

EVALUASI HISTOPATOLOGIS TERHADAP 70 KASUS MALIGNANT CATARRHAL FEVER PADA KERBAU DAN SAPI BALI

RINI DAMAYANTI

Balai Penelitian Veteriner

Jalan R.E. Martadinata 30, Kotak Pos 52, Bogor 16114, Indonesia

ABSTRAK

Sebanyak 70 kasus malignant catarrhal fever (MCF) pada kerbau dan sapi Bali telah didiagnosis di Balitvet pada tahun 1989-1995 berdasarkan pada lesi patognomonik berupa vasculitis. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi distribusi dan derajat keparahan lesi ke 70 kasus di atas. Kasus-kasus tersebut meliputi 61 infeksi alam (32 kerbau dari Tempat Pemotongan Hewan perseorangan di Kabupaten Bogor, 11 kerbau dari Baliitnak, Ciawi, 3 kerbau dari Balitvet, Bogor, 2 kerbau dari Kabupaten Tegal, 9 sapi Bali dari Balitvet, dan 4 sapi Bali dari Mataran), dan 9 infeksi buatan dari Balitvet (3 kerbau dan 6 sapi Bali) dengan inokulum darah atau sel limfoblastoid asal kasus MCF. Secara histopatologis dapat disimpulkan bahwa organ target utama meliputi otak (81,6%), ginjal (75,7%), *rete mirabile* (75,0%), hati (64,3%), dan paru-paru (61,2%), disusul oleh organ-organ lain dengan angka persentase lebih kecil. Derajat keparahan lesi pada ke 70 kasus sangat bervariasi tetapi dapat digolongkan pada lesi ringan (18,66%), lesi sedang (34,3%), lesi parah (21,4%) dan lesi sangat parah (24,3%).

Kata kunci: Evaluasi histopatologis, MCF, kerbau, sapi Bali

HISTOPATHOLOGICAL EVALUATION ON SEVENTY MALIGNANT CATARRHAL FEVER CASES IN BUFFALO AND BALI CATTLE

ABSTRACT

A total number of 70 malignant catarrhal fever (MCF) cases were diagnosed in Balitvet in 1989-1995 based on the pathognomonic lesion of MCF namely vasculitis. The aim of the study was to evaluate the distribution and the severity of the lesions observed. The cases were compiled from 61 natural infections (32 buffaloes from the private slaughterhouses in Bogor district, 11 buffaloes from Baliitnak, Ciawi, 2 buffaloes from Tegal district, 3 buffaloes and 9 Bali cattle from Balitvet, Bogor, and 4 Bali cattle from Mataran), and 9 experimental infections conducted in Balitvet, Bogor (3 buffaloes and 6 Bali cattle) using heparinised blood or lymphoblastoid cells from infected animals. Histologically, the main target organs for MCF were as follows: brain (81.6%), kidney (75.7%), *rete mirabile* (75.0%), liver (64.3%), and lung (61.2%) followed by another organs in the lower percentage values. The degree of the severity were varied amongst them but the lesions could be classified as mild (18.6%), moderate (34.3%), severe (21.4%), and highly severe (24.3%).

Key words: Histopathological evaluation, MCF, buffalo, Bali cattle

PENDAHULUAN

Malignant catarrhal fever (MCF) adalah penyakit yang bersifat fatal dan limfoproliferatif, terutama menyerang sapi, kerbau dan rusa. Gejala klinis yang sering dijumpai adalah demam, eksudat kental dari mata dan hidung, kekeruhan kornea mata, diare dan beberapa manifestasi gejala syaraf (SELMAN *et al.*, 1978), sedangkan gambaran bedah bangkai menunjukkan pneumonia, pembengkakan limfoglandula, petekhi pada trakca, abomasum, kandung kemih, dan usus halus (PLOWRIGHT, 1964).

Kita mengenal dua macam MCF, yaitu WA-MCF (wildebeest-associated MCF) dan SA-MCF (sheep-associated MCF). Virus penyebab WA-MCF adalah *Alcelaphinae herpesvirus-1* (AHV-1) (PLOWRIGHT *et al.*, 1960; REID *et al.*, 1975), sedangkan SA-MCF, virus penyebabnya belum dapat diisolasi walaupun *Ovine herpesvirus-2*

dihipotesakan sebagai agen penyebab SA-MCF (BRIDGEN dan REID, 1991).

Di Indonesia, MCF telah menyebar hampir di seluruh kepulauan (PARTADIREJA *et al.*, 1988). MCF yang terdapat di Indonesia adalah jenis SA-MCF, (HOFFMANN *et al.*, 1984a dan b; DANIELS *et al.*, 1988). Ternak yang paling peka adalah sapi Bali dan kerbau, dan dapat diserang dalam bentuk akut maupun kronik (sub-klinik). Adapun kejadian penyakit dapat bersifat sporadis maupun mewabah. Menurut Direktorat Jendral Peternakan, Departemen Pertanian, MCF merupakan salah satu dari 14 penyakit penting yang mempunyai nilai strategis di Indonesia.

Berdasarkan pada fragmen OHV-2 tersebut di atas, telah dikembangkan diagnosis MCF secara biologi molekular dengan uji *polymerase chain reaction* (PCR) (BAXTER *et al.*, 1993) dan telah dipakai di Indonesia (WYONO *et al.*, 1994). Sungguhpun demikian, hingga saat ini

konfirmasi diagnosis MCF masih ditetapkan dengan pemeriksaan histopatologi (HP) yang berdasarkan pada lesi patognomonik berupa vaskulitis (peradangan pembuluh darah) (LIGGITT dan DEMARTINI, 1980).

Balitvet sebagai laboratorium referensi nasional, diantaranya menerima sampel untuk didiagnosis terhadap MCF dari beberapa daerah antara lain Propinsi Nusa Tenggara Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Barat yang diketahui sebagai daerah endemik MCF di Indonesia (MUTHALIB, 1988; SUHARYA, 1988).

Sejauh ini evaluasi mengenai variasi penyebaran lesi (urutan kepekakan organ tertentu terhadap MCF) dan derajat keparahan lesi secara histopatologik pada sejumlah kasus MCF belum banyak diungkapkan, sehingga penelitian ini bertujuan untuk menelaah hal tersebut pada 70 kasus MCF yang didiagnosis di Balitvet pada tahun 1989-1995.

MATERI DAN METODE

Sampel

Sampel berasal dari 70 ekor kerbau dan sapi Bali yang mempunyai gejala klinis dan gambaran pascamati diduga MCF, baik yang dipotong pada saat sakit maupun yang telah ditemukan mati. Adapun perincian ke-70 ekor kerbau dan sapi Bali tersebut dapat dilihat pada Tabel 1. Sampel tersebut berasal dari 61 kasus infeksi alam dari berbagai sumber, dan 9 infeksi buatan yang dilakukan di Balitvet dengan inokulum darah atau sel lestari limfoblastoid (LCL) yang berasal dari kasus MCF.

Dari setiap kasus, organ yang dikoleksi adalah sebagai berikut: otak, trakea, paru-paru, jantung, hati, limpa, ginjal, kandung kemih, abomasum, usus halus, dan limfoglandula superfisial. Pada beberapa kasus, terutama yang dikirim sudah dalam bentuk paket sampel, maka tidak semua organ di atas dijumpai. Di samping itu, pada beberapa kasus selain organ-organ tersebut di atas, maka dikoleksi pula jaringan yang disebut dengan *rete mirabile* epidurale yang merupakan sekumpulan pembuluh darah yang terletak di kedua sisi kelenjar hipofisis (DAMAYANTI, 1995a).

Semua organ difiksasi dalam larutan formalin 10% yang sudah dibufer. Pada beberapa kasus, terutama yang berasal dari Dinas Peternakan (Dispet) Tk II Tegal, Jawa Tengah dan Dispet Tk I Mataram, maka organ diterima sudah dalam larutan fiksasi di atas. Organ selanjutnya diproses secara rutin untuk pemeriksaan histopatologi.

Pemeriksaan histopatologi dan pengelompokan derajat keparahan lesi

Perubahan histopatologik yang patognomonik guna diagnosis MCF adalah berupa peradangan pembuluh darah (vaskulitis) yang bersifat non-supuratif, baik dengan maupun tanpa peradangan non-supuratif pada organ yang bersangkutan atau organ lain.

Selanjutnya, derajat keparahan lesi per organ per kasus secara kualitatif ditentukan berdasarkan banyaknya sel radang yang menginfiltrasi per organ. Derajat keparahan lesi tersebut dibagi dalam empat kategori, yaitu tidak ada lesi (-), lesi ringan (+), lesi sedang (++), dan lesi parah (+++).

Lebih jauh lagi, derajat keparahan lesi secara kuantitatif ditetapkan berdasarkan jumlah organ yang menunjukkan perubahan patognomonik MCF pada setiap kasus. Pengelompokan yang digunakan adalah sebagai berikut: lesi ringan (lesi pada 1-2 organ), lesi sedang (lesi pada 3-4 organ), lesi parah (lesi pada 5-6 organ), dan lesi sangat parah (lesi pada 7 organ atau lebih).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil evaluasi histopatologis pada penelitian ini menunjukkan bahwa kerbau maupun sapi Bali keduanya tergolong sangat peka terhadap MCF. Dari 61 kerbau dan sapi Bali yang terinfeksi MCF secara alami dan 9 kasus yang diinfeksi secara buatan ternyata tidak ditemukan pola khusus yang membedakan jenis breed dan jenis infeksi terhadap lesi yang ditemukan secara histopatologik.

Sebagian besar kasus berasal dari Balitvet, Baliitnak, dan TPH perseorangan Kabupaten Bogor, sehingga diasumsikan bahwa daerah Jabar memang endemik untuk MCF (SUHARYA, 1988). Adapun kasus yang berasal dari Dispet Tegal dan Mataram tentu saja bukan merupakan angka prevalensi MCF di daerah tersebut pada tahun 1989-1995, karena sampel yang dikirim ke Balitvet semata-mata hanya untuk keperluan konfirmasi diagnosis atas kasus yang terdapat di sana. Akan halnya 9 kasus infeksi buatan yang disertakan pada penelitian ini adalah untuk melengkapi data dalam rangka membandingkan dengan data histopatologik dari infeksi alam yang berjumlah 61 kasus. Yang jelas, untuk kasus infeksi buatan tersebut telah terbukti bahwa darah yang diinokulasikan dapat menimbulkan MCF (YOUNG *et al.*, 1988), demikian pula halnya dengan LCL yang dipakai (DAMAYANTI, 1995b).

Distribusi lesi histopatologik pada ke-70 kasus MCF yang didiagnosis Balitvet pada tahun 1989-1995 dapat dilihat pada Tabel 2, sesuai dengan urutan kepekaan organ. Lebih dari 75% lesi ditemukan pada otak, ginjal, dan *rete mirabile*, 50-75% pada hati, paru-paru, limfoglandula dan kandung kemih, sedangkan kurang dari 50% lesi ditemukan pada trakca, jantung, usus halus, abomasum dan limpa. Jenis organ organ tersebut sesuai dengan hasil penelitian HOFFMANN *et al.* (1984b), hanya saja urutan kepekaan per organ belum banyak diungkapkan. Jadi, pengiriman sampel yang dicurigai mengarah ke MCF sekurang-kurangnya meliputi otak, ginjal, *rete mirabile*, dan hati.

Meskipun vaskulitis yang bersifat non-supuratif tergolong lesi patognomonik untuk MCF, tetapi derajat keparahannya sangat bervariasi per organ per kasus. Tabel 3 menunjukkan variasi tersebut secara kualitatif berdasarkan banyaknya sel radang yang menginfiltrasi. Hal serupa juga dijumpai pada infeksi buatan yang dilakukan pada kelinci (DAMAYANTI, 1995b). Yang perlu digaris bawahi di sini yaitu bahwa meskipun Tabel 2 menunjukkan bahwa otak, ginjal, *rete mirabile*, dan hati merupakan target organ utama untuk MCF, pada Tabel 3 tampak bahwa tak selamanya vaskulitis ditemukan di sana. Sehingga, bagaimanapun juga pengiriman sampel yang lengkap memang lebih diutamakan supaya dalam mendiagnosis kita tidak kehilangan jejak.

Lesi yang bertanda + (lesi ringan) pada Tabel 3 tersebut biasanya menunjukkan vaskulitis yang bersifat segmental saja. Sedangkan kode ++ atau +++ diberikan jika lesi sudah melibatkan dua atau tiga lapis dinding pembuluh darah, dengan infiltrasi sel-sel radang yang lebih banyak. Pada kasus yang parah dinding pembuluh darah dapat mengalami nekrosis dan hipertropi sehingga terjadi obstruksi lumen pembuluh darah yang bersangkutan dan mengganggu sirkulasi darah dari dan ke organ tersebut (LIGGITT dan DEMARTINI, 1980).

Tabel 4 menunjukkan derajat keparahan lesi yang ditentukan secara kuantitatif berdasarkan jumlah organ yang berlesi per organ. Lesi ringan dan lesi sedang secara histopatologik biasanya menunjukkan hubungan yang erat dengan gejala klinik dan gambaran pasca matinya. Kerbau yang sakit dan dipotong di TPH perseorangan biasanya tergolong lesi ringan dan sedang karena hewan segera dipotong untuk menghindari kerugian ekonomi lebih lanjut. Sebaliknya kasus MCF yang berasal dari Balitvet dan Balitnak biasanya menunjukkan lesi parah dan sangat parah, barangkali karena faktor ekonomi bukan merupakan faktor penentu, sehingga hewan

biasanya dinekropsi ketika sudah sekarat atau bahkan mati. Adapun kasus yang berasal dari Dispet Tegal dan Mataram, lebih merupakan sampel yang dikirim khusus untuk keperluan konfirmasi diagnosis dari kasus serupa yang sedang/ telah berlangsung di daerah tersebut. Hal ini mungkin disebabkan ada keragu-raguan terhadap gejala klinik, kelainan pasca mati maupun kelainan histopatologiknya yang kurang menonjol sifatnya, sehingga perlu dukungan Balitvet untuk meneguhkan diagnosisnya. Barangkali ini ada kaitannya dengan kejadian sub-klinik yang pernah dilaporkan sebelumnya (DAMAYANTI, 1995a).

Dengan didapatnya variasi lesi secara kualitatif maupun kuantitatif tersebut, maka kiranya perlu dikemukakan bahwa lesi histopatologik SA-MCF di Indonesia mungkin dipengaruhi oleh daerah geografi, breed hewan yang terserang, dan strain virus yang berbeda (CAMPBELL, 1988). Faktor musim juga dianggap berpengaruh (DANIELS *et al.*, 1988), demikian pula halnya dengan stres yang dianggap sebagai faktor predisposisi untuk MCF (TRANGGONO, 1988).

KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kerbau dan sapi Bali merupakan hewan peka terhadap MCF, baik pada infeksi alam maupun buatan. Organ yang paling peka terhadap MCF adalah otak, ginjal, *rete mirabile*, dan hati. Sehingga untuk keperluan diagnosis sekurang-kurang organ-organ tersebut yang harus dikirim ke laboratorium diagnostik.

Mengingat keragaman derajat keparahan lesi yang diperoleh dari studi ini, maka perlu diadakan penelitian yang lebih intensif untuk mengetahui peranan masing-masing faktor yang mungkin berpengaruh terhadap lesi yang ditimbulkan, antara lain: jenis breed, status hewan (stres, *concurrent infection*), musim, daerah geografi, kontak dengan hewan karier, strain virus yang berbeda, dan lain-lain.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada Dinas Peternakan (DISPET) Tk I. Nusa Tenggara Barat dan Dispet Tk II. Tegal (Jawa Tengah) dan Bogor (Jawa Barat), serta Dr. RINI DHARSANA (peneliti Balitnak) yang telah mengirimkan sampel untuk pemeriksaan histopatologi MCF. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada para teknisi Kelti Patologi-Balitvet yang telah banyak membantu sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- BAXTER, S.I.F., I.POW, A. BRIDGEN, and H.W. REID. 1993. Polynuclease chain detection of the sheep associated agent of malignant catarrhal fever. *Archives of Virology*. 132:145-159.
- BRIDGEN, A. and H.W. REID. 1991. Derivation of a DNA clone corresponding to the viral agent of sheep-associated malignant catarrhal fever. *Research Veterinary Science* 50:38-44.
- CAMPBELL, R.S.F. 1988. The pathology of malignant catarrhal fever. *In: Malignant Catarrhal Fever in Asian Livestock*. Australian Centre for International Agricultural Research. Canberra. p.64-67.
- DAMAYANTI, R. 1995a. Kasus malignant catarrhal fever subklinis pada sapi Bali di Rumah Potong Hewan Mataram, Banyuwangi, Kendari dan Denpasar dengan pemeriksaan histopatologi. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* (In press).
- DAMAYANTI, R. 1995b. Gambaran patologik malignant catarrhal fever pada kelinci dengan infeksi sekunder oleh *Encephalitozoon cuniculi*. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 1(1):56-61.
- DANIELS, P.W., SUDARISMAN, and P. RONOARDJO (Eds). 1988. *Malignant Catarrhal Fever in Asian Livestock*. Australian Centre for International Agricultural Research. Canberra.
- HOFFMANN, D., B.C. CLARKE, S. SOBIRONINGSIH, P.J. YOUNG, and I. SENDOW. 1984a. Transmission and virological studies of a malignant catarrhal fever syndrome in the Indonesian swamp buffalo (*Bubalus bubalis*). *Australian Veterinary Journal* 61:113-116.
- HOFFMANN, D., SOERIPTO, S. SOBIRONINGSIH, R.S.F. CAMPBELL, and B.C. CLARKE. 1984b. The clinicopathology of a malignant catarrhal fever syndrome in the Indonesian swamp buffalo (*Bubalus bubalis*). *Australian Veterinary Journal* 61:102-112.
- LIGGITT, H.D. and J.C. DEMARTINI. 1980. The pathomorphology of malignant catarrhal fever. I. Generalized lymphoid vasculitis. *Veterinary Pathology* 17:58-73.
- MUTHALIB, A. 1988. A report on the malignant catarrhal fever disease situation in West Nusa Tenggara. *Dalam: Malignant Catarrhal Fever in Asian Livestock*. Australian Centre for International Agricultural Research. Canberra. p.59-63.
- PARTADIREJA, M., I.G. SUDANA, and SUSILO. 1988. Malignant catarrhal fever in Indonesia. *In: Malignant Catarrhal Fever in Asian Livestock*. Australian Centre for International Agricultural Research. Canberra. p.14-18.
- PLOWRIGHT, W. 1964. Studies on malignant catarrhal fever in cattle. DVSc Thesis. University of Pretoria, South Africa.
- PLOWRIGHT, W., R.D. FERRIS, and G.R. SCOTT. 1960. Blue wildebeest and the aetiological agent of bovine malignant catarrhal fever. *Nature* 188:1167-1169.
- REID, H.W., W. PLOWRIGHT, and L.W. ROWE. 1975. Neutralising antibody to herpesviruses derived from wildebeest and hartebeest in wild animals in East Africa. *Res. Vet. Sci.* 18:269-273.
- SELMAN, I.E., A. WISEMAN, N.G. WRIGHT, and M. MURRAY. 1978. Transmission studies with bovine malignant catarrhal fever. *Veterinary Record* 102:252-257.
- SUHARYA, E. 1988. Malignant catarrhal fever in West Java. *In: Malignant Catarrhal Fever in Asian Livestock*. Australian Centre for International Agricultural Research. Canberra. p.37-38.
- TRANGGONO, M. 1988. A high prevalence of malignant catarrhal fever in Banyuwangi. *In: Malignant Catarrhal Fever in Asian Livestock*. Australian Centre for International Agricultural Research. Canberra. p.52-54.
- WIYONO, A., S.I.F. BAXTER, M. SAEFULLOH, R. DAMAYANTI, P.W. DANIELS, and H.W. REID. 1994. PCR detection of ovine herpesvirus-2 DNA in Indonesian ruminants - normal sheep and clinical cases of malignant catarrhal fever. *Vet. Microb.* 42(1): 45-52.
- YOUNG, M.P., SUDARISMAN, P.L. YOUNG, P. RONOARDJO, and P.W. DANIELS. 1988. Malignant catarrhal fever in Bali cattle. *In: Malignant Catarrhal Fever in Asian Livestock*. Australian Centre for International Agricultural Research. Canberra. p.68-72.

Tabel 1. Jumlah kasus MCF pada kerbau dan sapi Bali yang didiagnosis di Balitvet pada tahun 1989-1995

No	Jenis Hewan	Infeksi alam					Infeksi buatan	Total
		Balitnak	Balitvet	TPH Dogor	Dispet Tegal	Dispet Mataram		
1	Kerbau	11	3	32	2	0	3	51
2	Sapi Bali	0	9	0	0	4	6	19
Jumlah		11	12	32	2	4	9	70

Tabel 2. Distribusi lesi histopatologik pada 70 kasus MCF pada kerbau dan sapi Bali yang didiagnosis di Balitvet pada tahun 1989-1995

No.	Jenis organ	Jumlah sampel	Jumlah kasus	Persentase kasus
1	Otak	38	31	81,6
2	Ginjal	70	53	75,7
3	Retc mirabile	68	51	75,0
4	Hati	70	45	64,3
5	Paru-paru	60	41	61,2
6	Limfoglandula	40	23	57,5
7	Kandung kemih	64	32	50,0
8	Trakea	37	15	40,5
9	Jantung	60	18	30,0
10	Usus halus	66	18	27,3
11	Abomasum	63	15	23,8
12	Limpa	70	16	22,9

Tabel 3. Derajat keparahan lesi pada 70 kasus MCF berdasarkan banyaknya sel radang per organ

No.	Jenis organ	Jumlah sampel	Derajat keparahan lesi berdasarkan banyaknya sel radang per organ			
			-	+	++	+++
1	Otak	38	7	9	15	7
2	Ginjal	70	17	13	17	23
3	Retik mirabile	68	17	9	20	22
4	Hati	70	25	16	11	18
5	Paru-paru	60	19	21	16	4
6	Limfoglondula	40	17	3	13	7
7	Kandung kemih	64	32	10	12	10
8	Trakea	37	20	7	7	3
9	Jantung	60	42	10	7	1
10	Usus halus	66	48	4	5	9
11	Abomasum	63	48	9	4	2
12	Limpa	70	54	3	8	5

Keterangan:

- : tidak ada lesi
- + : lesi ringan
- ++ : lesi sedang
- +++ : lesi parah

Tabel 4. Derajat keparahan lesi histopatologik pada 70 kasus MCF berdasarkan jumlah organ yang berlesi.

No.	Derajat keparahan lesi	Jumlah kasus	Persentase kasus
1	Lesi ringan	13	18,6
2	Lesi sedang	25	34,3
3	Lesi parah	15	21,4
4	Lesi sangat parah	17	24,3
Jumlah		70	100

Keterangan:

- Lesi ringan : lesi pada 1 atau 2 organ
- Lesi sedang : lesi pada 3 atau 4 organ
- Lesi parah : lesi pada 5 atau 6 organ
- Lesi sangat parah : lesi pada 7 organ atau lebih