

INVESTIGASI KASUS *CLASSICAL SWINE FEVER* (CSF) DI KABUPATEN MINAHASA PROVINSI SULAWESI UTARA TAHUN 2019

Titis F.D¹, Fitri Amaliah¹, Arifuddin¹, Louise K²

1. Balai Besar Veteriner Maros
2. Dinas Pertanian Kabupaten Minahasa
Email : titis.furi@gmail.com

ABSTRAK

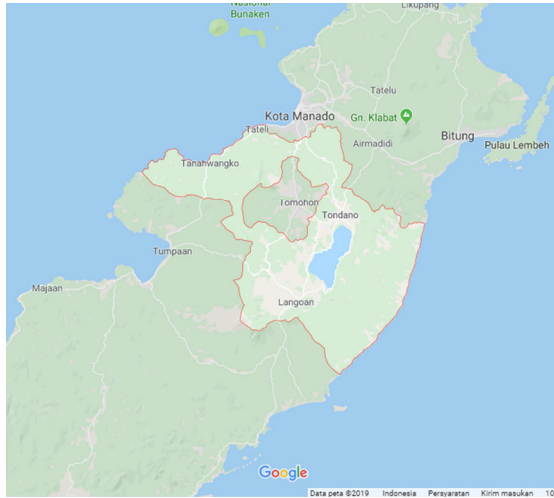
Laporan awal kematian babi menunjukkan sejumlah 30 ekor pada beberapa peternakan di Kabupaten Minahasa, Provinsi Sulawesi Utara pada tanggal 01 Oktober 2019 dengan tanda klinis diare, demam, *lethargy*, *anorexia*, *vomite*, *convulsion* dan *dyspnea*. Investigasi dilakukan untuk mengidentifikasi penyebab dan kemungkinan risiko penyebab kematian babi. Definisi kasus yang ditetapkan adalah babi dengan tanda klinis diare, demam, *conjunctivitis*, *nasal discharge*, *dyspnea*, *lethargy*, *anorexia*, *vomite*, *convulsion* dan atau *paralysis* dengan hasil uji elisa antigen *Classical Swine Fever* (CSF) positif dan atau PCR CSF positif. Pengambilan spesimen dan wawancara dengan menggunakan kuesioner dilakukan pada empat peternakan yang melaporkan adanya kasus dan 18 peternakan yang tidak melaporkan adanya kasus kematian babi. Data diperoleh dari hasil pengamatan lapangan dan wawancara. Analisis data secara deskriptif berdasarkan waktu, tempat dan hewan. Angka morbiditas pada tiga peternakan kasus berkisar 4-32% dan angka mortalitas 2-10%. Hasil pengujian laboratorium dari dua peternakan teridentifikasi positif elisa antigen CSF pada dua peternakan dan positif PCR CSF pada satu peternakan. Berdasarkan analisis data kuesioner *relative risk* (RR) dari keempat variabel risiko secara *relative* tidak menunjukkan risiko terhadap timbulnya penyakit CSF. Nilai RR babi tanpa vaksinasi CSF 5 (CI 95% 0,67-37,21), diawali dengan tanda diare 3,17 (CI 95% 0,38-26,17), kandang tanpa desinfeksi 1,38 (CI 95% 0,15-12,76) dan pengetahuan peternak tentang *biosecurity* yang baik 0,75 (CI 95% 6,93-0,08). Kematian babi di Kabupaten Minahasa selama bulan Agustus–Oktober 2019 disebabkan oleh penyakit CSF. Tindakan pengendalian yang direkomendasikan adalah pengobatan antibiotik, perbaikan manajemen pemeliharaan, penerapan *biosecurity*, peningkatan kekebalan babi dengan vaksinasi CSF serta sosialisasi penyakit CSF oleh Dinas Pertanian Kabupaten Minahasa dan Dinas Pertanian Provinsi Sulawesi Utara.

Kata kunci : *investigasi, kematian babi, vaksinasi CSF, Minahasa, Sulawesi Utara*

PENDAHULUAN

Provinsi Sulawesi Utara mencanangkan program pembebasan penyakit *Classical Swine Fever* (CSF) sejak tahun 2017, hal ini didasarkan pada cukup tingginya populasi babi di wilayah Sulawesi Utara dan menjadi salah satu komoditi perdagangan yang memegang peranan penting di wilayah ini. Program pembebasan penyakit CSF ini dilakukan secara bertahap dan diawali di empat kabupaten, yaitu Kabupaten Minahasa, Tomohon, Minahasa Utara dan Kepulauan Talaud. Pada awal pelaksanaan program ini masih cukup banyak ditemukan hasil diagnosa positif virus CSF dari sampel yang diperoleh di empat Kabupaten tersebut (Zakaria, 2018)

Kabupaten Minahasa (Gambar.1) memiliki populasi ternak babi terbesar di Provinsi Sulawesi Utara yang tersebar di 5000 peternak. Kematian 30 ekor babi di Desa Lemoh Barat dan Lemoh Timur Kecamatan Tombariri Kabupaten Minahasa yang dilaporkan pada awal bulan Oktober 2019 dengan tanda klinis diare, demam, *lethargy*, *anorexia*, *vomite*, *convulsion*, *dyspnea* menjadikan kewaspadaan



METODOLOGI

Investigasi penyakit hewan dilaksanakan tanggal 01-03 Oktober 2019. Kegiatan pada tanggal 01 Oktober di laksanakan di Kecamatan Tombariri, Desa Lemoh Timur dan Desa Lemoh Barat dan Lemo Timur Kecamatan Tombariri Kabupaten Minahasa. Kegiatan pada tanggal 02 Oktober di laksanakan di Kecamatan Sonder Desa Kauneran. Investigasi lanjutan dilaksanakan pada tanggal 27-30 Oktober 2019 di Kecamatan Sonder, Tombariri dan Kawangkoan.

Informasi dan data lapangan diperoleh tim BBVet Maros berdasarkan hasil pengamatan di lapangan dan wawancara dengan peternak babi dari kuesioner. Kuesioner mencakup manajemen pemeliharaan, vaksinasi CSF dan pengetahuan peternak tentang *biosecurity*. Informasi data populasi ternak diperoleh dari petugas Dinas Pertanian Kabupaten Minahasa.

Unit epidemiologi adalah setiap bayi dengan populasi berisiko semua bayi di Kabupaten Minahasa. Definisi kasus yang ditetapkan adalah bayi dengan tanda klinis diare, demam, *conjunctivitis*, *discharge nasal*, *dyspnea*, *lethargy*, *anorexia*, *vomite*, *convulsion* dan atau *paralysis* dengan hasil uji elisa antigen CSF dan atau PCR CSF positif.

Pengambilan spesimen dilakukan oleh tim BBVet Maros dilakukan ditiga kecamatan yaitu Kecamatan Tombariri Desa Lemoh Barat, Lolah dan Lemoh Timur; Kecamatan Sonder Desa Kauneran serta Kecamatan Kawangkoan Barat Desa Kanonang dan Desa Rambunan. Spesimen yang diambil berupa serum darah babi, darah EDTA, ulas darah, feses, dan organ babi dalam BNF 10%, *Viral Transport Media* (VTM) dan media transport bakteri. Terhadap spesimen yang diambil tim BBVet Maros selanjutnya dilakukan beberapa jenis pengujian terkait dugaan penyakit CSF, ASF, penyakit bakterial, penyakit parasiter dan hematologi darah.

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif berdasarkan waktu, tempat dan hewan (penghitungan mortalitas dan pembuatan kurva epidemik). Hasil kuesioner dianalisis untuk menghitung risiko relatif (RR) terhadap penyakit CSF di Kabupaten Minahasa yaitu dengan membandingkan tingkat penyakit di kelompok terdedah dan tingkat penyakit dikelompok tidak terdedah terhadap faktor risiko (Sumiarto dan Budiharta, 2016).

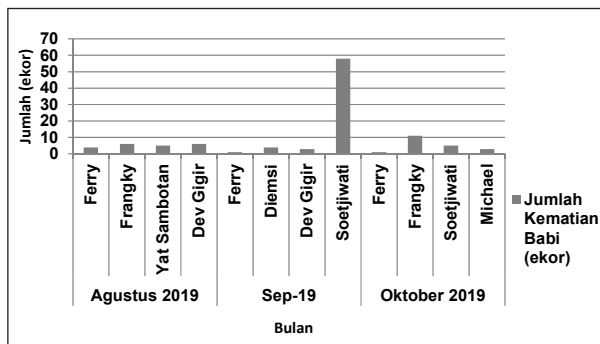
HASIL

Kematian babi dengan beberapa tanda klinis diare, demam, *conjunctivitis*, *discharge nasal*, *dyspnea*, *lethargy*, *anorexia*, *vomite*, *convulsion* dan/ *paralysis* terjadi mulai minggu ke empat bulan Agustus 2019 dari empat peternakan babi milik Bapak Ferry di Desa Lemoh Barat, Bapak Frangky di Desa Lemoh Timur dan Bapak Yat Sambotan dan Dev Gigir di Desa Lolah Kecamatan Tombariri sebanyak 21 ekor. Kematian babi pada bulan September sebanyak 66 ekor di Kecamatan Sonder Desa Kauneran milik Ibu Soetjiwati, Desa Lolah milik Bapak Diemsi, Bapak Dev Gigir dan Bapak Ferry. Kematian babi pada bulan Oktober dengan tanda klinis yang sama masih berlanjut hingga Kecamatan Kawangkoan Barat Desa Kanonang milik Bapak Michael. Kerangka waktu kejadian kasus kematian babi di Kabupaten Minahasa selama bulan Agustus hingga Oktober 2019 pada Gambar 2.



Gambar 2. Kerangka Waktu Kejadian Kasus Kematian Babi di Kabupaten Minahasa Provinsi Sulawesi Utara Pada Agustus sampai Oktober 2019

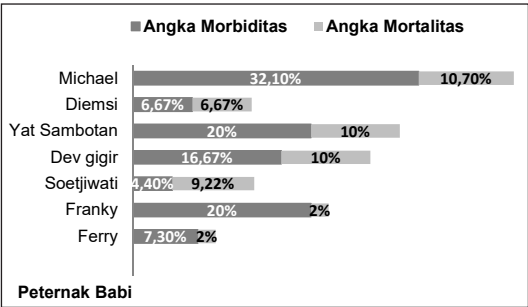
Informasi yang diperoleh dari Dinas Pertanian Kabupaten Minahasa menyatakan vaksinasi CSF dilakukan sekitar tanggal 25 September 2019 $\pm$ 12.000 ekor dari populasi babi di Kabupaten Minahasa sebanyak 190.000 ekor. Berdasarkan informasi data yang diperoleh selama investigasi pertama dan kedua data kematian babi secara rinci perbulan disajikan pada Gambar 3. Populasi babi pada masing-masing peternakan dapat dilihat pada Tabel 1. Angka mortalitas dan morbiditas pada masing-masing peternakan babi ditunjukkan pada Gambar 4; Gambar 5 memperlihatkan kurva epidemik dan peta lokasi kejadian kasus pada Gambar 6. Kurva epidemik menunjukkan adanya pola bersumber umum,



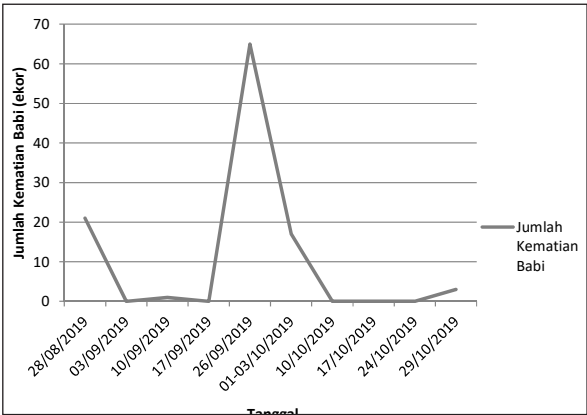
Gambar 3. Total Kematian Babi di Kabupaten Minahasa pada Agustus-Oktober 2019

Tabel 1. Populasi Babi Tiap Peternak di Kabupaten Minahasa pada September-Oktober 2019

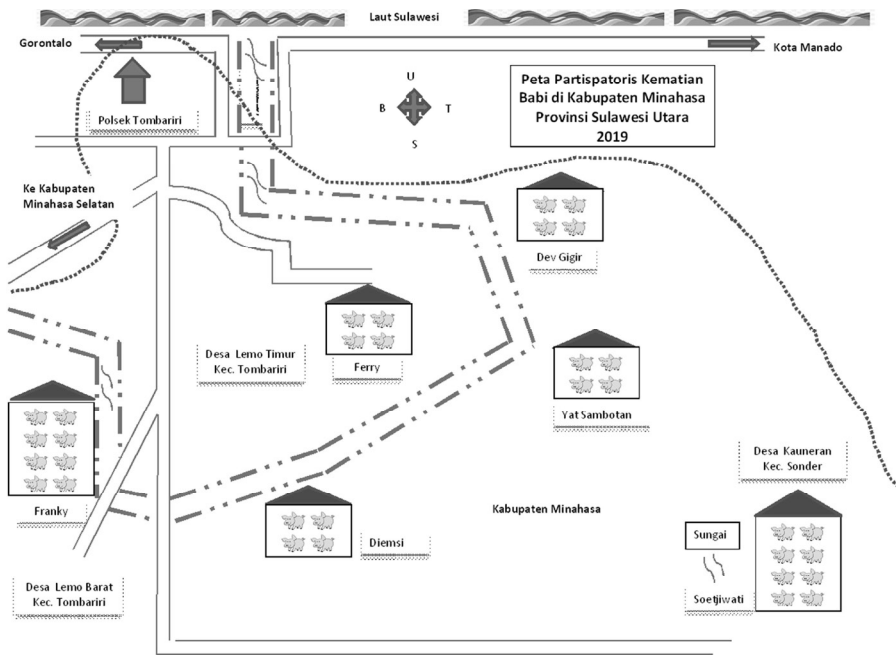
No	Peternak	Populasi	Jumlah Babi Sakit	Jumlah Babi Mati
1	Ferry	294	34	2
2	Franky	305	60	17
3	Soetjiwati	683	0	60
4	Dev gigir	60	10	6
5	Yat Sambotan	50	10	5
6	Diemsi	30	2	2
7	Michael	28	9	3



Gambar 4. Angka Morbiditas dan Mortalitas pada Tiap Peternakan di Kabupaten Minahasa Bulan Agustus-Oktober 2019

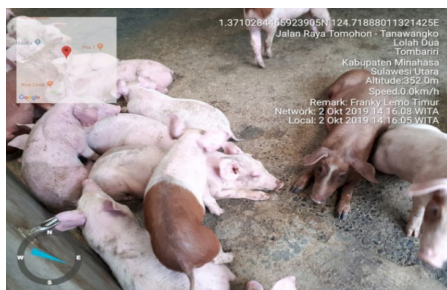


Gambar 5. Kurva Epidemik Kasus Kematian Babi di Kabupaten Minahasa Bulan Agustus-Oktober 2019



Gambar 6. Peta Kasus Kematian Babi di Kabupaten Minahasa Tahun 2019

Investigasi kematian babi di Kabupaten Minahasa ini dilakukan pada tujuh peternakan babi yang melaporkan adanya babi sakit dan kematian babi menyerang pada babi umur muda (*starter*). Tanda klinis yang teramati pada ketiga peternakan dari tujuh peternakan babi yang dikunjungi hampir sama yaitu adanya konjungtivitis, *discharge nasal*, *cough*, *lethargy*, *anorexia*, diare, *convulsion* dan akhirnya terjadi kematian apabila terlambat diberikan pengobatan antibiotik dengan tingkat kematian bervariasi antara 2-10%. Hasil pengamatan lapangan diperoleh beberapa kemungkinan penyebab penyakit pada babi antara lain sumber air minum yang digunakan pada ketiga peternakan babi berasal dari mata air dan sungai tanpa adanya perlakuan klorinasi; peternak tidak menggunakan desinfektan; pembersihan kandang hanya menggunakan air biasa; peternak masih belum memahami cara penanganan bangkai serta pentingnya pemisahan antara babi sakit dan sehat; masih ada peternak yang memberikan pakan dari sisa-sisa makanan manusia tanpa ada proses pemasakan terlebih dahulu; sistem pemilihan babi secara komunal. Hasil pengamatan lapangan dapat dilihat pada Gambar. 7.



7a. Tidak ada pemisahan antara babi sakit dan sehat



7b. Tanda klinis yang nampak : adanya discharge nasal dan conjungtivitis



7c. Sumber air minum dari sungai tanpa chlorinasi



7d. Pakan sisa limbah (roti berjamur) manusia tanpa pemasakan



7e. Jarak antara kandang peternakan Bapak Michael terlalu berdekatan dengan kandang tetangga



7f. Tempat pembuangan limbah langsung ke sungai/kolam tanpa perlakuan terlebih dahulu

Gambar 7 (a-f). Hasil Pengamatan Lapangan pada Investigasi Outbreak Penyakit Babi di Kabupaten Minahasa, Provinsi Sulawesi Utara Tahun 2019

Pengamatan patologis babi mati pada investigasi pertama dan kedua secara umum adanya *haemorrhagi* pada organ ginjal dan intestin, namun tidak terdapat *button ulcer* pada ginjal. Gambaran patologis secara rinci ada pada Gambar 8a-j. Pengambilan spesimen dilakukan di beberapa peternakan yang melaporkan adanya kasus kematian babi maupun yang tidak melaporkan adanya kasus kematian babi, rincian pada Tabel 2



8a. Ginjal normal tidak ada *Button Ulcer*



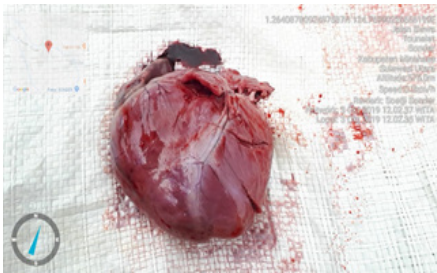
8b. Ginjal *haemorrhagi*



8c. *Cyanosis* pada *hepar*



8.d Limpa normal



8e. Kongesti Jantung



8f. Adanya gas pada lambung



8g. Lesi pada paru-paru



8h. *Haemorrhagi* pada *intestinal* dan ditemukan adanya endoparasit (*helminth*)



8i. Haemorrhaghi pada intestinal



8j. Haemorrhaghi pada Cerebrum dan Cerebellum

Gambar 8 (a-j). Gambaran Patologis Beberapa Organ Hasil Nekropsi pada Investigasi Outbreak Penyakit Babi di Kabupaten Minahasa, Provinsi Sulawesi Utara Tahun 2019

Tabel 2. Tabulasi perolehan specimen pada Investigasi Outbreak Penyakit Babi di Kabupaten Minahasa, Provinsi Sulawesi Utara Tahun 2019

No.	Pernakan			Hewan	Jenis Sampel					
		Desa	Kecamatan		Ulas Darah	Darah EDTA	Serum	Swab	Organ	Feses
1.	Ferry	Lemoh Barat	Tombariri	Babi	10	10	10			10
2.	Frangky Marai	Lemoh Timur	Tombariri	Babi	11	11	11	5	5	7
3.	Soetjiwati	Kauneran	Sonder	Babi		10	10	10	5	
4.	Didik Onibala	Rambunan	Sonder	Babi		2	8			
5.	Yenny Item	Lolah	Tombariri Timur	Babi		6	6			
6.	Dev Gigir	Lolah	Tombariri Timur	Babi		2	24			
7.	Freedy Andi	Lolah	Tombariri Timur	Babi		9	38			
8.	Sherly	Lolah Dua	Tombariri Timur	Babi		2	17			
9.	Michael	Kanonang	Kawangkoan Barat	Babi	1	1	1	1	9	1

Hasil pengujian spesimen feses dan ulas darah tidak teridentifikasi adanya telur cacing maupun parasit darah. Spesimen air yang diambil dari masing-masing peternak yang berasal dari sumber sungai maupun sumur bor total cemaran bakteri dan *Coliform* masih dalam batas normal (sesuai SNI), serta tidak teridentifikasi adanya cemaran *Salmonella*. Ternak babi milik Ibu Soetjiwati teridentifikasi adanya infestasi endoparasit yaitu *Ascaris sp.* Semua spesimen babi yang diambil tidak teridentifikasi adanya infeksi *Mycoplasma* dan *Pasteurella multocida*, secara umum hanya terdapat Pertumbuhan Bakteri *Non Spesifik* (PBNS). Kesimpulan berdasarkan gambaran histopatologi organ babi di peternakan Bapak Frangky dan Ibu Soetjiwati teridentifikasi supek CSF yaitu hemorhagi dan infiltrasi limfositik pada beberapa organ, nekrotik pada trachea, jantung dan usus. Hasil serologi CSF dan PCR ASF maupun CSF ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Tabulasi Hasil Uji Laboratorium pada Investigasi Outbreak Penyakit Babi di Kabupaten Minahasa, Provinsi Sulawesi Utara Tahun 2019

No.	Pernakan	Jenis Sampel	Hasil Uji Sampel					
			Isolasi Bakteri	Elisa Antigen CSF	Elisa Antibodi CSF	PCR CSF	PCR ASF	Identifikasi Telur Cacing
1.	Ferry	Serum		Negatif	Seronegatif	-		
		Darah EDTA		Negatif				
		Swab	PBNS					
		Feses						Negatif
2.	Frangky	Organ				Negatif	Negatif	
		Darah EDTA		Positif(1) Negatif (9)	Seronegatif	Negatif		
		Serum			Seronegatif			
		Feses						Negatif
3.	Soetjiwati	Organ		Positif		Positif		
		Darah EDTA		Negatif		Positif		
		Serum			Seropositif (9), seronegatif (1)			
4.	Didik Onibala	Darah EDTA		Positif	Seronegatif			
		Serum						
5.	Yenny Item	Darah EDTA		Negatif	Seropositif (1)			
		Serum						
6.	Dev Giger	Darah EDTA		Negatif	Seropositif (11)			
		Serum			Seropositif (11)			
7.	Freeddy Andi	Darah EDTA		Negatif				
		Serum			Seropositif (29)			
8.	Sherly	Darah EDTA		Negatif				
		Serum			Seropositif (16)			
9.	Michael	Organ	Negatif					
		Darah EDTA		Negatif	Seropositif			
		Serum						

Data kuesioner yang dianalisis berdasarkan dari hasil wawancara dengan 22 peternak babi yang melaporkan kasus maupun yang tidak ada kasus kematian babi di Kabupaten Minahasa. Beberapa variabel faktor risiko adanya kasus CSF di Kabupaten Minahasa secara rinci ada pada Tabel 4.

Tabel 4. *Relatif Risk* Variabel Risiko Kasus Penyakit CSF di Kabupaten Minahasa (tingkat peternak)

No	Variabel	Positif CSF	Negatif CSF	Total	%	Relative Risk (RR)	CI 95%
1	Tidak vaksinasi CSF	1	1	2	9	5	0,67-37,21
	Vaksinasi CSF	2	18	20	81		
2	Diawali dengan tanda diare	2	7	9	37,5	3,17	0,38-26,17
	Tidak ada tanda diare	1	12	13	62,5		

No	Variabel	Positif CSF	Negatif CSF	Total	%	Relative Risk (RR)	CI 95%
3	Kandang tidak didesinfeksi rutin	2	11	13	62,5	1,38	0,15-12,76
	Kandang didesinfeksi rutin	1	8	9	37,5		
4	Pengetahuan <i>biosecurity</i> rendah	2	14	16	72,7	0,75	6,93-0,08
	Pengetahuan <i>biosecurity</i> baik	1	5	6	27,3		

Hasil analisis RR (CI 95%) dari keempat variabel risiko *relative* tidak menunjukkan pengaruh terhadap timbulnya penyakit CSF di Kabupaten Minahasa. Namun hasil prosentase variabel vaksinasi sebagian besar peternakan sudah melakukan vaksinasi CSF, masih banyak peternak yang belum melakukan desinfeksi kandang secara rutin dan masih rendahnya pemahaman peternak tentang *biosecurity*.

PEMBAHASAN

Kematian babi pada peternakan babi milik Bapak Frangky dan Ibu Soetjiwati umumnya meyerang pada babi muda (*starter*) diawali dengan tanda klinis yang hampir sama yaitu adanya konjungtivitis, *discharge nasal*, *cough*, *lethargy*, *anorexia*, diare, *convulsion*. Infeksi pada babi muda dengan strain virus CSFV perjalanan penyakitnya secara akut dengan tanda tidak spesifik selama 2 minggu pertama setelah infeksi yaitu demam tinggi, anorexia, gangguan pencernaan, kelemahan dan konjungtivitis. Selama 2-4 minggu setelah infeksi dapat dilihat tanda neurologis yaitu inkoordinasi, kelumpuhan dan kejang (Blome *et al*, 2017).

Perubahan/lesi patologis penyakit CSF pada babi ditandai adanya *erytema* pada kulit, *haemorrhagi* pada *lymphnode*, pada paru (*alveolar edema*, *pluritis*, *pneumonia*) dan *button ulcer* pada ginjal, gastrointestinal, epiglotis dan laring. Variabilitas dari tanda klinis dan pengamatan lesi patologis penyakit CSF dapat membantu diagnosis lapangan, namun masih diperlukan pengujian laboratorium untuk meneguhkan diagnosis definitif. Lesi patologis pada kasus CSF akut kemungkinan tidak nampak jelas atau bahkan tidak ditemukan adanya lesi, lesi patologis banyak ditemukan pada kasus subakut maupun kronis (OIE, 2019). Ternak babi milik Bapak Franky dan Ibu Soetjiwati tidak menunjukkan adanya lesi patologis penyakit CSF, namun pangujian laboratorium dari sampel darah EDTA dan organ ditemukan adanya antigen virus CSF. Ternak babi milik Bapak Didik Onibala juga tidak dilaporkan adanya tanda klinis penyakit CSF, namun antigen CSF terdeteksi pada spesimen darah EDTA pada pengujian elisa antigen. Deteksi virus atau asam nukleat virus dalam darah (EDTA) atau dalam jaringan dari hewan yang demam sangat diperlukan dalam mendeteksi populasi yang terinfeksi pada tahap awal dan uji elisa antigen bisa digunakan sebagai uji konfirmasi diagnosis (OIE, 2019).

Berdasarkan data BBVet Maros bahwa pada tahun-tahun sebelumnya masih terjadi kasus CSF di provinsi Sulawesi Utara. Sirkulasi virus akan konstan pada daerah endemis, *host* mempunyai peran untuk pembentukan infeksi kronis. Infeksi kronis terjadi apabila babi tidak dapat memiliki respon imun sempurna dan hanya terlihat tanda klinis demam *remitten*, muntah dan dermatitis. Babi yang terinfeksi kronis akan mati dengan sendirinya, namun apabila bertahan hidup berbulan-bulan akan terus melepaskan virus dalam jumlah besar ke lingkungan (Blome *et al*, 2017).

Hasil analisis beberapa variabel faktor penyebab pada kasus penyakit CSF ini secara *reative* tidak memberikan risiko terhadap timbulnya penyakit CSF di Kabupaten Minahasa Provinsi Sulawesi Utara. Variabel vaksinasi CSF menggambarkan peternakan babi yang divaksin dan yang tidak divaksin juga terjadi kasus CSF, hal ini perlu dikaji lebih lanjut terkait protektivitas vaksinasi yang telah dilakukan. Variabel desinfeksi kandang secara *relative* juga tidak memberikan risiko terhadap timbulnya penyakit CSF, namun sebagian besar peternakan babi tidak melakukan desinfeksi kandang secara rutin (62%). Pengetahuan peternak yang tentang *biosecurity* juga secara *relative* tidak memberikan risiko timbulnya penyakit CSF, namun hasil wawancara masih banyak peternak yang belum mengetahui *biosecurity* yang baik (72,7%) dan hasil pengamatan lapangan pada beberapa peternakan masih banyak praktik kandang komunal. Berdasarkan hal tersebut sehingga tetap menjadikan kewaspadaan dini terhadap peyakit CSF menurut Ribbens *et al* (2004) transmisi virus CSF bisa dalam *herd* maupun antar *herd* baik secara langsung maupun tidak langsung. Transmisi langsung bisa secara horisontal maupun vertikal. Transmisi virus tidak langsung bisa melalui vektor biologis, vektor mekanik, *swillfeeding*, lalu lintas orang, inseminasi buatan, limbah sisa makanan dan feses.

Beberapa tindakan pengendalian penyakit CSF sudah dilakukan Dinas Pertanian Kabupaten Minahasa antara lain memberikan sosialisasi kepada peternak terkait *biosecurity* yaitu dengan pemisahan antara babi yang sakit dengan yang sehat, penguburan serta pembakaran bangkai babi, desinfeksi kandang secara rutin, pembatasan lalu lintas orang maupun barang ke hewan sehat dan telah dilakukan pengobatan dengan pemberian antibiotik *broad spectrum Long Acting*. Dinas Pertanian Kabupaten Minahasa juga telah melakukan vaksinasi CSF pada ternak babi yang sehat, namun cakupan vaksinasi kurang dari 10% dari total populasi babi di Kabupaten Minahasa. Pentingnya vaksinasi CSF menurut Biront *et al* (1987) bahwa kekebalan yang terbentuk akibat vaksinasi bukan hanya mampu melindungi babi dari terjadinya penyakit tapi juga mampu mencegah replikasi virus dalam tonsil atau tubuh babi, sehingga vaksinasi dapat memutus rantai penyebaran virus. Strategi pengendalian penyakit CSF juga untuk menghentikan penyebaran dalam upaya pembebasan penyakit CSF diperlukan vaksinasi menyeluruh pada area yang tertular. Beberapa negara telah menerapkan upaya pembebasan CSF melalui vaksinasi, bahkan di China menerapkan cakupan vaksinasi diatas 90% selama setahun penuh dengan serokonversi dijaga diatas 70% (Ditkeswan, 2015).

LIMITASI

Masih kurangnya data responden maupun data kasus terkonfirmasi positif penyakit CSF di Kabupaten Minahasa sehingga beberapa variabel faktor risiko yang dikaji belum dapat memberikan gambaran secara *relative* kemungkinan risiko penyebab kasus CSF di Kabupaten Minahasa Provinsi Sulawesi Utara.

KESIMPULAN

Kematian babi di beberapa peternakan di Kabupaten Minahasa Sulawesi Utara disebabkan oleh penyakit *Classical Swine Fever*. Terdeteksinya penyakit CSF di Kabupaten Minahasa provinsi Sulawesi Utara perlu ditindaklanjuti oleh Dinas Pertanian Kabupaten Minahasa dan Dinas pertanian provinsi Sulawesi Utara sebagai bahan evaluasi lebih lanjut terhadap program pembebasan penyakit CSF di Provinsi Sulawesi Utara. Beberapa variabel faktor risiko yang dikaji dalam investigasi kasus penyakit CSF di Kabupaten Minahasa Provinsi Sulawesi Utara *relative* tidak menunjukkan sebagai penyebab timbulnya kasus.

SARAN

Sosialisasi mengenai penyakit CSF dan manajemen pemeliharaan babi yang baik kepada peternak babi di Kabupaten Minahasa oleh Dinas Pertanian yang membidangi Keswan di Kabupaten Minahasa secara kontinyu. Pentingnya Dinas Pertanian yang membidangi Keswan di Kabupaten Minahasa dan Dinas Pertanian Provinsi Sulawesi Utara melakukan vaksinasi dengan cakupan vaksinasi minimal 70% untuk meningkatkan kekebalan babi terhadap penyakit CSF sebagai salah satu upaya untuk pencegahan timbulnya penyakit CSF harus terus dilakukan dan perlu dikaji lebih lanjut untuk melakukan evaluasi monitoring titer antibodi pasca vaksinasi untuk mengetahui protektivitas hasil vaksinasi CSF bekerjasama dengan BBVet Maros.

TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada Kepala BBVet Maros, Dinas Pertanian Kabupaten Minahasa, Dinas Pertanian Provinsi Sulawesi Utara dan seluruh teman sejawat di laboratorium Virologi, Bioteknologi, Bakteriologi, Patologi, Parasitologi dan Kesmavet BBVet Maros yang mendukung hingga terselesaikannya laporan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Biront P., Leunen J., Vandeputte J., 1987. Inhibition of Virus Replication in the Tonsils of Pigs Previously Vaccinated With a Chinese Strain Vaccine and Challenged Oronasally With a Virulent Strain of Classical Swine Fever Virus. *Vet.Microbiol.*1987 Jun;14(2):105-113.doi: 10.1016/0378-1135(87)90002-2.
- Blome S., Staubach C., Henke J., Carlson J., and Beer M., 2017. Review Classical Swine Fever—An Updated Friedrich-Loeffler-Institut, Institute of Diagnostic Virology, Suedufer 10. 17493 Greifswald. Germany. Institute of Epidemiology. Suedufer 10, 17493 Greifswald. Germany
- Direktorat Kesehatan Hewan, 2015. Road Map Pengendalian dan Penanggulangan Hog Cholera. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian. Hal.25.
- OIE, 2019. Terrestrial Manual Classical Swine Fever-Infection With Classical Swine Fever Virus. Chapter 3.8.3.
- Ribbens S., Dewulf J., Koenen I., Laevens H., Kruis A.de. 2004 Transmission of Classical Swine Fever A Review. *Veterinary Quarterly.*; 26(4) ; 146-155. ISSN: 0165-2176 (Print) 1875-5941 (Online) Journal homepage: <https://www.tandfonline.com/loi/tveq20>
- Sumiarto, B., Budiharta, S., 2016. *Epidemiologi Veteriner Analitik*. Gajah Mada University Press. Cetakan Pertama. ISBN : 978-602-386-301-3. Yogyakarta.