

ISSN. 0216-14864

DIAGNOSA VETERINER



BULETIN

Volume 23 Nomor 2 Tahun 2024

Alamat Redaksi:

Balai Besar Veteriner Maros
Jl. DR. Ratulangi, Maros, Sulawesi Selatan 90514

Website:

<https://bbvetmaros.ditjenpkh.pertanian.go.id/>

Chat Center: 085156438764



BULETIN
Volume 23 Nomor 1 Tahun 2024

BALAI BESAR VETERINER MAROS | Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan | Kementerian Pertanian

Diagnosa
Veteriner

Vol. 23

No. 02

Hal. 1-113

Maros
Des 2024

ISSN.
0216-1486

Dewan Redaksi

Pembina	:	Kepala Balai Besar Veteriner Maros.
Pengarah	:	Dr. drh. Muflihanah, M.Si.
Penanggung Jawab	:	drh. Hadi Purmana Wirawan, M.Kes.
Ketua Dewan Redaksi	:	drh. Wiwik Dariani, M.Sc.
Anggota Dewan Redaksi	:	drh. Dinar Hadi Wahyu H., M.Sc. drh. Titis Furi Djatmikowati
Ketua Sekretariat	:	drh. M. Gustav Satriadistfa S.
Anggota Sekretariat	:	Suryani Gesha Utami, AMd. Ramlan, AMd. I Putu Sudarma A. S., S.Kom

Periode Terbit: 2 kali setahun (Juni dan Desember)

Terbit Pertama Kali: April 2002

Jurnal Teknisia terbit pertama kali pada bulan Mei 2000. Bulletin Diagnosa Veteriner merupakan jurnal ilmiah berkala yang diterbitkan dua kali setahun oleh Tim Kerja Informasi Veteriner, Balai Besar Veteriner Maros, Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, yang berisi artikel-artikel bidang investigasi veteriner, pengujian dan diagnosa penyakit hewan, kesehatan masyarakat veteriner, kajian epidemiologis, pengembangan teknik diagnose penyakit hewan, review ilmiah dan artikel ilmiah populer di bidang veteriner. Buletin Diagnosa Veteriner difokuskan pada artikel-artikel yang berasal dari hasil-hasil surveilans epidemiologis, penelitian laboratoris, telaah ilmiah, dan kajian pustaka yang ditambah dengan pemikiran penerapan pada kasus-kasus tertentu.

Pengantar Redaksi

Puji dan syukur kita panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu Wata'ala, atas segala nikmat dan hidayah yang diberikan kepada kita sehingga Buletin Diagnosa Veteriner dapat kembali terbit. Penerbitan bulletin diagnose veteriner volume 23 Nomor 02 tahun 2024 kali ini menyajikan 6 tulisan ilmiah. Tulisan ilmiah yang tersaji merupakan hasil kajian surveilans, pengujian, dan review yang telah dilakukan oleh pegawai Balai Besar Veteriner Maros.

Dewan redaksi mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca demi perbaikan bulletin ini kedepannya. Akhir kata, semoga tulisan yang tersaji pada bulletin ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya.

Salam hangat kami,

Dewan Redaksi

DAFTAR ISI

Hasil Survei Classical Swine Fever di Wilayah Kerja Balai Besar Veteriner Maros Tahun 2023	1
Analisis Persentase seropositif <i>Toxoplasma gondii</i> pada Kambing di Makassar dan Jeneponto: Studi Serologi dengan Uji <i>ELISA</i>	29
Hasil Survei <i>African Swine Fever</i> di Wilayah Kerja Balai Besar Veteriner Maros Tahun 2023.....	42
Pengendalian Limbah Laboratorium yang Ramah Lingkungan Sesuai dengan ISO 14001:2015	57
<i>Schistosomiasis</i> pada Hewan di Sulawesi Tengah Tahun 2018-2023	67
Analisis Filogenetik Gen Hemagglutinin Virus <i>Influenza A Subtype H5N1</i> Isolat Ayam Petelur di Maros, Sulawesi Selatan, 2021	83
Manajemen Limbah di Laboratorium Bioteknologi dan Virologi Balai Besar Veteriner Maros	98
Deteksi <i>Jembrana Disease Virus</i> (JDV) pada Spesies Sapi Selain Sapi Bali (<i>Bos javanicus</i>) di Wilayah Kerja Balai Besar Veteriner Maros Tahun 2022 – Desember 2024	107

Hasil Survei *Classical Swine Fever* di Wilayah Kerja Balai Besar Veteriner Maros Tahun 2023

Wiwik Dariani

Balai Besar Veteriner Maros

Intisari

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki potensi dalam pengembangan ternak babi. Upaya pengembangan tersebut dapat terhalang akibat adanya penyakit pada babi. Salah satu penyakit pada babi yang merugikan peternak dan berdampak ekonomi adalah *Classical Swine Fever* (CSF). Tujuan dari survei ini untuk mengetahui status dan situasi CSF tahun 2023 di beberapa daerah di wilayah kerja BBVet Maros. Sebanyak 1.893 serum babi diuji ELISA antibodi CSF, 1.681 darah babi, 42 darah diuji *Real Time Polymerase Chain Reactin* (RT-PCR) CSF dan 1.666 darah diuji ELISA antigen CSF. Hasil pengujian laboratorium menyakan bahwa dari seluruh serum yang diuji, memberikan hasil 1.279 seropositif dan 614 seronegatif. Sedangkan dari sampel darah yang diuji RT-PCR CSF seluruhnya memberikan hasil negative CSF dan dari pengujian ELISA antigen CSF memberikan hasil 11 positif CSF dan 1655 negatif CSF. Berdasarkan hasil pengujian, dapat disimpulkan bahwa *Classical Swine Fever* masih ditemukan dan bersifat endemis di beberapa wilayah kerja BBVet Maros.

Kata Kunci: Survei, *Classical Swine Fever*, ELISA antibodi dan antigen, RT-PCR

I. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki potensi dalam pengembangan ternak babi. Berdasarkan pada data statistik peternakan 2022, populasi babi di Indonesia mencapai 7.280.310 ekor yang tersebar di 34 provinsi. Terdapat 5 provinsi sebagai sentra peternakan babi di Indonesia yaitu Nusa Tenggara Timur sebanyak 2.325.020 ekor, Sulawesi Selatan sebanyak 984.735 ekor, Papua sebanyak 928.789 ekor, Bali sebanyak 449.859 ekor, dan Sulawesi Utara sebanyak 402.907 ekor (BPS, 2023).

Upaya pengembangan ternak babi senantiasa dilakukan, namun upaya tersebut dapat terhalang akibat adanya penyakit pada babi. Salah satu penyakit pada babi yang merugikan peternak dan berdampak ekonomi adalah *Classical Swine Fever* (CSF). *Classical Swine Fever* sebelum tahun 1995 merupakan penyakit eksotik di Indonesia berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian tanggal 31 Januari 1994 yang menyatakan bahwa Indonesia bebas dari 11 macam penyakit hewan yang salah satunya bebas dari CSF. Di Indonesia, CSF pertama kali masuk pada tahun 1994 di Provinsi Sumatera Utara. Pada awal tahun 1995, terjadi wabah CSF di Provinsi Riau, Jambi, dan Sumatera Barat. Adanya lalu lintas babi antar pulau mengakibatkan terjadinya wabah CSF di Pulau Jawa dan pada akhir tahun 1995 menyebar ke Pulau Kalimantan dan Bali. Awal tahun 1996, infeksi CSF terjadi di Sulawesi Selatan dan Sulawesi Utara (Anonimus, 2015). Pada tanggal 9 September 1997, Kementerian Pertanian menerbitkan Surat Keputusan Nomor 888/Kpts/Tn.560/9/1997 tentang berjangkitnya wabah penyakit sampar babi (Hog Cholera atau *Classical Swine Fever*) di Indonesia.

Penyakit *Classical Swine Fever* atau *Hog Cholera* merupakan salah satu dari 18 penyakit hewan menular strategis yang menjadi prioritas dalam pengendalian dan penanggulangannya di Indonesia berdasarkan Keputusan Menteri Pertanian No. 121/Kpts/PK.320/M/03/2023. *Hog Cholera* atau *Classical Swine Fever* (CSF) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus dari famili *Flaviviridae* dan genus *Perstivirus*. Virion virus berbentuk bulat dengan diameter 50 nm dan terselubung oleh amplop. Genom virus terdiri atas satu untai tunggal RNA dengan Panjang 12,5 kb. Virus ini mudah diinaktivasi oleh panas dan desinfektan, tetapi dapat bertahan dalam berminggu-minggu bahkan

berbulan- bulan dalam daging dan jeroan sehingga dapat menjadi sumber penyebaran penyakit (McLachlan dan Dubavi, 2011; Murphy *et al.*, 1999).

Classical Swine Fever sangat menular dengan tingkat keparahan penyakit yang bervariasi dari perakut, akut, subakut, dan kronis. Virus dapat menular dari induk babi ke anak secara kongenital. Angka kematian akibat penyakit ini berbeda pada tiap individu babi tergantung pada jenis infeksi penyakit. Kematian tinggi terjadi pada infeksi akut dan rendah pada infeksi sub akut. Tingkat kematian pada babi dewasa cenderung rendah jika dibandingkan dengan babi muda. Babi dan babi hutan merupakan reservoir alami dari CSF. Penularan dapat terjadi melalui kontak langsung (sekresi, ekskresi, semen, dan darah) dengan babi yang sakit maupun tidak langsung (disebarkan oleh pengunjung peternakan, dokter hewan, pedagang babi, peralatan, kendaraan, pakaian). Penularan yang paling sering terjadi akibat pemberian *swill feeding* yang tidak dimasak (WOAH, 2020).

Penyakit ini sangat berdampak terhadap perekonomian dan berpengaruh terhadap perdagangan (USDA, 2020). Menurut Fenner *et al.* (2011), CSF menyebabkan kerugian ekonomi yang besar akibat biaya eradikasi dan biaya vaksinasi. Strategi pemberantasan CSF dapat dilakukan melalui surveilans, vaksinasi, *stamping out* pada hewan yang sakit, pengendalian lalu lintas babi dan produk babi, *biosecurity* peternakan babi serta KIE (Anonimus, 2015). Kementerian Pertanian melalui Balai Besar Veteriner Maros (BBVet Maros) telah melakukan langkah nyata pengendalian CSF di wilayah kerja. Selama beberapa tahun terakhir, BBVet Maros rutin melaksanakan surveilans CSF di memiliki populasi babi yang tinggi. Upaya pemberantasan CSF di Sulawesi Utara

telah dilakukan bersama antara Kementerian Pertanian melalui Balai Besar Veteriner Maros, Dinas yang membidangi fungsi peternakan dan kesehatan hewan di tingkat provinsi maupun kabupaten/kota. Salah satu langkah yang dilakukan yakni melaksanakan survei CSF.

1.2 Tujuan

Tujuan dari kegiatan survei CSF ini untuk mengetahui status dan situasi CSF di beberapa daerah di wilayah kerja BBVet Maros

II. Materi dan Metode

2.1 Materi

Alat yang digunakan untuk kegiatan surveilans antara lain, tabung *ependorf*, tabung *penoject*, tabung EDTA, jarum, *handle*, spuit 5 ml, *cool box* dan *icepack*. Peralatan dan bahan yang dibutuhkan untuk pengujian ELISA antibodi dan antigen antara lain dari ELISA Reader, *single channel* pipet berukuran 0,1µl dan 100µl, *multichannel* pipet berukuran 100 µl dan 300 µl, *pipette tip* 0,1µl, 100µl dan 300 µl, gelas beker 500 ml, *incubator* dan *stopwatch*.

Bahan berupa Serum, darah babi, dan *Classical Swine Fever* Antibodi dan Antigen Tes Kit.

2.2 Metode

- Perhitungan Sampel

Perhitungan seroprevalensi CSF dilaksanakan pada ternak babi di kabupaten target.

Perhitungan sampel dilakukan dengan menggunakan rumus Martin *et al.* (1987) yakni

$n = 4PQ/L^2$ dengan n merupakan jumlah sampel, p adalah asumsi prevalensi, Q merupakan nilai dari $1 - p$ serta L adalah galat (5%).

Proporsi diagnosis Tahun 2022 sebesar 23%, maka perhitungan total pengambilan sampel di Propinsi Sulawesi Selatan sebesar:

$$\begin{aligned}n &= 4PQ/L^2 \\ &= 4(0,23 \times 0,77) / (0,05)^2 \\ &= 0,7084 / 0,0025 \\ &= 283 \text{ ekor}\end{aligned}$$

Asumsi prevalensi CSF di Kabupaten Mamasa Tahun 2022 sebesar 20%, maka perhitungan total pengambilan sampel di Kabupaten Mamasa sebesar:

$$\begin{aligned}n &= 4PQ/L^2 \\ &= 4(0,2 \times 0,8) / (0,05)^2 \\ &= 0,7084 / 0,0025 \\ &= 256 \text{ ekor}\end{aligned}$$

Berdasarkan data populasi ternak babi Badan Pusat Statistik, maka perhitungan sampel tersaji pada Tabel II sebagai berikut:

Tabel II. Tabel jumlah sampel sesuai perhitungan

No.	Kabupaten/Kota	Populasi Babi*	n sampel
1.	Tana Toraja	342.457	114
2.	Toraja Utara	476.823	159
3.	Gowa	25.438	8
4.	Maros	3.361	1
5.	Mamasa	30.296	256

*) Data populasi bersumber dari BPS Indonesia tahun 2023

Kabupaten/kota yang menjadi target survei CSF pada peternakan babi di Sulawesi Utara tahun 2023 ini didasarkan pada pengajuan masing-masing peternakan yang akan melakukan pembebasan kompartemen. Jumlah minimal sampel yang diambil untuk deteksi antibodi ditentukan menggunakan Tabel Canon dan Roe (1982) dengan asumsi prevalensi 2% seperti tersaji pada Tabel III.

Tabel III. Jumlah minimal Spesimen yang diambil di Kabupaten/Kota di Sulawesi Utara

No.	Kabupaten/Kota	Populasi*	Spesimen
1.	Minahasa Utara	35.796	149
2.	Minahasa Selatan	42.180	149
3.	Kota Bitung	37.682	149
4.	Minahasa	135.127	149
5.	Tomohon	43.560	149
6.	Bolaang Mongondow	41.237	149

*) Data populasi bersumber dari BPS Sulawesi Utara tahun 2022

Rincian jumlah sampel yang akan diambil pada masing-masing lokasi tersaji pada Tabel IV sebagai berikut.

Tabel IV. Lokasi dan target sampel survei CSF 2023

Kabupaten/Kota	Sampel Serum
Bolaang Mongondow	190
Minahasa	250
Minahasa Selatan	250
Kota Bitung	150
Minahasa Utara	175
Tomohon	250
Maros-Gowa	100

Kabupaten/Kota	Sampel Serum
Tana Toraja	114
Toraja Utara	170
Mamasa	256

2.3 Pengambilan dan Penanganan Sampel

Pelaksanaan pengambilan dan penanganan sampel/spesimen dilaksanakan oleh tim dari BBVet Maros berdasarkan penugasan dari kepala BBVet Maros didampingi oleh petugas dinas yang membidangi fungsi peternakan dan kesehatan hewan kabupaten maupun provinsi. Pengambilan sampel dilakukan pada hewan rentan CSF yakni babi.

III. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan surveilans CSF di wilayah kerja BBVet maros tahun 2023 telah dilaksanakan dan terealisasi sebanyak 3.574 sampel yang berasal dari 1.990 ekor babi.

Rincian perolehan sampel tersaji pada tabel V.

Tabel V. Rincian perolehan sampel survei CSF tahun 2023

Provinsi	Kabupaten/Kota	Hewan (ekor)	Sampel	
			Darah	Serum
Sulawesi Barat	Mamasa	126	76	118
Sulawesi Selatan	Gowa	18	0	18
Sulawesi Selatan	Tana Toraja	119	119	119
Sulawesi Selatan	Toraja Utara	194	130	150
Sulawesi Utara	Kota Bitung	149	140	149
Sulawesi Utara	Bolaang Mongondow	205	205	205
Sulawesi Utara	Kepulauan Sangihe	76	75	76
Sulawesi Utara	Minahasa	332	295	309

Provinsi	Kabupaten/Kota	Hewan (ekor)	Sampel	
			Darah	Serum
Sulawesi Utara	Minahasa Selatan	272	261	272
Sulawesi Utara	Minahasa Utara	175	56	153
Sulawesi Utara	Tomohon	224	224	224
Sulawesi Tengah	Sigi	100	100	100
	Jumlah	1990	1681	1893

Sampel yang telah di ambil selanjutnya dilakukan pengujian terhadap CSF. Rincian hasil pengujian CSF, tersaji pada tabel VI.

Tabel VI. Hasil pengujian survei CSF Tahun 2023

Provinsi	Kabupaten/ Kota	Sampel				
		Darah		Serum		
		ELISA antigen CSF		RT-PCR CSF		ELISA antibodi CSF
		Negatif	Positif	Negatif	Seropositif	Seronegatif
Sulawesi Barat	Mamasa	72		42	118	
Sulawesi Selatan	Gowa				14	4
Sulawesi Selatan	Tana Toraja	119			119	
Sulawesi Selatan	Toraja Utara	130			149	1
Sulawesi Utara	Bitung	140			51	98
Sulawesi Utara	Bolaang	195	5		143	62
	Mongondow					
Sulawesi Utara	Kepulauan Sangihe	75			3	73
Sulawesi Utara	Minahasa	290			152	157
Sulawesi Utara	Minahasa Selatan	261			209	63

Provinsi	Kabupaten/ Kota	Sampel				
		Darah			Serum	
		ELISA antigen CSF		RT-PCR CSF	ELISA antibodi CSF	
		Negatif	Positif	Negatif	Seropositif	Seronegatif
Sulawesi Utara	Minahasa Utara	56			139	14
Sulawesi Utara	Tomohon	222	1		82	142
Sulawesi Tengah	Sigi	95	5		100	
	Jumlah	1.655	11	42	1.279	614

Berdasarkan keputusan menteri pertanian nomor 311/Kpts/PK.320/M/06/2023 tentang penetapan status situasi penyakit hewan menyatakan bahwa status situasi CSF di kabupaten/kota di provinsi Sulawesi Utara dan Kabupaten Sigi Provinsi Sulawesi Tengah statusnya terduga, sedangkan Kabupaten Gowa, Tana Toraja dan Toraja Utara Provinsi Sulawesi Selatan statusnya tertular. Ulasan hasil pengamatan lapangan saat pengambilan sampel dan hasil uji pada masing-masing lokasi survei yakni sebagai berikut:

- **Kabupaten Mamasa**

Kegiatan pengambilan sampel survei CSF di Kabupaten Mamasa Propinsi Sulawesi Barat dilaksanakan berdasarkan surat perintah tugas nomor 00289/SPT/KU.300/016.47/F4.E/02/2023. Berdasarkan informasi dari Kepala Bidang Peternakan bahwa di Kabupaten Mamasa sendiri untuk populasi babi tergolong rendah atau menurun lantaran adanya kasus kematian babi yang disebabkan oleh penyakit *African Swine Fever*.

Pengambilan sampel dilakukan pada dua kecamatan yakni Kecamatan Mamasa dan Tanduk Kaloa. Kecamatan Mamasa menjadi lokasi pertama pengambilan sampel yakni di desa Buntu Buda, Desa Osango tetapi beberapa peternak menolak untuk diambil sampelnya. Selanjutnya pengambilan sampel dilakukan di Desa Tondok Bakaru, Rambu Saratu,

Lambanan dan Bombong Lambe. Hari berikutnya, tim melakukan pengambilan sampel Kecamatan Tanduk Kaloa di Desa Malabo, Pambe, Salurano dan Kanan. Di desa Salurano, tim menemukan babi milik Ibu E sedang sakit dengan tanda klinis tidak mau berdiri dan nafsu makan menurun. Selanjutnya tim melakukan tindakan supportif sekaligus melakukan pengambilan sampel. Selain itu, di peternakan milik Bapak S., ternak babinya mengalami kelumpuhan dengan nafsu makan menurun. Informasi yang diperoleh menyatakan bahwa 1 ekor ternak babi yang mati milik Pak S, bangkainya tidak di kubur tetapi dibuang di sungai kecil dekat kandang ternaknya.

Kendala yang dihadapi tim dilapangan yakni peternak tidak mengizinkan untuk diambil sampelnya, kurangnya koordinasi antara dinas dengan peternak menyulitkan tim dalam pengambilan sampel. Jumlah sampel yang diperoleh sebanyak 232 sampel. Rincian hasil pengujian tersaji pada tabel VII.

Tabel VII. Hasil pengujian sampel dari Kabupaten Mamasa

Kecamatan	Desa	Status Vaksin	ELISA	ELISA antigen	RT-PCR
			antibodi CSF	CSF	CSF
			Seronegatif	Negatif	Negatif
Mamasa	Bombong Lambe	Tidak vaksin	7		6
Mamasa	Buntu Buda	Tidak vaksin	2		2
Mamasa	Lambanan	Tidak vaksin	5		5
Mamasa	Osango	Tidak vaksin	14		14
Mamasa	Rambusaratu	Tidak vaksin	6		6
Mamasa	Tondok Bakarlu	Tidak vaksin	1		1
Sumarorong	Tabone	Tidak vaksin	39	48	
Sumarorong	Tadisi	Tidak vaksin	21	24	
Tanduk Kalua	Kanan	Tidak vaksin	10		1

Kecamatan	Desa	Status Vaksin	ELISA	ELISA antigen	RT-PCR
			antibodi CSF	CSF	CSF
			Seronegatif	Negatif	Negatif
Tanduk Kalua	Malabo	Tidak vaksin	3		3
Tanduk Kalua	Pambe	Tidak vaksin	6		
Tanduk Kalua	Salurano	Tidak vaksin	4		4
	Jumlah		118	72	42

Proporsi diagnosis CSF di Kabupaten mamasa tahun 2023 sebesar 0% (0/42). Pengujian RT-PCR lebih sensitif dibandingkan pengujian lain seperti isolasi virus dan ELISA antigen). Teknik RT-PCR dapat mendeteksi virus pada babi dalam masa inkubasi maupun infeksi lama saat babi tersebut telah sembuh (OIE, 2022). Hasil pengujian ELISA antibodi CSF seluruhnya seronegatif. Hal tersebut sesuai dengan status vaksinasi, bahwa seluruh babi yang diambil sampelnya tidak memiliki riwayat vaksinasi.

- Kabupaten Gowa

Kabupaten Gowa merupakan daerah tertular CSF. Peternakan babi di Kabupaten Gowa terlokalisir pada kawasan tertentu. Tahun 2023, terjadi wabah ASF di kabupaten ini yang mengakibatkan penurunan populasi babi secara drastis sehingga saat tim turun untuk melakukan pengambilan sampel, tidak dapat memperoleh sampel sesuai target. Pelaksanaan surveilans CSF-ASF di Kabupaten Gowa, tim BBVet Maros turun ke lokasi didampingi oleh Dinas Peternakan Kabupaten Gowa. Pengambilan sampel dilakukan beberapa desa dan diperoleh sampel serum sebanyak 18 sampel dari 18 ekor babi. Jumlah sampel untuk surveilans Penyakit Hewan ASF-CSF tidak memenuhi target sampel yang ditetapkan karena jumlah babi pada lokasi sangat terbatas (sedikit), informasi dari peternak populasi babi sebelumnya yaitu sekitar 10.000 ekor babi namun kini yang tersisa hanya 33 ekor saja

diakibatkan terjadinya kematian yang sangat tinggi akibat ASF. Rincian hasil pengujian sampel tersaji pada tabel VIII.

Tabel VIII. Hasil pengujian sampel dari Kabupaten Gowa

Kecamatan	Desa	Status Vaksin	ELISA antibodi CSF	
			Seronegatif	Seropositif
Pattallassang	Pacellekang	Vaksin	2	1
Pattallassang	Timbuseng	Vaksin	12	3
Jumlah			14	4

Proporsi seropositif CSF di Kabupaten Gowa sebesar 22,2% (4/18). Berdasarkan informasi yang diperoleh di lapangan, peternak melakukan vaksinasi CSF tetapi hasil pengujian menunjukkan bahwa masih terdapat hasil seronegatif. Hasil seronegatif antibodi pada babi yang telah terjadi diakibatkan beberapa hal. Aplikasi vaksin yang salah, dosis vaksin, saat booster, kondisi penyimpanan vaksin, atau vaksin yang sudah kadaluarsa menyebabkan terjadinya kegagalan vaksinasi (Augustyniak dan Pomorska-Mól, 2023). Sehingga perlu dilakukan evaluasi terhadap pelaksanaan vaksinasi.

- Kabupaten Tana Toraja

Tana toraja merupakan salah satu kabupaten yang memiliki potensi wisata yang cukup tinggi. Tidak hanya pariwisata yang di anggap penting, komoditi peternakan juga menjadi bagian penting dalam upacara adat. Babi merupakan komoditi peternakan yang harus ada dalam upacara adat. Selain kebutuhan untuk upacara adat, tingkat konsumsi babi di kabupaten ini juga tinggi. Tingginya kebutuhan babi di kabupaten ini mengakibatkan banyak terdapat peternakan babi. Peternak memelihara babi dengan pola yang beragam. Mayoritas pemeliharaan dilakukan secara intensif.

Surveilans CSF dilakukan tim BBVet Maros dengan pendampingan dari Dinas Pertanian Kabupaten Tana Toraja. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, kebersihan kandang babi cukup terjaga serta memiliki sumber air yang cukup. Peternak belum sepenuhnya memahami informasi terkait kesehatan hewan. Peternak akan melapor ke petugas kesehatan hewan setempat jika ada ternak babinnya yang sakit, tetapi peternak belum memahami pentingnya vaksinasi, hal ini terlihat dari tidak ada babi yang divaksin di seluruh lokasi yang dikunjungi. Selain itu, peternak juga belum memahami pentingnya isolasi jika ada pemasukan babi baru dari daerah lain.

Di Kabupaten Tana Toraja, jumlah sampel yang diperoleh sebanyak 119 ekor. Hasil pengujian sampel tersaji pada tabel IX.

Tabel IX. Hasil pengujian sampel Kabupaten Tana Toraja

Kecamatan	Desa	Status Vaksin	ELISA	
			antibodi CSF Seronegatif	antigen CSF Negatif
Makale	Lamunan	Tidak vaksin	12	12
Makale Utara	Bungin	Tidak vaksin	16	16
Mengkendek	Tampo	Tidak vaksin	11	11
Mengkendek	Tangting Rante Kalua	Tidak vaksin	55	55
Sangalla	Tongko Sarapung	Tidak vaksin	16	16
Sangalla Utara	Bebo	Tidak vaksin	9	9
Jumlah			119	119

Berdasarkan hasil pengujian diperoleh hasil 119 seropositif antibodi CSF dan 119 seronegatif antigen CSF. Proporsi diagnosis CSF di Kabupaten Tana Toraja Tahun 2023 sebesar 0% (0/119).

- Kabupaten Toraja Utara

Kabupaten Toraja Utara merupakan pemekaran dari Tana Toraja. Sama halnya dengan Tana Toraja, Toraja Utara memiliki tingkat konsumsi daging babi yang tinggi. Oleh sebab itu, banyak terdapat sentra peternakan babi di sini. Tim BBVet Maros melaksanakan survei CSF di damping oleh petugas dari Dinas Pertanian Kabupaten Toraja Utara. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, babi yang ditenakkan didominasi oleh babi lokal sedang sistem pemeliharaan intensif dan semi intensif. Pakan babi berupa sayuran segar dan gabah. Sebagian besar ternak babi yang dijumpai dalam kondisi laktasi. Biosecurity nampaknya belum menjadi prioritas bagi para peternak babi di sini. Lokasi kandang yang hanya berjarak beberapa meter dari rumah bahkan berdempetan dengan rumah dapat memicu gangguan kesehatan. Selain itu, mereka tidak memiliki saluran pembuangan limbah peternakan terbukti dengan kotoran babi yang menumpuk di kandang dan tidak segera dibersihkan. Minimnya pemahaman terkait manajemen peternakan yang baik menyebabkan produktivitas peternakan babi kurang maksimal. Pengambilan sampel di Kabupaten Toraja Utara, dilakukan pada 194 ekor babi dengan rincian sampel 130 sampel darah dan 150 sampel serum. Hasil pengujian tersaji pada tabel X.

Tabel X. Hasil pengujian sampel Kabupaten Toraja Utara

Kecamatan	Desa	Status Vaksin	ELISA antibodi CSF		ELISA antigen CSF
			Seronegatif	Seropositif	Negatif
Balusu	Awak Kawasik	Tidak vaksin	47		46
Sesean	Pangli	Tidak vaksin	57		57
Sesean	Palawa	Tidak vaksin	7	37	
Sopai	Marante	Tidak vaksin	45	1	27
	Jumlah		111	38	130

Hasil pengujian sampel darah menunjukkan semua sampel seronegatif antigen CSF yang berarti tidak terdapat virus CSF pada babi yang diambil sampelnya, sedangkan hasil pengujian antibodi CSF memberikan hasil bahwa 149 serum seropositif terhadap CSF dan 1 serum seronegatif CSF. Proporsi seropositif CSF di Kabupaten Toraja Utara sebesar 25,5% (38/149).

Seluruh babi yang diambil sampelnya tidak memiliki riwayat vaksinasi. Vaksinasi yang diberikan pada babi dapat merespon sistem kekebalan untuk tubuh sehingga antibodi akan terdeteksi pada babi yang divaksin. Pada babi yang tidak divaksin tetapi terdeteksi antibodi terjadi karena babi terinfeksi virus lapang atau dari maternal antibodi (Ratundima *et al*, 2012).

- **Kota Bitung**

Target lokasi pengambilan sampel surveilans di Kota Bitung dilakukan di dua peternakan di kecamatan Ranowulu. Pengambilan sampel dilakukan oleh Tim BBVet Maros bersama dengan Dinas Pertanian Provinsi Sulawesi Utara serta Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kota Bitung dengan menerapkan prinsip *biosecurity* dan *biosafety*. Mengingat kewaspaan terhadap penularan penyakit *African Swine Fever*, maka petugas pengambil sampel menggunakan APD lengkap dan hanya melakukan pengambilan sampel di satu peternakan per hari.

Pengambilan sampel pada hari pertama dilakukan di kelurahan Danowudu. Peternakan yang dikunjungi memiliki populasi 180 ekor babi, terdiri dari 22 ekor indukan, 3 ekor pejantan, dan 155 ekor babi muda. Hari kedua pengambilan sampel dilakukan di Kelurahan

Kumersot. Peternakan yang didatangi di kelurahan ini memiliki populasi babi lebih besar yaitu sebesar 700 ekor babi yang terdiri dari 45 indukan, 4 ekor pejantan dan 651 ekor babi muda. Kedua peternakan yang dilakukan pengambilan sampel sudah memiliki pagar untuk membatasi akses masuk ke peternakan. Peternak juga rutin membersihkan kandang dua kali sehari menggunakan disinfektan dan melakukan vaksinasi dan pemberian vitamin. Namun pengolahan limbah peternakan masih perlu ditingkatkan. Terdapat limbah yang dibuang langsung ke sungai tanpa melalui penampungan atau dibuang ke septic tank.

Pengambilan sampel dilakukan pada babi berumur 1,5 – 3 bulan. Sebagian besar babi juga sudah mendapat vaksinasi CSF. Hasil pengujian sampel tersaji pada tabel XI.

Tabel XI. Hasil pengujian sampel Kota Bitung

Kecamatan	Desa	Status Vaksin	ELISA antibodi CSF		ELISA antigen CSF
			Seronegatif	Seropositif	Negatif
Ranowulu	Danowudu	Tidak vaksin	7	5	9
Ranowulu	Danowudu	Vaksin	22	46	63
Ranowulu	Kumersot	Tidak vaksin	1	13	14
Ranowulu	Kumersot	Vaksin	21	34	54
Jumlah			51	98	140

Total sampel yang diperoleh adalah sebesar 150 serum untuk pengujian ELISA Antibodi CSF, 140 darah EDTA untuk pengujian ELISA Antigen CSF. 124 di vaksin, 26 tidak di vaksin CSF. Berdasarkan hasil pengujian Elisa antibodi CSF, diperoleh hasil bahwa dari 124 babi yang divaksin, 51 (41%) memberikan hasil seropositif dan 98 (59%) memberikan hasil seronegatif.

Hasil pengujian elisa antigen CSF dari 140 sampel, diperoleh hasil seluruh sampel seronegatif (100%). Berdasarkan hasil uji, maka proporsi diagnosis CSF tahun 2023 di Kota Bitung sebesar 0% (0/140).

- **Kabupaten Bolaang Mongondow**

Survei CSF di Kabupaten Bolaang Mongindow dilaksanakan terintegrasi dengan survei *African Swine Fever* (ASF) oleh Tim Balai Besar Veteriner Maros (BBVet Maros) bersama dengan tim dari Dinas Pertanian dan Peternakan Provinsi Sulawesi Utara dan Dinas Pertanian Kabupaten Bolaang Mongondow. Kabupaten Bolaang Mongondow merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Sulawesi Utara yang berbatasan langsung dengan Kabupaten Minahasa, yang mana kabupaten Minahasa pada tahun ini terdeteksi positif ASF. Pelaksanaan kegiatan pengambilan sampel di lapangan telah mengikuti SOP yang dipersyaratkan oleh Dinas Pertanian dan Peternakan Provinsi Sulawesi Utara dan Dinas Pertanian Kabupaten Bolaang Mongondow yaitu 1 hari hanya diperbolehkan mengunjungi 1 - 2 peternakan. Seluruh personil yang masuk ke dalam kandang wajib menggunakan alat pelindung diri lengkap, dan setelah pengambilan sampel dilakukan desinfeksi kandang. Pengambilan sampel dilakukan pada 3 kecamatan yaitu Dumoga Utara, Dumoga Tengah, dan Lolak. Jenis spesimen yang diambil berupa serum dan darah EDTA. Hasil pengujian sampel tersaji pada Tabel XII.

Tabel XII. Hasil pengujian sampel Kabupaten Bolaang Mongondow

Kecamatan	Desa	Status Vaksin	Elisa antibodi CSF		Elisa antigen CSF		
			Seronegatif	Seropositif	Negatif	Positif	<i>Suspect</i>
Dumoga	Werdhi	Agung Tidak	40	1	39		2
Tengah	Selatan	Vaksin					

Kecamatan	Desa	Status Vaksin	Elisa antibodi CSF		Elisa antigen CSF		
			Seronegatif	Seropositif	Negatif	Positif	Suspect
Dumoga Utara	Tumokang Timur	Vaksin	37	48	82	2	1
Lolak	Tuyat	Vaksin	66	13	74	3	2
Jumlah			143	62	195	5	5

Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh hasil 195 sampel negatif CSF, 5 sampel positif CSF dan 5 sampel suspect CSF. Hasil suspect pada babi yang tidak di vaksin dapat terjadi karena virus berada di peredaran darah tetapi jumlahnya tidak mencukupi untuk dideteksi oleh pengujian karena masih dalam masa inkubasi. Menurut Blome *et al* (2017), tanda klinis CSF akan muncul pada babi 4 - 7 hari (jarang sampai 10 hari) pasca infeksi virus CSF. Perkembangan penyakit bergantung pada strain virulensi, respon tubuh dan infeksi sekunder. Dua minggu pertama pasca infeksi virus, akan muncul tanda klinis seperti demam tinggi, anoreksia, gejala gastrointestinal, kelemahan umum, dan konjungtivitis. Proporsi diagnosis CSF Tahun 2023 Kabupaten Bolaang Mongondow sebesar 4,9% (2/41).

Pada pengujian antibodi CSF, diperoleh hasil 62 seropositif dan 143 seronegatif. Status vaksinasi hewan yang diambil sampelnya bervariasi yakni di vaksin dan tidak di vaksin. Dari 164 babi yang divaksin, 61 ekor (37,2%) memiliki antibodi CSF, sedangkan 103 ekor yang telah divaksin (62,8%) tidak memiliki antibodi CSF. Sehingga perlu dilakukan evaluasi terhadap kegiatan vaksinasi.

- Kabupaten Kepulauan Sangihe

Survei CSF di Kabupaten Kepulauan Sangihe dilaksanakan terintegrasi dengan survei *African Swine Fever* (ASF). Status dan situasi Penyakit CSF di kabupaten ini adalah terduga sehingga tim survei melakukan deteksi dini sebagai bentuk kewaspadaan terhadap CSF.

Pengambilan sampel dilakukan oleh BBVet Maros bersama dengan Dinas Pertanian Provinsi Sulawesi Utara, serta Bidang peternakan Dinas Pertanian Kabupaten Kepulauan Sangihe. Prinsip *biosecurity* dan *biosafety*, kita terapkan mengingat kewaspaan terhadap penularan penyakit *African Swine Fever*.

Peternakan yang diambil sampel merupakan peternakan yang memiliki riwayat kasus ASF maupun yang tidak memiliki riwayat kasus ASF. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, peternakan babi di Kepulauan Sangihe merupakan peternakan rakyat yang memelihara babi lokal maupun babi ras dengan populasi babi pada setiap peternakan berkisar antara 1 – 5 ekor dan hanya sedikit peternakan yang memiliki populasi babi di atas 10 ekor. Mayoritas babi dipelihara dengan cara dikandangkan, tetapi ada satu peternak yang memelihara babi dengan cara diikat di luar rumah. Pakan babi berupa pakan campuran antara dedak, bungkil kelapa, sayur kangkong, maupun ubi jalar. Babi diberi air minum yang berasal dari sumber air. Peternak sangat kooperatif saat dilakukan pengambilan sampel karena petugas dinas yang membidangi fungsi peternakan dan kesehatan hewan setempat sering melakukan sosialisasi dan edukasi kepada peternak serta hubungan yang baik antara dinas tersebut dengan perangkat desa.

Pengambilan sampel dilakukan pada semua umur babi. Sampel yang diperoleh sebanyak 76 serum dan 75 darah. Hasil pengujian sampel tersaji pada tabel XIII.

Tabel XIII. Hasil pengujian sampel Kabupaten Kepulauan Sangihe

Kecamatan	Desa	Status Vaksin	ELISA antibodi CSF		ELISA antigen CSF
			Seronegatif	Seropositif	Negatif
Tahuna Barat	Angges	Tidak vaksin	18	2	19
Tahuna Barat	Mitung	Tidak vaksin	13		12
Tamako	Binala	Tidak vaksin	4		5

Kecamatan	Desa	Status Vaksin	ELISA antibodi CSF		ELISA antigen CSF
			Seronegatif	Seropositif	Negatif
Tamako	Kalama Darat	Tidak vaksin	4		3
Tamako	Lelipang	Tidak vaksin	12		13
Tamako	Ulungpeliang	Tidak vaksin	22	1	23
	Jumlah		73	3	75

Berdasarkan hasil pengujian ELISA antibodi CSF, diketahui 3 ekor babi seropositif CSF (4%) tanpa adanya riwayat vaksinasi seropositif dan 73 ekor babi seronegatif CSF. Pada pengujian antigen CSF memberikan hasil seluruh sampel seronegatif CSF. Hasil seropositif pada babi yang tidak di vaksin terjadi karena adanya infeksi virus lapang, tetapi pada uji ELISA antigen sudah tidak terdeteksi virus dalam darah karena telah melewati masa inkubasi atau babi dapat bertahan hidup. Menurut Chander *et al* (2014), hewan yang bertahan hidup dari infeksi CSF akan menghasilkan kekebalan humoral yang bertahan lama dan kuat. Antibodi yang terdeteksi pada uji ELISA antibodi CSF adalah Immunoglobulin G. Menurut Levefre *et al* (2009), irmmunoglobulin G akan muncul setelah immunoglobulin M yang dapat bertahan dalam dalam jangka waktu yang sangat lama dalam tubuh. Sehingga babi dengan hasil seropositif antibodi CSF kemungkinan besar terinfeksi virus CSF dan dapat bertahan hidup.

- **Kabupaten Minahasa**

Survei CSF di Kabupaten Minahasa terintegrasi dengan survei *African Swine Fever* (ASF). Berdasarkan Laporan Hasil Pengujian Balai Besar Veteriner Maros Surat Nomor 07.011/PK.310/F.4.E/07/2023 dan Surat Nomor 11.007/PK.310/F.4.E/07/2023, telah terkonfirmasi positif ASF di Kabupaten Minahasa. Pengambilan sampel dilakukan oleh BBVet Maros bersama dengan Dinas Pertanian Provinsi Sulawesi Utara, serta Bidang

peternakan Dinas Pertanian Kabupaten Minahasa. Survei dilakukan dengan menerapkan *biosecurity* yang ketat. Peternakan yang diambil sampel merupakan peternakan komersil dan tidak ada riwayat kasus CSF maupun ASF. Sampel yang diambil berupa serum, darah, ulas darah, dan feses. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, babi dipelihara dengan manajemen yang baik. Semua peternakan babi memiliki pagar serta terdapat beberapa peternakan yang tertutup rapat dengan paranet sehingga tidak memungkinkan hewan liar masuk ke dalam kandang. Pakan babi berupa pakan jadi maupun campuran antara pakan jadi dengan dedak dan jagung. Asal air minum dari sumur. Peternak rutin membersihkan kandang sehari dua kali dan menyemprotkan desinfektan di kandang. Mayoritas peternak melakukan vaksinasi CSF pada babi, terutama pada anak2 babi.

Pengambilan sampel dilakukan pada babi umur 1 - 3 bulan. Jumlah sampel yang diperoleh sebanyak 309 serum dan 290 darah. Hasil pengujian tersaji pada Tabel XIV.

Tabel XIV. Hasil pengujian sampel Kabupaten Minahasa

Kecamatan	Desa	Status Vaksin	ELISA antibodi CSF		ELISA antigen CSF
			Seronegatif	Seropositif	Negatif
Kawangkoan Barat	Kanonang Dua	Tidak vaksin	21	3	
Kawangkoan Utara	Kiawa Satu	Tidak vaksin	5	5	10
Kawangkoan Utara	Kiawa Dua	Vaksin	37		37
Langowan Selatan	Kaayuran Atas	Vaksin	63	37	92
Tombaririr Timur	Lemoh	Vaksin	47	115	151
	Jumlah		173	160	290

Berdasarkan hasil pengujian ELISA antibodi CSF, diperoleh hasil dari 309 serum, 160 seropositif antibodi CSF dan 172 seronegatif antibodi CSF. Pada babi yang telah memiliki riwayat vaksinasi, 152 ekor (50,8%) memiliki antibodi terhadap CSF sedangkan 147 ekor (49,2%) tidak memiliki antibodi CSF. Hasil seropositif pada hewan terjadi karena babi-babi

tersebut telah di vaksin, sedangkan pada babi yang memiliki riwayat vaksinasi tetapi hasil uji seronegatif perlu dilakukan evaluasi baik terhadap vaksinnya (kualitas vaksin tidak baik atau kualitas vaksin baik tetapi tidak dijaga kualitas rantai dinginnya) dan vaksinasinya (jumlah vaksin yang disuntikkan kurang). Terdapat 8 ekor babi (23,5%) yang tidak divaksin tetapi memiliki antibodi CSF. Hal tersebut dapat terjadi karena adanya paparan virus lapang. Saat dilapangan, babi tersebut tidak menunjukkan gejala klinis karena jumlah virus yang menginfeksi hewan sedikit sehingga tidak memunculkan gejala klinis. Proporsi seropositif CSF di Kabupaten Minahasa Tahun 2023 sebesar 23,5%.

- **Kabupaten Minahasa Selatan**

Tim BBVet Maros melakukan kegiatan surveilans CSF di Kabupaten Minahasa Selatan. Pengambilan sampel dilakukan pada tiga desa dari tiga kecamatan yaitu Desa Matani Satu, Paslaten Satu dan Pakuweru. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, kesadaran peternak untuk memberikan vaksin CSF dan menerapkan biosekuriti kandang sangat tinggi mengingat saat ini beberapa daerah di provinsi Sulawesi Utara telah terkonfirmasi ASF. Sampel yang diperoleh sebanyak 272 serum dan 261 darah. Hasil pengujian laboratorium tersaji pada tabel XV.

Tabel XV. Hasil pengujian sampel Kabupaten Minahasa Selatan

Kecamatan	Desa	Status Vaksin	ELISA antibodi CSF		ELISA antigen CSF
			Seronegatif	Seropositif	Negatif
Tatapaan	Paslaten Satu	Tidak Vaksin	34	1	33
Tatapaan	Paslaten Satu	Vaksin	1	18	18
Tenga	Pakuweru	Vaksin	167	5	165
Tumpaan	Matani Satu	Vaksin	7	39	45
Jumlah			209	63	261

Berdasarkan hasil pengujian, 62 ekor (26,2%) babi memiliki antibodi CSF dan 175 ekor (73,3) tidak memiliki antibodi CSF. Menurut Blacksell *et al* (2006), perbedaan ras babi mempengaruhi respon imun tubuh terhadap infeksi CSF, termasuk perbedaan perkembangan penyakit dan tanda klinis yang muncul. Tetapi hal tersebut tidak sesuai dengan pendapat Petrov *et al* (2014) yang menyatakan bahwa perbedaan ras babi tidak berpengaruh signifikan terhadap bentuk penyakit atau tanda klinis CSF yang muncul akibat infeksi virus CSF. Sehingga perlu dilakukan evaluasi terhadap vaksin dan kegiatan vaksinasinya. Terdapat 1 ekor babi (2,9%) yang tidak memiliki riwayat vaksinasi tetapi memiliki antibodi terhadap CSF. Seperti yang sudah dijelaskan, bahwa adanya riwayat infeksi CSF pada babi tersebut menyebabkan antibodi akan terdeteksi meskipun riwayat vaksinasinya tidak ada. Proporsi seropositif CSF di Minahasa Selatan Tahun 2023 sebesar 2,9%.

- **Kabupaten Minahasa Utara**

Tim Balai Besar Veteriner Maros (BBVet Maros) survei CSF di Kabupaten Minahasa Utara Provinsi Sulawesi Utara di dampingi oleh tim dari Dinas Pertanian dan Peternakan Provinsi Sulawesi Utara dan Dinas Pertanian dan Peternakan Kabupaten Minahasa utara. Kabupaten Minahasa Utara merupakan salah satu kabupaten di Sulawesi Utara yang berbatasan dengan Kab. Minahasa yang mana kabupaten ini terkonfirmasi positif ASF tahun 2023.

Pelaksanaan kegiatan pengambilan sampel di lapangan telah mengikuti SOP yang dipersyaratkan oleh Dinas Pertanian dan Peternakan Provinsi Sulawesi Utara dan Dinas Pertanian dan Peternakan Kabupaten Minahasa Utara. SOP yang dilaksanakan yaitu satu hari hanya berkunjung pada satu peternakan, seluruh personil yang masuk ke dalam

kandang wajib menggunakan APD lengkap, dan setelah pengambilan sampel dilakukan desinfeksi kandang. Pengambilan sampel dilakukan pada 3 kecamatan yaitu Kauditan, Kame dan Airmadidi. Jenis sampel yang diambil berupa serum dan darah EDTA. Hasil pengujian sampel tersaji pada tabel XVI.

Tabel XVI. Hasil pengujian sampel Kabupaten Minahasa Utara

Kecamatan	Desa	Status Vaksin	ELISA antibodi CSF		ELISA antigen CSF
			Seronegatif	Seropositif	Negatif
Airmadidi	Airmadidi Atas	Vaksin	63	6	4
Kauditan	Kaasar	Vaksin	22	8	22
Kauditan	Tumaluntung	Tidak vaksin	44		26
Kema	Tontalete	Vaksin	10		4
Wori	Bulo	Tidak vaksin	11	11	
Jumlah			150	25	56

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa terdapat 16,7% (11/66) babi yang diambil sampelnya tidak memiliki riwayat vaksinasi dan ditemukan antibodi CSF pada tubuhnya karena adanya paparan virus CSF di lapangan. Pengujian CSF memberikan hasil bahwa semua sampel negatif CSF. Pada babi yang sudah di vaksin, 14,7% (14/95) memiliki antibodi terhadap CSF dan sisanya tidak memiliki antibodi CSF sehingga perlu dilakukan evaluasi terhadap vaksin dan kegiatan vaksinasinya.

- Kota Tomohon

Tim BBVet Maros melaksanakan survei CSF di Kota Tomohon bersama dengan tim dari Dinas Pertanian dan Peternakan Provinsi Sulawesi Utara dan Dinas Pertanian dan Perikanan Kota Tomohon. Pelaksanaan kegiatan pengambilan sampel di lapangan telah mengikuti SOP

yang dipersyaratkan oleh Dinas Pertanian dan Peternakan Provinsi Sulawesi Utara dan Dinas Pertanian dan Perikanan Kota Tomohon yaitu 1 hari hanya mengunjungi 1 peternakan. Seluruh personil yang masuk ke dalam kandang wajib menggunakan alat pelindung diri lengkap, dan setelah pengambilan sampel dilakukan desinfeksi kandang.

Pengambilan sampel dilakukan pada 3 kecamatan yaitu Tomohon Selatan, Tomohon Barat, dan Tomohon Utara. Sampel yang diperoleh sebanyak 224 serum dan darah. Hasil pengujian tersaji pada tabel XVII.

Tabel XVII. Hasil pengujian sampel Kota Tomohon

Kecamatan	Desa	Status Vaksin	ELISA antibodi CSF		ELISA antigen CSF		
			Seronegatif	Seropositif	Negatif	Positif	Suspect
Tomohon Barat	Taratara	Vaksin	21	84	104	-	1
Tomohon Selatan	Lansot	Tidak vaksin	31	-	31	-	-
Tomohon Selatan	Pangolombian	Tidak vaksin	30	-	30	-	-
Tomohon Utara	Kinilow	Vaksin	-	58	57	1	-
Jumlah			82	142	222	1	1

Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh hasil 142 seropositif dan 82 seronegatif antibodi CSF. Babi dengan hasil seropositif antibodi semuanya memiliki riwayat vaksinasi, sedangkan dari 82 hasil seronegatif antibodi CSF, 21 ekor (25,6%) memiliki riwayat vaksinasi sehingga perlu dilakukan evaluasi terhadap vaksin maupun vaksinasinya. Hasil pengujian elisa antigen CSF, diperoleh hasil 222 sampel negatif CSF, 1 sampel positif CSF dan 1 sampel suspect CSF. Sampel dengan hasil negatif CSF, 161 (75,5%) memiliki riwayat vaksinasi CSF,

61 (24,5%) tidak memiliki riwayat vaksinasi, sampel dengan hasil positif CSF dan suspect CSF, masing-masing memiliki riwayat vaksinasi CSF.

- **Kabupaten Sigi**

Kabupaten Sigi merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Sulawesi Tengah yang sebagian masyarakatnya beternak babi. Berdasarkan data BPS Provinsi Sulteng, populasi babi di kabupaten ini tahun 2019 sebesar 32.335 ekor. Berdasarkan Kepmentan Nomor 311 Tahun 2023, status CSF di Kabupaten Sigi adalah terduga. Oleh sebab itu, BBVet Maros berkolaborasi dengan bidang peternakan Dinas Perkebunan dan Peternakan Provinsi Sulawesi Tengah melakukan pengambilan sampel di Kabupaten Sigi. Pengambilan sampel dilakukan di Desa Jono Oge Kecamatan Sigi Biromaru. Hasil pengujian tersaji pada Tabel XVIII.

Tabel XVIII. Hasil pengujian sampel Kabupaten Sigi

Kecamatan	Desa	Status Vaksin	ELISA antibodi CSF		ELISA antigen CSF	
			Seronegatif	Seropositif	Negatif	Positif
Sigi Biromaru	Jono Oge	Tidak vaksin	100	-	95	5
	Jumlah		100	-	95	5

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa semua sampel seronegatif antibodi CSF. Hasil tersebut sesuai dengan informasi yang diperoleh bahwasanya semua babi yang diambil sampelnya tidak memiliki riwayat vaksinasi. Hasil pengujian elisa antibodi, terdapat 5 ekor positif CSF. Hasil positif antigen, tetapi seronegatif elisa antibodi dapat terjadi saat awal infeksi CSF. Menurut Sathe dan Cusick (2024), respon imun humoral primer terhadap patogen baru biasanya memerlukan waktu hamper satu minggu sebelum sejumlah besar

immunoglobulin M muncul dalam darah. Saat dilakukan pengambilan sampel, tidak terdapat babi yang menunjukkan tanda klinis CSF. Seiring dengan berjalannya waktu, penyakit CSF ini berkembang dengan tanda klinis yang tidak spesifik seperti demam intermiten dan diare yang tidak selalu mudah untuk diidentifikasi di peternakan (Moennig *et al*, 2003). Berdasarkan hasil pengujian ELISA antigen CSF, maka proporsi diagnosis CSF di Kabupaten Sigi tahun 2023 sebesar 5% (5/100).

IV. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil survei *Classical Swine Fever* BBVet Maros Tahun 2023, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. *Classical Swine fever* ditemukan dan bersifat endemis di Kabupaten Toraja Utara, Kota Bitung, Bolaang Mongondow, Kepulauan Sangihe, Minahasa, Minahasa Selatan, Minahasa Utara, dan Sigi.
2. Biosekuriti dan vaksinasi penting dilakukan sebagai usaha pencegahan dan pengendalian penyakit CSF. Isolasi terhadap babi yang menunjukkan tanda klinis dan melakukan desinfeksi terhadap sarana dan prasarana, menerapkan biosekuriti secara ketat melalui pengawasan terhadap aktifitas keluar dan masuk ke lokasi kandang, baik pada orang maupun peralatan yang digunakan serta mengubur bangkai babi untuk menghindari penyebaran penyakit.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 2015. *Road Map Pengendalian dan Penanggulangan Hog Cholera*. Jakarta: Direktorat Kesehatan Hewan. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Kementerian Pertanian.
- Augustyniak, A. dan Pomorska-Mól, M. 2023. Review: Vaccination Failures in Pigs-The Impact of Chosen Factors on the Immunisation Efficacy. *MDPI Journal Vaccines*. 11, 230.
- Badan Pusat Statistik Indonesia (BPS). 2023. Populasi Babi menurut Provinsi (Ekor), 2021 - 2022. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NDc0IzI=/populasi-babi-menurut-provinsi.html>. Diakses pada 24 Januari 2023.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Sulawesi Tengah. 2020. *Provinsi Sulawesi Tengah Dalam Angka 2020*. Palu: BPS Provinsi Sulawesi Tengah.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Sulawesi Utara. 2022. Populasi Ternak Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Ternak di Sulawesi Utara (Ekor), 2019 - 2021. <https://sulut.bps.go.id/indicator/24/171/1/populasi-ternak-menurut-kabupaten-kota-dan-jenis-ternak-di-sulawesi-utara.html>. Diakses pada Oktober 2022.
- Blacksell, S.D., Khounsy, S., Van Aken, D., Gleeson, L.J., dan Westbury, H.A. 2006. Comparative Susceptibility of Indigenous and Improved Pig Breeds to Classical Swine Fever Virus Infection: Practical and Epidemiological Implications in A Subsistence-based, Developing Country Setting. *Trop Anim Health Prod*. 38(6): 467 - 474.
- Blome, S., Staubach, C., Henke, J., Carlson, J. dan Beer, M. 2017. Review: Classical Swine Fever-An Update Review. *Viruses Journal*. 9(86).
- Chander, V., Nandi, S., Ravishankar, C, Upmanyu, V., dan Verma, R. 2014. Classical Swine Fever in Pigs: Recent Development and Future Perspectives. *Anim Health Res Rev*. 15(1): 87 - 101.
- Fenner, F. J., Barthold, S. W., Bowen, R. A., Hedrick, R. P., Knowles, D. P., Lairmore, M. D., Parrish, C. R., Saif, L. J., dan Swaybe, D. E. 2011. *Veterinary Virology*. 4th Edition. California: Academy Press Inc.
- Levefre, E.A., Carr, B.V., Prentice, H. dan Charleston, B. 2009. A Quantitative Assessment of Primary and Secondary Immune Responses in Cattle Using a B Cell ELISPOT Assay. *Vet Res*. 40(1):03.
- McLachlan, N. J. dan Dubovi, E. J. 2011. *Fenner's Veterinary Virology*. 4th Edition. London:

Elsevier.

Moennig, V., Floegel-Niesmann, G., dan Greiser-Wilke, I. 2003. Clinical Signs and Epidemiology of Classical Swine Fever: A Review of New Knowledge. *Vet J.* 165(!): 11 - 20.

Murphy, F., Gibbs, E., Horzinek, M. dan Studdert, M. 1999. *Veterinary Virology. 3rd Edition.* London: Elsevier.

Petrov, A., Blohm, U., Beer, M., Pietschmann, J. dan Blome, S. 2014. Comparative Analyses of Host Responses Upon Infection with Moderately Virulent Classical Swine Fever Virus in Domestic Pigs and Wild Boar. *Virology Journal.* 11:134.

Ratundima, E.M., Suartha, I.N., dan Mahardhika, I.G.N.K. 2012. Deteksi Antibodi Virus *Classical Swine Fever* dengan Teknik *Enzyme-Linked Immunosorbent Assay.* *Indonesia Medicus Veterinus.* 1(2): 217 - 227.

Sathe, A. dan Cusick, J.K. 2024. *Biochemistry, Immunoglobulin M.* Florida: StatPearls Publishing.

United States Department of Agriculture (USDA). 2020. Classical Swine Fever. <https://www.aphis.usda.gov/aphis/ourfocus/animalhealth/animal-disease-information/swine-disease-information/classic-swine-fever/classic-swine-fever>. Diakses pada 24 Januari 2024.

World Organisation for Animal Health (WOAH). 2022. Classical Swine Fever (Invection with Classical Swine Fever Virus) chapter 3.9.3. https://www.woah.org/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/3.09.03_CSF.pdf. Diakses pada 24 Januari 2024.