

HASIL MONITORING SEROLOGIS PENYAKIT CLASSICAL SWINE FEVER (CSF)

Sulaxono Hadi

Balai Besar Veteriner Maros

ABSTRAK

Pendahuluan. Classical Swine Fever (CSF) merupakan penyakit viral oleh genus Pestivirus, famili Flaviviridae. Penyakit ini masih menimbulkan kasus sporadik. Vaksinasi telah dilakukan oleh pemerintah daerah untuk mengendalikan terjadinya wabah. Surveilans untuk deteksi antibodi penyakit *Classical Swine Fever* (CSF) telah dilakukan pada beberapa kabupaten di wilayah layanan Balai Besar Veteriner Maros untuk mengetahui terbentuknya antibodi CSF yang dihasilkan dari pelaksanaan vaksin CSF. Serum babi telah diambil dari 29 kabupaten di 6 propinsi. Kajian dimaksudkan untuk mengetahui *herd immunity* yang ada pada babi di 6 propinsi ini.

Metode. Kajian merupakan studi retrospektif, atas hasil uji serologis CSF pada tahun 2017 di 27 kabupaten/kota, yang ada di Maluku, Papua Barat, Papua, Sulawesi Utara, dan Sulawesi Selatan. Jumlah sampel minimal dihitung menggunakan piranti lunak EpiTools. Uji serologis dilakukan terhadap 4.000 serum babi untuk mengetahui titer antibodi dengan metode Elisa menggunakan kit komersial

Hasil. Sebanyak 46,30% dari 4.000 serum menunjukkan adanya antibodi terhadap CSF sedangkan 53,70% tidak menunjukkan adanya antibodi CSF. *Herd immunity* dengan titer antibodi tertinggi ada di Propinsi Sulawesi Utara sebesar 56,41%. Pada propinsi lain, *herd immunity* bervariasi, Papua sebesar 30,38%, Sulawesi Selatan sebesar 14,29%, Papua Barat sebesar 0,57% dan Maluku 0%. Propinsi Sulawesi Utara paling intensif melaksanakan vaksinasi CSF karena adanya *support* penuh dari pusat sehingga pelaksanaan vaksinasi lebih dari 70% populasi yang ada. Kondisi ini menghasilkan *herd immunity* CSF yang lebih baik dibanding propinsi lainnya.

Kesimpulan. Kondisi *herd immunity* CSF pada babi beragam di lima propinsi. Kondisi *herd immunity* tertinggi ada di Propinsi Sulawesi Utara, disusul Papua, Sulawesi Selatan, Papua Barat dan Maluku.

Kata kunci : antibodi CSF, uji serologis, *classical swine fever*, *herd immunity*

PENDAHULUAN

Classical Swine Fever (CSF), merupakan salah satu penyakit viral pada babi yang menular, disebabkan oleh famili virus Flaviviridae (OIE, 2019). Penyebaran penyakit ini terjadi di seluruh dunia, termasuk di Indonesia. Pemerintah telah menepatkan penyakit CSF sebagai salah satu penyakit yang mendapatkan prioritas penanganannya dari penyakit strategis yang ada. Upaya pengendalian penyakit CSF telah dilakukan di berbagai propinsi yang memiliki potensi ternak babi dengan vaksin CSF. Wabah penyakit ini pada umumnya dapat dikendalikan dengan baik dan kasus penyakit yang timbul bersifat sporadik.

Serangan penyakit CSF bisa bersifat akut dan menyebabkan kematian yang tinggi pada babi. Penyakit CSF menurut Alexander P. (2018), menimbulkan terjadinya sianosis, nekrosis pada telinga, kemerahan pada daerah perineal, kaki belakang serta persendian kaki dan ekor. Babi mengalami pembengkakan disertai hemoragis pada limfoglandula inguinal, ptekie pada kor-teks ginjal, bronkhopneumonia purulenta, dan hemoragis pada limfoglandula paru. Kekurangan pada babi pada kasus infeksi kronis.

Pengujian serologis terhadap babi-babi yang telah divaksin CSF diperlukan untuk mengetahui terbentuknya kekebalan atau antibodi pada populasi (*herd immunity*). Pengujian serologis dapat dilakukan secara massal dengan *enzyme linked immuno sorbent assay* (Elisa). OIE dalam Terrestrial Manual Chapter 3.8.3 tahun 2019, menetapkan bahwa uji serologis Elisa dapat dilakukan untuk kepentingan surveilans, fasilitasi perdagangan serta dalam rangka deklarasi bebas penyakit CSF pada zona yang telah tidak melakukan vaksinasi lagi CSF karena kasus telah terkendali dengan baik karena adanya program pengendalian terhadap penyakit CSF.

Untuk Indonesia bagian timur, ternak babi merupakan sumber protein hewani, sumber perekonomian bagi masyarakat dan keperluan sosiokultural untuk lamaran dan upacara adat. Beberapa propinsi seperti Sulawesi Utara, Papua, Papua Barat, Sulawesi Tengah, Maluku serta Sulawesi Selatan memiliki kabupaten-kabupaten yang potensial ternak babi. Sulawesi Utara merupakan salah satu propinsi pemasok babi bagi propinsi lainnya. Berdasarkan data statistik, populasi babi pada tahun 2017 untuk Sulawesi Utara tercatat 414.653 ekor, Papua Barat 80.099 ekor, Papua 805.450 ekor, Sulawesi Selatan 744.435 ekor dan Maluku sebanyak 79.904 ekor.

Surveilans dan pengujian serologis dengan Elisa terhadap penyakit CSF telah dilakukan di beberapa propinsi dan beberapa kabupaten sentra pengembangan babi dengan maksud untuk mengetahui terbentuknya antibodi pada populasi babi. Kajian dilakukan untuk mengetahui *herd immunity* babi pada masing-masing propinsi yang telah melaksanakan vaksinasi CSF.

MATERI DAN METODE

Kajian retrospektif dilakukan terhadap hasil monitoring dan pengujian herd immunity pada babi tahun 2017. Sampling dilakukan di 5 propinsi mencakup 27 kabupaten/kota wilayah pengembangan babi. Sampel minimal tiap propinsi dihitung dengan menggunakan Epitools (*sample size for apparent or seroprevalence*). Populasi terkecil babi ada di Maluku diantara 5 propinsi, yaitu 79.904 ekor (Buku Statistika Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2017). Asumsi prevalensi sebesar 10%, dengan presisi 5% dan konfidensi 95%. Maka jumlah minimal sampel serum tiap propinsi sebesar 139 sampel serum.

Sebanyak 3.995 serum babi telah diperoleh dari 28 kabupaten di 5 propinsi yaitu Sulawesi Utara, Papua, Papua Barat, Maluku, Sulawesi Selatan dan Sulawesi Tengah. Rincian serum dari Sulawesi Utara sebanyak 3.120 sampel, Papua sebanyak 158 sampel, Papua Barat sebanyak 176 sampel, dan Sulawesi Selatan sebanyak 147 sampel. Semua serum diuji secara serologis di Laboratorium dengan metode Elisa menggunakan kit komersial, VDPPro CSFV Ab C-Elisa dan dibaca menggunakan Elisa Reader, dengan panjang gelombang 450 nm. Positif dan negatif uji serum sampel ditentukan berdasarkan persentase optical density

(OD) sampel kontrol positif (%PC), yang diperoleh dari selisih rata-rata OD kontrol negatif dengan OD sampel dibagi dengan selisih rata-rata OD negatif kontrol dengan OD positif kontrol dikalikan 100%. Uji positif bila %PC sampel lebih dari atau sama dengan 40%, negatif bila <40%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari sebanyak 3.995 sampel serum yang telah diuji secara serologis dengan Elisa menunjukkan bahwa babi yang memiliki antibodi terhadap penyakit CSF sebanyak 1.852 serum atau 46,36% (Tabel 1 dan Gambar 1.). Dibandingkan dengan babi yang tidak memiliki antibodi terhadap penyakit CSF, persentase ini lebih kecil. Babi yang tidak memiliki antibodi terhadap CSF sebesar 53,64%. Vaksinasi yang intensif lagi diperlukan untuk meningkatkan persentase babi yang memiliki antibodi terhadap penyakit CSF. Carvallo et al (2017) dalam penelitiannya di Timor Timur dengan uji yang sama terhadap babi di sana pasca program vak-sinasi, memperoleh persentase titer antibodi CSF yang lebih baik yaitu 75% dari 240 sampel yang diuji dengan Elisa.

Pengujian Elisa antibodi terhadap CSF memiliki sensitifitas dan spesifisitas yang tinggi, seperti diungkapkan oleh Christian et al. (1996). Uji ini memiliki sensitifitas sebesar 98,3% dengan spesifitas uji mencapai 99,6%. Uji Elisa antibodi terhadap CSF dapat digunakan untuk kepentingan surveilans penyakit, deklarasi bebas penyakit, serta perdagangan babi (OIE, 2019). Uji ini memiliki kelemahan yang membedakan titer yang terbentuk karena vaksinasi dan infeksi, maka untuk

Tabel 1. Hasil uji serologis terhadap Classical Swine Fever (CSF)

Kab/Kota	Seropositif	Jumlah sampel	%
Ambon	0	26	0,00
Maluku Tengah	0	114	0,00
Jumlah	0	140	0
Kab. Jayapura	1	11	9,09
Kota Jayapura	5	13	38,46
Jayawijaya	27	70	38,57
Mimika	15	64	23,44
Nabire	12	252	4,76
Jumlah	48	158	30,38
Kota Sorong	0	26	0,00
Manokwari	1	113	0,88
Kab. Sorong	0	37	0,00
Jumlah	1	176	0,57
Luwu Utara	0	50	0,00
Tana Toraja	0	51	0,00

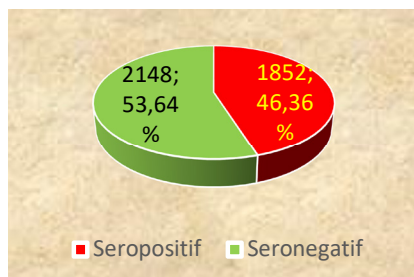
Kab/Kota	Seropositif	Jumlah sampel	%
Toraja Utara	21	46	45,65
Jumlah	21	147	14,29
Bitung	132	185	71,35
Bolaang Mongondow	148	259	57,14
B.M. Selatan	0	21	0,00
B.M. Utara	8	10	80,00
Kep. Sangihe	132	184	71,74
Kep.Sitaro	25	113	22,12
Kep. Talaut	115	203	56,65
Kotamobagu	4	17	23,53
Manado	33	51	64,71
Minahasa	526	961	54,73
Minahasa Selatan	175	269	65,06
Minahasa Tenggara	58	101	57,43
Minahasa Utara	121	178	67,98
Tomohon	283	570	49,65
Jumlah	1760	3115	56,50
Total	1852	3995	46,36

kepentingan surveilans perlu informasi tentang adanya pelaksanaan vaksinasi atau tidak. Pembedaan antibodi yang terbentuk oleh vaksinasi dan infeksi juga dapat dilakukan dengan menggunakan vaksin khusus yang di-marker seperti yang dilakukan oleh Scroeder et al. (2012).

Indonesia termasuk salah satu daerah endemis penyakit CSF sebagai mana banyak negara lain di dunia. Vienna et al. (2018), menyatakan bahwa penyakit CSF endemis untuk kawasan Amerika Utara, Afrika, Asia serta Amerika Latin. Virus penyebab penyakit CSF di Indonesia masuk dalam group 2.1. dan group 2.2. Group 2.1, yang terdapat di Bali berkerabat dekat dengan virus yang ada di Hunan, China. Sedangkan virus CSF Sukoharjo berkerabat dengan virus yang ada di Vietnam dan Thailand (Alexander et al., 2018). Pada saat pandemi, negara-negara di sebelah utara Indonesia inilah yang terserang CSF terlebih dulu, mulai dari China, merembet ke Vitenam dan Thailand. Hampir semua propinsi di Indonesia yang memiliki populasi babi yang tinggi terserang dengan penyakit ini pada saat terjadi wabah. Perdagangan dan belum tersedianya vaksin pada saat pertama terjadinya wabah di Indonesia, menyebabkan kematian babi yang sangat tinggi. Program vaksinasi kemudian menjadi prioritas untuk mengendalikan pe-nyakit CSF di Indonesia. Dalam perjalanannya, tidak semua daerah melaksanakan vaksinasi seperti yang diharapkan, sehingga kasus sporadik masih terjadi pada beberapa propinsi.

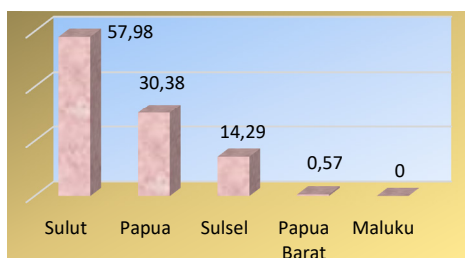
Deteksi antibodi pada propinsi sentra peternakan babi di Indonesia bagian timur, menunjukkan bahwa antibodi tidak ada pada semua babi. *Herd immunity* yang terbentuk belum dalam kondisi yang diharapkan.

Proporsi antibodi penyakit CSF pada populasi babi yang seropositif hanya 46,36%, dan sebagian besar 53,64% negatif tidak menunjukkan adanya titer antibodi, Kondisi *herd immunity* yang demikian tentunya membuka peluang dan menjadi penyebab masih terjadinya kasus sporadik pada beberapa propinsi sumber ternak babi.



Gambar 1. Proporsi hasil uji serologis terhadap penyakit CSF

Penularan antar peternakan babi dapat terjadi oleh babi yang terinfeksi, alat kandang, pekerja atau pakan yang terkontaminasi virus. Kim et al. (2008) menemukan di Korea Selatan virus CSF strain LOM pada peternakan babi yang sudah divaksin dengan strain LOM. Penelusuran menunjukkan, kontaminasi virus strain LOM pada pabrik pakan yang digunakan pada beberapa peternakan babi menjadi penyebab terjadinya infeksi pada beberapa peternakan yang menggunakan pakan dari pabrik pakan babi. Kontaminasi pakan strain LOM diduga kuat menjadi faktor ditemukannya virus CSF strain LOM pada babi di Korea Selatan karena adanya kontaminasi pakan oleh virus strain LOM.



Gambar 2. Persentase antibodi CSF yang ada pada populasi babi masing-masing propinsi.

Infeksi virus CSF pada babi dapat mengakibatkan infeksi persisten pada kasus kronis dan potensi menyebarkan virus ke babi lainnya. Infeksi persisten ditemukan pada anak babi yang diinfeksi dengan virus CSF strain yang low dan

modeat, anak babi tampak tumbuh sehat tetapi virus dapat ditemukan pada anak babi ini (Smunoz-Gonzales et al., 2015). Vaksinasi juga masih meninggalkan jejak, bahwa virus tidak hilang begitu saja pada babi. Coronado L. et al (2019), menemukan adanya anak babi yang divaksinasi dengan vaksin CSF mengalami infeksi persisten. Anak babi yang divaksin menunjukkan pertumbuhan yang sehat, sebanyak 82% mengalami viremia paska vaksinasi dan 18% diantaranya ditemukan virus CSF pada swab rektalnya serta ditemukan adanya virus CSF pada tonsilnya.

Vaksinasi adalah salah satu cara pengendalian penyakit CSF, disamping kegiatan lainnya seperti pengawasan lalu-lintas ternak babi saat terjadi wabah, penerapan manajemen bioskurti dalam pengelolaan peternakan babi, pemusnahan terbatas pada saat awal terjadinya infeksi, desinfeksi kandang dan peralatan peternakan babi, surveilans dan pengujian antibodi paska vaksinasi.

KESIMPULAN

Herd immunity CSF pada babi di lima propinsi sebesar 46,36%. *Herd immunity* CSF terbesar ditemukan di Sulawesi Utara, dengan persentase sebesar 56,50%, disusul Papua 30,38%, Sulawesi Selatan 14,29%, Papua Barat 0,57% dan Maluku 0%.

SARAN

Vaksinasi sebagai salah satu jalan dalam menekan kasus infeksi virus CSF pada babi hendaknya tetap diprogramkan dan ditingkatkan cakupannya dalam populasi babi di propinsi-propinsi yang potensial memiliki ternak babi agar herd immunity terbentuk dengan baik dan kasus penyakit CSF dapat ditekan setiap tahunnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexander P., Sophia A.B., Anja PVM & Paul B. 2018. Epidemiology, diagnosis and control of classical swine fever : Recent development and future challenges. *Transbound Emerg Dis* 65 (Suppl) : 248-261
- Carvalho RDD, Nyoman Suartha N, Darmawan SD & Kardena M. 2017. Enzyme linked immunosorbent assay test for antibody of classical swine fever in Timor Leste (uji enzyme linked immunosorbent assay terhadap antibodi virus classical swine fever di Timur Leste). *J. Vet.*, 17.4 : 564.
- Christian M., Nicolas R., Jon D., Tratschim dan Hofmann MA.. 1996. Detection of antibodies against classical swine fever virus in swine sera by indirect Elisa using recombinant envelope glycoprotein E2. *Vet. Microb*, 51 : 41-53.

- Coronado L., Bohorques J.A., Gonzales SM., Josue-Perez L., Fonseca RRO., Delgado L., Perera CL., Frias MT. & Ganges L. Investigation of chronic and persistent classical swine fever infections under field conditions and their impact on vaccine efficacy. *BMC Vet Research*, 15 : 247.
- Lin M, Trottier E & Passick J. 2005. Antibody responses to defined Erns fragments after infection with classical swine fever virus. *Clinical and Diagnostic Laboratory Immunology*, Jan 2005, p: 180-186.
- Kim B, J.Y. Song D.S. Task S.I. Lim EJ, Choi, Kim J, Park CK, Lee BY, Wee SH, Bae Y-C, Lee O-S, Kwon J-H, Kang W-C, Kim T-Y, Kim J-H, Lee J-H & Kang MI. 2008. Feed contamination with classical swine fever vaccine virus (Lom strain) can include antibodies to the virus pigs. *Vet Rec.*, 162.
- Muhammad H. Hossain & Raymond R.R, Rowland. 2016. Multiplex detection of CSF virus (CSFV) spesific Ig G, Ig M & Ig A immunized with alphavirus expressed antigens. *J. Antiviral Retroviral*, Nov : 28-30.
- Munoz-Gonzales S, Ruggli N, Rosell R., Perez LJ, Teresa M, Frias-Leuporeau, Lorenzo-Fraile, Montoya M, Cordola L, Domingo M, Ehrenperger F, Summerfield A. & Ganges L. 2015. Postnatal persistent infect with CSF virus and its immunological implications.
- OIE Terrestrial Manual. 2019. Chapter 3.8.3. Classical Swine Fever (infections with classical swine fever virus).
- Panyasing Y., Thanawongnuwech R., Ji J., Gimenez-Lirola L. & Zim-merman J. 2018. Direction of classical swine fever virus (CSFV) E2 and Erns antibody (IgG, IgA) in oral fluid spesimens from inoculated (ALD strains) or vaccinated (Lom strains) pigs. *Vet. Microb*, 224: 70-79.
- Scroeder S, Rose TV, Blome S, Loffen W, Koenen AGF, Ase Utthetad. 2012. Evalalution of CSF virus antibody detection assays with an emphasis on the differentiation of infected from vaccination animals. *Revue Scientifique technique (Internationale Office of Epizootics)* 31 (3) : 997-1010.
- Vienna R, Brown & Bevins SN. 2018. A. Review of classical swine fever and routes of introduction into United States and Potential for virus establishment. *Fron. Vet. Sci.*, March.
- Yang Z., Li L. & Pan Z. 2012. Development of multiple Elisa for detection of antibodies against CSF virus in pig serum.