

Gambaran Histopatologi Penyakit Distemper pada Anjing Umur 2 sampai 12 Bulan

Yesi Veronica Sitepu¹, I Made Kardena², I Ketut Berata²

¹).Mahasiswa FKH Unud. ²).Lab. Patologi FKH Unud
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana Denpasar, Bali
Email : nonie_sitepu@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara perubahan histopatologi pada anjing penderita *Canine Distemper Virus* (CDV) dikaitkan dengan umur. Sampel organ dari anjing (otak, paru-paru, hati, dan ginjal) yang terinfeksi CDV diambil dari kasus CDV pada periode 2005 – 2011 di Laboratorium Patologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana. Lesi histopatologi di masing-masing organ yang diperiksa kemudian dikaitkan dengan faktor umur anjing penderita distemper. Jaringan dari masing-masing organ diproses untuk menjadi preparat histopatologi dilakukan dengan pewarnaan hematoksilin eosin (HE). Sampel – sampel tersebut dikelompokkan berdasarkan umur. Hasilnya menunjukkan adanya hubungan antara perubahan histopatologi organ anjing terinfeksi CDV dengan umur anjing saat anjing tersebut terinfeksi. Anjing penderita distemper yang berumur muda lesi histopatologinya lebih parah dari pada anjing dewasa, baik dari tingkat lesi degenerasi, kongesti, perdarahan, peradangan maupun nekrosis.

Kata kunci : anjing, distemper, histopatologi

ABSTRACT

This study aim was to determine the relationship between histopathological changes of dog infected with *Canine Distemper Virus* (CDV) correlated with its age. Organ samples of dogs (brains, lungs, livers and kidneys) that infected with CDV were gathered from cases of CDV period 2005-2011 at Veterinary Pathology Laboratory, Faculty of Veterinary Medicine, Udayana University. Histopathological lesions in each organ were examined factors associated with later age dogs with distemper. Tissue from each organ being processed for histopathological preparations performed with haematoxylin eosin (HE) staining. The samples were grouped based on their age. The result showed that there was an association between histopathological changes of organs of dog infected with CDV and their age when they were infected. Dog infected with distemper that young age histopathologic lesions more severe than in adult dogs, both lesion level degeneration, congestion, hemorrhage, inflammation and necrosis.

Keywords : dog, distemper, histopathological

PENDAHULUAN

Penyakit distemper adalah salah satu penyakit menular pada anjing yang telah lama dikenal dan masih banyak ditemukan di dunia (Rikula, 2008). Penyakit distemper sering menjadi kekhawatiran pemilik anjing, walaupun telah divaksinasi sesuai yang diprogramkan.

Penyakit distemper pada anjing merupakan penyakit viral yang bersifat multisistemik diantaranya sistem pernafasan, pencernaan, urinaria, saraf pusat dan sistem lainnya. Penyakit ini disebabkan oleh *Virus Canine Distemper* (VCD) family virus morbili. Penyakit distemper memiliki angka morbiditas dan mortalitas yang tinggi terutama pada populasi anjing yang tidak divaksinasi (Apple dan Gillespie, 1972; Fenner *et al.*, 1993). Anjing yang terserang penyakit distemper biasanya yang berumur muda, terutama anak anjing yang tidak divaksin secara lengkap. Anjing yang diserang umumnya berumur kurang dari satu tahun (Krakowka dan Koestner, 1976). Hal ini terjadi karena pada umur ini terjadi penurunan antibodi maternal, tingkat stres yang tinggi pada masa pertumbuhan, dan serangan penyakit lain yang menurunkan kondisi tubuh (Suartha *et al.*, 2008). Tetapi belum ada laporan adanya perbedaan lesi histopatologi antara anjing muda dengan yang dewasa.

Penyakit distemper menyerang semua ras anjing, kecuali jenis anjing pomeranian dilaporkan merupakan jenis yang paling lemah daya tahan tubuhnya terhadap virus distemper (Cahyono, 2009). Tidak ada perbedaan kepekaan antara jenis kelamin jantan dan betina pada anjing terserang penyakit distemper (Suartha *et al.*, 2008).

Infeksi virus distemper pada anjing dapat mengakibatkan berbagai perubahan patologis pada organ dan jaringan. Perubahan secara makroskopis pada organ paru-paru berupa adanya perubahan warna dan ukuran walaupun secara konsistensi masih relatif normal, sedangkan secara histopatologi organ ini banyak diinfiltrasi sel-sel radang, terutama di daerah interstitial paru-paru (Kardena *et al.*, 2011).

Penyakit distemper pada anjing di Indonesia belum banyak diteliti terutama secara patologi yang dikaitkan dengan faktor umur. Penelitian tentang penyakit distemper pada anjing sangat penting, karena kejadian penyakit selalu ada walaupun program vaksinasi telah dilakukan. Faktor kegagalan vaksinasi mungkin akibat vaksin yang digunakan umumnya adalah vaksin impor. Selain itu banyak pemilik anjing tidak mengikuti program vaksinasi secara lengkap diantaranya beranggapan cukup apabila anjingnya telah divaksin satu kali saja. Oleh sebab itu, kasus distemper selalu berlanjut hingga kini, tanpa bisa diberantas (Sudarisman, 2006). Oleh karena itu penelitian tentang penyakit distemper anjing dari berbagai aspek sangat penting diteruskan, termasuk aspek histopatologi.

Studi tentang perubahan histopatologi anjing penderita distemper yang dikaitkan dengan faktor umur anjing belum pernah dilakukan. Penulisan hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan acuan terhadap perubahan jaringan yang terjadi pada organ anjing yang terinfeksi virus distemper, sehingga mendapat gambaran patogenesis secara lebih mendalam.

METODE PENELITIAN

Materi yang dipergunakan dalam penelitian adalah jaringan paru-paru, otak, hati dan ginjal anjing penderita distemper, yang diperoleh di Laboratorium Patologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana. Kasus yang digunakan telah dikonfirmasi dengan uji *Reverse Transcriptase-Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR) di Laboratorium Virologi. Data diambil dari kasus yang masuk dari tahun 2005 sampai 2011 dan tercatat baik secara manual pada ambulatori termasuk umur anjing yang diteliti.

Metode

Penelitian dilakukan secara observasional dari kasus yang didiagnosa terinfeksi virus distemper berdasarkan pemeriksaan di Laboratorium Patologi dan Virologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana.

Organ-organ yang diperiksa dalam penelitian sesuai dengan predileksi utama dari virus distemper yaitu organ otak, paru-paru, hati dan ginjal. Lesi histopatologi di masing-masing organ yang diperiksa kemudian dikaitkan dengan faktor umur anjing penderita distemper. Jaringan dari masing-masing organ diproses untuk menjadi preparat histopatologi dilakukan dengan pewarnaan hematoksilin eosin (HE).

Variabel yang diamati meliputi perubahan histopatologi dari otak, paru-paru, hati, dan ginjal dengan tingkat keparahan ringan sampai berat. Masing-masing jaringan dari organ tersebut diperiksa tingkat keparahannya berdasarkan kriteria sebagai berikut :

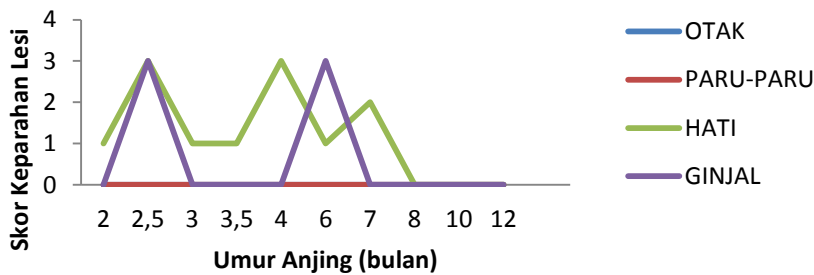
- 0 : jika tidak ada perubahan/normal
- 1 : ringan, jika perubahan yang ditemukan berupa degenerasi atau kongesti
- 2 : sedang, jika perubahan yang ditemukan berupa peradangan
- 3 : berat, jika perubahan yang ditemukan berupa nekrosis.

Pemeriksaan dilakukan masing-masing pada 3 lapang pandang mikroskopik dengan pembesaran 400x.

Perubahan histopatologi yang diamati kemudian ditabulasi, sesuai jaringannya kemudian dianalisis secara deskriptif dalam kaitannya dengan faktor umur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

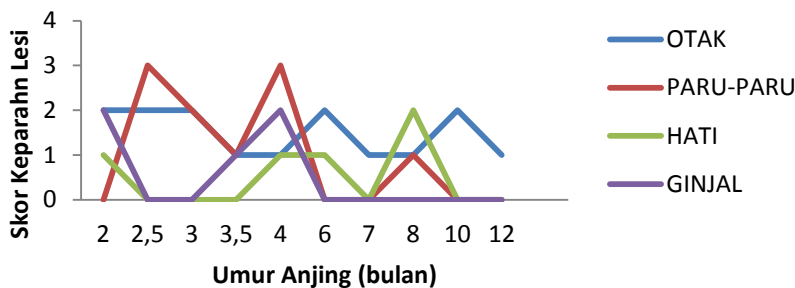
Perubahan histopatologi anjing penderita distemper berdasarkan lesi berupa degenerasi yang terjadi pada otak, paru-paru, hati dan ginjal yang dikaitkan dengan umur anjing, dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.



Gambar 1. Degenerasi pada Otak, Paru-paru, Hati dan Ginjal berdasarkan Umur Anjing

Gambar 1. menunjukkan lesi berupa degenerasi pada hati anjing yang berumur 2,5 bulan dan 4 bulan ditemukan degenerasi paling berat, pada anjing umur 7 bulan ditemukan degenerasi sedang, sedangkan pada anjing yang berumur 2 bulan, 3 bulan, 3,5 bulan dan 6 bulan ditemukan degenerasi ringan. Pada ginjal anjing yang berumur 2,5 bulan dan 6 bulan ditemukan degenerasi paling berat.

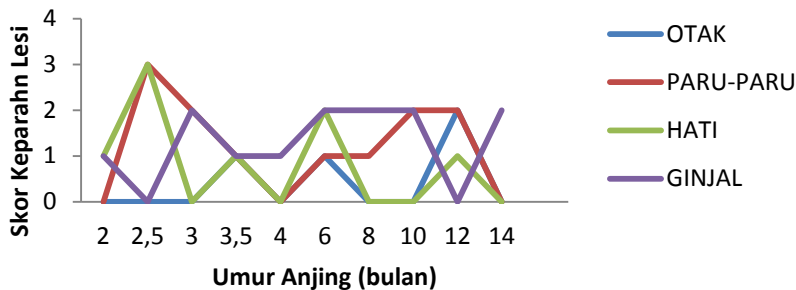
Perubahan histopatologi anjing penderita distemper berdasarkan lesi berupa kongesti yang terjadi pada otak, paru-paru, hati dan ginjal yang dikaitkan dengan umur anjing, dapat dilihat pada Gambar di bawah ini.



Gambar 2. Kongesti pada Otak, Paru-paru, Hati dan Ginjal berdasarkan Umur Anjing

Gambar 2. menunjukkan otak anjing berumur 2 bulan, 2,5 bulan, 3 bulan, 6 bulan dan 10 bulan ditemukan kongesti sedang, sedangkan pada anjing berumur 3,5 bulan, 4 bulan, 7 bulan, 8 bulan dan 12 bulan ditemukan kongesti ringan. Lesi berupa kongesti pada paru-paru anjing berumur 2,5 bulan dan 4 bulan ditemukan kongesti berat, pada anjing berumur 3 bulan ditemukan kongesti sedang, sedangkan pada anjing berumur 3,5 bulan dan 8 bulan ditemukan kongesti ringan. Lesi kongesti pada hati anjing umur 8 bulan ditemukan kongesti sedang, pada anjing berumur 2 bulan, 4 bulan dan 6 bulan ditemukan kongesti ringan. Lesi kongesti pada ginjal anjing berumur 2 bulan dan 4 bulan ditemukan kongesti sedang, pada anjing berumur 3,5 bulan ditemukan kongesti.

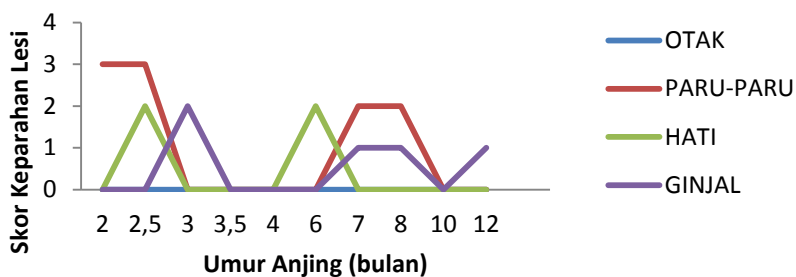
Perubahan histopatologi anjing penderita distemper berdasarkan lesi berupa perdarahan yang terjadi pada otak, paru-paru, hati dan ginjal yang dikaitkan dengan umur anjing, dapat dilihat pada Gambar di bawah ini.



Gambar 3. Perdarahan pada Otak, Paru-paru, Hati dan Ginjal berdasarkan Umur Anjing

Gambar 3. menunjukkan otak pada anjing berumur 10 bulan ditemukan perdarahan sedang, pada anjing umur 3,5 bulan dan 6 bulan ditemukan perdarahan ringan. Lesi berupa perdarahan pada paru-paru anjing berumur 2,5 bulan ditemukan perdarahan berat, anjing berumur 3 bulan, 8 bulan, 10 bulan ditemukan perdarahan sedang dan pada anjing berumur 3,5 bulan, 6 bulan dan 7 bulan ditemukan perdarahan ringan. Lesi berupa perdarahan pada hati anjing berumur 2,5 bulan ditemukan perdarahan berat, anjing berumur 6 bulan ditemukan perdarahan sedang, pada anjing berumur 2 bulan, 3,5 bulan dan 10 bulan ditemukan perdarahan ringan. Lesi berupa perdarahan pada ginjal anjing berumur 3 bulan, 6 bulan, 7 bulan, 8 bulan dan 12 bulan ditemukan perdarahan sedang, pada anjing berumur 2 bulan, 3,5 bulan dan 4 bulan ditemukan perdarahan ringan.

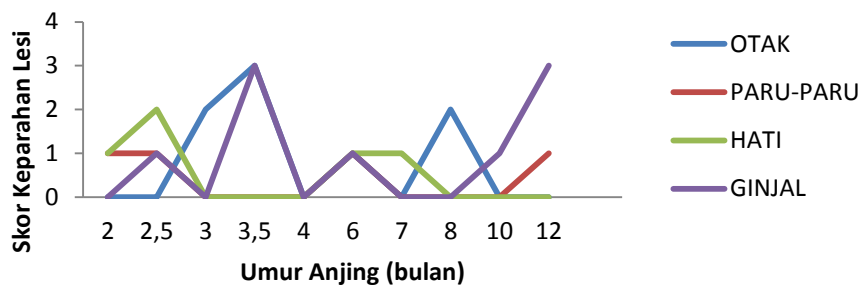
Perubahan histopatologi anjing penderita distemper berdasarkan lesi berupa peradangan yang terjadi pada otak, paru-paru, hati dan ginjal yang dikaitkan dengan umur anjing, dapat dilihat pada Gambar di bawah ini.



Gambar 4. Peradangan pada Otak, Paru-paru, Hati dan Ginjal berdasarkan atas Umur Anjing

Gambar 4. menunjukkan lesi peradangan pada paru-paru anjing berumur 2 bulan dan 2,5 bulan ditemukan peradangan berat, pada anjing umur 7 bulan dan 8 bulan ditemukan peradangan sedang. Lesi berupa peradangan pada hati pada anjing berumur 2,5 bulan dan 6 bulan ditemukan peradangan sedang. Lesi berupa peradangan pada ginjal anjing berumur 3 bulan ditemukan peradangan sedang, pada anjing berumur 7 bulan, 8 bulan dan 12 bulan ditemukan peradangan ringan.

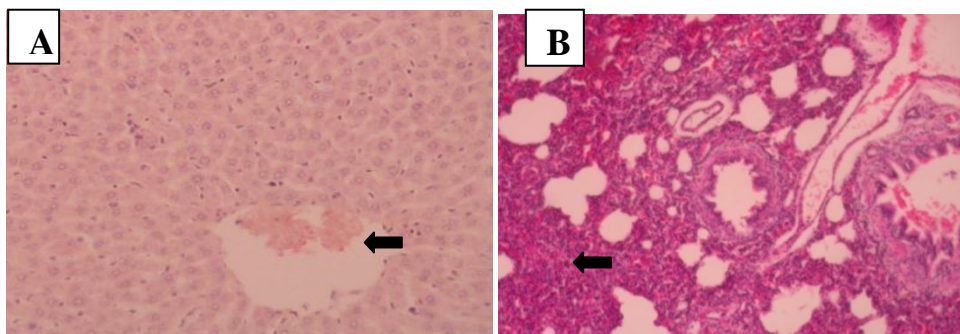
Perubahan histopatologi anjing penderita distemper berdasarkan lesi berupa nekrosis yang terjadi pada otak, paru-paru, hati dan ginjal yang dikaitkan dengan umur anjing, dapat dilihat pada Gambar di bawah ini.

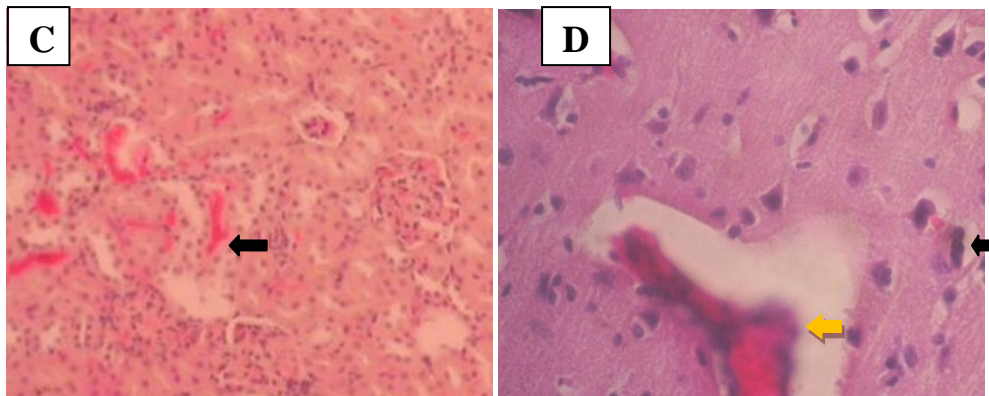


Gambar 5. Nekrosis pada Otak, Paru-paru, Hati dan Ginjal berdasarkan Umur Anjing

Gambar 5. menunjukkan lesi berupa nekrosis pada otak pada anjing berumur 3,5 bulan ditemukan nekrosis berat, pada anjing berumur 3 bulan dan 8 bulan ditemukan nekrosis sedang, pada anjing berumur 6 bulan ditemukan nekrosis ringan. Lesi berupa nekrosis pada paru-paru anjing berumur 2 bulan, 2,5 bulan, 6 bulan dan 12 bulan ditemukan nekrosis ringan. Lesi berupa nekrosis pada hati anjing berumur 2,5 bulan ditemukan nekrosis sedang, pada anjing berumur 2 bulan, 6 bulan dan 7 bulan ditemukan nekrosis ringan. Lesi berupa nekrosis pada ginjal anjing berumur 3,5 bulan dan 12 bulan ditemukan nekrosis berat, pada anjing berumur 2,5 bulan, 6 bulan dan 10 bulan ditemukan nekrosis ringan.

Dari hasil pemeriksaan mikroskopik di dapatkan beberapa lesi seperti tercantum pada gambar dibawah.





Gambar 6. Gambaran mikroskopik berbagai organ anjing penderita distemper.

Keterangan:

- A. Kongesti (◀) yang terjadi pada vena centralis hati anjing penderita distemper berumur 2 bulan (HE, 400x).
- B. Perdarahan (◄) yang terjadi pada septa alveoli paru-paru anjing penderita distemper berumur 2,5 bulan (HE, 400x).
- C. Perdarahan (↔) yang terjadi pada tubulus ginjal anjing penderita distemper berumur 2 bulan (HE, 400x).
- D. Degenerasi sel-sel neuron (◄) dan kongesti (◀) yang terjadi pada cerebrum anjing penderita distemper berumur 2,5 bulan (HE, 400x).

Lesi degenerasi yang menonjol ditemukan pada hati dan ginjal anjing penderita distemper berumur 2,5 bulan dan 4 bulan. Hal ini disebabkan oleh virus melalui sirkulasi darah masuk ke hati dan ginjal. Virus distemper ini awalnya bereplikasi dalam jaringan limfatik dalam sistem pernafasan. Virus akan menginfeksi sistem saraf pusat, sistem pencernaan, sistem pernafasan, epitel urogenital dan saraf optik (Wikipedia, 2012). Infeksi virus dalam jaringan limfoid menyebabkan leukopenia dan penghambatan aktifitas proliferasi limfosit. Akibatnya terjadi immunosupresi pada genus morbilivirus (Sawatsky, 2012). Dalam keadaan immunosupresif, maka virus akan merusak berbagai organ termasuk hati dan ginjal. Secara makroskopis terjadi kebengkakan organ dan degenerasi secara mikroskopis.

Lesi kongesti yang menonjol ditemukan pada paru-paru anjing penderita distemper berumur 2,5 bulan dan 4 bulan. Hasil ini sesuai dengan hasil laporan Kardena *et al.* (2011) yang menyatakan paru-paru anjing penderita distemper tampak mengalami hiperemia, akibat vaso-dilatasi vaskuler yang menyebabkan volume darah di sekitar jaringan bertambah dan merupakan indikasi proses terjadinya peradangan. Hal yang sama juga diperoleh dari

penelitian Cheville (1999) menyebutkan hiperemia pada suatu jaringan terjadi karena kapiler-kapiler yang ada pada organ/jaringan tersebut berdilatasi.

Lesi perdarahan yang menonjol ditemukan pada paru-paru dan hati anjing penderita distemper. Pada paru-paru anjing ditemukan banyak kejadian pada umur 2,5 bulan dan pada hati banyak ditemukan kejadian pada umur 2,5 bulan. Perdarahan pada paru-paru disebabkan karena rusaknya dinding pembuluh darah yang diakibatkan karena peradangan. Hasil pemeriksaan ini sesuai dengan hasil penelitian Kardena *et al.* (2011) yang menyatakan perubahan patologi organ teramati menjadi lebih merah bahkan cenderung kehitaman. Perubahan perdarahan jaringan hati pada anjing umur 2,5 bulan kemungkinan disebabkan karena virus mampu menginfiltrasi sel-sel endothel kapiler dan menyebabkan kerusakan sehingga dinding kapiler tersebut menjadi rusak dan menyebabkan terjadinya perdarahan. Pada penelitian ini, perdarahan dapat diamati di berbagai organ walaupun dengan derajat keparahan yang berbeda. Menurut Machida *et al.* (2008) dilaporkan bahwa pada delapan belas anjing yang terinfeksi virus distemper ditemukan gambaran yang paling mencolok berupa pneumonia dan gastroenteritis.

Lesi peradangan yang menonjol ditemukan pada paru-paru anjing penderita distemper berumur 2 bulan dan 2,5 bulan. Hal ini sesuai dengan hasil laporan Kardena *et al.* (2011) yang menyatakan bahwa anjing yang terinfeksi penyakit distemper dapat mengakibatkan timbulnya reaksi peradangan di daerah paru-paru. Peradangan pada paru-paru terjadi karena virus distemper yang masuk melalui udara. Virus distemper yang masuk melalui saluran pernafasan akan menginfeksi sel-sel jaringan/organ di sepanjang saluran pernafasan termasuk paru-paru. Peradangan akut pada kasus distemper anjing umumnya menyebabkan reaksi peradangan derajat ringan sampai berat dari organ tersebut. Secara makroskopis reaksi peradangan mengakibatkan ukuran paru-paru cenderung mengalami pembesaran. Secara klinis, anjing yang terinfeksi virus distemper mengalami gangguan pernafasan yang disertai adanya eksudat mukopurulen.

Lesi nekrosis yang menonjol ditemukan pada otak dan ginjal anjing penderita distemper, terutama pada otak anjing umur 3,5 bulan. Pada ginjal ditemukan nekrosis pada anjing umur 3,5 bulan dan 12 bulan. Perubahan nekrosis pada otak anjing umur 3,5 bulan sesuai dengan hasil laporan Ressay (1984) yang menyatakan sel-sel ganglion pada jaringan otak anjing ditemukan rusak dan lisis. Perubahan nekrosis jaringan ginjal terjadi pada umur 3,5 bulan dan 12 bulan kemungkinan disebabkan oleh terjadinya gagal ginjal sebagai kompensasi dari dehidrasi yang sangat hebat dan mengakibatkan penderita mengalami kematian (Subronto, 2006). Penelitian yang dilakukan oleh Koutinas, *et al.* (2002)

menunjukkan bahwa ditemukan lokasi lesi neuroanatomi dan histopatologi tercatat terjadi pada 14 dari 17 kasus anjing yang berumur kurang dari satu tahun. Pada otak anjing, antigen virus dalam bentuk granul atau massa oval ditemukan dalam sel neuron, dendrit dan akson, juga dalam sel ependymal dan astrosit. Coffin *et al.* (2004) menelaah distribusi antigen virus yang terlihat pada dinding pembuluh darah otak anjing dengan atau tanpa lesi di sistem saraf pusat.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada kaitan variasi histopatologi dengan umur anjing penderita distemper. Anjing penderita distemper yang berumur muda lesi histopatologinya lebih parah dari pada anjing dewasa, baik dari tingkat lesi degenerasi, kongesti, peradangan maupun nekrosis.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian mengenai perubahan histopatologi anjing penderita distemper yang dikaitkan dengan ras, jenis kelamin dan faktor-faktor risiko lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Appel, M. and Gillespie, J.H. (1972). Canine distemper Virus. In Virology Monograph. S. Gard, C. Hallauer, and K.F. Meyer (eds). Springer-Verlag, New York, pp. I-1996.
- Cahyono, T. (2009). New Neurological Distemper Symptom. Koran PDHI Edisi XII Juli 2009. Jakarta.
- Cheville, N.F. (1999). Introduction to Veterinary Pathology. Iowa, USA, Iowa State University Press.
- Coffin, D.L. and Liu, C. (2004). Studies on caninedistemper infection by means of fluorescein-labeled antibody II. The pathology and diagnosis of the naturally occurring disease in dogs and the antigenic nature of the inclusion body. Boston, USA.
- Fenner, F.J., Gibbs, E.P.J., Murphy, F.A., Rott, R., Studert, M.J., White, D.O. (1993). Virologi Veteriner. Edisi Kedua. Penerjemah D.K. Harya Putra. IKIP Semarang Press. Semarang.
- Kardena, I.M., Winaya, I.B.O., Berata, I.K. (2011). Gambaran Patologi Paru-paru Anjing Lokal Bali yang Terinfeksi Penyakit Distemper. Bulletin Veteriner Udayana Februari 2011. Vol.3 No.1:17-24.

- Koutinas, A.F., Polizopoulou, Z.S., Baumgaertner, W., Lekkas S. (2002). Relation of Clinical Signs to Pathological Changes in 19 Cases of Canine Distemper Encephalomyelitis. Faculty of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki. (Abstrak).
- Krakowka, S. and Koestner A. (1976). Age-related susceptibility to infection with canine distemper virus in gnotobiotic dogs. *J Infect Dis* 134(6): 629-632.
- Machida, N., Kiryu, K., Oh-ishi, K., Kanda, E., Izumisawa, N., Nakamura, T.(2008). Pathology and epidemiology of caninedistemper in raccoon dogs (*Nyctereutes procyonoides*). Wildlife Research Center, Hinode-machi, Nishi- Tama, Tokyo 190-01, Japan.
- Ressang, A.A. (1984). Patologi Khusus Veteriner. Edisi Kedua Team Leader IFAD Project: Bali Cattle Disease Investigation Unit, Denpasar, Bali.
- Rikula, U.K. (2008). Canine distemper in Finland-vaccination and epidemiology. Academy Dissertation of Faculty Veterinary Medicine, University of Helsinki, Helsinki on 29 February 2008.
- Sawatsky, B., Wong, X., Hinkelmann, S., Cattaneo, R., Messling, V. (2012). Canine Distemper Virus Epithelial Cell Infection Is Required for Clinical Disease but not for Immunosuppression. *JVI*.06414-11
- Suartha, I.N., Mahardika I.G.N.K., Dewi I.A.S.C., Nursanty N.K.D., Kote Y.L.S., Handayani A.D., Suartini I.G.A.A. (2008). Penerapan Teknik Reverse Transcriptase-Polymerase Chain Reaction untuk Peneguhan Diagnosis Penyakit Distemper pada Anjing. *J Vet . Vol.9 No.1:25-32*
- Subronto (2006). Penyakit Infeksi Parasit dan Mikroba pada Anjing dan Kucing. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sudarisman (2006). Enzyme-Linked Immunosorbent Assay untuk Mendeteksi Antibodi Virus Distemper Anjing. *JITV Vol.II No.1*. Balai Penelitian Veteriner. Bogor.