

Wabah Penyakit Ingusan (*Malignant Catarrhal Fever*) pada Sapi Bali di Pulau Lombok, Nusa Tenggara Barat, Indonesia

*(OUTBREAK OF MALIGNANT CATARRHAL FEVER IN BALI CATTLE IN LOMBOK
ISLAND, WEST NUSA TENGGARA, INDONESIA)*

Agus Wiyono, Rini Damayanti

Balai Besar Penelitian Veteriner
Jl. RE Martadinata 30, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16114.
Telp 0251-86331048, Fax 0251-8336425

¹ Email: agusrini@indo.net.id

ABSTRAK

Penyakit ingusan atau *Malignant catarrhal fever* (MCF) adalah penyakit yang bersifat fatal pada sapi bali yang disebabkan oleh virus *Ovine Herpesvirus-2* (OvHV-2) yang dibawa oleh hewan *reservoir* domba (*sheep-associated*). Virus belum dapat diisolasi hingga saat ini dan vaksinnnya juga belum tersedia. Diagnosis penyakit di lapangan ditentukan oleh perubahan klinis dan epidemiologis yang diteguhkan dengan lesi histopatologis dan deteksi antigen dengan *nested polymerase chain reaction* (PCR). Tujuan penulisan ini adalah memberikan gambaran klinis, patologis dan epidemiologis serta hasil pemeriksaan *nested PCR* MCF wabah penyakit pada sapi Bali yang terjadi di Lombok, Nusa Tenggara Barat (Tabel 3). Pada Januari - September 2016, 20 ekor sapi mati dari total populasi 231 ekor sapi dan 16 ekor diantaranya menunjukkan depresi, demam, kekeruhan kornea mata, hipersalivasi, eksudat purulenta dari lubang hidung dan pembengkakan limfonodus superfisial. Terdapat 10 ekor domba yang kandangnya berjarak antara 50-200 m dengan kandang sapi yang dibatasi oleh tembok pembatas. Lesi patologi anatomi (PA) yang menciri berupa perdarahan difus pada mukosa trakhea, epikardium, abomasum, usus halus dan vesika urinaria serta pembengkakan limfonodus superfisial. Lesi patognomonis berupa vaskulitis nekrotikan terdapat pada otak, trakhea, kornea mata, paru paru, jantung, hati, ginjal dan vesika urinaria. Dengan pengujian *nested PCR* MCF dapat dideteksi virus OvHV-2 pada sel darah putih (PBL) pada sapi yang terserang MCF yang masih hidup (2 ekor), dan pada sampel *swab* mata dan/atau hidung dan/atau vagina pada 10 domba dewasa. Hasil pemeriksaan klinis, patologis, epidemiologis dan secara molekuler menunjukkan bahwa ke 16 sapi tersebut terserang MCF yang ditularkan dari domba dewasa yang dipelihara/digembalakan di sekitarnya.

Kata-kata kunci: *Malignant Catarrhal Fever*; sapi bali; wabah; Pulau Lombok

ABSTRACT

Malignant catarrhal fever is a fatal disease in Bali cattle caused by *Ovine Herpesvirus-2* (OvHV-2) carried by sheep. The virus has not been isolated and the vaccine is not available yet. Diagnosis in the field is observed by clinical and epidemiological changes confirmed by histopathology and antigen detection by nested polymerase chain reaction (PCR). The purpose of this paper is to provide clinical, pathological and epidemiological features as well as the results of nested PCR examination of MCF outbreaks in Bali cattle that occurred in Lombok island, West Nusa Tenggara. During January to September 2016, 20 out of 231 cattle were dead and 16 of them had depression, fever, corneal opacity, hypersalivation, purulent nasal discharges and superficial lymph nodes enlargement. There were 10 lambing sheep with the cage were located between 50 to 200 m with the cattle barn which was separated by a barrier wall. Gross lesions were characterized by diffuse hemorrhage in tracheal mucosa, epicard, abomasum, small intestine and urinary bladder and enlargement of superficial lymph nodes. Microscopicly, pathognomonic lesions namely necrotizing vasculitis was found in the brain, trachea, cornea, lung, heart, liver, kidney and urinary bladder. Using nested PCR, OvHV-2 virus was detected in peripheral blood leucocytes/PBL in two cattle surviving from MCF and in ocular, nasal and vaginal swab from ten adult sheep. Clinical, pathological, epidemiological and molecular examinations indicate that 16 cattle were confirmed having MCF transmitted from infected adult sheep grazing and the viruses were spread by the lambing sheep kept closely to the cattle barn.

Keywords: Malignant Catarrhal Fever; Bali cattle; outbreak; Lombok island

PENDAHULUAN

Penyakit ingusan atau *Malignant catarrhal fever* (MCF) adalah penyakit yang menyebabkan kematian terutama pada ruminansia besar (sapi dan kerbau) yang disebabkan oleh virus yang termasuk dalam genus *Macavirus* dan sub-famili *Gammaherpesvirinae* (Li *et al.*, 2011). Secara epidemiologis, dikenal dua bentuk MCF, yakni *wildebeest associated MCF* (WA MCF) dan *sheep associated MCF* (SA MCF) yang secara klinis dan patologis tidak dapat dibedakan (Russell *et al.*, 2009). Di Indonesia jenis SA MCF yang kita temukan dan penyakit ini masih endemis di beberapa wilayah di Indonesia, terutama pada sapi bali yang digembalakan berdekatan dengan domba karena domba merupakan karier untuk MCF (Schultheiss *et al.*, 2007). Di negara-negara lain, terutama yang memiliki hewan *wildebeest* atau *Gnu*, MCF juga terjadi bila sapi digembalakan bersama dengan *wildebeest*, maka disebut *Wildebeest-Associated MCF* (WA-MCF) (Whitaker *et al.*, 2007). Di Indonesia, urutan kepekaan hewan terhadap MCF berturut-turut adalah sapi bali (*Bos javanicus*), sapi bali persilangan, kerbau (*Bubalus bubalis*), sapi ongle (*Bos indicus*) dan sapi *Bos taurus* (Daniels *et al.*, 1988).

Wabah MCF di NTB sudah dilaporkan sejak 30 tahun yang lalu karena terjadi kontak antara sapi bali dengan domba (Muthalib, 1988). Pada kurun waktu 2011-2016 kejadian MCF di Propinsi NTB tergolong cukup tinggi (Dinas PKH Propinsi NTB, 2016). Hal ini disebabkan karena kurangnya pemahaman terhadap epidemiologi penyakit dan belum tersedianya vaksin karena agen penyebab SA MCF baik di Indonesia maupun di negara lain belum dapat diisolasi (Damayanti, 2016). Kematian pada sapi bali dilaporkan terjadi di NTB pada bulan September 2016, tepatnya di UPTD Rumah Sakit Hewan dan Laboratorium Veteriner (RSHLV), Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan, NTB. Selanjutnya pada bulan September 2016 dilakukan pengamatan lapangan dan pengambilan sampel dari organ sapi bali yang mati dan dinekropsi di UPTD RSHLV.

Berdasarkan data dari UPTD RSHLV Propinsi NTB, pada bulan Januari-September 2016, secara keseluruhan dilaporkan kematian sapi bali sebanyak 20 ekor dari total populasi sapi bali sebanyak 231 ekor, dan 16 di antaranya didiagnosis secara klinis dan hasil bedah bangkai sebagai MCF. Makalah ini menelaah kejadian

wabah MCF di Propinsi NTB, ditinjau dari aspek klinis, patologis, biologi molekuler dan mekanisme penyebaran penyakitnya dan upaya pengendaliannya.

METODE PENELITIAN

Pengamatan Klinis.

Berdasarkan data UPTD RSHLV dan pengamatan lapangan dijumpai sapi bali yang memperlihatkan gejala *Malignant Catarrhal Fever* (MCF) pada tiga kandang, yaitu kandang depan (sapi bali indukan), kandang belakang (sapi bali indukan) dan kandang sapi uji performans (SUP). Gejala klinis yang dilaporkan berupa demam, depresi, anoreksia, kekeruhan kornea mata, eksudat serous sampai mukopurulent dari mata dan hidung, pembengkakan limfonodus prefemoralis dan preskapularis. Sapi yang sakit diamati gejala klinisnya dan dicatat perkembangan sakitnya setiap hari. Kunjungan lapang dilakukan pada bulan September 2016 untuk melakukan pengamatan klinis pada hewan yang tersisa dan menelaah kemungkinan perjalanan penyakitnya selama ini.

Koleksi Sampel

Pada penelitian ini dikoleksi potongan organ dari rete mirabile epidurale, otak, trakhea, jantung, paru-paru, abomasum, usus halus, limpa, ginjal, vesika urinaria dan limfonodus superficial sapi bali yang mati dengan gejala klinis MCF di UPTD RSHLV. Selain itu sebanyak 39 organ *rete mirabile epidurale* juga dikoleksi dari Rumah Potong Hewan (RPH) Gubug Mamben, Kecamatan Mataram, Kota Mataram, NTB dan dari RPH Kotamadya Mataram. Organ *rete mirabile epidurale* merupakan sekumpulan pembuluh darah yang terletak mengapit kelenjar hipofisis. Organ ini dianggap paling mewakili untuk peneguhan diagnosis MCF secara histopatologis (O'Toole dan Li, 2014).

Pemeriksaan patologi anatomi (PA) diperoleh dengan cara melakukan nekropsis pada hewan sesuai dengan prosedur standar. Organ yang mengalami kelainan diamati dan dicatat lesi PA yang ditemukan dan potongan organ setebal 0,5 cm dikoleksi dan difiksasi dalam larutan *Buffered Neutral Formalin* (BNF) 10% dengan perbandingan volume organ dan BNF 1:10. Selanjutnya organ diproses menjadi blok paraffin dan diwarnai dengan Hematoksilin dan Eosin sesuai prosedur baku (Drury dan Wallington, 1980).

Untuk pemeriksaan *nested* PCR MCF (Baxter *et al.*, 1993; OIE, 2013a), diambil sampel darah sapi yang terserang MCF dengan menggunakan antikoagulan heparin dan sampel yang berupa *swab* mata, hidung dan vagina domba yang baru saja beranak.

Pemeriksaan Histopatologi

Preparat histopatologi diamati dengan mikroskop dan semua perubahan dicatat. Lesi histopatologi didiagnosis sebagai MCF jika ditemukan peradangan non supuratif pada berbagai organ disertai dengan peradangan pada dinding pembuluh darah (vaskulitis) pada satu atau lebih organ (Luvizotto *et al.*, 2010)

Pengujian *Nested* PCR MCF

Pengerjaan *nested* PCR MCF untuk mendeteksi virus OvHV-2 adalah sesuai dengan yang direkomendasikan oleh Badan Kesehatan Hewan Dunia (OIE, 2013a) berdasarkan pengujian yang telah dikembangkan oleh Baxter *et al.* (1993) dengan menggunakan primer seperti pada bagan berikut ini

juga digunakan sampel DNA MF629 yang berasal dari kasus SA-MCF sebagai kontrol positif (Baxter *et al.*, 1993), dan sampel air sebagai kontrol negatif.

Amplifikasi. Amplifikasi dilaksanakan dua tahap, yakni pada tahap 1 digunakan *primer* 556 dan 755, sedangkan tahap kedua digunakan *primer* 555 dan 755 (Baxter *et al.*, 1993) dan (OIE, 2013c). Pada tahap pertama, amplifikasi dilaksanakan dengan modifikasi sesuai prosedur pada kit yang digunakan, yaitu sebagai berikut: 80°C selama 20 detik untuk aktivasi enzim, diikuti dengan pre-denaturasi 95°C selama lima menit. Proses dilanjutkan dengan 30 siklus yang terdiri dari 95°C selama 30 detik; 60°C selama 40 detik dan 72°C selama 40 detik. Pada tahap kedua amplifikasi dilaksanakan pada 80°C selama 20 detik untuk aktivasi enzim, diikuti dengan 30 siklus yang terdiri dari 95°C selama 30 detik; 60°C selama 40 detik dan 72°C selama 40 detik. Setelah selesai 30 siklus diikuti 72°C selama tiga menit dan terakhir 25°C hingga dilakukan elektroforesis.

Nama <i>Primer</i>	Panjang	Sekuen
556	30 mer	5'-AGT CTG GGT ATA TGA ATC CAG ATG GCT CTC-3'
555	28 mer	5'-TTC TGG GGT AGT GGC GAG CGA AGG CTTC-3'
755	30 mer	5'-AAG ATA AGC ACC AGT TAT GCA TCT GAT AAA-3'

Sumber: Baxter *et al.* (1993) dan OIE (2013a)

Pada pelaksanaannya, telah dilakukan beberapa modifikasi metode *nested* PCR yang telah dikembangkan oleh Baxter *et al.*, (1993) dan direkomendasikan oleh OIE (2013a), yakni: pada ekstraksi DNA dari sampel darah beranti-koagulan sapi, DNA sapi diperoleh dengan mengekstraksi sampel darah sapi beranti-koagulan heparin dengan menggunakan kit komersial *Genomic DNA Mini Kit (Geneaid Biotech Ltd)* sesuai dengan petunjuk. Pada ekstraksi DNA dari sampel *swab* mata, hidung dan vagina domba, DNA virus MCF diperoleh dengan cara mengekstraksi sampel *swab* mata, hidung dan vagina domba dengan menggunakan kit komersial (*Viral Nucleic Acid Extraction Kit II®*, Geneaid **Biotech Ltd**) sesuai prosedur. *Master mix* yang digunakan untuk amplifikasi DNA MCF adalah kit komersial *PCR Supermix* (Invitrogen).

Sampel Reaksi. Selain sampel DNA genom dari PBL sapi terserang MCF dan sampel DNA dari *swab* hidung, mata dan telinga domba,

Elektroforesis DNA Hasil Amplifikasi.

Hasil amplifikasi divisualisasikan pada *gel agarose* 1,5% menggunakan dan difoto menggunakan *Gel Doc* Vilber Lourmat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Populasi awal sapi bali di UPTD RSHLV Propinsi NTB berjumlah 31 ekor. Pada akhir tahun 2015, 200 ekor sapi bali didatangkan sehingga total sapi bali yang ada bertambah menjadi 231 ekor. Kasus kematian pada sapi bali di UPTD RSHLV dimulai pada tanggal 7 Januari 2016. Sampai dilakukan kunjungan lapang pada awal bulan September, total kematian mencapai 20 ekor (8,7%). Pada Tabel 1, disajikan rekapitulasi kasus kematian sapi bali yang dipelihara di UPTD RSHLV Lombok Tengah, NTB pada bulan Januari s/d September 2016. Jumlah kematian akibat MCF sebanyak 16 (7%) ekor sapi bali dengan gejala klinis

Tabel 1. Data kematian sapi bali di UPTD RSHLV Propinsi NTB pada bulan Januari-September 2016

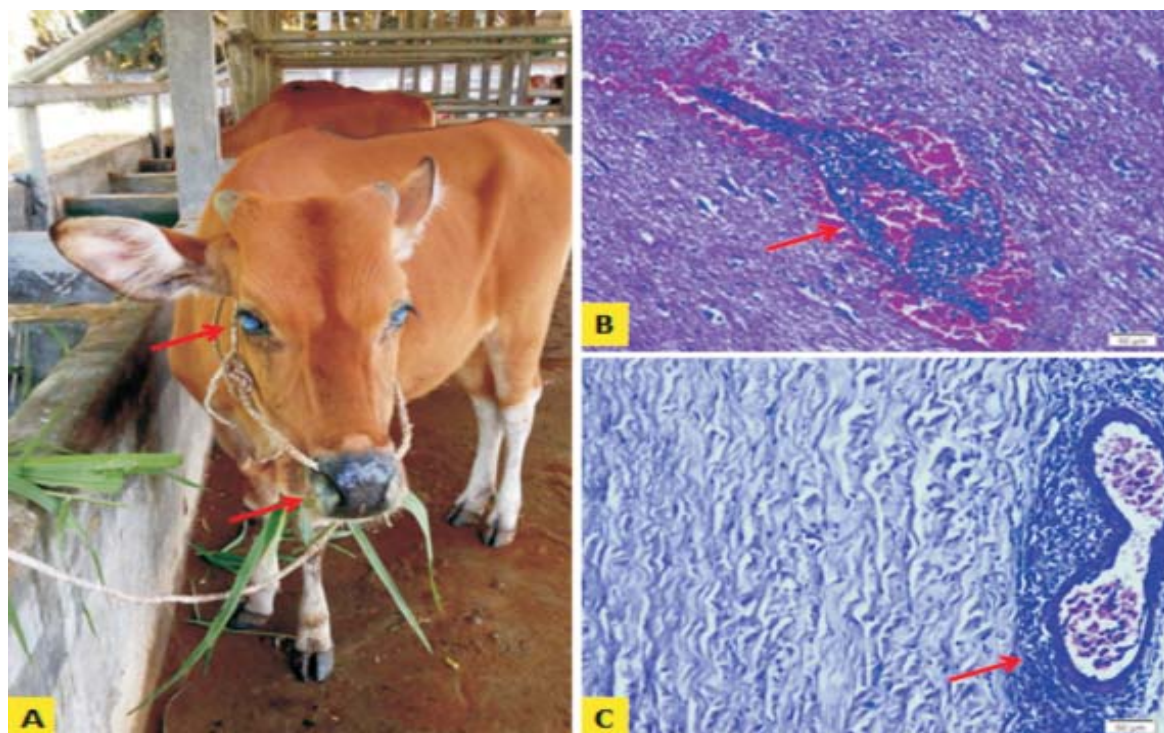
No	Kandang sapi		Populasi sapi	Diagnosis klinis			Total
	Lokasi	Jarak dengan kandang domba		MCF	Tympani akut	Fasciolosis	
1	Depan	200 m	100	1/100 (1%)	2	1	4/100
2	Belakang	50 m	100	11/100 (11%)	1	-	12/100
3	SUP & LIPI	50 m	31	4/31 (13%)	-	-	4/31
	Total		231	16/231 (7%)	3/231(1.3%)	1/231(0.4%)	20/231 (8.7%)

berupa anoreksia, depresi, demam, kekeruhan kornea mata, hipersalivasi, eksudat purulenta dari lubang hidung dan pembengkakan limfonodus superfisial.

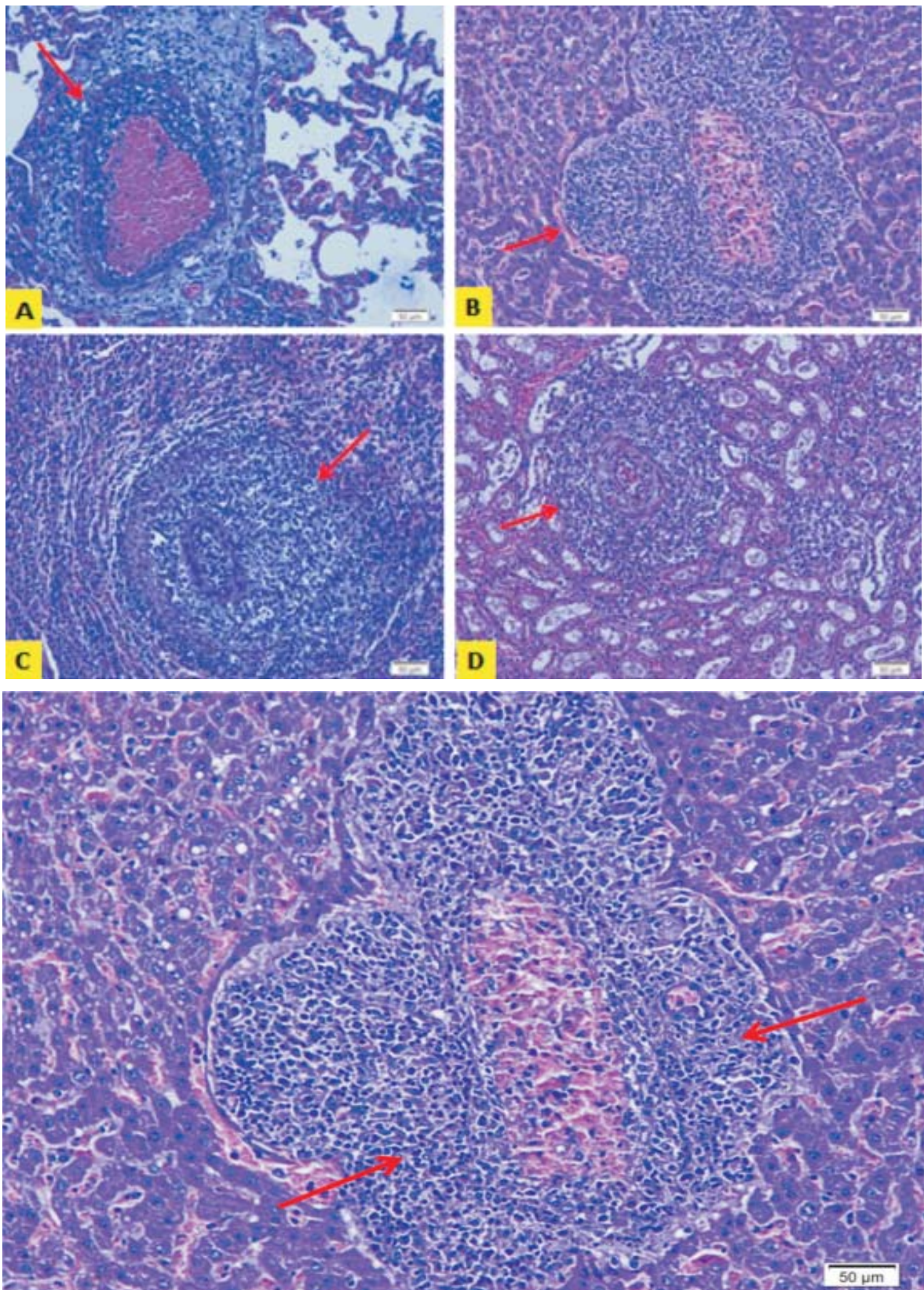
Lesi patologi anatomi (PA) yang menciri berupa perdarahan hebat pada mukosa trakhea, epikardium, abomasum, usus dan vesika urinaria serta pembengkakan limfonodus. Sebanyak 16 ekor sapi bali yang mati ini secara klinis dan patologis konsisten menunjukkan lesi MCF (Damayanti dan Wiyono, 2005; O'Toole dan Li, 2014). Kematian pada empat ekor lainnya didiagnosis sebagai Fasciolosis satu ekor dan tiga ekor tympani akut. Kasus MCF tersebut

didiagnosis berdasarkan gejala klinis, dan gambaran pascamati dan beberapa sampel didiagnosis dengan pemeriksaan histopatologi.

Lesi histopatologi patognomonik berupa vaskulitis (peradangan non supuratif pada dinding pembuluh darah) ditemukan pada pada *rete mirabile epidurale*, otak, trakhea, kornea mata, paru paru, jantung, hati, ginjal dan vesika urinaria. Pada Gambar 1 disajikan gejala klinis berupa kekeruhan kornea mata dan eksudat mukopurulenta dari hidung dan pada Gambar 2 menunjukkan lesi patognomonik berupa vaskulitis non supuratif pada organ hati dan tampak bahwa ketiga lapisan endotel



Gambar 1. Sapi bali yang terserang penyakit *Malignant Catarrhal Fever* (MCF). A: kekeruhan kornea mata dan eksudat dari lubang hidung (tanda panah) B: Peradangan dan vaskulitis (tanda panah) pada otak (C) dan kornea mata Pewarnaan hematoxilin dan eosin (H&E)



Gambar 2. Sapi bali yang terserang penyakit *malignant catarrhal fever* (MCF) dengan vaskulitis (tanda panah) pada A: paru paru, B: hati, C: limpa, D: ginjal.. Pewarnaan hematoksilin dan Eosin (H&E)

mengalami penebalan (hiperplasia) dan sel-radang yang menginfiltrasi berupa sel tipe mononuklear. Derajat keparahan lesi pada tiap organ bervariasi dari ringan, sedang dan parah. Hal ini serupa dengan yang dilaporkan pada kasus MCF sebelumnya (Damayanti dan Wiyono, 2005)

Sebagai diagnosis banding terdapat beberapa penyakit yang secara klinis dan patologis menyerupai MCF yaitu: penyakit jembrana pada sapi bali, *haemorrhagic septicaemia*, atau *septicemia epizootica* (SE), surra (*Trypanosomiasis*) dan *infectious bovine rhinotracheitis* (IBR). Gejala klinis penyakit jembrana yang

menyerupai MCF berupa demam dan pembengkakan limfonodus superfisial yang secara histopatologi ditandai oleh proliferasi limfosit pada area parafolikular (Tenaya *et al.*, 2012). Pada SE secara klinis ditandai oleh demam, hipersalivasi, dan eksudat dari hidung sedangkan secara patologis ditemukan petekhi dan perdarahan pada limfonodus yang membengkak dan enteritis hemoragik (OIE, 2013b). Pada penyakit surra (*Trypanosomiasis*) terdapat demam tinggi, eksudat mukopurulent dari mata dan hidung, hipersalivasi dan pembengkakan limfonodus superfisial, namun penyakit surra juga ditandai oleh anaemia,

Tabel 2. Jumlah kasus MCF di Propinsi NTB pada tahun 2011 s/d 2016

No	Kab/ Kota	Tahun												Total
		2011		2012		2013		2014		2015		2016		
		Sp	Kb	Sp	Kb	Sp	Kb	Sp	Kb	Sp	Kb	Sp	Kb	
1	Mataram	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Lombok Barat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Lombok Utara	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Lombok Tengah	5	0	2	1	0	0	4	3	2	0	0	0	17
5	Lombok Timur	68	7	9	3	0	0	2	0	1	1	0	0	91
6	Sumbawa Barat	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
7	Sumbawa	11	4	27	6	1	2	12	3	8	3	4	0	81
8	Dompu	57	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	63
9	Bima	69	9	68	1	1	2	69	18	92	20	34	6	389
10	Kota Bima	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	Total	210	20	106	11	2	4	90	24	108	24	38	6	643

Keterangan: Sp= Sapi, Kb= Kerbau. Sumber: Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Prop NTB (2016).

Tabel 3. Rekapitulasi hasil *nested* PCR MCF sapi di UPTD RSHLV Lombok dan domba milik warga di sekitar di UPTD RSHLV Lombok

No	Jenis Hewan	Sampel	Hasil		Jumlah
			+	-	
1	Domba	Swab hidung	2	8	10
		Swab mata	9	1	10
		Swab vagina	8	1	9
		Darah		10	10
2	Sapi Bali RPH	Darah	2	30	32
3	Sapi Bali Indukan Kandang Depan/ Selatan	Darah	1	62	63
4	Sapi Bali Uji Performan	Darah	1	24	25
5	Sapi Bali Indukan Kandang Belakang/ RPH	Darah	8	27	35
6	Tidak ada dalam daftar	Darah	3	43	46
	Jumlah		34	206	240

Tabel 4. Rekapitulasi hasil *nested* PCR MCF pada domba yang berada persis di luar fasilitas UPTD RSHLV Lombok

No	Jenis sampel	Hasil PCR		Total
		+ve	-ve	
1	Swab mata	9	1	10
2	Swab vagina	8	1	9
3	Swab hidung	2	8	10
4	Darah	0	10	10

kurun waktu ikterus membran mukosa (Lahard dan Sasmal, 2009). Penyakit *infectious bovine rhinotracheitis* (IBR) pada sapi bali ditandai oleh demam tinggi, konjungtivitis, eksudat serous dari mata dan hidung (Damayanti dan Sudarisman, 2005).

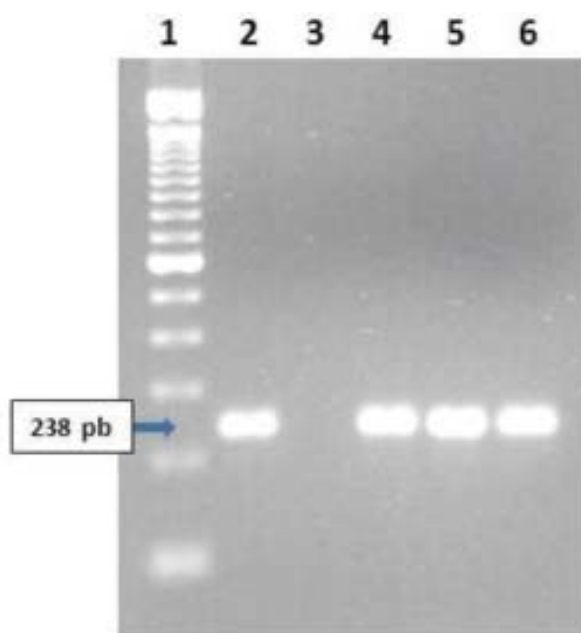
Sampel organ *rete mirabile epidurale* yang dikoleksi dari RPH Gubug Mamben dan RPH Kotamadya Mataram berjumlah 39 sampel dan secara histopatologi yang mempunyai lesi vaskulitis berjumlah tiga sampel yang menandakan bahwa kasus ini tergolong infeksi

MCF subklinis. Hal serupa pernah dilaporkan oleh Løken *et al.* (2009). Damayanti (1994) melaporkan kejadian vaskulitis sebesar 8,6% (36 dari 413 sampel) dari organ *rete mirabile epidurale* yang dikoleksi dari sejumlah RPH di Indonesia yang menandakan kejadian MCF subklinis pada sapi bali. Lesi berupa infiltrasi sel radang tipe mononuklear ditemukan pada lapisan tunika adventitia, tunika media maupun tunika intimapembuluh darah *rete*. Vaskulitis non supuratif tersebut juga disertai dengan degenerasi, nekrosis dan penebalan dinding pembuluh darah (hiperplasia) yang mengakibatkan penyempitan dan obstruksi lumen pembuluh darah (Damayanti, 1994), tetapi tidak ditemukan vasculitis yang bersifat fibrinoid seperti yang dilaporkan oleh Oliveira *et al.* (2016).

Selanjutnya peneguhan diagnosis dilakukan dengan pengujian *nested* PCR MCF sebagaimana telah digunakan sebelumnya (Baxter *et al.*, 1993; Wiyono *et al.*, 1994) bahwa *nested* PCR MCF dapat digunakan untuk mendeteksi virus OvHV-2 baik pada sampel darah sapi yang secara alami tertular MCF maupun sampel *swab* domba sebagai reservoir virus SA-MCF (Baxter *et al.*, 1993) dapat juga digunakan untuk membedakan OvHV-2 dengan AIHV-1 (Flach *et al.*, 2002). Hasil pengujian *nested* PCR MCF terhadap tiga sampel PBL sapi ya terinfeksi MCF disajikan pada Gambar 3, bahwa dari ketiga sampel tersebut diperoleh hasil amplifikasi DNA sebesar 238 pasang basa (pb) yang spesifik untuk virus penyebab SA-MCF, yakni OvHV-2 (Baxter *et al.*, 1993; OIE, 2013a).

Pada Tabel 2 disajikan rekapitulasi kasus MCF yang terjadi di Propinsi NTB, dalam kurun waktu tahun 2011-2015. Dari Tabel 2 tersebut terlihat bahwa sebaran penyakit terbanyak berturut turut terjadi di Kabupaten/Kota Bima, Lombok Timur dan Sumbawa. Dalam skala nasional kasus MCF juga masih merupakan penyakit endemis di beberapa propinsi dan di NTB kasusnya dikategorikan cukup tinggi (Dit Keswan Ditjen PKH, 2014). Kejadian MCF biasanya dikaitkan dengan faktor predisposisi yang mungkin dipengaruhi oleh geografi, spesies hewan yang terserang, dan keganasan virus, musim hujan dan kondisi stres pada hewan (Daniels *et al.*, 1988).

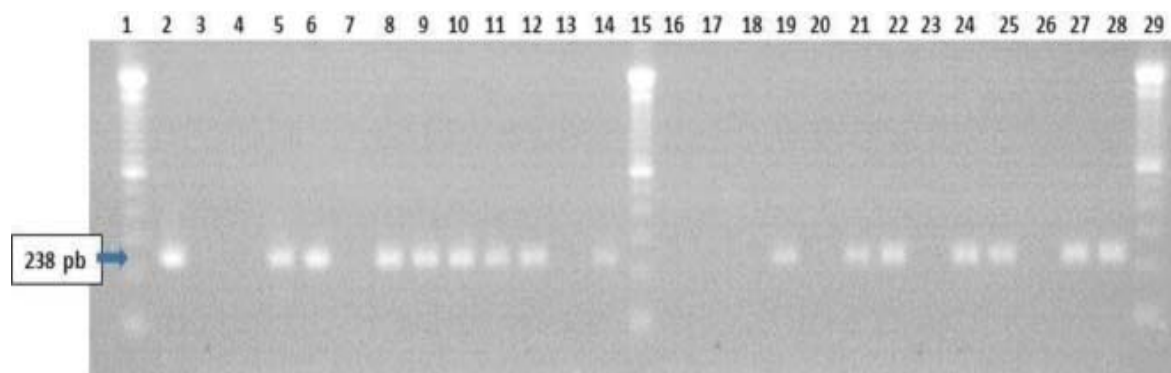
Pengamatan epidemiologi ditelusuri dengan cara meninjau lingkungan di sekitar area UPTD RSHVL. Ternyata terdapat sekelompok domba dengan populasi sebanyak 10 ekor dewasa dan



Gambar 3. Hasil pengujian *nested* PCR MCF terhadap sampel PBL sapi yang terserang MCF

Keterangan gambar

- 1 *Molecular weight marker*
- 2 Kontrol positif OvHV-2 (MF629)
- 3 Kontrol negatif (H2O)
- 4 Sapi Bali terserang MCF
- 5 Sapi Bali terserang MCF
- 6 Sapi Bali terserang MCF



Gambar 4. Hasil Pengujian *nested* PCR MCF terhadap sampel dari *swab* mata, hidung dan vagina domba yang dipelihara dekat dengan sapi Bali terserang MCF

Keterangan gambar:

- | | | | |
|----|--|----|--------------------------------|
| 1 | <i>Molecular weight marker</i> | 15 | <i>Molecular weight marker</i> |
| 2 | Kontrol positif Ov Θ HV-2 (MF629) | 16 | Domba 5 <i>Swab</i> Vagina |
| 3 | Kontrol negatif (H ₂ O) | 17 | Domba 6 <i>Swab</i> Hidung |
| 4 | Domba 1 <i>Swab</i> Hidung | 18 | Domba 6 <i>Swab</i> Mata |
| 5 | Domba 1 <i>Swab</i> Mata | 19 | Domba 6 <i>Swab</i> Vagina |
| 6 | Domba 1 <i>Swab</i> Vagina | 20 | Domba 7 <i>Swab</i> Hidung |
| 7 | Domba 3 <i>Swab</i> Hidung | 21 | Domba 7 <i>Swab</i> Mata |
| 8 | Domba 3 <i>Swab</i> Mata | 22 | Domba 7 <i>Swab</i> Vagina |
| 9 | Domba 3 <i>Swab</i> Vagina | 23 | Domba 8 <i>Swab</i> Hidung |
| 10 | Domba 4 <i>Swab</i> Hidung | 24 | Domba 8 <i>Swab</i> Mata |
| 11 | Domba 4 <i>Swab</i> Mata | 25 | Domba 8 <i>Swab</i> Vagina |
| 12 | Domba 4 <i>Swab</i> Vagina | 26 | Domba 9 <i>Swab</i> Hidung |
| 13 | Domba 5 <i>Swab</i> Hidung | 27 | Domba 9 <i>Swab</i> Mata |
| 14 | Domba 5 <i>Swab</i> Mata | 28 | Domba 9 <i>Swab</i> Vagina |
| | | 29 | <i>Molecular weight marker</i> |

10 ekor anak domba dimiliki dan dipelihara di kandang yang berada tepat di luar tembok pembatas wilayah UPTD RSHVL tersebut. Dari total 231 ekor sapi bali yang dipelihara di UPTD RSHVL tersebut ditempatkan pada tiga kandang besar. Pada kandang pertama, sebanyak 100 ekor dipelihara di “kandang indukan depan” yang berupa kandang tertutup dan berada di dekat kantor. Kandang ini berjarak sekitar 200 meter dari tembok pembatas dengan lokasi kandang domba. Di kandang ini satu ekor (1%) (Tabel 1) sapi mati dengan gejala klinis dan patologi MCF. Kedua, sebanyak 100 ekor dipelihara di “kandang indukan belakang” yang berupa kandang beserta lapangan yang memungkinkan sapi digembalakan bebas, dan berjarak sekitar 50 meter dari tempat domba dipelihara. Di sini sebanyak 11 ekor (11%) (Tabel 1) sapi sekarat/mati dan didiagnosis sebagai MCF secara klinis dan patologi. Ketiga, sebanyak 31 ekor sapi yang berada di kandang SUP (Sapi Uji Performans) dan kandang LIPI yang

berdampingan dengan kandang pertama, berjarak sekitar 50 meter dari tempat domba dipelihara. Di kandang ini 4 ekor (13%) (Tabel 1) sapi sekarat/ mati dan didiagnosis sebagai MCF. Tampak bahwa kasus MCF berturut turut terjadi pada sapi bali yang berada di kandang SUP/LIPI 13%, kandang belakang 11% dan kandang depan 1%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin dekat jarak dengan kandang domba maka sapi bali cenderung lebih mudah /lebih banyak tertular MCF. Jarak yang “aman” agar hewan peka tidak tertular MCF dari hewan reservoir belum diketahui dengan pasti. Namun Li *et al.* (2008) melaporkan bahwa virus MCF dari peternakan domba masih dapat menularkan ke *ranch* bison yang berjarak 1-5 km. Li *et al.* (2008) lebih jauh melaporkan bahwa mekanisme transmisi yang pasti tidak diketahui namun dapat dipengaruhi oleh umur dan jumlah virus domba, peran aerosol (sekresi yang berisi virus diterbangkan oleh angin), cuaca (angin, suhu dan kelembaban) dan vektor mekanis seperti burung. Burung

berpotensi menularkan sekresi virus dari kandang domba ke kandang sapi. Pada wabah ini peran manusia juga tidak dapat diabaikan dalam menyebarkan penyakit karena kandang SUP/LIPI dan tembok pembatasnya sangat berdekatan lokasinya dengan pintu keluar masuk umum.

Hasil pengujian *nested* PCR MCF terhadap sampel dari *swab* mata, hidung dan vagina domba disajikan pada Gambar 4. Sebanyak masing-masing 10 sampel *swab* mata, hidung dan vagina yang berasal dari 10 ekor domba dewasa, berhasil diperoleh amplicon dengan ukur 238 pb yang spesifik untuk virus penyebab SA-MCF, yakni OvHV-2 (Baxter *et al.*, 1993; OIE 2013a). Pada Tabel 4 disajikan bahwa dari *swab* mata domba paling banyak terdeteksi OvHV-2 (9 dari 10 domba) diikuti *swab* vagina domba (8 dari 9 domba) lalu *swab* hidung domba (2 dari 10 domba), sedangkan dari darah (PBL) domba tidak terdeteksi OvHV-2. Dari data dan mekanisme kronologis kejadian MCF pada UPTD RSHVL tersebut peran domba diduga kuat sebagai hewan reservoir yang berpotensi menyebarkan virus MCF kepada sapi bali di sekitarnya, sebagaimana pernah dilaporkan oleh Wiyono *et al.* (1994) dan Benetka *et al.* (2009). Uji PCR ini selain spesifik untuk mendeteksi virus SA-MCF juga sangat sensitif karena menurut Baxter *et al.* (1993), limit deteksi uji PCR ini hingga 6,4 pg DNA target yang ditunjukkan dengan tetap munculnya amplicon 238 pb yang spesifik untuk virus penyebab SA-MCF sebagaimana ditemukan pada penelitian ini.

Pada umumnya pencegahan dan pengendalian penyakit dilaksanakan dengan cara memberikan vaksinasi. Vaksin MCF belum tersedia di pasaran walaupun secara laboratorium telah ada vaksin terhadap WA-MCF (Haig *et al.*, 2008), sedangkan untuk SA-MCF baru ada penelitian menuju pembuatan vaksin terhadap SA-MCF (Cunha *et al.*, 2016). Namun, peran vaksin bagi pencegahan penyakit MCF masih perlu dikaji lebih jauh. Oleh karena itu, mengingat fasilitas kandang di UPTD RSHVL tersebut merupakan pusat pembibitan sapi bali maka upaya pencegahan dan pengendalian MCF pada sapi bali harus menerapkan biosekuriti yang ketat untuk menghindari kontak antara sapi bali dengan domba.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pemeriksaan lapangan dan laboratorium disimpulkan bahwa wabah penyakit yang menyerang dan mematikan 16 dari total 231 (7%) ekor sapi bali di UPTD RSHLV Propinsi NTB adalah MCF. Secara epidemiologi dan peneguhan dengan pemeriksaan laboratroyum, virus MCF pada sapi bali ditularkan dari domba. Semakin dekat jarak sapi bali dengan domba membuat sapi bali lebih mudah tertular MCF.

SARAN

Pelaksanaan biosekuriti pada wabah ini dapat dilakukan dengan cara menukar ternak domba milik warga dengan anakan/induk sapi bali dengan harga sebanding. Selain itu lalu lintas manusia (peternak, petugas kandang dan pencari rumput) dan ternak (sapi dan domba) diperketat dengan cara tidak keluar masuk melalui pintu yang menuju ke fasilitas UPTD RSHLV tersebut

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Kepala dan segenap staf UPTD Rumah Sakit Hewan dan Laboratorium Veteriner, Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan, Propinsi NTB, atas kerjasamanya dalam memberikan data klinis dan patologi anatomi dan atas partisipasi aktif dalam melakukan pengambilan spesimen organ di UPTD, RPH Gubuk Mamben dan RPH Kotamadya Mataram.

DAFTAR PUSTAKA

- Baxter SIF, Pow I, Bridgen A, Reid HW. 1993. PCR detection of the sheep-associated agent of malignant catarrhal fever. *Arch Virol* 132: 145-159.
- Benetka V, Krametter-Froetscher R, Baumgartner W, Moestl K. 2009. Investigation of the role of Austrian ruminant wildlife in

- the epidemiology of malignant catarrhal fever viruses. *J Wildl Dis* 45: 508-511
- Cunha CW, Taus NS, Dewals BG. 2016. Replacement of Glycoprotein B in Alcelaphine Herpesvirus 1 by Its Ovine Herpesvirus 2 Homolog: Implications in Vaccine Development for Sheep- Associated Malignant Catarrhal Fever. *mSphere*. 1: 1-11.
- Damayanti R. 1994. Kasus Malignant Catarrhal Fever Subklinis Pada Sapi Bali Di Beberapa Rumah Potong Hewan'. *J Ilmu Ternak dan Vet* 1: 129-135.
- Damayanti R. 2016. Penyakit Malignant Catarrhal Fever di Indonesia dan Upaya Pengendaliannya (Malignant Catarrhal Fever in Indonesia and Its Control Strategy). *Wartazoa* 26: 103-114.
- Damayanti R, Sudarisman. 2005. Patogenitas Isolat Lokal Virus BHV-1 sebagai Penyebab Infectious Bovine Rhinotracheitis (IBR) pada Sapi Bali. *J Ilmu Ternak dan Vet* 10: 227-235.
- Damayanti R, Wiyono A. 2005. Infeksi Alami Malignant Catarrhal Fever pada Sapi bali: Sebuah Studi Kasus. *J Ilmu Ternak dan Vet* 10: 150-159.
- Daniels P, Sudarisman, Ronohardjo P. 1988. Malignant Catarrhal Fever in Asian Livestock. 1st ed. Daniels P, Sudarisman, Ronohardjo P, editors. Canberra: Australian Center for Agricultural Research Center.
- Dinas PKH Prov NTB. 2016. Laporan kasus malignant catarrhal fever di Mataram. Mataram.
- Direktorat Kesehatan Hewan, Dirjen Peteranakan dan Kesehatan Hewan. 2014. Laporan Kasus Malignant Catarrhal Fever di Indonesia pada Tahun 2006-2013.
- Drury RAB, Wallington EA. 1980. *Carleton's Histological Technique*. Oxford University. Hlm. 36-56; 125-150
- Flach EJ, Reid H, Pow I, Klemm A. 2002. Gamma herpesvirus carrier status of captive artiodactyls. *Res Vet Sci* 73: 93-99.
- Haig DM, Grant D, Deane D, Campbell I, Thomson J, Jepson C, Buxton D, Russell GC. 2008. An immunisation strategy for the protection of cattle against alcelaphine herpesvirus-1-induced malignant catarrhal fever. *Vaccine* 26: 4461-4468.
- Laha R, Sasmal NK. 2009. Detection of Trypanosoma evansi infection in clinically ill cattle, buffaloes and horses using various diagnostic tests. *Epidemiol Infect* 137: 1583-1585.
- Li H, Cunha CW, Davies CJ, Gailbreath KL, Knowles DP, Oaks JL, Taus NS. 2008. Ovine herpesvirus 2 replicates initially in the lung of experimentally infected sheep. *J Gen Virol* 89: 1699-1708.
- Li H, Cunha CW, Gailbreath KL, O'Toole D, White SN, Vanderplasschen A, Dewals B, Knowles DP, Taus NS. 2011. Characterization of ovine herpesvirus 2-induced malignant catarrhal fever in rabbits. *Vet Microbiol* 150: 270-277.
- Løken T, Bosman A-M, van Vuuren M. 2009. Infection with Ovine herpesvirus 2 in Norwegian herds with a history of previous outbreaks of malignant catarrhal fever. *J Vet Diagn Invest* [Internet]. 21: 257-261. Available from: <http://vdi.sagepub.com/lookup/doi/10.1177/104063870902100216>
- Luvizotto MCR, Ferrari HF, Cardoso TC. 2010. Malignant catarrhal fever-like lesions associated with ovine herpesvirus-2 infection in young calves (Bos indicus): A case report. *J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis* 16: 178-185.
- Muthalib A. 1988. A report on Malignant Catarrhal Fever Diseases Situation in West Nusa Tenggara (NTB). In: Daniels, PW, Sudarisman and Ronohardjo P, editor. Malignant Catarrhal Fever Asian Livest. 1st ed. Canberra: ACIAR; p. 59-61.
- O'Toole D, Li H. 2014. The pathology of malignant catarrhal fever, with an emphasis on ovine herpesvirus 2. *Vet Pathol* [Internet]. 51: 437-452. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24503439>
- OIE World Organization for Animal Health. 2013a. Chapter 2.4.14. Malignant Catarrhal Fever [Internet]. :1-13. Available from: http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.04.14_MCF.pdf
- OIE World Organization for Animal Health. 2013b. Malignant Catharral Fever. OIE Tech Dis cards [Internet].:1-6. Available from: http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Animal_Health_in_the_World/docs/pdf/

- Disease_cards/MALIGNANT_CATHARRAL_FEVER.pdf
- OIE World Organization for Animal Health. 2013c. Haemorrhagic septicaemia. *OIE Tech Dis Cards*:1-5.
- Oliveira TS, Bull V, Furtini R, Drummond SRM, Costa ÉA, Santos RL, Paixão TA. 2016. Neurological diseases of cattle diagnosed by histopathology in Minas Gerais. *Brazilian J Vet Pathol* 9: 62-69.
- Russell GC, Stewart JP, Haig DM. 2009. Malignant catarrhal fever: a review. *Vet J* 179: 324-335.
- Schultheiss PC, Van Campen H, Spraker TR, Bishop C, Wolfe L, Podell B. 2007. Malignant catarrhal fever associated with ovine herpesvirus-2 in free-ranging mule deer in Colorado. *J Wildl Dis* 43: 533-537.
- Tenaya IWM, Heel K, Stumbles PA, Wilcox GE. 2012. Flow cytometric analysis of lymphocyte subset kinetics in Bali cattle experimentally infected with Jembrana disease virus. *Vet Immunol Immunopathol* 149: 167-176.
- Whitaker KA, Wessels ME, Campbell I, Russell GC. 2007. Outbreak of wildebeest-associated malignant catarrhal fever in Ankole cattle. *Vet Rec* 161: 692-695.
- Wiyono A, Baxter SIF, Saepulloh M, Damayanti R, Daniels P, Reid HW. 1994. PCR detection of ovine herpesvirus-2 DNA in Indonesian ruminants - normal sheep and clinical cases of malignant catarrhal fever. *Vet Microbiol* 42: 45-52.