

KATA PENGANTAR

Diagnosa Veteriner Vol. 17, No. 3, Tahun 2018

Alhamdulillah, segala puji bagi Tuhan Yang Maha Kuasa. Atas rahmat dan karuniaNya Buletin Diagnosa Veteriner Vol. 17, No. 3, Tahun 2018 dapat diterbitkan. Buletin edisi ini kami menyajikan artikel “Verifikasi TPC di Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner Balai Besar Veteriner Maros”. Artikel kedua, “Distribusi Kejadian *Brucella melitensis* di Propinsi Sulawesi Selatan dan Sulawesi Barat Tahun 2017”. Artikel terakhir mengenai “Hasil Investigasi Kematian Kambing Tahun 2018 Di Kabupaten Gorontalo Propinsi Gorontalo”.

Redaksi membuka kesempatan kepada semua pihak yang berkepentingan dengan dunia veteriner dan peternakan untuk menyampaikan ide atau gagasan berupa karya ilmiah populer pengamatan lapangan, hasil penelitian atau review melalui buletin ini.

Redaksi mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca sebagai bahan pembelajaran untuk pengembangan Buletin Diagnosa Veteriner volume selanjutnya.

Maros, 21 Desember 2018

Redaksi

DIAGNOSA VETERINER

Buletin Informasi Kesehatan Hewan dan
Kesehatan Masyarakat

International Standard Serial Number (ISSN) : 0216 – 1486

Volume : 17

No : 3

Tahun : 2018

SUSUNAN REDAKSI

Penanggung Jawab : Kepala Balai Besar Veteriner Maros

Pemimpin Redaksi : Kepala Seksi Informasi Veteriner

Penyunting/ editor : Kepala Bidang Pelayanan Veteriner
drh. Dini Marmansari
drh. Saiful Anis, M.Si
drh. Titis Furi Djatmikowati

Sekretariat : Suryani Gesha Utami, A.Md
Marwati, S. Sos

DAFTAR ISI

Diagnosa Veteriner Vol. 17, No. 3, Tahun 2018

	Halaman
Kata Pengantar	i
Susunan Redaksi	ii
Daftar Isi	iii
Verifikasi TPC di Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner Balai Besar Veteriner Maros	1
Distribusi Kejadian <i>Brucella melitensis</i> di Propinsi Sulawesi Selatan dan Sulawesi Barat Tahun 2017	8
Hasil Investigasi Kematian Kambing Tahun 2018 Di Kabupaten Gorontalo Propinsi Gorontalo	17

Distribusi Kejadian *Brucella melitensis* di Propinsi Sulawesi Selatan dan Sulawesi Barat Tahun 2017

Siswani¹, Dini Wahyu Y¹, Rosmiaty², Iryadi²

¹) Medik Veteriner, Balai Besar Veteriner Maros

²)Paramedik Veteriner, Balai Besar Veteriner Maros

siswani.nink@yahoo.com

Balai Besar Veteriner Maros

Intisari

Brucellosis pada ruminansia kecil khususnya kambing dan domba merupakan penyakit menular yang sangat penting terutama dari aspek kesehatan masyarakat (*Public health*) mengingat penyakit ini menyebabkan dampak zoonosis yang tinggi berupa kematian pada manusia. Penyakit ini pada kambing dan domba ini utamanya disebabkan oleh kuman *Brucella melitensis*. Informasi awal mengenai status *Brucella melitensis* pada beberapa kabupaten yang pernah dilaporkan terjadi kasus di wilayah kerja Balai Besar Veteriner Maros (BBV Maros), maka kami melakukan surveilans secara rutin untuk mendapatkan data/informasi mengenai penyakit ini di beberapa kabupaten di wilayah kerja BBV Maros. Khusus untuk wilayah Sulawesi Selatan dan Sulawesi Barat diperoleh seroprevalensi pada tahun sebelumnya, yaitu sebesar 3% dan 2%. Kegiatan serosurveilans ini bertujuan untuk : mengetahui distribusi dan proporsi kejadian *Brucella melitensis* di Propinsi Sul-Sel dan Sul-Bar tahun 2017, mengetahui sensitifitas dan spesifisitas pengujian *Brucella melitensis* secara parallel. Dari hasil uji laboratorium, untuk Propinsi Sulawesi Barat diperoleh hasil seroprevalensi *Brucella melitensis* sebesar 4,23% (10/236) dan Propinsi Sulawesi Selatan sebesar 4,45% (23/516). Perhitungan prevalensi dengan mempertimbangkan sensitifitas dan spesifisitas kedua uji labortorium dilakukan dengan menggunakan *software epitools* .

Pendahuluan

Latar Belakang

Brusellosis adalah penyakit menular yang secara primer menyerang sapi, kambing, domba, babi, dan berbagai jenis hewan lainnya serta manusia. Penyakit ini merupakan penyakit infeksi yang dapat menyebabkan penurunan reproduksi, produksi susu, abortus, anak lahir lemah, penurunan berat badan, infertilitas dan kepincangan yang disebabkan oleh bakteri genus *Brucella* dan dikategorikan oleh *Office International des Epizooties* (OIE) sebagai penyakit zoonosis (Alton et al., 1988). Brucellosis merupakan penyakit hewan yang menjadi problem nasional baik dari segi kesehatan masyarakat (zoonosis) maupun dari segi ekonomi peternakan. Brusellosis pada kambing dan domba, secara pathologi dan epidemiologi sangat mirip dengan kejadian Brusellosis pada sapi, dan secara umum penularan brucella dapat melalui plasenta, cairan fetus, leleran vagina yang dikeluarkan oleh domba betina dan kambing yang terinfeksi pada saat terjadi keguguran (OIE, 2009).

Sebagai data/informasi awal mengenai status *Brucella melitensis* pada beberapa kabupaten yang pernah dilaporkan terjadi kasus di wilayah kerja balai besar Veteriner Maros, maka kami melakukan survailans secara rutin untuk mendapatkan data/informasi mengenai penyakit ini di beberapa kabupaten di wilayah kerja Balai Besar Veteriner Maros.

Data kasus Brusellosis pada kambing/domba (berdasarkan database Infovet Balai Besar Veteriner Maros) menunjukkan bahwa 9 (sembilan) dari 10 (sepuluh) propinsi yang termasuk dalam wilayah kerja BBVET Maros teridentifikasi adanya kasus Brusellosis berdasarkan hasil pengujian di laboratorium, ke-9 propinsi tersebut adalah Gorontalo, Maluku, Maluku Utara, Papua, Papua, Papua Barat, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara dan Sulawesi Barat. Khusus untuk wilayah Sulawesi Selatan dan Sulawesi Barat diperoleh seroprevalensi pada tahun sebelumnya, yaitu sebesar 3% dan 2%.

Merujuk dari data tersebut di atas maka perlu diambil langkah-langkah yang terprogram untuk pencegahan dan pemberantasannya. Kerugian ekonomi yang ditimbulkan disebabkan oleh terjadinya abortus cukup besar, anak lahir lemah dan mati, sterilitas akibat gangguan reproduksi, turunnya produksi susu serta dampak paling utama adalah penyakit ini bersifat zoonosis.

Tujuan

Kegiatan serosurveilans ini bertujuan untuk :

- Mengetahui distribusi dan proporsi kejadian *Brucella melitensis* di Propinsi Sul-Sel dan Sul-Bar tahun 2017
- Mengetahui sensitifitas dan spesifisitas pengujian *Brucella melitensis* secara paralel

Manfaat :

Hasil studi ini diharapkan dapat memberikan informasi sebagai dasar bagi pemegang kebijakan dalam rangka pengendalian brucellosis pada ternak kambing dan dapat dijadikan dasar dalam studi/penelitian lebih lanjut.

Materi dan Metode

Desain Studi

Sumber Data : Hasil pengujian *Brucella melitensis* di Balai Besar Veteriner Maros 2017 (Infolab)

Desain studi yang digunakan adalah Analisis deskriptif dengan menggunakan *microsoft excel* dan analisis pengujian RBT dan CFT *Brucella melitensis* dengan menggunakan *software Epitools* yang dikembangkan oleh Ausvet dengan subjek menghitung seroprevalensi brucellosis di Propinsi Sulawesi Selatan (Kabupaten Jenepono, Kota Makassar, Kota Pare-Pare) dan Sulawesi Barat (Kabupaten Polman).

Subjek Studi

Unit epidemiologi yang diamati adalah peternak pada Kabupaten yang terpilih (*convenient*), terutama yang pernah mengalami kasus keguguran pada kambing di Propinsi Sulawesi Selatan dan Sulawesi Barat

Waktu Studi

Studi ini dilaksanakan dari bulan Mei sampai bulan Juli tahun 2018

No	Kegiatan	Mei 2018				Juni 2018				Juli 2018			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengumpulan data dan informasi untuk pembuatan proposal												
2	Data collection												
3	Analisa Data												
4	Laporan Hasil												

Definisi Kasus

Positif : Hasil pengujian positif dari salah satu maupun kedua uji RBT dan CFT secara paralel.

Negatif : Hasil negatif kedua metode uji

Unit Epidemiologi : Kabupaten

Populasi Target

Populasi target dalam surveilans ini adalah seluruh kambing betina usia produktif di wilayah kerja BBV Maros, yang diwakili oleh beberapa kabupaten, kemudian kabupaten diwakili oleh beberapa kecamatan, dan kecamatan diwakili oleh beberapa desa. Pada tingkat peternak kambing betina produktif memiliki peluang yang sama untuk diambil sampel.

Metode Pengambilan Sampel





Sampel serum diambil dari vena jugularis dengan menggunakan tabung *venoject*, *handle*, dan jarum *venoject*. Volume sampel yang diambil 2-5 ml, sampel disimpan dalam rak tabung dan dijauhkan dari sinar matahari dan *air conditioner* (AC) untuk memisahkan serum dari darah. Setelah terpisah antara serum dan darah, maka serum dimasukkan dalam *Eppendorf* untuk diuji dilaboratorium. Selain pengambilan sampel serum, disaat yang bersamaan juga dilakukan wawancara untuk melengkapi kuisioner yang ditanyakan kepada peternak.

Metode Pengujian

Semua serum yang terkumpul diuji untuk keberadaan antibodi *Brucella* menggunakan uji *Rose Bengal Test* (RBT) dan *Complement Fixation Test* (CFT) secara parallel, dimana jika salah satu hasil uji positif maka akan dinyatakan positif dan jika keduanya negatif maka hasilnya negatif. Dalam kasus CFT, sampel serum dengan titer antibodi 1: 8 atau lebih tinggi dianggap sebagai positif. Seperti yang disarankan oleh produsen, sensitivitas dan spesifitas RBT adalah 92,1% dan 76%. CFT memiliki sensitivitas 88,6% dan spesifisitas 92% (Blasco, 1997). Kontrol sera kambing positif dan negatif yang digunakan merupakan kontrol standard dari WHO.

Pengujian RBT (*Rose Bengal Test*)

Pengujian RBT adalah uji aglutinasi pada *slide/plate* secara cepat untuk mendeteksi aglutinin spesifik *Brucella* Sp. Proses pengujian RBT mengikuti referensi yang tercantum dalam *Manual of diagnostic tests and vaccines for terrestrial animals* tahun 2009. Beberapa alat dan bahan yang digunakan dalam pengujian adalah 1) Antigen *Rose Bengal Brucella*, 2) Serum control positif, 3) Serum kontrol negative, 4) Plate WHO, 5) Rotary aglutinator dan 6) Micropipet. Terdapat enam tahapan utama dalam proses pengujian RBT yaitu 1) Sampel serum dikeluarkan dari freezer (-20°C) dan antigen *Brucella* RBT dikeluarkan dari refrigerator (4°C) dan biarkan beberapa menit pada suhu ruang, 2) Sampel serum dan serum kontrol sebanyak 25µl diletakkan kedalam lubang plate WHO, 3) Ditambahkan 25 µl antigen *Rose Bengal* kedalam sampel serum dan serum kontrol, 4) Homogenkan dengan cara menggerakkan plate membentuk lingkaran, 5) Letakkan keatas Rotary aglutinator kemudian digerakkan selama 4 menit dan 6) Amati terjadinya aglutinasi. Hasil aglutinasi yang terdapat pada plate diinterpretasikan sebagai berikut

- | | | |
|-----|---|---|
| a]. |  | Nilai 0 (negatif) bila tidak ada aglutinasi, campuran antigen dan serum tetap homogen dan berwarna ungu kemerah-merahan. |
| b]. |  | Nilai +1, bila terjadi aglutinasi ringan berupa butiran halus dengan tepi dikelilingi partikel halus membentuk garis yang terputus-putus. |
| c]. |  | Nilai +2, bila terjadi aglutinasi sedang berupa butiran seperti pasir dengan tepi pinggiran tebal yang dibentuk oleh partikel aglutinasi. |
| d]. |  | Nilai +3, bila terjadi aglutinasi sempurna berupa butiran yang sangat jelas dan kasar. |

Pengujian CFT (*Complement Fixation Test*)

Pengujian CFT adalah uji serologi kompleks yang melibatkan *complement* dalam reaksi antigen dan antibody. Seperti halnya proses pengujian RBT, proses pengujian CFT juga mengikuti referensi yang tercantum dalam *Manual of diagnostic tests and vaccines for terrestrial animals* tahun 2009.

Proses pengujian CFT terdiri atas sebelas tahapan yaitu: 1) 25µl serum sampel di masukkan dalam kolom 1 (A1 – F1) dan Kontrol serum homogeny pada well G1 dan 8homogen positif pada HI, 2) Untuk plate controle standard, tambahkan 12.5 µl veronal buffer (VB) kedalam setiap lubang sumuran sampel kontrol (A), 3) Masukkan 25 µl(VBS) semua well kecuali kolom 1 (G1 – HI), 4) Buat pengenceran 2 kali (double dilution), yaitu 25ul serum sampel pada kolom 1 di transfer kekolom 2 kemudian kocok 5 kali dan 11omogeny ke kolom 3 dan seterusnya, 5) Tambahkan 25µl antigen 1 :100 mulai dari kolom2 (A2.H12), 6) Kemudian tambahkan komplemen sebanyak 25ul pada semua well kecuali kolom 1, 7) Tapping dengan tangan secara pelan-pelan, 8) Inkubasikan 37° C selama 30 menit. Dan 15 menit sebelum masa inkubasi berakhir buat sensitized erythrocyte yaitu dengan mencampur sama banyak hemolisin dan RBC domba 3%, kemudian campur dengan perlahan-lahan dan inkubasikan 37° C selama 15 menit dan tiap 5 menit digoyang supaya tercampur dengan baik, 9) Tambahkan 25 µl sensitized erythrocytekesemua well kecuali kolom 1, 10) Inkubasikan 37° C seama 30 menit, sebaiknya dikocok dalam shaker yang dimasukkan dalam inkubator, 11) Setelah dikeluarkan dari inkubator selanjutnya disimpan dalam lemari es sekurang-kurangnya 2 jam atau selama satu malam. untuk selanjutnya dibacakan hasil reaksinya.

Bila reaksi homogen, maka campuran pada lubang mikroplate (well) terlihat berwarna merah muda dan reaksi tersebut terjadi karena hemolisis sempurna dari sel darah domba. Bila reaksi positif, pada lubang akan terbentuk endapan merah dengan cairan sekitarnya berwarna jernih & menyerupai kancing. Sedangkan bila terjadi 50% hemolisis disamping ada endapan eritrosit, cairannya juga berwarna kemerahan akibat dari sebagian eritrosit mengalami hemolysis.

Data Analisis

Seluruh data yang diperoleh dimasukkan ke dalam *Microsoft Excell* dan diolah dengan menggunakan *software Epitool*. Prevalensi dihitung dengan membagi jumlah kambing yang ditemukan positif untuk Brusellosis dengan jumlah ternak yang diperiksa untuk *Brucella melitensis* .

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Sampel yang diperoleh secara garis besar berasal dari 2 (dua) sumber, yaitu : Sampel yang berasal dari kegiatan itu sendiri (Aktif) dan spesimen yang berasal dari kiriman dinas peternakan, instansi swasta ataupun perorangan (Pasif).

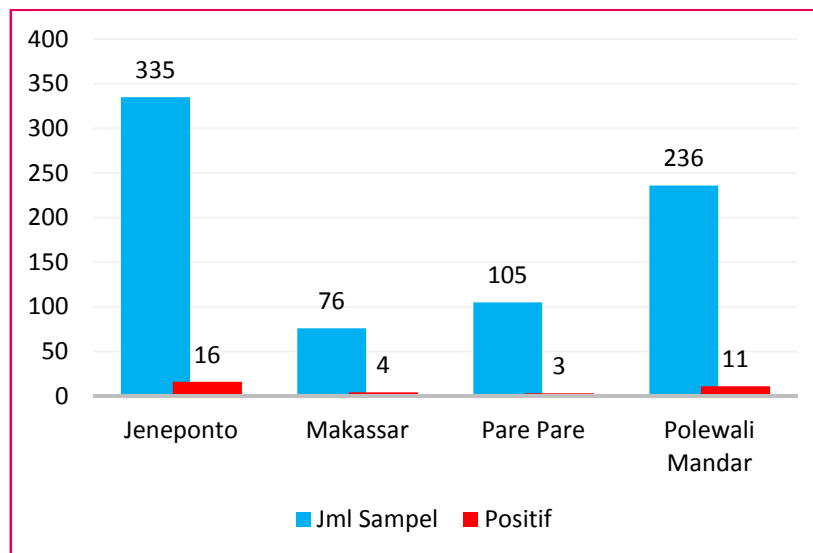
Berdasarkan pengamatan lapangan didapatkan sebaran sampel sebanyak 516 sampel (Sulawesi Selatan) dan 236 sampel (Sulawesi Barat), dengan rincian sebaran sampel sebagai berikut :

Tabel 1. Distribusi *Brucella melitensis* per Kabupaten Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2017

Kab/ Kota	Kecamatan	Desa	Jml Sampel	Positif
Jeneponto	Bangkala	Kapita	4	0
		Batang	117	0
	Binamu	Empoang Selatan	38	5
		Panaikang	100	1
		Sidenre	16	1
	Bontoramba	Baraya	60	9
Makassar	Manggala	Antang	18	1
		Manggala	14	0
		Tamangapa	24	3
	Tamalanrea	Kapasa Raya	20	0
Pare Pare	Bacukiki	Galung Maloang	14	0
		Lumpue	28	0
	Bacukiki Barat	Bumi Harapan	63	3
Total Sampel			516	23

Tabel 2. Distribusi *Brucella melitensis* per Kabupaten Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2017

Kab/ Kota	Kecamatan	Desa	Jml Sampel	Positif
Polewali Mandar	Balanipa	Balanipa	34	0
		Sabang Subik	28	7
		Tammajarra	28	1
		Tammanggalle	39	2
	Campalagian	Padang	25	0
		Suruang	38	0
		Suruang Barat	11	0
	Limboro	Tandasura	6	0
	Luyo	Mambu	27	1
Total Sampel			236	11



Gambar 1. Grafik Hasil Positif dan Jumlah Sampel *Brucella melitensis* per Kabupaten Tahun 2017 Khusus untuk diagnosa *Brucella melitensis*, digunakan dua metode uji secara parallel, yaitu RBT dan CFT, dimana jika salah satu hasil uji positif maka akan dinyatakan positif dan jika keduanya negatif maka hasilnya negatif. Dalam kasus CFT, sampel serum dengan titer antibodi 1: 8 atau lebih tinggi dianggap sebagai positif. Dari hasil uji laboratorium, untuk Propinsi Sulawesi Barat diperoleh hasil seroprevalensi *Brucella melitensis* sebesar 4,23% (10/236) dan Propinsi Sulawesi Selatan sebesar 4,45% (23/516).

Perhitungan prevalensi dengan mempertimbangkan sensitifitas dan spesifisitas kedua uji labortorium dilaksanakan dengan *software epitools* . Hasil perhitungan menunjukkan estimasi prevalensi untuk Propinsi Sulawesi Selatan dan Sulawesi Barat dapat dilihat pada tabel 3. berikut :

Tabel 3. Proporsi Positif *Brucella melitensis* per Kabupaten Provinsi Sulawesi Selatan dan Sulawesi Barat Tahun 2017.

Kabupaten	Jml Sampel	Positif	Proporsi
Jeneponto	335	16	4.78%
Makassar	76	4	5.26%
Pare Pare	105	3	2.86%
Polewali Mandar	236	11	4.66%
	752	34	4.52%

Tabel 4. Perhitungan Sensitivitas dan Spesifisitas Pengujian RBT dan CFT *Brucella melitensis* secara paralel.

Pengujian	RBT	CFT	Uji Pararel
Sensitivitas	92,1	88,6	99,1*
Spesifisitas	80,6	92,0	74,15*

* Perhitungan test diagnostic menggunakan Epitool

Pembahasan

RBT dan CFT adalah metode uji serologis yang sudah umum dikenal dalam mendiagnosa *B.abortus* pada sapi, namun uji ini direkomendasikan secara internasional untuk digunakan dalam mendiagnosa *B.melitensis* pada kambing dan domba, hanya saja memerlukan modifikasi dalam teknik pengujian untuk meningkatkan sensitifitasnya (Blasco *et al*, 1994a; 1994b). Sebagai *screening test*, RBT untuk mendiagnosa *B. melitensis* memiliki sensitifitas yang rendah, hal ini terkait dengan standardisasi antigen yang digunakan dalam pengujian *B. melitensis*. Rekomendasi dari Uni Eropa menyebutkan bahwa suspensi antigen dalam *buffer lactat* pada pH 3,65±0,05 yang mampu mengaglutinasi pada pengenceran 1:47,5 (21 IU/ml) standard internasional antiserum *B. abortus* tetapi memberikan reaksi negatif pada pengenceran 1:55 (18,2IU/ml) dari serum yang sama (Council Directive 64/432/EEC, 1964). Gambaran standardisasi ini lebih cocok diterapkan untuk mendiagnosa infeksi *B.abortus* pada sapi (MacMillan, 1990) sehingga sensitifitasnya menurun pada pengujian untuk mendiagnosa *B. melitensis* pada kambing dan domba (Falade, 1978,1983; Blasco 1994 a). Pengamatan dilapangan tidak semua menunjukkan gejala klinis, sehingga penting bagi laboratorium untuk meningkatkan sensitifitas dalam pengujian serologis, khususnya untuk mendiagnosa *Brucella melitensis*. Untuk meningkatkan sensitifitas pengujian secara signifikan khususnya *Rose Bengal Test* (RBT) maka dilakukan modifikasi dengan meningkatkan volume serum dari 25µl menjadi 75 µl (Blasco, 1994), demikian juga dengan uji *Complement Fixation Test* (CFT) yang banyak digunakan sebagai uji konfirmasi pada sapi namun pengujian ini juga efektif untuk diagnosa pada kambing dan domba (Farina, 1985;MacMilan, 1990; Alton, 1990). Namun ada beberapa kelemahan pada saat melakukan pengujian CFT pada sampel serum kambing dan domba didapatkan hasil sensitifitas pengujian CFT (88,6%) lebih rendah dibanding dengan RBT (92,1%) (Blasco, 1994a,b), selain itu pengujian CFT memiliki kompleksitas dalam pengujian, variabilitas *reagen*, *prozones*, aktivitas *anticomplementary* dari serum, dan subjektivitas dalam penentuan titer antibodi. Oleh karena itu penggunaan dua metode uji serologis secara bersama-sama diperlukan dalam mendiagnosa *B. melitensis* pada kambing dan domba untuk mendapatkan sensitivitas yang lebih tinggi selain penggunaan kontrol serum standard dan antigen yang sesuai dan lebih sensitif (*European Commission*, 2001). Penerapan uji RBT dan CFT secara parallel menunjukkan hasil penurunan spesifisitas uji sehingga perlu dilakukan evaluasi kembali terkait dengan penggunaan antigen dalam pengujian *Brucella melitensis*. Penurunan spesifisitas uji menyebabkan terjadinya peningkatan negatif palsu pada hasil pengujian. Perhitungan pengujian secara parallel masih menggunakan referensi dari antigen *Brucella abortus* sehingga kemungkinan terdapat perbedaan ketika digunakan untuk pengujian *Brucella melitensis*.

Hasil perolehan sampel pada kegiatan serosurveilans di Provinsi Sulawesi Selatan dan Sulawesi Barat lebih besar dari perhitungan besaran sampel dari rencana proposal surveilans tahun 2017, perhitungan besaran sampel awal menggunakan galat 0.05, setelah dihitung ulang berdasarkan sampel yang di peroleh untuk propinsi Sulawesi Selatan sebesar 0.02 dan untuk Propinsi Sulawesi Barat sebesar 0.02. Penurunan galat pada kegiatan ini menunjukkan tingkat presisi lebih tinggi dari yang direncanakan. Pemilihan lokasi target surveilans berdasarkan data kabupaten/kota yang memiliki populasi terbesar dan pernah dilaporkan ada kasus.

Hasil analisis menunjukkan semua kabupaten/kota yang menjadi target terdapat positif *Brucella melitensis*, sehingga hal ini perlu mendapatkan perhatian dari pemerintah untuk mengambil langkah tindak lanjut. Di Provinsi Sul Sel terdapat 3 kabupaten, 8 kecamatan, 13 desa dan di Provinsi Sul Bar terdapat 4 kecamatan dan 9 desa yang terdapat reaktor *Brucella melitensis*.

Wilayah lain diluar provinsi/kabupaten/kota yang telah disurvei pada tahun 2017 kemungkinan juga terdapat reaktor *Brucella melitensis*, hal ini terlihat adanya sampel kiriman (pasif) yang menunjukkan hasil positif.

Kelemahan dari serosurveilans ini adalah tidak adanya data populasi sehingga tidak diperoleh kerangka target sampel, jadi pengambilan sampel dilaksanakan berdasarkan informasi kepemilikan hewan rentan *Brucella melitensis* dari petugas dinas. Pengambilan sampel yang dilaksanakan di dua propinsi tersebut belum mencakup kabupaten/kota lain yang memiliki hewan rentan terhadap *Brucella melitensis* dikarenakan keterbatasan anggaran, sehingga pemilihan kabupaten dalam pengambilan sampel dalam kegiatan ini didasarkan pada data Badan Pusat Statistik Tahun 2017 yang menunjukkan jumlah populasi tertinggi, reagen yang digunakan belum spesifik untuk *Brucella melitensis* dan kegiatan surveilans ini belum dilengkapi dengan kuisioner sehingga belum dapat mengidentifikasi faktor risiko dari kejadian tersebut.

Kesimpulan

1. Distribusi penyakit *Brucella melitensis* ditemukan disetiap daerah target. Dua wilayah yang persentase kejadian paling besar adalah Kota Makassar (5,3%) dan Kabupaten Jeneponto (5,1%). Adapun wilayah lain berturut turut adalah Kabupaten Polman (4,2%), Kota Pare-Pare (2,9%) dan Kabupaten Bone (0,6%)
2. Pengujian *Brucella melitensis* memiliki Se 99.1% dan Sp 74.15%

Rekomendasi

- Perlu dilaksanakan surveilans *Brucella melitensis* dengan menggunakan kaidah epidemiologi disertai penjangkaran informasi dan identifikasi faktor risiko menggunakan kuisioner terstruktur di 8 Wilayah Kerja BBV Maros lainnya
- Pemerintah pusat diharapkan dapat memfasilitasi untuk mendapatkan antigen *Brucella melitensis* dari laboratorium Referens Internasional yang akan digunakan sebagai referensi dari antigen yang tersedia di Indonesia
- Pemeriksaan brusellosis (*Brucella melitensis*) harus dilakukan pada setiap hewan rentan yang akan dilalu lintaskan

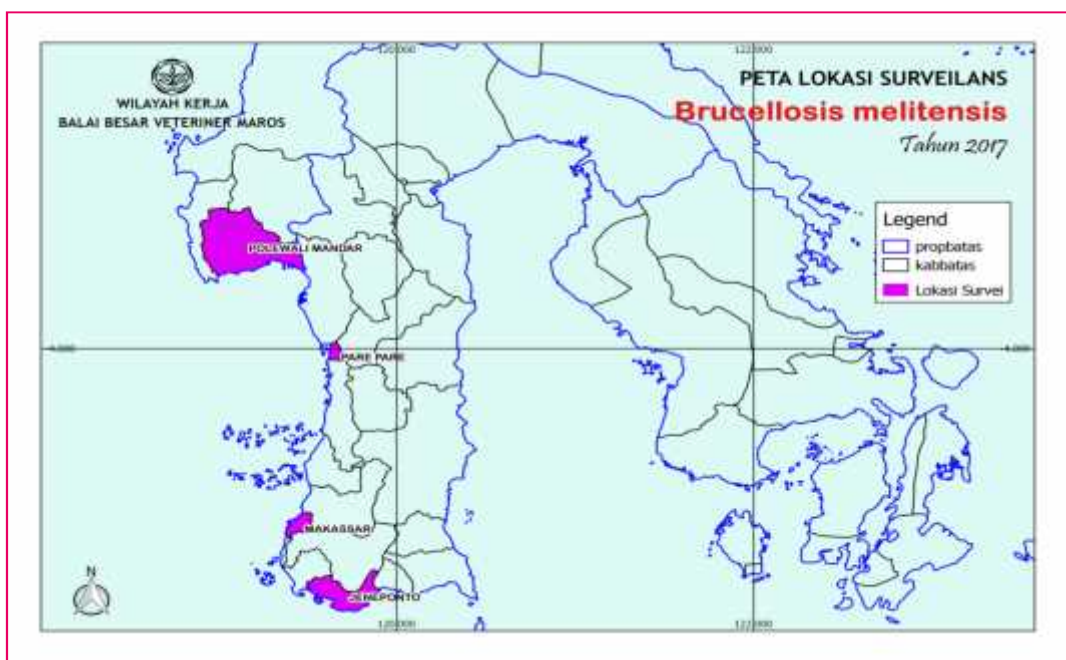
Daftar Pustaka

- Alton, G. Jones L.M Angus, R.D., and Verger, J.M., 1988, Techniques in The Brucellosis Laboratory, INRA, Paris
- Blasco, J., B. Garin-Bastuji, C. Marin, G. Gerbier, J. Fanlo, M.P. Jimenez de Bagues, 1994. Efficacy of different Rose Bengal and Complement Fixation Test antigens for the diagnosis of Brucella melitensis infection in sheep and goats. *Vet. Rec.*, 134(16):415-420
- European Union (2008). Commission Decision 2008/984/EC of 10 December 2008 amending Annex C to Council Directive 64/432/EEC and Decision 2004/226/EC as regards diagnostic test for bovine brucellosis. *Off J. Eur. Union*, 31/12/2008.
- Farina, R. 1985. Current Serological Methods in B. melitensis Diagnosis, p.139-146. In M. Plommet and J.M. Verger (ed) *Brucella melitensis*. Martinus Nijhof Publ., Dordrecht, The Netherlands.
- Gall D, Colling A, Marino O, Moreno E, Nielsen K, Perez B, Samartino L. 1998. Enzyme Immunoassays for Serological Diagnosis of Bovine Brucellosis: A Trial in Latin America. *Clinical and Diagnostic Laboratory Immunology*. 5(5): 654-661. 1071-412/98/\$04.00
- Hausler WJ., Knoutz FP. 1974. *Manual of Clinical Microbiology*. Washington, D.C: American Society for Microbiology.
- Jones FS. 1927. The Effect of Heat on Antibodies. *Jem.rupress*. 2(46): 291-301.
- Klein GC, Behan KA. 1981. Determination of Brucella Immunoglobulin G Agglutinating Antibody Titer with Dithiothreitol. *Journal of Clinical Microbiology*. 14(1): 24-25. 0095-1137/81/070024-02902.00/0
- Koneman EW, Allen SD, Dowell VR, Sommers HM. 1979. *Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology*. Philadelphia: J.B. Lipincott Company.
- Morgan WJ, McCullough NB. 1974. *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*. United States of America: Waverly Press, Inc.
- OIE Terrestrial Manual. 2009. *Bovine Brucellosis*. Prancis: World Assembly of Delegates
- Martin. S.W., Meek, A.H., Willeberg, P., *Veterinary Epidemiology : Principles and Methods*. Ames : Iowa State University Press, 1987.
- MacMilan, A., 1990. Conventional Serological Test. In: Nielsen, K., D and J.R. Duncan (Eds). *Animal Brucellosis*. Florida: CRC Press, Inc., pp: 156-170.
- Nielsen, K., D. Gall, P. Smith, R. Bermudez, F. Moreno, T. Renteria, A. Ruiz, L. Aparicio, S. Vazquez, A. Dajer, E. Luna, L. Samartino and G. Halbert, 2005. Evaluation of Serological Test for Detection of Caprine Antibody to Brucella melitensis. *Small Ruminant. Res.*, 56(1-3):253-258.
- OIE (Office International des Epizooties), 2008. Caprine and Ovine Brucellosis, chapter 2.4.3 and 2.7.2 of Diagnostic Test and Vaccines for Terrestrial Animals.
- Tizard, J. 1982. *An Introduction to Veterinary Immunology*. 2nd Ed. Saunders Company. Phil

Lampiran

Tabel 5. Hasil Pengujian Laboratorium *Brucella melitensis* Propinsi Sulawesi Selatan dan Sulawesi Barat Tahun 2017

PROPINSI	KAB/KOTA	KECAMATAN	DESA	RBT		CFT		DIAGNOSA
				Pos	Neg	Neg	Pos	
SULBAR	Polman	Balanipa	Balanipa	34	34			Neg
			Sabang Subik	28	21	7		Pos
			Tammajarra	28	27	1		Pos
			Tammangalle	39	37	2		Pos
		Campalagian	Padang	25	25			Neg
			Suruang	38	38			Neg
			Suruang Barat	11	11			Neg
		Limboro	Tandasura	6	6			Neg
			Luyo	Mambu	1	26	27	
SULSEL	Jeneponto	Bangkala	Kapita	4	4			Neg
			Batang	Bungeng	117	117		
		Binamu	Empoang Selatan	38	33	5		Pos
			Panaikang	1	99	99	1	Pos
	Sidenre		16	15	1		Pos	
	Makassar	Bontoramba	Baraya	60	51	9		Pos
			Manggala	18	17	1		Pos
		Manggala	Manggala	14	14			Neg
			Tamangapa	24	21	3		Pos
	Pare Pare	Tamalanrea	Kapasa Raya	20	20			Neg
			Bacukiki	Galung Maloang	14	14		
		Bacukiki	Lumpue	28	28			Neg
			Bacukiki Barat	Bumi Harapan	63	60	3	
Total				2	750	719	33	



Gambar 2. Peta Diagnosa Kejadian *Brucella melitensis* di Wilayah Kerja Balai Besar Veteriner Maros.