah timur Indonesia. *Pros. Temu Ilmiah Nasional Bidang Veteriner*, 12-13 Maret 1996. Balai Penelitian Veteriner. hlm. 104-113.
- DARMINTO, P.W. DANIELS and P. RONOARDJO. 1993. Studies on the epidemiology of Newcastle disease in Eastern Indonesia by serology and viral characterization using panels of monoclonal antibodies. *Penyakit Hewan* 46: 67-75.
- DARMINTO. 1995. Diagnosis, Epidemiology and Control of Two Major Avian Viral Respiratory Disease in Indonesia: Infectious Bronchitis and Newcastle Disease. Ph.D Thesis, James Cook University of North Queensland, Australia. pp. 131-134.
- DIREKTORAT KESEHATAN HEWAN, DIREKTORAT JENDERAL PETERNAKAN. 1981. Pedoman pengendalian penyakit hewan menular.
- HUCHZERMEYER, F.W. 1993. "Why is velogenic Newcastle disease endemic in some countries and not in others?" *Zimbabwe Vet. J.* 24: 111-113.
- JOHNSTON, J. 1990. Health and productivity of village poultry in Southeast Asia. ACIAR Working Paper No. 31. Canberra: ACIAR. pp. 61-65.
- KINGSTON, D.J. and R. DHARSANA. 1979. Newcastle disease virus infection in Indonesian ducks. *Philippines J. Vet. Med.* 18: 125-130.
- KINGSTON, D.J., R. DHARSANA and E.R. CHAVEZ. 1977. Isolation of mesogenic Newcastle disease virus from an acute disease in Indonesian ducks. *Tropical Anim. Health and Production* 10: 161-164.
- LANCASTER, J.E. 1979. The control of Newcastle disease. Animal Health Division, Agriculture Canada, Ottawa, Ontario, Canada.
- McFERRAN, J.B. and R.M. MCCRAKEN. 1988. Newcastle disease. *In: Newcastle Disease.* D.J. ALEXANDER (Ed.). Kluwer Academic Publication, London. pp. 161-181.
- OZAI, Y., M. KOMODA, Y. ITOI, S. KOIZUMI, T. OGATA, M. KUBOMICHI and H. HATAKEYAMA. 1987. Pathogenicity of Newcastle disease virus (NDV) isolated from pigeons, chickens, and Pheasants, and the protective effect of vaccination of NDV strain B1. Gunma Institute of Animal Health, Fujiini, Seta, Gunma, and National Institute of Animal Health, Yatabe, Tsukuba, Ibaraki, Japan.
- PALMIERI, S. 1989. Genetic relationship among lentogenic strains of Newcastle disease virus. *Avian Dis.* 33: 345-350.
- PAREDE, L. 1987. Experimental studies on the pathogenesis of Newcastle disease in vaccinated and unvaccinated bird. MSC thesis, the Graduate School of Tropical Veterinary Science, James Cook University, Townsville, Australia.
- PAREDE, L. and L. YOUNG. 1990. The pathogenesis of velogenic Newcastle disease virus infection of chickens of different ages and different levels of immunity. *Avian Dis.* 34: 803-808.

- RONOHARDJO, P. 1993. Evaluasi vaksin dan vaksinasi newcastle disease di Indonesia. *Penyakit Hewan XXV(46A): 12-17.*
- RONOHARDJO, P., DARMINTO, M. ABUBAKAR and N. SURYANA. 1988. Study on Newcastle oral vaccination in laboratory and field trials in kampong chickens in Indonesia. *Proc. of the 6th Congress of Federation of ASEAN Veterinary Association (FAVA), Denpasar, Bali, Indonesia. pp. 309-313.*
- ROTT, R. and H.N. KLENK. 1988. Molecular basis of infectivity and pathogenicity of newcastle disease virus. *In: Newcastle Disease. ALEXANDER, D.J. (Ed.). Kluwer Academic Publisher. London. pp. 98-112*
- ROY, P., A.T. VENUGOPALAN and R. MANVELL. 2000. Characterization of Newcastle disease virus isolated from chickens and ducks in Tamilnadu, India. *Vet. Res. Comm. 24: 135-142.*
- RUSSEL, P.H. 1993. Newcastle disease virus. Virus replication in the Harderian gland stimulates lacrima Ig A, the yolk sac provides early lacrimal Ig G. *Vet. Immunology and Immunopathol. 37: 151-163.*
- SANTHIA, K.A.P., A.W. BERATHI dan I GDE SUDANA. 1985. Karakterisasi Isolat Virus ND dari Ayam, Angsa, Itik, Burung Pelatuk, Nuri dan Kakaktua. Laporan Tahunan Hasil Penyidikan Penyakit Hewan di Indonesia Periode Tahun 1983-1984. Ditkeswan, Ditjenak, Deptan, Jakarta. hlm. 205-211.
- SHORTRIDGE, K.F. 1978. Newcastle disease virus surveillance in Hong Kong on local and imported poultry. *Res. Vet. Sci. 25: 204-206.*
- SPRADBROW, P.B. 1991. Meat stable vaccine as one approach to the control of Newcastle disease in village chickens. Department of Veterinary Pathology, University of Queensland, St. Lucia, Queensland, Australia. pp. 1-6.
- SPRADBROW, P.B. 1999. Epidemiology of newcastle disease and the economic of its control. *Proc. of a Workshop. The University of Queensland, Australia. <http://www.husdyr.kvl.dk/htm/php/tunc99/16-Spradbrow.htm>. (June 15, 2000).*
- STONE, H.D., W.A. BONEY and M.F. CORIA. 1975. Response of congenital immune chicks to viscerotropic velogenic Newcastle disease virus. *Avian Dis. 19: 651.*
- VINDEVOGEL, H. and J.P. DUCHATEL. 1988. Panzootic newcastle disease virus in pigeon. *In: Newcastle Disease. D.J. ALEXANDER (Ed.). Kluwer Academic Publication, London. pp. 184-196.*
- WIYONO, A., MUHARAM S., R. DAMAYANTI dan SUDARISMAN. 1996. Teknik polymerase chain reaction untuk mendeteksi virus malignant catarrhal fever pada sediaan usap mukosa domba. *Pros. Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner. Cisarua, Bogor, 7-8 Nopember 1995. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor. hlm. 963-996.*