

TEMUAN *HERPESVIRIDAE* VIRUS DI HEWAN TERNAK PADA KEGIATAN *DEER SURVEILLANCE* DI BALAI VETERINER LAMPUNG

Srihanto, E.A, Anggy, F.P dan Saswiyanti, E
Email : eko_dvm@yahoo.com

ABSTRAK

Herpesviridae virus adalah golongan virus DNA yang banyak dijumpai pada hewan dan manusia. Kegiatan *deer surveillance* dilakukan bertujuan untuk melihat hubungan dan potensi penularan virus dari hewan ternak ke rusa dan sebaliknya. Salah satu agen virus yang dideteksi adalah virus golongan *herpesviridae*. Swab nasal pada rusa, sapi, kerbau, kambing dan domba yang berasal dari 7 kabupaten/kota dikoleksi pada kegiatan surveilans. Sampel dilakukan pengujian dengan uji Polimerase Chain Reaction (PCR) dengan menggunakan PREDICT Protokol. Hasil pengujian sampel swab nasal diperoleh 32 sampel *presumptive positif*. Uji lanjutan dengan metode sekuensing didapatkan 12 sampel terdeteksi sebagai virus golongan *herpesviridae*. Analisis hasil sekuensing dengan metode BLAST didapatkan virus golongan *caprine herpesvirus-2* dan *ovine herpesvirus-2*. Adanya temuan virus dapat berpotensi menyebabkan penyakit yang dapat menyerang pada rusa dan hewan ternak yang dapat menimbulkan kerugian ekonomi dalam dunia konservasi dan peternakan. Pengendalian dan pencegahan dengan memisahkan dan menjauhkan hewan yang berpotensi menularkan penyakit dapat dilakukan untuk menghindari penularan.

Kata kunci : *herpesviridae*, *deer surveillance*, PREDICT Protokol

PENDAHULUAN

Sebaran *herpesviridae* virus banyak ditemukan pada vertebrata dan avertebrata. Di vertebrata herpesvirus menyebabkan penyakit *infectious laryngotracheitis* dan *marek's disease* pada unggas, *infectious bovine rhinotracheitis* dan *malignant cattarhal fever* pada sapi dan penyakit *pseudorabies*. Famili *herpesviridae* pada mamalia dibagi menjadi *alphaherpesvirinae*, *betaherpesvirinae* dan *gammaherpesvirinae*. *Herpesviridae* diklasifikasikan ke dalam virus golongan double stranded DNA (dsDNA). Genom virus memiliki ukuran 125-235 kbp. Virus golongan ini banyak menyebabkan penyakit pernafasan (Knowles, 2002).

Dalam kegiatan konservasi, kelestarian hewan yang dilindungi sangat penting. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pelestarian hewan dilindungi adalah adanya penyakit hewan. Serangan penyakit dapat menyebabkan kematian baik pada hewan dilindungi atau pada hewan domestik. Salah satu penyakit yang menjadi perhatian adalah penyakit viral yang disebabkan oleh virus dari famili *herpesviridae*. Sebaran virus *herpesviridae* sangat luas pada mamalia dan menjadikannya potensi penularan menjadi besar. Penularan dari hewan ternak ke hewan liar atau sebaliknya sangat mungkin terjadi. Kajian dan surveilans yang melibatkan hewan ternak dan hewan liar dilakukan untuk mempelajari hubungan interface antar hewan terkait sebaran penyakit tersebut. Kegiatan surveilans dilakukan pada ternak domestik dan hewan liar yang dilindungi di penangkaran untuk mendapatkan data keberadaan penyakit pada hewan tersebut. Kegiatan surveilans ini bertujuan untuk menemukan virus *herpesviridae* yang ditemukan pada ternak domestik dan hewan liar yang ada di penangkaran.

MATERI dan METODE

MATERI

Materi yang digunakan berupa sampel swab nasal dalam VTM. Pengambilan sampel dilakukan di penangkaran rusa dan hewan ternak di sekitar lokasi penangkaran rusa. Sampel swab nasal diambil dari hewan rusa, sapi, kerbau,

kambing dan domba. Surveillance dilakukan di 7 kabupaten dan kota yang ada di propinsi Lampung. Lokasi pengambilan sampel dilakukan di Bandar Lampung, Lampung Selatan, Metro, Mesuji, Lampung Tengah, Pesawaran dan Tulang Bawang Barat. Total sampel yang diambil pada hewan ternak berjumlah 256 sampel. Sampel rusa dari penangkaran didapatkan sebanyak 61 sampel. Jarak antara hewan ternak yang diambil sampel dengan penangkaran sampai radius 2 km. Jarak ini diambil sebagai salah satu alasan masih berpotensi terjadi penularan penyakit antara hewan ternak dengan rusa.

Tabel 1. Sebaran sampel hewan domestik

Spesies	Lokasi Pengambilan Sampel							Jumlah
	BaLam	LamSel	Metro	LamTeng	Pesawaran	Mesuji	Tubaba	
Sapi	6	76	9	54	14	9	17	185
Domba	5	0	5	2	0	0	2	14
Kambing	29	11	6	3	4	1	1	55
Kerbau	0	0	0	0	2	0	0	2
Rusa	19	12	6	18	0	3	3	61
Jumlah	40	87	20	59	20	10	20	317

Uji laboratorium digunakan primer deteksi virus famili *herpesviridae* mengacu pada PREDICT Protocol. Ekstraksi DNA digunakan QIAamp DNA Extraction kit (Qiagen) cat. no. 51306. Amplifikasi DNA digunakan kit MyTaq™ HS Red mix (Biolone) cat. no. BIO-2507.

METODE

Metode uji sampel digunakan berdasarkan acuan uji Protokol PREDICT yang menargetkan virus dari family *herpesviridae*. Primer yang digunakan untuk amplifikasi sampel hasil ekstraksi ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Susunan sekuens primer deteksi family *herpesviridae* virus

Kode Primer	Sekuens
Primer Forward1	TTGTGGACGAGRSIMAYTAT
Primer Reverse1	ACAGCCACGCCNGTICICGC
Primer Forward2	GCAAGATCATNTTYRTTCC
Primer Reverse2	TGTTGGTCGTRWAIGCIGGT

Amplifikasi DNA dilakukan secara *nested* PCR. Program amplifikasi pada tahap I terdiri dari: *pre denaturasi* (suhu 94°C selama 2 menit); *denaturasi* (suhu 94°C selama 30 detik); *annealing* (suhu 48°C selama 1 menit); *ekstensi* (suhu 72°C selama 1 menit) sebanyak 45 siklus; ekstensi akhir (suhu 72°C selama 7 menit). Program amplifikasi pada tahap II sama dengan program amplifikasi tahap I. Hasil presumptive positif ditunjukkan dengan adanya band DNA dengan produk 381 bp. Sampel yang menunjukkan hasil presumptive positif dilanjutkan ke proses sekuensing untuk menentukan kebenaran hasil uji. Analisis hasil uji dilakukan secara diskriptip untuk mendapatkan gambaran nilai proporsi sebaran

sampel dan proporsi hasil uji. Analisis hasil sekuensing dilakukan dengan analisis bioinformatika untuk mendapatkan hasil data sekuensing. Alignment hasil sekuensing digunakan perangkat lunak MEGA v.6. Data hasil sekuensing dilakukan *blast* untuk memastikan jenis virus yang ditemukan.

HASIL dan PEMBAHASAN

Hasil pegujian didapatkan hasil presumtip positip sebanyak 32 sampel dari 317 sampel. Proporsi hasil presumtip positip sebanyak 10 %. Hasil presumtip positip terbanyak berasal dari sampel sapi sebanyak 15 sampel (46,78 %).

Tabel 3. Hasil uji PCR sampel

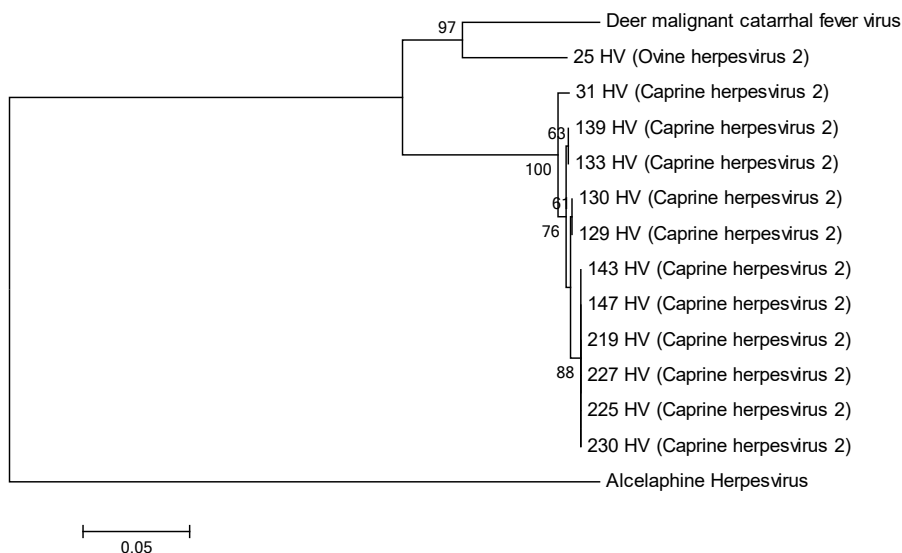
Spesies	Hasil uji		Jumlah
	Presumtip positip	Negatip	
Rusa	0	61	61
Sapi	15	170	185
Domba	2	12	14
Kambing	14	41	55
Kerbau	1	1	2
T o t a l	32	285	317

Hasil sekuensing dari 32 sampel presumtip positip didapatkan 12 sampel yang menunjukkan memiliki homologi dengan beberapa virus herpesviridae. Hasil blast dari sekuens hasil analisis terdefinisi sebagai *caprine herpesvirus-2* (11 sampel) dan *ovine herpesvirus-2* (1 sampel).

Tabel 4. Hasil analisis sekuens sampel

Kode sampel	Spesies	Hasil analisis
129 HV	Kambing	Caprine herpesvirus 2
130 HV	Kambing	Caprine herpesvirus 2
133 HV	Kambing	Caprine herpesvirus 2
139 HV	Kambing	Caprine herpesvirus 2
143 HV	Kambing	Caprine herpesvirus 2
147 HV	Domba	Caprine herpesvirus 2
219 HV	Sapi	Caprine herpesvirus 2
227 HV	Kambing	Caprine herpesvirus 2
230 HV	Sapi	Caprine herpesvirus 2
31 HV	Kambing	Caprine herpesvirus 2
225 HV	Kambing	Caprine herpesvirus 2
25 HV	Domba	Ovine herpesvirus 2

Caprine herpesvirus-2 dan *ovine herpesvirus-2* merupakan virus penyebab MCF (Schultheiss et al., 2000). Menurut Anderson et al., (2007), selain menginfeksi sapi, MCF juga dapat menginfeksi rusa, bison dan golongan ungulata lainnya. MCF juga dapat menginfeksi rusa.



Gambar 1. Gambaran pilogenetik analisis

Crawford et. al (2002) dan Keel et. al (2003) mencatat pernah terjadi wabah MCF yang menyerang pada rusa di Amerika dan Inggris. Data kasus tersebut menggambarkan bahwa potensi penularan penyakit MCF pada rusa sangat sering terjadi. Penularan MCF dapat terjadi melalui kontak langsung atau aerosol (Li et.al, 1998). Masa inkubasi penyakit berkisar antara 2-12 minggu (Taus et al., 2006). Potensi penularan dari hewan pembawa ke hewan rentan dapat mencakup radius jarak yang jauh. Li et al. (2008) menyatakan jarak virus MCF dapat menyebar lebih dari 5.0 km. Kasus tersebut tercatat terjadi pada kawanan rusa yang ada di dekat peternakan domba. Pada penularan lewat aerosol, virus dapat menyebar sejauh 1 km (Zhu et. al, 2018).

Berdasarkan data-data penelitian yang ada, diperlukan tindakan dan langkah-langkah pencegahan pada rusa yang ada di penangkaran agar tidak terpapar oleh virus yang dibawa oleh hewan ternak pembawa virus. Langkah antisipasi dapat dilakukan dengan menjauhkan hewan ternak pembawa dari lokasi penangkaran sampai radius 5 km. Di lokasi penangkaran diusahakan memelihara satu jenis hewan tangkar untuk menghindari kejadian penularan antar spesies. Kasus tersebut pernah dilaporkan oleh Zhu et al. (2018) tentang penularan kasus MCF pada rusa sika di Mongolia. Langkah-langkah tersebut harus dijalankan agar upaya penangkaran hewan yang dilindungi dapat berjalan dengan lancar sehingga kelestarian hewan terlindungi terjaga.

KESIMPULAN

Dari hasil pengujian dan kajian dapat disimpulkan :

1. Virus family herpesviridae yang ditemukan pada surveilans diidentifikasi sebagai caprine herpesvirus-2 dan ovine herpesvirus-2.
2. Virus yang ditemukan berpotensi menyebabkan penyakit MCF pada rusa di penangkaran

3. Virus ditemukan pada hewan ternak sapi, kambing dan domba

SARAN

Melihat potensi penularan yang dapat terjadi maka diperlukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Mengurangi kontak langsung antara hewan domestic pembawa virus dengan rusa di penangkaran
2. Pemeliharaan hewan di penangkaran diusahakan tidak multi spesies

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada FAO yang telah memberikan dana pada kegiatan surveilans rusa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, I.E., Buxton, D., Campbell, I., Russell, G., Davis, W.C., Hamilton, M.J., Haig D.M., 2007. Immunohistochemical study of experimental malignant catarrhal fever in rabbits. *Journal of Comparative Pathology*. 136, 156-166.
- Crawford TB, Li H, Rosenberg SR, Norhausen RW, Garner MM. Mural folliculitis and alopecia caused by infection with goat-associated malignant catarrhal fever virus in two sika deer. *J Am Vet Med Assoc*. 2002;221(6)
- Donald P. Knowles, 2011, *Herpesviridae in FENNER'S VETERINARY VIROLOGY*, Academic Press is an imprint of Elsevier 32 Jamestown Road, London NW1 7BY, UK 30 Corporate Drive, Suite 400, Burlington, MA 01803, USA 525 B Street, Suite 1800, San Diego, CA 92101-4495, USA Fourth Edition,
- Keel MK, Patterson JG, Noon TH, Bradley GA, Collins JK. Caprine herpesvirus 2 in association with naturally occurring malignant catarrhal fever in captive sika deer (*Cervus nippon*). *J Vet Diagn Investig*. 2003;15(2):179-83.
- Li, H., Snowden, G., O'Toole, D., Crawford T.B., 1998. Transmission of ovine herpesvirus 2 in lambs. *Journal of Clinical Microbiology* 36, 223-226.
- Li H, Karney G, O'Toole D, Crawford TB. Long distance spread of malignant catarrhal fever virus from feedlot lambs to ranch bison. *Can Vet J*. 2008; 49(2):183-5.
- Schultheiss, P.C., Collins, J.K., Spraker, T.R., DeMartini, J.C., 2000. Epizootic malignant catarrhal fever in three bison herds: differences from cattle and association with ovine herpesvirus- 2. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation* 12, 497-502.
- Taus, N.S., Oaks, J.L., Gailbreath, K., Traul, D.L., O'Toole, D., Li, H., 2006. Experimental aerosol infection of cattle (*Bos taurus*) with ovine herpesvirus 2 using nasal secretions from infected sheep. *Veterinary Microbiology* 116, 29-36.