

Seroprevalensi *Bovine Viral Diarrhoea* (BVD) pada Sapi Peranakan Ongole (PO) di Kabupaten Minahasa, Sulawesi Utara

(Serosurveillance of *Bovine Viral Diarrhoea* (BVD) in Ongole Crossbreed Cattle (PO) at Minahasa District, North Sulawesi)

Sulaxono H

*Balai Besar Veteriner Maros
idahonoxalus@gmail.com*

ABSTRACT

Bovine Viral Diarrhoea (BVD) is a viral infectious disease, attacking ruminants including cattle. Disease is sporadic in endemic areas, appearing when animals are stressing during transition, the transition from the rainy season to dry or vice versa. The infection is persistent because cows act as carriers. Cows can heal on their own or recover with therapeutic assistance. Vaccination in several endemic areas, such as Minahasa District, North Sulawesi, has never been done. Antibody detection in cattle is one method to detect infection in cattle caused by BVDV. Surveillance has been carried out by the Maros Veterinary Center in Minahasa District, which is the center for the development of Ongole Cross-breed (PO) cattle in North Sulawesi. The aim of this surveillance is to determine the seroprevalence of BVD disease. A total of 359 serum samples were taken from 6 districts to be tested by ELISA to determine the seroprevalence of BVD using a commercial kit. From the results of serological testing, it is known that the seroprevalence (apparent prevalence) of BVD in Minahasa district in PO cattle is 2.70% or the proportion of these antibodies in cattle 1:37, from 37 head cows in breeders, there is 1 head cow that has been infected by BVDV. The lowest BVD seroprevalence was in West Karangkoan and West Tompasso Subdistrict 0% and the highest North Tondano Subdistrict 14.29%. Caution needed for the cultivation of PO cattle between subdistricts as well as the need for early observation and detection of possible sporadic cases of disease, communication and education as well as preparing the necessary supportive therapy in case of disease.

Key words: Serum, seroprevalence, ELISA, BVD

ABSTRAK

Bovine Viral Diarrhoea (BVD) merupakan penyakit menular viral, menyerang ruminansia termasuk sapi. Penyakit bersifat sporadik pada daerah endemis, muncul saat hewan stress pada saat pancaroba, peralihan musim penghujan ke kemarau atau sebaliknya. Infeksi bersifat persisten karena sapi bertindak sebagai karier. Sapi dapat sembuh sendiri atau pulih paska bantuan terapi. Vaksinasi pada beberapa daerah endemis seperti di Kabupaten Minahasa, Sulawesi Utara, belum pernah dilakukan. Deteksi antibodi pada sapi adalah salah satu cara untuk mengetahui adanya infeksi

pada sapi karena BVDV. Surveilans telah dilakukan oleh Balai Besar Veteriner Maros di Kabupaten Minahasa yang merupakan sentra pengembangan ternak sapi Peranakan Ongole (PO) di Sulawesi Utara bertujuan untuk mengetahui seroprevalensi penyakit BVD. Sebanyak 359 sampel serum telah diambil dari 6 Kecamatan untuk diuji dengan ELISA menggunakan kit komersial. Dari hasil pengujian serologis diketahui bahwa seroprevalensi (*apparent prevalence*) BVD di Kabupaten Minahasa pada sapi PO adalah sebesar 2,70%. Seroprevalensi BVD terendah ada di Kecamatan Karangkoan Barat dan Tompasso Barat sebesar 0% dan tertinggi di Kecamatan Tondano Utara sebesar 14,29%. Kewaspadaan dan kesiagaan diperlukan untuk perdagangan sapi PO antar kecamatan serta perlunya melakukan pengamatan dan deteksi dini terhadap kemungkinan munculnya kasus sporasik penyakit, komunikasi, dan edukasi serta menyiapkan terapi supporting yang diperlukan bila terjadi kasus penyakit.

Kata kunci: Serum, seroprevalensi, ELISA, BVD

PENDAHULUAN

Kabupaten Minahasa merupakan salah satu sentra pengembangan sapi peranakan ongole (PO) di Provinsi Sulawesi Utara. Sapi PO merupakan jenis sapi yang digemari masyarakat Minahasa karena relatif jinak dan dapat digunakan sebagai sapi pekerja untuk penarik gerobak pengangkut kelapa. Sistem pemeliharaan dilakukan semi intensif dengan cara pagi hari digembalakan di kebun kelapa dan di ladang dan pada sore hari sapi dikandangkan.

Populasi sapi di Minahasa kurang lebih 16% dari populasi sapi yang ada di Sulawesi Utara yang berjumlah 135.292 ekor pada tahun 2018 (Nasrullah et al. 2018). Inseminasi buatan diadopsi masyarakat peternak untuk memperbaiki genetik dalam proses produksi.

Sapi PO merupakan salah satu jenis sapi yang juga peka terhadap infeksi penyakit hewan menular. Salah satu penyakit yang ada pada sapi PO di Kabupaten Minahasa adalah *Bovine Viral Diarrhoea* (BVD) atau disebut juga dengan istilah penyakit diare ganas sapi (DGS), yang disebabkan oleh BVDV, genus Pestivirus (Becker 2003). Penyakit bisa berdampak reproduktif, kematian pada sapi terserang, dan penularan pada sapi lainnya yang sehat. Virus dapat ditularkan secara vertikal dari sapi yang terserang ke anak. Virus mampu menembus barrier plasenta ke foetus dan menyebabkan infeksi persisten pada pedet (Camilia et al. 2016). Infeksi BVDV juga bisa mengakibatkan aborsi pada sapi bunting. Sapi yang terserang BVDV akan menunjukkan gejala klinis diare profus dan berbau, lemah, turgor kulit jelek, dan mati bila tidak segera tertolong. Pada serangan penyakit yang tidak terlalu parah, sapi dapat sembuh kembali dengan pemberian anti diare dan roboransia serta pengganti cairan elektrolit yang hilang pada saat diare.

Pada sapi yang sembuh dari infeksi, akan terbentuk antibodi (imunoglobulin G, Ig G2) yang dapat dideteksi melalui serum (Bahri et al. 2016). Salah satu metode

yang dapat digunakan untuk deteksi massal antibodi pada populasi sapi dan bisa digunakan untuk kegiatan surveilans adalah metode ELISA (*enzyme linked immunosorbent assay*), yang memiliki sensitivitas dan spesifitas uji untuk deteksi antibodi BVDV masing-masing 94% dan 98,8% (Pezhman 2015).

Minahasa merupakan salah satu sentra perbibitan sapi PO di Indonesia, maka untuk mendukungnya, telah dilakukan surveilans terhadap penyakit reproduktif dan penyakit menular strategis lainnya. Salah satu pengujian yang dilakukan adalah pengujian antibodi BVDV secara serologis dengan ELISA yang sampelnya berupa serum yang diambil dari kabupaten tersebut.

MATERI DAN METODE

Sebanyak 259 sampel serum sapi PO dari 6 kecamatan padat ternak di Kabupaten Minahasa telah diuji serologis di Balai Besar Veteriner Maros dari kegiatan pelayanan aktif, surveilans. Pengujian terhadap serum tersebut dilakukan dengan metode *enzyme linked immunosorbent assay* (ELISA) terhadap antibodi BVDV menggunakan kit komersial.

Besaran minimal sampel dihitung dengan piranti Epitools, dengan asumsi proporsi 10%, presisi 5%, konfidensi 95%, didapatkan sampel minimalnya adalah 139 ekor dari populasi 22.000 ekor. *Retrospective study* dilakukan untuk mengkaji hasil surveilans dan pengujian serologis yang dilakukan secara bertahap selama tahun 2017.

Sebanyak masing-masing 50 mikroliter reagen antibodi BVD, kontrol negatif, kontrol positif, dan sampel dimasukkan *well* (lubang keping ELISA) kemudian di-*shaker*, diinkubasi 2 jam pada suhu 37°C, selanjutnya dicuci dengan larutan pencuci sebanyak lima kali, ditambahkan konjugat 100 mikroliter pada masing-masing *well*. Dilakukan kembali inkubasi selama 30 menit pada suhu kamar. Pencucian dilakukan kembali, kemudian ditambahkan 100 mikroliter pada masing-masing *well*, dilanjutkan dengan inkubasi 10 menit pada suhu kamar. Pada langkah akhir ditambahkan 100 mikroliter larutan *stop solution* N₃ pada *well*, dan kemudian dibaca menggunakan Elisa Reader pada panjang gelombang 450 nm. Negatif antibodi bila titer ELISA kurang atau sama dengan 300 dan positif bila nilai titer lebih dari 300.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari 259 sampel serum sapi PO yang telah diuji serologis dengan ELISA terhadap antibodi BVDV didapatkan hasil 7 diantaranya menunjukkan hasil positif. Dari hasil ini diketahui bahwa seroprevalensi penyakit BVD di Kabupaten Minahasa adalah sebesar 2,70%, dengan kisaran 0 sampai dengan 14,29%. Seroprevalensi terbesar ini ditemukan di lokasi Kecamatan Tondano Utara sedangkan terkecil di Kecamatan Kawangkoan Barat (Tabel 1). Sapi PO di

Kabupaten Minahasa belum pernah divaksin dengan vaksin BVD. Adanya antibodi yang terdeteksi ini menunjukkan bahwa sapi PO di Kabupaten Minahasa pernah terpapar virus BVD.

Tabel 1. Seroprevalensi BVD pada sapi PO di wilayah layanan BBVet Maros

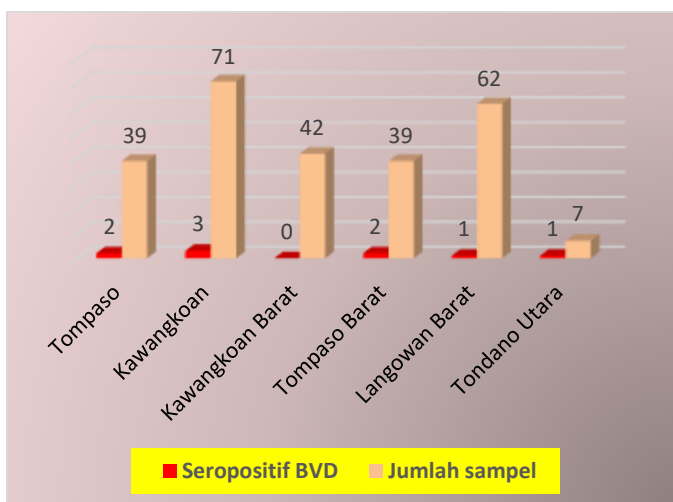
Lokasi	Jumlah sampel	Jumlah positif	Prevalensi (%)
Tompasso	39	2	5,13
Kawangkoan	71	3	4,22
Kawangkoan Barat	42	0	0
Tompasso Barat	39	2	5,13
Langoan Barat	62	1	1,61
Tondano Utara	7	1	14,29
Total	259	7	2,70

Kondisi seroprevalensi di Inggris pada sapi perah jauh lebih besar ditemukan, yaitu 66% pada sapi-sapi yang belum pernah tervaksin BVD (Martina al. 2017). Seroprevalensi BVD di Irlandia lebih rendah dari di Inggris, yakni 25% (Sayers et al. 2015). BVDV tidak hanya menginfeksi ternak sapi potong dan sapi perah, tetapi juga kerbau.

Proporsi hasil uji serologis antibodi BVDV pada sapi PO di Kabupaten Minahasa adalah 1:37. Angka ini bermakna bahwa di antara 37 sapi PO yang ada dan dipelihara masyarakat, salah satu diantaranya pernah terpapar virus BVD. Ada kemungkinan sapi ini telah sembuh dari sakit, sebagai karier aktif atau sudah tidak ada virus lagi dalam tubuhnya, hanya antibodi yang terdeteksi. ELISA untuk akan memberikan hasil negatif pada saat sapi sedang dalam masa viremia atau negatif palsu (David et al. 2019)

Hasil uji serologis atas jumlah sampel per kecamatan dapat dilihat pada Tabel 1. Seroprevalensi BVD per kecamatan berbeda-beda. Seroprevalensi terendah dengan nilai 0% ada pada sapi-sapi di Kecamatan Kawangkoan Barat dan Tompasso Barat sedangkan tertinggi ada di Kecamatan Tondano Utara yang mencapai 14,29% (Gambar 3). Kondisi seroprevalensi yang 0% di dua kecamatan ini kondusif bila memang virus BVD tidak ditemukan pada sapi di sini, sehingga dapat digunakan sebagai sumber bibit sapi PO yang bebas dari penyakit BVD.

BVDV menimbulkan infeksi persisten pada sapi karena virus dapat menular ke foetus sapi saat induk dalam kondisi bunting. Adanya infeksi ke foetus melalui plasenta ini berpotensi menimbulkan adanya infeksi persisten (Jaruvan et al. 2007; Camilia et al. 2016). Beberapa hasil penelitian mengungkapkan bahwa BVDV masih bisa ditemukan pada pedet walaupun sudah mendapatkan kolostrum dari induknya.



Gambar 1. Hasil uji serologis BVD pada sampel

Pengujian serologis BVD dengan ELISA lebih baik dari serum netralisasi test karena bisa dilakukan secara massal serta memiliki sensitivitas dan spesifitas yang tinggi sehingga bisa digunakan untuk surveilans pada daerah-daerah yang tidak melakukan vaksinasi terhadap BVD untuk mengetahui adanya infeksi persisten atau adanya sapi paska terpapar dengan BVDV. Jean-Baptise et al. (2017), mengungkap bahwa sensitivitas uji ini mencapai 85-100% dengan spesifitas >95%.

KESIMPULAN

Dari hasil uji terhadap serum sapi PO sebanyak 259 sampel yang diambil dari Kabupaten Minahasa dan diuji dengan metode ELISA terhadap antibodi BVDV dapat diketahui bahwa seroprevalensi (*apparent prevalence*) BVD di kabupaten ini sebesar 2,70%, dengan kisaran 0 sampai dengan 14,29%.

Namun demikian pengujian dengan metode lain perlu dilakukan untuk memastikan ada tidaknya virus yang bersirkulasi dalam tubuh sapi dan dilakukan terus menerus. Sampling dan pengujian perlu terus dilakukan setiap tahun dalam rangka kewaspadaan dini terhadap penyakit BVD.

DAFTAR PUSTAKA

- Allessandro S, Anders S, Anetta B. 2016. Evaluation of temporal surveillance system sensitivity and freedom from bovine viral diarrhoea in Danish dairy herds using scenario tree modelling. *BMC Vet Res.* 12:118.
- Bahri B, Vecithin A, Ibrahim T, Selin D, Halit M, Ikram C. 2016. Comparison of immunoglobulin (Ig G, Ig M) concentration in calves raised under organic and conventional condition. *Indian J Anim Res.* 53:995-999.

- Caitin JJ, Michael PR, Andrew MW, Peter C. 2015. Performance characteristics of ELISA to detect bovine viral diarrhoea virus (BVDV) antibodies using colostrum. *J Vet Med.* 5:35-41.
- Camili CM, Camilia CB, Bruno TS, Sylvia MFN, Natalia MS, Edviges MP, Viviani G. 2016. Detection viral diarrhoea virus infection in newborn calves before colostrum intake. *Seminar Ciencias Agraria.* 37:1379-1388.
- David AG, Deirdre King, Tracy AC, Rona GO. 2019. Investigation of the potential for sera from cattle persistently infected with bovine viral diarrhoea virus to generate false negative antibody ELISA results in pooled serum from seropositive and seronegative cattle. *J Vet Diagn Invest.* 1:5.
- Farhad SD. 2011. Prevalence study of bovine viral diarrhoea virus by evaluation of antigen capture ELISA and RT-PCR assay in bovine, ovine, caprine, buffalo and camel aborted fetuses in Iran. *AMB Express.* 1:32.
- Jean-Baptiste H, Miet DB, Camile DLF. 2017. Evaluation of 16 commercial antibodies ELISA for detection of bovine viral diarrhoea virus specific antibodies in serum and milk using characterized sample panels. *J Vet Diagn Invest.* 29:833-843.
- Kerstin W, Martin B. 2019. Diagnostics in context of an eradication program: Results of the German bovine viral diarrhoea proficiency test trial. *Vet Microb.* 239:108454.
- Martina V, Angela D, Bhagyalakshmi CP, Jenny G, Nick W, David L, Steve VW, Martin G, Javier G. 2017. Herd level prevalence of selected endemic infectious diseases of dairy cows in Great Britain. *J Dairy Sci.* 100:9215-9233.
- Nasrullah, Maman N, Asilia RD, Ahmad B, Jejen AM, Rina AN, Armin N. 2018. *Statistika peternakan dan kesehatan hewan 2018.* Jakarta (Indonesia): Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian.
- Pezhman M, Masoud RSAS, Masoud G, Mohammadd RHH, Mohsen L, Mahdi PB, Maryam D. 2015. Simple indirect enzyme-linked immunosorbent assay to detect antibodies against bovine viral diarrhoea virus, based on prokaryotically expressed recombinant MBP-NS3 protein. *Jundishapur J Microb.* 8:e14311.
- Sayers RG. 2015. Impact of three inactivated bovine viral diarrhoea virus vaccine on bulk milk p80 (NS3) ELISA test results in dairy herds. *Vet J.* 205:56-61.
- Sayers RG, Byrne N, Doherty, Arkens. 2015. Prevalence of exposure to bovine viral diarrhoea virus (BVDV) and herpes virus 1 (BoHV-1) in Irish dairy herds. *Res Vet Sci.* 100:21-30.