

# PREVALENSI HISTOPATOLOGIK *MALIGNANT CATARRHAL FEVER* PADA KERBAU YANG DIPOTONG DI TEMPAT PEMOTONGAN HEWAN PERSEORANGAN DI KABUPATEN BOGOR

RINI DAMAYANTI

Balai Penelitian Veteriner  
Jalan R.E. Martadinata 30, P.O.Box 52, Bogor 16114, Indonesia

(Diterima dewan redaksi 6 Juli 1995)

## ABSTRACT

DAMAYANTI, R. 1996. The histopathological prevalence of malignant catarrhal fever in swamp buffaloes slaughtered in the private slaughterhouses in Bogor district. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 1(3) : 206-211.

Surveys were conducted in five private slaughterhouses in Bogor district to reveal the histopathological prevalence rates of malignant catarrhal fever (MCF) cases in buffaloes. The study was carried out from 1992-1994 in five sub-districts, namely: Ciawi, Caringin, Cijeruk, Megamendung and Cisarua, covering 47 villages. Thirty-two samples (18.1%) from a total of 177 were histologically being positive for MCF, although the distribution and the severity of lesions were varied amongst them. From those 32 cases examined, lesions observed in the rete mirabile, lung, kidney, liver, urinary bladder, spleen, abomasum, heart, and small intestine were as follows: 84.4%, 77.3%, 65.6%, 53.1%, 28.1%, 18.8%, 9.4%, 9.1%, and 3.1% respectively.

**Keywords:** Malignant catarrhal fever, swamp buffalo, prevalence, lesion distribution, histopathology

## ABSTRAK

DAMAYANTI, R. 1996. Prevalensi histopatologi *malignant catarrhal fever* pada kerbau yang dipotong di tempat pemotongan hewan perseorangan di Kabupaten Bogor. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 1(3) : 206-211.

Suatu survei telah dilakukan di lima tempat pemotongan hewan (TPH) perseorangan di Kabupaten Bogor untuk mengetahui angka prevalensi histopatologi kasus *malignant catarrhal fever* (MCF) pada kerbau. Sampel berupa 177 set organ kerbau yang berasal dari 47 desa yang tersebar di lima kecamatan, yaitu Ciawi, Caringin, Cijeruk, Megamendung, dan Cisarua dalam kurun waktu antara tahun 1992 hingga 1994. Secara histopatologi ditemukan 32 kasus MCF (18,1%) walaupun distribusi dan keparahan lesinya sangat bervariasi untuk setiap hewan. Dari ke-32 sampel tersebut lesi ditemukan pada organ rete mirabile, paru-paru, ginjal, hati, kandung kemih, limpa, abomasum, jantung, dan usus halus dengan persentase berturut-turut sebagai berikut 84,4%, 77,3%, 65,6%, 53,1%, 28,1%, 18,8%, 9,4%, 9,1%, dan 3,1%.

**Katakunci:** *Malignant catarrhal fever*, kerbau, prevalensi, distribusi lesi, histopatologi

## PENDAHULUAN

*Malignant catarrhal fever* (MCF) merupakan penyakit infeksius yang menyerang sapi, kerbau, rusa, dan beberapa ruminansia liar (PLOWRIGHT, 1968). Meskipun secara alam MCF bersifat non-kontagius, tetapi penyakit ini dapat ditransmisikan pada hewan peka melalui infeksi buatan (YOUNG, 1988). Salah satu ciri MCF yang menonjol adalah bahwa mortalitas biasanya mencapai 100%, sedangkan morbiditas antar hewan tergolong sangat rendah (PLOWRIGHT, 1968).

Ada dua bentuk MCF yang dikenal, yaitu *wildebeest associated* MCF (WA-MCF) disebabkan oleh *Alcelaphine Herpes Virus 1* (AHV-1) (PLOWRIGHT *et al.*, 1960) dan *sheep associated* MCF (SA-MCF) yang belum dapat diisolasi virus penyebabnya. Meskipun demikian, *Ovine Herpes Virus-2* (OHV-2) telah diketahui sebagai virus yang dimaksud (BRIDGEN dan REID, 1991).

Bentuk SA-MCF inilah yang terdapat di Indonesia, yang dalam hal ini domba dianggap paling berperan sebagai hewan reservoir.

Sungguhpun ada dua bentuk MCF, akan tetapi secara klinis dan patologis kedua bentuk MCF tersebut tidak dapat dibedakan (YOUNG, 1988). Secara klinis MCF terbagi atas bentuk perakut, bentuk intestinal, bentuk kepala dan mata serta bentuk khronis/subklinis (BLOOD *et al.*, 1961; HEUSCHELE dan CASTRO, 1985; SNOWDON, 1985; DANIELS *et al.*, 1988b). Gejala klinis yang sering dijumpai berupa demam, eksudat kental dari mata dan hidung, kekeruhan kornea, diare, dan beberapa manifestasi gejala syaraf (BLOOD *et al.*, 1961; PIERSON *et al.*, 1974; SELMAN *et al.*, 1978). Gambaran pascamati yang umum diketahui adalah pembengkakan limfoglandula superfisial, petekhi pada trakhea, pneumonia, petekhi pada mukosa abomasum dan kandung kemih serta enteritis (PLOWRIGHT, 1964; RWEYEMAMU *et al.*, 1976;

LIGGITT *et al.*, 1978). Secara mikroskopis, peradangan pembuluh darah (vaskulitis) dianggap sebagai ciri yang patognomonik untuk MCF (LIGGITT dan DEMARTINI, 1980a) disertai dengan peradangan non-supuratif pada rete mirabile, otak, trakhea, paru-paru, jantung, hati, ginjal, kandung kemih, abomasum, dan usus halus (LIGGITT dan DEMARTINI, 1980b). Dewasa ini, pada saat virus penyebab SA-MCF belum dapat diisolasi, konfirmasi diagnosis untuk MCF masih mengacu pada gambaran histopatologisnya (JUBB *et al.*, 1985).

Di Indonesia kejadian MCF sudah mendapat banyak perhatian, karena penyakit ini telah tersebar di hampir seluruh kepulauan di Indonesia (PARTADIREJJA *et al.*, 1988). Salah satu cara untuk mendiagnosis MCF yang banyak dipraktikkan di lapangan adalah dengan melihat gejala klinis dan pascamatinya. Kalaupun lebih jauh sampel dikirim untuk pemeriksaan histopatologik, sering dijumpai jenis organ dan mutu sampel kurang memenuhi syarat (YOUNG, 1988). Dalam kondisi tersebut angka prevalensi yang diperoleh untuk kasus MCF sudah tentu kurang akurat. Apalagi mengingat bahwa MCF di Indonesia dapat muncul dalam bentuk subklinis (DAMAYANTI, 1995). Selain itu, seringkali dalam keadaan terdesak ternak yang menunjukkan gejala klinis awal MCF seperti demam tinggi dan leleran mata dan hidung, sebelum menunjukkan gejala lebih lanjut dikirim oleh pemiliknya ke TPH perseorangan terdekat. Hal ini tentu saja luput dari perhitungan angka prevalensi yang seharusnya dicatat.

Berdasarkan kenyataan tersebut di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk mencoba mengungkapkan seberapa jauh kasus MCF yang didiagnosis secara histopatologik tersebut ditemukan pada beberapa TPH perseorangan di lima kecamatan di Kabupaten Bogor dalam kurun waktu 1992 hingga 1994. Jawa Barat dipilih sebagai lokasi pengambilan sampel, selain karena alasan efisiensi, juga karena daerah ini tergolong endemik MCF (SUHARYA, 1988), yang sebelumnya wabah yang serius pernah dilaporkan (GINTING, 1979; HOFFMANN *et al.*, 1984a; HOFFMANN *et al.*, 1984b; DANIELS *et al.*, 1989). Selain untuk menentukan prevalensi kasus, ditelaah pula distribusi dan keparahan lesi per organ per kasus.

## MATERI DAN METODE

Dalam penelitian ini sampel yang diperoleh untuk pemeriksaan histopatologik berasal dari 177 ekor kerbau (*Bubalus bubalis*) yang terdapat di 47 desa yang tercakup dalam lima wilayah kecamatan, yaitu Ciawi,

Caringin, Cijeruk, Megamendung, dan Cisarua, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Kerbau-kerbau tersebut berumur antara 2 dan 6 tahun, terdiri dari 50 ekor betina dan 127 ekor jantan.

Sampel dikoleksi dari bulan Juni 1992 hingga Pebruari 1994. Dalam hal teknik pengambilan sampel, penelitian ini melibatkan pula staf dan teknisi Balai Penelitian Ternak (Balitnak, Ciawi), yaitu dengan cara petugas TPH di kelima kecamatan tersebut melaporkan kepada staf dan teknisi Balitnak apabila akan ada pemotongan hewan. Karena berbagai keterbatasan, maka tidak semua hewan dapat diambil sampelnya.

Jenis organ yang dikoleksi untuk pemeriksaan histopatologik berupa rete mirabile epidurale, jantung, hati, paru-paru, ginjal, kandung kemih, limpa, limfoglandula superfisial, abomasum, dan usus halus. Potongan organ tersebut di atas difiksasi dalam larutan formalin 10% yang sudah dibufer dan dikirim ke Laboratorium Patologi, Balitvet, Bogor. Selanjutnya organ-organ tersebut diproses secara rutin, diwarnai dengan pewarnaan hematoxilil dan eosin (HE), untuk pemeriksaan histopatologik.

Kriteria yang dipakai untuk mendiagnosis MCF secara histopatologik berupa vaskulitis (peradangan pembuluh darah) pada salah satu organ atau lebih, dengan atau tanpa disertai oleh peradangan yang bersifat non-supuratif pada organ yang bersangkutan atau organ lain. Dalam penelitian ini derajat keparahan lesi ditentukan secara kuantitatif berdasarkan jumlah organ yang secara histopatologik mempunyai lesi MCF. Tanda \*, \*\* dan \*\*\* berturut-turut menandakan bahwa kasus yang bersangkutan mempunyai lesi pada 1 atau 2 organ, 3 atau 4 organ, dan 5 organ atau lebih. Adapun secara kualitatif, derajat keparahan lesi ditentukan berdasarkan pada banyaknya sel radang yang menginfiltrasi per organ, dengan pembagian kategori berturut-turut tidak ada lesi, lesi ringan, lesi sedang, dan lesi parah, yang masing-masing diberi label -, +, ++, dan +++.

## HASIL

Dalam penelitian ini dari 177 ekor kerbau yang diperiksa terdapat 32 kasus (18,1%) positif terserang MCF secara histopatologik (Tabel 1).

Infeksi bakterial 12 kasus (6,8%) pada Tabel 1 tersebut merupakan hasil diagnosis yang dibuat berdasarkan pemeriksaan histopatologik semata-mata yang antara lain ditandai oleh adanya sekumpulan kuman disertai dengan reaksi radang yang bersifat supuratif

**Tabel 1.** Hasil pemeriksaan histopatologik terhadap 177 ekor kerbau yang dipotong di TPH perseorangan di Kabupaten Bogor

No.	Jumlah kasus	Persentase kasus	Hasil pemeriksaan histopatologik
1	32	18,1	MCF
2	12	6,8	Infeksi bakterial
3	75	42,4	Lesi non-spesifik
4	58	32,7	Tidak ada kelainan
Jumlah	177	100,0	

tanpa diadakan pemeriksaan bakteriologik (isolasi dan identifikasi kuman). Dari ke-12 sampel yang tergolong ke dalam kategori ini, kuman dapat dideteksi secara histopatologis pada jaringan hati (6 ekor), paru-paru (1 ekor), hati dan paru-paru ( 3 ekor), dan usus halus (2 ekor).

Pada lesi yang tergolong ke dalam kategori 'lesi non-spesifik' (42,4%), meskipun secara histopatologis sebetulnya ada lesi (biasanya berupa radang non-supuratif ringan sampai sedang pada satu organ atau lebih), tetapi lesi tersebut tidak patognomonik untuk penyakit tertentu, dan tidak pula ditemukan agen penyebabnya di dalam jaringan.

Pada kelompok yang tergolong normal (32,7%), memang tidak ditemukan hal-hal yang menyimpang secara histopatologis, sedangkan pada kasus yang tergolong positif MCF (18,1%), kriteria diagnosis ditentukan berdasarkan lesi patognomonik berupa vaskulitis non-supuratif pada satu organ atau lebih, dengan atau tanpa peradangan non-supuratif pada organ yang bersangkutan atau organ lain. Jenis sel radang yang mendominasi adalah sel-sel limfosit disertai beberapa sel plasma dan makrofag. Jenis vaskulitis ini dapat bersifat segmental (hanya melibatkan lesi pada lapisan adventisia saja, media saja, atau intima saja), atau difus menyerang ketiga lapisan pembuluh darah.

Tabel 2 memperlihatkan distribusi lesi histopatologik yang dideteksi pada ke-32 ekor kerbau yang positif terserang MCF. Dari hasil tersebut ternyata bahwa MCF pada kerbau menimbulkan lesi di atas 75% pada rete mirabile dan paru-paru, disusul kemudian dengan lesi antara 50% dan 75% pada ginjal dan hati, sedangkan pada organ lain menimbulkan lesi di bawah 50%.

Untuk menggambarkan derajat keparahan lesi MCF secara histopatologis, maka ditempuh dengan dua cara, yaitu kuantitatif dan kualitatif. Cara pertama didapatkan dengan mendeskripsikan lesi menurut jumlah organ yang berlesi per kasus (Tabel 3), sedangkan cara kedua ditempuh dengan menganalisis lesi secara kualitatif ber-

**Tabel 2.** Distribusi lesi histopatologik yang dideteksi pada 32 ekor kerbau yang terserang MCF\*

No.	Jenis organ	Jumlah sampel	Jumlah kasus	Persentase kasus
1	Rete mirabile	32	27	84,4
2	Paru-paru	22	17	77,3
3	Ginjal	32	21	65,6
4	Hati	32	17	53,1
5	Kandung kemih	32	9	28,1
6	Limpa	32	6	18,8
7	Abomasum	32	3	9,4
8	Jantung	22	2	9,1
9	Usus halus	32	1	3,1

**Keterangan :**

\* Organ otak tidak termasuk jenis sampel yang dikirim untuk pemeriksaan histopatologik, sedangkan limfoglandula hanya dikirim 2 sampel

dasarkan banyaknya sel radang yang menginfiltrasi tiap organ per kasus, dengan kode -, +, ++, dan +++ masing-masing untuk tidak ada lesi, lesi ringan, lesi sedang, dan lesi parah (Tabel 4). Pada Tabel 3 tampak bahwa secara kuantitatif kasus yang terbanyak (19 kasus, atau 59,4%) adalah pada derajat keparahan lesi yang bertanda \*\*, yaitu lesi MCF yang terdapat pada 3 atau 4 organ, sedangkan pada Tabel 4 terlihat bahwa derajat keparahan lesi per organ per kasus sangat bervariasi untuk setiap individu.

Tabel 5 memperlihatkan frekuensi kasus MCF tahunan yang diamati per bulan dalam kurun waktu dari bulan Juni 1992 hingga Pebruari 1994, untuk mengetahui pengaruh musim terhadap frekuensi kasus. Ternyata bahwa kasus MCF lebih banyak terjadi pada musim hujan (20 kasus, atau 62,5%) dibandingkan dengan kasus MCF pada musim kemarau (12 kasus, atau 37,5%).

**Tabel 3.** Derajat keparahan lesi histopatologik pada 32 ekor kerbau yang terserang MCF berdasarkan jumlah organ yang mempunyai lesi

No.	Derajat keparahan lesi	Jumlah kasus	Persentase kasus
1	*	10	31,2
2	**	19	59,4
3	***	3	9,4
	Jumlah	32	100,0

**Keterangan :**

\* : lesi terdapat pada 1 atau 2 organ

\*\* : lesi terdapat pada 3 atau 4 organ

\*\*\* : lesi terdapat pada 5 organ atau lebih

Tabel 4. Derajat keparahan lesi histopatologik pada 32 ekor kerbau yang terserang MCF berdasarkan banyaknya sel radang yang menginfiltrasikan tiap organ

No.	Tanggal	Derajat perahan lesi histopatologik berdasarkan banyaknya sel radang per organ									
		RM	Paru-Paru	Ginjal	Hati	KK	Limpa	Abomasum	Jantung	Usus halus	LG
1	7-7-92	+++	-	+	+	+	-	-	-	-	TS
2	18-12-92	+++	+	+	-	+	-	-	-	-	TS
3	31-12-92	+++	+	+	+	+	-	-	+	-	TS
4	16-1-93	+	+	+	-	+	-	-	-	-	TS
5	3-2-93	-	-	+	+	-	+++	-	+	-	TS
6	1-3-93	+++	+	+++	+	-	-	-	-	-	+
7	7-3-93	+++	+	+++	-	-	-	-	-	-	TS
8	9-3-93	+	+	+++	-	-	-	-	-	-	TS
9	15-3-93	+++	+	+++	+	-	-	-	-	-	TS
10	23-3-93	+	-	-	+	-	+	-	-	-	+
11	23-3-93	+++	+	-	-	-	-	-	-	-	TS
12	4-4-93	-	+	-	+++	-	-	-	-	-	TS
13	5-4-93	+	+	-	+	-	-	-	-	-	TS
14	9-5-93	+++	+	-	-	-	-	-	-	-	TS
15	27-6-93	-	+	+++	-	-	+	-	-	-	TS
16	25-7-93	+++	-	-	-	+++	-	-	-	-	TS
17	29-7-93	-	+	+++	-	-	-	+	-	-	TS
18	4-8-93	+	+	-	-	-	-	-	-	-	TS
19	18-8-93	+	+	-	-	-	+	-	-	-	TS
20	4-9-93	+++	+	+	+	-	-	-	-	-	TS
21	17-9-93	+++	-	+	+	-	-	-	-	-	TS
22	19-9-93	+++	+	+	+	-	-	-	-	-	TS
23	21-10-93	+	TS	+++	-	-	-	-	TS	-	TS
24	22-10-93	+++	TS	+	+	+++	-	-	TS	-	TS
25	23-11-93	+++	TS	-	-	-	-	-	TS	-	TS
26	3-12-93	-	TS	-	+++	-	-	+++	TS	-	TS
27	21-12-93	+++	TS	+++	+++	-	-	-	TS	-	TS
28	24-12-93	+++	TS	+++	-	+	-	-	TS	-	TS
29	26-12-93	+	TS	+	-	+	-	-	TS	-	TS
30	16-1-94	+	TS	+++	+	+++	+	-	TS	+	TS
31	23-1-94	+++	TS	+++	+	-	+	-	TS	-	TS
32	10-2-94	+	TS	-	+	-	-	-	TS	-	TS

**Keterangan :**

- RM : Rete mirabile                      - LG : Limfoglandula                      - : tidak ada lesi                      ++ : lesi sedang
- KK : Kandung kemih                      - TS : Tidak ada sampel                      + : lesi ringan                      +++ : lesi parah

Tabel 5. Frekuensi kasus MCF yang dideteksi per bulan pada 32 ekor kerbau yang terserang MCF dari bulan Juni 1992 hingga Pebruari 1994

No.	Musim	Bulan	Jumlah kasus	Total kasus tiap musim (%)
1	Hujan	Oktober	2	
2	Hujan	Nopember	1	
3	Hujan	Desember	6	20
4	Hujan	Januari	3	(62,5%)
5	Hujan	Pebruari	1	
6	Hujan	Maret	7	
7	Kemarau	April	2	
8	Kemarau	Mei	1	
9	Kemarau	Juni	1	12
10	Kemarau	Juli	3	(37,5%)
11	Kemarau	Agustus	2	
12	Kemarau	September	3	

**PEMBAHASAN**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak tertutup kemungkinan kasus MCF dapat ditemukan pada hewan yang dipotong di TPH perseorangan di lima kecamatan tersebut, mengingat bahwa Jawa Barat masih merupakan daerah endemik MCF (SUHARYA, 1988). Terhadap 177 set organ kerbau yang diterima Balitvet, pemeriksaan hanya dilakukan secara histopatologis sehingga jika kemudian sampel ternyata tergolong infeksi bakterial (6,8%) tidak dapat ditelusuri kembali agen penyebabnya. Untuk lesi yang tergolong non-spesifik (42,4%), walaupun radang biasanya bersifat non-supu-

ratif (infeksi non-bakterial), tetapi secara histopatologis tidak dapat dideteksi adanya agen penyakit tertentu, sehingga tidak patognomonik untuk didiagnosis sebagai penyakit tertentu. Diduga hewan-hewan tersebut sedang dalam masa inkubasi penyakit tertentu (stadium awal), sehingga gejala klinis dan patologis belum berkembang sempurna. Tidak pula tertutup kemungkinan bahwa beberapa di antaranya merupakan gejala dini MCF (DANIELS, 1993). Atau, hewan tersebut memang menderita suatu penyakit yang secara histopatologis tidak khas atau perlu dilakukan pemeriksaan lain untuk meneguhkan diagnosis.

Pada kasus yang secara histopatologis tergolong normal (32,7%), ada beberapa kemungkinan yang melandasinya. Pertama, hewan tersebut memang benar-benar sehat. Kedua, seperti halnya pada kasus lesi yang non-spesifik, hewan-hewan tersebut tergolong 'sakit' (minimal dengan gejala klinis lesu, kurang nafsu makan, dan tidak dapat dipekerjakan di sawah secara optimal), tetapi penyakit dengan gejala dini tersebut belum cukup khas untuk menunjukkan suatu kelainan secara histopatologis. Dalam hal ini peternak mengirim ternaknya ke TPH perseorangan untuk menghindari kerugian lebih besar, karena jika ternyata penyakitnya bertambah parah, nilai jual ternak akan turun. Ketiga, hewan-hewan tersebut mempunyai masalah dengan gangguan nutrisi, metabolisme atau hal-hal lain yang bersifat non-infeksius, yang dengan pemeriksaan histopatologik biasanya tidak akan menimbulkan kelainan jaringan yang spesifik.

Dari jumlah kasus yang diperiksa, 18,1% merupakan kasus MCF. Sebetulnya angka ini belum mencerminkan angka prevalensi MCF yang sesungguhnya di daerah tersebut. Hal ini dikarenakan tidak semua hewan yang dipotong di TPH tersebut dapat diambil sampel organ-nya oleh adanya berbagai keterbatasan. Biasanya hewan yang menunjukkan gejala sakit sesegera mungkin dijual pemilikinya kepada pembeli dan selanjutnya dipotong. Pada beberapa kesempatan petugas TPH tidak sempat melaporkan kasus kepada staf di Balitnak, sehingga tidak diperoleh sampel. Demikian pula halnya dengan organ otak biasanya dijual utuh ke pasar, sehingga tidak diperoleh sampelnya untuk penelitian ini, padahal otak merupakan salah satu organ yang potensial mengalami vaskulitis pada kasus MCF (JUBB *et al.*, 1985).

Dari hasil yang diperoleh dalam penelitian ini (Tabel 2), rete mirabile dapat dianggap sebagai organ target utama MCF (LIGGITT dan DEMARTINI, 1980a; DANIELS *et al.*, 1988b; YOUNG, 1988; DAMAYANTI, 1995). Paru-paru dan ginjal menduduki urutan berikutnya setelah

rete mirabile, disusul kemudian dengan hati, kandung kemih, limpa, abomasum, jantung, dan usus halus, seperti halnya dilaporkan oleh SELMAN *et al.* (1974) dan HOFFMANN *et al.* (1984b). Mengingat distribusi dan keparahan lesi MCF beragam seperti terlihat pada Tabel 2, 3, dan 4, maka ada peluang bahwa dari sejumlah sampel yang diperiksa terdapat vaskulitis yang khas MCF pada otak, sementara organ lainnya tidak menunjukkan perubahan yang sama. Jika hal ini terjadi, tentunya akan luput dari perhitungan angka prevalensi yang 18,1% tadi.

Sebetulnya penentuan derajat keparahan lesi berdasarkan jumlah organ yang berles MCF per kasus (Tabel 3) kurang akurat, karena belum tentu lesi yang ditemukan pada satu atau dua organ pasti lebih ringan derajatnya daripada lesi yang terdapat pada lima organ atau lebih dan sebaliknya. Meskipun begitu, semakin banyak jumlah organ yang terserang biasanya manifestasi penyakit secara klinis juga lebih parah. Derajat keparahan lesi yang ditentukan secara kualitatif berdasarkan banyaknya sel radang yang menginfiltrasi tiap organ (Tabel 4) sangat bervariasi untuk tiap individu hewan. Hal ini sesuai dengan pendapat BERKMAN *et al.* (1960), SELMAN *et al.* (1978), dan HOFFMANN *et al.* (1984b). Begitu pula dengan variasi dalam hal masa inkubasi dan lamanya sakit berlangsung (SELMAN *et al.*, 1978).

Mengenai pengaruh musim, GINTING (1979) dan DANIELS *et al.* (1988a) pernah melaporkan bahwa MCF lebih sering terjadi di musim hujan. Selain itu stres karena terlalu banyak dipekerjakan di sawah juga merupakan salah satu faktor predisposisi bagi MCF (TRANGGONO, 1988).

Dari studi ini dapat diketahui angka prevalensi MCF yang ditemukan pada kerbau yang dipotong di TPH perseorangan di Kabupaten Bogor, dan bahwa distribusi dan derajat keparahan lesinya secara histopatologis sangat beragam. Selain itu, angka prevalensi MCF yang diperoleh di sini diharapkan dapat dipakai sebagai data tambahan bagi angka prevalensi kasus MCF yang sudah ada. Hal ini akan menambah kewaspadaan kita terhadap peluang adanya kasus-kasus serupa di TPH perseorangan di daerah lain, khususnya di daerah endemik MCF.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Kepala Dinas Peternakan Tk II

Kabupaten Bogor beserta staf. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Dr. Sudarisman, Drh. Agus Wiyono, Dr. P.W. Daniels, dan para teknisi Kelti Patologi dan Virologi, Balitvet serta Dr. Rini Dharsana dan staf lain di Balitnak, Ciawi yang telah banyak membantu sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik. Penelitian ini terselenggara atas kerjasama antara Pemerintah Indonesia dan Inggris melalui ODA.

#### DAFTAR PUSTAKA

- BERKMAN, R.N., R.D. BARNER, C.C. MORRIL, dan R.F. LANGHAM. 1960. Bovine malignant catarrhal fever in Michigan. II. Pathology. *Am. J. Vet. Res.* 21:1015-1027.
- BLOOD, D.C., H.C. ROWSELL, dan M. SAVAN. 1961. An outbreak of bovine malignant catarrh in a dairy herd. II. Transmission experiments. *Can. Vet. J.* 2:319-325.
- BRIDGEN, A. dan H.W. REID. 1991. Derivation of a DNA clone corresponding to the viral agent of sheep-associated malignant catarrhal fever. *Res. Vet. Sci.* 50:38-44.
- DANIELS, P.W. 1993. Consultant's Report No.26/93. ODA - Animal Health Project, Indonesia.
- DANIELS, P.W., SUDARISMAN, A. WIYONO, dan P. RONOARDJO. 1988a. Epidemiological aspects of malignant catarrhal fever in Indonesia. *Dalam: Malignant Catarrhal Fever in Asian Livestock*. Australian Centre for International Agricultural Research. Canberra. p.20-31.
- DANIELS, P.W., R. DAMAYANTI, dan SUDARISMAN. 1988b. The differential diagnosis of malignant catarrhal fever: Unusual and difficult cases. *Dalam: Malignant Catarrhal Fever in Asian Livestock*. Australian Centre for International Agricultural Research. Canberra. p.83-96.
- DANIELS, P.W., R. DHARSANA, SUDARISMAN, A. WIYONO, dan P. RONOARDJO. 1989. Malignant catarrhal fever: Review of a recurring problem. *DAP Project Bulletin* 4:27-32.
- DAMAYANTI, R. 1995. Kasus *malignant catarrhal fever* subklinis pada sapi Bali di beberapa rumah potong hewan dengan pemeriksaan histopatologi. *J. Ilmu Ternak Vet.* 1(2):129-135.
- GINTING, Ng. 1979. Kasus penyakit ingusan (bovine malignant catarrh) pada sapi Bali di Jawa Barat. *Bul. LPPH* 11(17):7-22.
- HEUSCHELE, W.P. dan A.E. CASTRO. 1985. Malignant catarrhal fever. *Dalam: Comparative Pathobiology of Viral Diseases*, Eds. R.G. Olson, S. Krakowka, J.R. Blakeslee, Vol. 1, CRC Press, Boca Raton, p.115-125.
- HOFFMANN, D., SOERIPTO, S. SOBIRONINGSIH, R.S.F. CAMPBELL, dan B.C. CLARKE. 1984a. The clinicopathology of a malignant catarrhal fever syndrome in the Indonesian swamp buffalo (*Bubalus bubalis*). *Aust. Vet. J.* 61:102-112.
- HOFFMANN, D., S. SOBIRONINGSIH, B.C. CLARKE, P.J. YOUNG, dan I. SENDOW. 1984b. Transmission and virological studies of a malignant catarrhal fever syndrome in the Indonesian swamp buffalo (*Bubalus bubalis*). *Aust. Vet. J.* 61:113-116.
- JUBB, K.V.F., P.C. KENNEDY, dan N. PALMER. 1985. *Pathology of Domestic Animals*. 3rd Ed. Vol.2. Academic Press. London.
- LIGGITT, H.D. dan J.C. DEMARTINI. 1980a. The pathomorphology of malignant catarrhal fever. I. Generalized lymphoid vasculitis. *Vet. Pathol.* 17:58-73.
- LIGGITT, H.D. dan J.C. DEMARTINI. 1980b. The pathomorphology of malignant catarrhal fever. II. Multisystemic epithelial lesions. *Vet. Pathol.* 17:74-84.
- LIGGITT, H.D., J.C. DEMARTINI, A.E. MCCHESENEY, R.E. PIERSON, dan J. STORZ. 1978. Experimental transmission of malignant catarrhal fever in cattle: Gross and histopathologic changes. *Am. J. Vet. Res.* 39:1249-1257.
- PARTADIREDA, M., I.G. SUDANA, dan SUSILO. 1988. Malignant catarrhal fever in Indonesia. *Dalam: Malignant Catarrhal Fever in Asian Livestock*. Australian Centre for International Agricultural Research. Canberra. p.14-18.
- PIERSON, R.E., J. STORZ, A.E. MCCHESENEY, dan D. THAKE. 1974. Experimental transmission of malignant catarrhal fever. *Am. J. Vet. Res.* 35:523-525.
- PLOWRIGHT, W. 1964. Studies on Malignant Catarrhal Fever in Cattle. D.VSc. Thesis, University of Pretoria, South Africa.
- PLOWRIGHT, W. 1968. Malignant catarrhal fever. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 152:795-804.
- PLOWRIGHT, W., R.D. FERRIS, dan G.R. SCOTT. 1960. Blue wildebeest and the aetiological agent of bovine malignant catarrhal fever. *Nature* 188:1167-1169.
- RWEYEMAMU, M.M., E.Z. MUSHI, L.W. ROWE, dan L. KARSTAD. 1976. Persistent infection of cattle with the herpesvirus of malignant catarrhal fever and observations on the pathogenesis of the disease. *Brit. Vet. J.* 132:393-400.
- SELMAN, I.E., A. WISEMAN, M. MURRAY, dan N.G. WRIGHT. 1974. A clinicopathological study of bovine malignant catarrhal fever in Great Britain. *Vet. Rec.* 94:483-490.
- SELMAN, I.E., A. WISEMAN, N.G. WRIGHT, dan M. MURRAY. 1978. Transmission studies with bovine malignant catarrhal fever. *Vet. Rec.* 102:252-257.
- SNOWDON, W.A. 1985. The role of sheep in the transmission of bovine malignant catarrh. *Dalam: Veterinary Viral Diseases: Their Significance in South-East and Western Pasific*. Eds. A.J. Della Porta. Academic Press, Sydney. p.455-458.
- SUHARYA, E. 1988. Malignant catarrhal fever in West Java. *Dalam: 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. *Dalam: Malignant Catarrhal Fever in Asian Livestock*. Australian Centre for International Agricultural Research. Canberra. p.52-54.
- YOUNG, M.P. 1988. Studies on the Pathology of Bovine Malignant Catarrhal Fever. MSc. Thesis. James Cook University of North Queensland, Australia.