

BULETIN

DIAGNOSA VETERINER

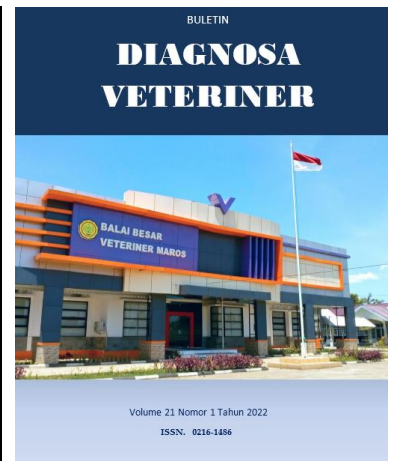


Volume 21 Nomor 1 Tahun 2022

ISSN. 0216-1486

Alamat Redaksi :

Balai Besar Veteriner Maros
Jl. DR. Ratulangi, Maros, Sulawesi Selatan 90514
Telp. (0411) 371105, Fax. (0411) 372257
Website:
<http://bbvetmaros.ditjenpkh.pertanian.go.id>
Email: bbvetmaros@pertanian.go.id



Diagnosa
Veteriner

Vol. 21

No. 01

Hal. 1-43

Maros Juli.
2022

ISSN.
0216-1486

Dewan Redaksi

Pembina	:	Risman Mangidi, S.Sos.
Pengarah	:	Dr. drh. Muflihanah, M.Si.
Penanggung Jawab	:	Drh. Hadi Purmana Wirawan, M.Kes.
Ketua Dewan Redaksi	:	Drh. Saiful Anis, M.Si.
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 (Juli 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 Seksi Informasi Veteriner, Balai Besar Veteriner Maros, Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, yang berisi artikel-artikel bidang investigasi veteriner, pengujian dan diagnose penyakit hewan, kesehatan masyarakat veteriner, kajian epidemiologis, pengembangan teknik diagnose penyakit hewan, review ilmiah dan artikel ilmiah populer di bidang veteriner. Bulletin 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. Hanya dengan kekuasaan-Nyalah Buletin Diagnosa Veteriner dapat kembali terbit. Pada penerbitan volume 21 Nomor 01 tahun 2020 ini kami menerbitkan 4 tulisan ilmiah. Artikel yang masuk mulai dari hasil surveillans penyakit hewan, investigasi kasus dan kajian metode pengujian, kami berharap artikel-artikel tersebut dapat bermanfaat bagi pembaca.

Dewan redaksi telah berupaya untuk dapat menerbitkan Buletin Diagnosa Veteriner tepat waktu, akan tetapi sampai saat ini masih belum terlaksana karena beberapa hal, diantaranya ketepatan artikel yang masuk. Oleh karena itu kami sangat senang jika artikel yang masuk dapat tepat waktu. Selain itu kami beharap senantiasa ada peningkatan kualitas tulisan dari waktu ke waktu.

Salam hangat kami,



Ketua Dewan Redaksi

DAFTAR ISI

Gambaran Patologi Anatomi Suspek Infeksi <i>Pasteurella Multocida</i> pada Sapi, Kambing dan Babi	1
Hasil Survey Schistosomiasis di Kabupaten Poso dan Sigi Provinsi Sulawesi Tengah	8
Penyidikan Penyakit Endemik " Brucellosis" di Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat Tahun 2022	17
Deteksi Molekular Penyakit Mulut dan Kuku di Sulawesi Selatan dengan <i>Real Time - Polymerase Chain Reaction</i> (RT-PCR)	31

**PENYIDIKAN PENYAKIT ENDEMIK “BRUCELLOSIS”
DI KABUPATEN POLEWALI MANDAR, SULAWESI BARAT**

TAHUN 2022

Fitri Amaliah¹, Titis Furi Djatmikowati¹, Siswani¹, Abdul Rahman²

- 1) Medik Veteriner Balai Besar Veteriner Maros
- 2) Paramedik Veteriner Balai Besar Veteriner Maros
Email : fite_amaliah@yahoo.co.id

Abstract

*Brucellosis is a highly contagious, zoonotic and economically important bacterial disease in cattle. The Directorate General of Livestock and Animal Health launched a brucellosis eradication program with a target of being disease free in 2025. West Sulawesi, which is part of the Disease Investigation Center Maros (BBVet) work area, has a fairly high prevalence of Brucellosis, especially in Polewali Mandar (Polman) Regency. The results of surveillance and monitoring of Brucellosis in Polman Regency in 2021 have a prevalence of 8.4%. This investigation aims to monitor the development of Brucellosis and changes in the prevalence of the disease, especially in Polman District. Based on the formula $n = 4PQ/L^2$, a target sample of 123 samples is obtained. The surveillance resulted in 373 serum samples and 14 hygroma samples. A total of 91 serum samples were positive for RBT and CFT and 7 samples for hygroma were positive for *Brucella abortus* bacteria isolation. The seroprevalence of Brucellosis in Polman Regency in 2022 is 24.4%. Analysis of risk factors using SPSS Statistics 25.0 identified factors such as livestock grazing patterns, grazing density, sources of drinking water, history of abortion, knowledge of farmers about Brucellosis, how to handle residual abortions, measures for post-abortion broodstock, and significant seasons of Brucellosis cases in Polman District.*

Key words : Brucellosis, Polewali Mandar, seroprevalence, risk factor

Intisari

*Brucellosis merupakan penyakit bakterial pada sapi yang sangat menular, zoonosis dan penting secara ekonomi. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan mencanangkan program pemberantasan *Brucellosis* dengan target bebas penyakit tahun 2025. Sulawesi Barat yang menjadi bagian wilayah kerja BBVet Maros dengan prevalensi *Brucellosis* yang cukup tinggi khususnya di Kabupaten Polewali Mandar (Polman). Hasil surveilan dan monitoring *Brucellosis* di Kabupaten Polman tahun 2021 memiliki prevalensi 8,4%. Penyidikan ini bertujuan untuk memantau perkembangan penyakit *Brucellosis* dan perubahan prevalensi penyakit tersebut, khususnya di wilayah Kabupaten Polman. Berdasarkan rumus $n = 4PQ/L^2$ diperoleh target sampel 123 sampel. Pelaksanaan surveilan menghasilkan 373 sampel serum dan 14 sampel hygroma. Sebanyak 91 sampel serum positif RBT dan CFT dan 7 sampel hygroma positif isolasi bakteri *Brucella abortus*. Seroprevalensi *Brucellosis* Kabupaten Polman tahun 2022 sebesar 24,4%. Analisis faktor risiko dengan SPSS Statistics 25.0 diketahui faktor pola penggembalaan ternak, densitas penggembalaan, sumber air minum, adanya sejarah abortus, pengetahuan peternak mengenai *Brucellosis*, cara penanganan sisa abortus, tindakan terhadap induk pasca abortus, dan musim signifikan terhadap kasus *Brucellosis* di Kabupaten Polman.*

Kata kunci : Brucellosis, Polewali Mandar, seroprevalensi, faktor risiko

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Brucellosis merupakan penyakit bakterial pada sapi yang sangat menular, zoonosis dan penting secara ekonomi (Singh *et al.*, 2002). Menurut CDC (2019), sebagai penyakit zoonotik, lebih dari 500.000 kasus *Brucellosis* baru pada manusia dilaporkan terjadi di seluruh dunia beberapa tahun terakhir. Secara umum *Brucellosis* disebabkan oleh beberapa spesies dari Genus *Brucella*, yaitu *Brucella abortus*, *Brucella melitensis*, dan *Brucella suis* (WOAH, 2018).

Bakteri *Brucella* bersifat intraseluler, memiliki kemampuan menyerang, bertahan dalam periode waktu yang lama dan memperbanyak diri dalam sel inang hingga menyebabkan kondisi kritis (Poester, *et al.* 2013). *Brucellosis* pada sapi, bersifat sangat menular dan disebabkan oleh *Brucella abortus*. Infeksi brucellosis ditandai dengan keguguran (abortus) pada masa akhir kebuntingan dan tingkat infertilitas yang tinggi di peternakan (Gwida, *et.al.* 2010).

Brucellosis di Indonesia sejak dilaporkan terjadi tahun 1935 dan hingga saat ini terus mengalami perkembangan. Pulau Jawa, Sulawesi dan Nusa Tenggara Timur diketahui masih menjadi wilayah endemis brucellosis. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan mencanangkan program pemberantasan *Brucellosis* dengan target bebas penyakit tahun 2025. Program pemberantasan dan pengendalian *Brucellosis* tertuang dalam *road map* pemberantasan brucellosis nasional dengan menggunakan pendekatan tahapan untuk mengendalikan penyakit dari status daerah yang tidak diketahui menjadi diketahui prevalensinya.

Brucellosis menjadi salah satu penyakit yang mendapat perhatian besar bagi Balai Besar Veteriner Maros (BBVet Maros) dalam menjalankan tugasnya mengendalikan penyakit strategis pada ternak. Sulawesi Barat yang menjadi bagian wilayah kerja BBVet Maros dengan prevalensi *Brucellosis* yang cukup tinggi khususnya di Kabupaten Polewali Mandar (Polman). Kondisi ini diduga terjadi dipengaruhi oleh letak Kabupaten Polman yang berbatasan langsung dengan Kabupaten Pinrang (Sulawesi Selatan) yang juga diketahui memiliki prevalensi *Brucellosis* yang sangat tinggi sejak beberapa tahun terakhir dan faktor lalu lintas ternak di daerah perbatasan dapat menyebabkan penyebaran penyakit.

Hasil surveilan dan monitoring *Brucellosis* di Kabupaten Polman tahun 2021 memiliki seroprevalensi 8,4%. Status prevalensi brucellosis di Kabupaten Polman dengan faktor risiko yang ada menjadi sangat penting untuk terus memantau perkembangan pengendalian penyakit tersebut, sehingga pada akhirnya akan mendukung peningkatan populasi ternak.

Tujuan

Surveilan dan monitoring *Brucellosis* di Kabupaten Polman bertujuan untuk memantau perkembangan penyakit brucellosis dan perubahan prevalensi penyakit tersebut.

Rumusan Masalah

Brucellosis merupakan salah satu zoonosis prioritas penyakit hewan menular strategis (Keputusan Menteri Pertanian No 237/Kpts/PK.400/M/3/2019) yang hampir menyebar luas di Indonesia. *Bovine Brucellosis* diketahui endemis di daerah Jawa, Sulawesi dan Nusa Tenggara Timur dengan perkiraan kerugian ekonomi Rp 138.5 juta per tahun (Ditjennak, 2006). *Brucellosis* merupakan penyakit infeksius kronis yang dapat menyebabkan keguguran, kelemahan atau kelahiran mati pedet, infertilitas dan penurunan produksi susu (Enright, 1990).

MATERI DAN METODE

Pengendalian *Brucellosis* di Kabupaten Polman dilaksanakan melalui kegiatan surveilan dan monitoring berupa seroprevalensi sebagai salah satu wilayah endemis.

Desain Studi

Penentuan prevalensi *Brucellosis* di Kabupaten Polman, sebagai wilayah endemis, didasarkan pada desain *cross sectional* dengan unit epidemiologi peternak. Pemilihan kecamatan secara *targeted sampling*, yaitu kecamatan dengan populasi ternak yang padat. Sampel desa dan peternak diambil secara random sederhana (*simple random sampling*).

Perhitungan besaran sampel menggunakan rumus Martin *et al.*, (1987), sebagai berikut :

$$n = 4PQ/L^2$$

Keterangan :

n = besaran sampel

P = perkiraan prevalensi

Q = 1 - p

L = Error (galat)

dengan asumsi estimasi prevalensi 8,14% dan tingkat kepercayaan 95%, maka diperoleh besaran sampel :

$$n = 4(0,084)(0,916) / (0,05)^2$$

$$= 123,11 \text{ sampel}$$

$$= 123 \text{ sampel}$$

Besaran sampel kemudian dikalikan 3 untuk menghindari bias, sehingga menjadi = 123 x 3 = 369 sampel.

Berdasarkan data populasi ternak sapi di Kabupaten Polman Tahun 2019 yaitu sebesar 30141 ekor, maka ditentukan target sampel setiap kecamatan berdasarkan proporsi populasinya, sebagai berikut :

Tabel 1. Target Sampel Surveilans *Brucellosis* Kabupaten Polman

No.	Kecamatan	Besaran Sampel
1	Allu	24
2	Anreapi	9
3	Balanipa	7
4	Binuang	12
5	Bulo	13
6	Campalagian	51
7	Limboro	14
8	Luyo	42
9	Mapili	52
10	Matakali	19
11	Matangnga	10
12	Polewali	6
13	Tapango	17
14	Tinambung	18
15	Tutar	47
16	Wonomulyo	29
Total		370

Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel *hygroma* : *hygroma* akibat *Brucellosis* dapat ditemukan pada bagian sendi lutut sapi. *Hygroma* berisi cairan akibat peradangan dari infeksi bakteri *Brucella*. Pengambilan sampel dilakukan dengan terlebih dahulu mensucihamakan bagian lutut sapi yang mengalami pembengkakan dengan menggunakan kapas alkohol. Cairan *hygroma* kemudian diaspirasi dengan spuit steril dan dimasukkan ke dalam tabung steril. Sampel *hygroma* disimpan pada kondisi dingin (4°C) dan beku (-20°C) sebelum pengujian di laboratorium.

Pengambilan sampel darah : spesimen darah diambil dari vena jugularis atau vena *coccygealis* dengan tabung *vacutainer* yang mengandung silikon (*silicone coated tube*), kemudian dibiarkan pada suhu ruangan hingga terpisah (serum dengan *cloth*). Segera setelah serum terbentuk dapat dilakukan pengujian. Apabila pengujian ditunda, sampel serum harus disimpan pada suhu refrigerator (4°C) atau pada suhu *freezer* (-20°C). Apabila serum tidak terbentuk setelah penyimpanan pada suhu ruang, maka sampel dapat *disentrifuse* selama 5 menit dengan kecepatan 1500 G. Serum yang mengalami hemolisis atau terkontaminasi, tidak dapat dilakukan pengujian.

Pengumpulan Data dan Informasi

Informasi dan data-data lapangan diperoleh berdasarkan wawancara untuk menjangkau faktor-faktor risiko yang berpengaruh terhadap penyebaran *Brucellosis* di Kabupaten Polman. Faktor risiko seperti pola pemeliharaan ternak (intensif, ekstensif atau semi ekstensif), pola penggembalaan ternak (sendiri atau bersama ternak lain), kepadatan area penggembalaan (kurang atau lebih dari 5 peternak pada 500 m² padang penggembalaan), sumber air minum, akses antar peternakan (bebas atau terbatas), kondisi kandang (bersih atau kotor), perkawinan ternak (IB, kawin alam, atau campuran keduanya), sejarah abortus, pengetahuan peternak

seputar penyakit *Brucellosis*, vaksinasi *Brucellosis*, penanganan sisa abortus, pendidikan peternak, keberadaan hygroma, tindakan terhadap inang pasca abortus, dan musim dengan kasus abortus.

Hasil wawancara dan kuesioner oleh peternak kemudian dianalisis secara univariat, bivariat, dan multivariat dengan SPSS Statistics 25.0. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa faktor kepadatan penggembalaan dan pengetahuan peternak berpengaruh secara signifikan terhadap kasus kejadian abortus di Kabupaten Polman.

Pengujian Laboratorium

Sampel yang diperoleh kemudian diuji di laboratorium untuk identifikasi *Brucella abortus*, dengan rincian sebagai berikut :

- Sampel serum diuji dengan uji RBT dan dilanjutkan dengan CFT jika RBT positif.
- Sampel cairan uterus, plasenta, cairan hygroma dan swab vagina dari hewan terduga reaktor diuji isolasi dan identifikasi *Brucella abortus*.

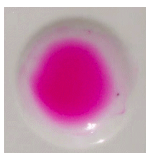
Pengujian Rose Bengal Test (RBT)

Proses pengujian RBT dilaksanakan menurut Alton *et al.* (1988). Beberapa alat dan bahan yang digunakan dalam pengujian adalah 1) Antigen *Rose Bengal Brucella*, 2) Serum kontrol positif, 3) Serum kontrol negatif, 4) *Plate WHO*, 5) *Rotary agglutinator* dan 6) Mikropipet.

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 agglutinator* kemudian digerakkan selama 4 menit dan 6) amati terjadinya aglutinasi. Hasil aglutinasi yang terdapat pada *plate* diinterpretasikan sebagai berikut :

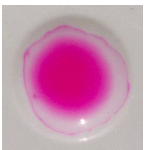
a. Amati ada tidaknya agglutinasi selama *plate* digoyangkan

b.



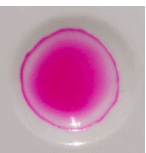
Nilai 0 (negatif) bila tidak ada aglutinasi, campuran antigen dengan serum tetap homogen dan berwarna merah keunguan.

c.



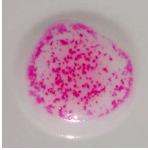
Nilai 1+ bila terjadi aglutinasi ringan berupa butiran halus dengan tepi dikelilingi partikel halus membentuk garis yang terputus-putus

d.



Nilai 2+ bila terjadi aglutinasi sedang berupa butiran seperti pasir dengan tepi lebar membentuk partikel aglutinasi yang menyerupai garis tak terputus-putus.

e.



Nilai 3+ bila terjadi aglutinasi sempurna berupa butiran yang sangat jelas dan kasar.

Pengujian *Complement Fixation Test (CFT)*

Proses pengujian CFT menurut WOAHA (2009), terdiri atas sebelas tahapan yaitu: 1) 25µl serum sampel di masukkan dalam kolom 1 (A1 - F1) dan Kontrol serum *homogeny* pada *well* G1 dan homogen positif pada H1, 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 - H1), 4) buat pengenceran 2 kali (*double dilution*), yaitu 25ul serum sampel pada kolom 1 ditransfer ke kolom 2 kemudian kocok 5 kali dan *homogeny* ke kolom 3 dan seterusnya, 5) tambahkan 25µl antigen 1 :100 mulai dari kolom 2 (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. Kemudian 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 erythrocyte ke semua *well* kecuali kolom 1, 10) inkubasikan 37°C selama 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*) akan terlihat berwarna merah muda dan reaksi tersebut terjadi karena adanya hemolisis sempurna dari sel darah domba. Apabila reaksi positif, maka pada lubang akan terbentuk endapan merah dengan cairan bening (jernih) di sekitarnya (menyerupai kancing). Sedangkan apabila terjadi 50% hemolisis selain ada endapan eritrosit, cairan di sekitarnya juga berwarna kemerahan akibat sebagian eritrosit mengalami hemolisis.

Definisi Kasus

Dasar yang digunakan sebagai diagnosis *Brucellosis* pada tingkat ternak adalah sampel serum dengan uji RBT dilanjutkan dengan uji CFT dan menunjukkan hasil pengujian positif dan/atau sampel cairan uterus, plasenta, cairan hygroma dan swab vagina yang menunjukkan hasil uji isolasi dan identifikasi *Brucella abortus* positif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Laboratorium

Brucellosis merupakan satu dari sekian zoonosis yang tersebar luas hampir di seluruh dunia yang umumnya disebabkan oleh *Brucella abortus*, *Brucella melitensis* atau *Brucella suis* (WHO, 2006). Berbagai upaya pengendalian dilakukan untuk menurunkan kasus, salah satunya melalui upaya surveilan disamping upaya lainnya seperti vaksinasi atau pemotongan bersyarat (*test and slaughter*).

Surveilan penyakit endemik *Brucellosis* di Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat dilaksanakan di 14 kecamatan yang memiliki ternak sapi dan dengan target sampel sesuai dengan perhitungan proporsi sampel yang telah ditentukan sebelumnya. Adapun rekapan perolehan sampel, sebagai berikut :

Tabel 2. Perolehan Sampel Surveilan *Brucellosis* Kabupaten Polman

No.	Kecamatan	Besaran Sampel	
		Serum	Hygroma
1	Allu	20	0
2	Anreapi	9	0
3	Balanipa	8	0
4	Binuang	22	0
5	Bulo	0	0
6	Campalagian	101	9
7	Limboro	23	0
8	Luyo	39	1
9	Mapili	19	3
10	Matakali	18	0
11	Matangnga	0	0
12	Polewali	6	0
13	Tapango	32	0
14	Tinambung	18	0
15	Tutar	35	0
16	Wonomulyo	23	1
Total		373	14

Perolehan sampel pada beberapa kecamatan tidak sesuai dengan target yang ditentukan, antara lain disebabkan karena jumlah populasi ternak yang mulai berkurang di kecamatan atau desa tertentu. Sehingga, penambahan target sampel dilakukan pada kecamatan atau desa lain, terutama pada daerah dengan gejala *brucellosis* seperti keguguran yang cukup tinggi.

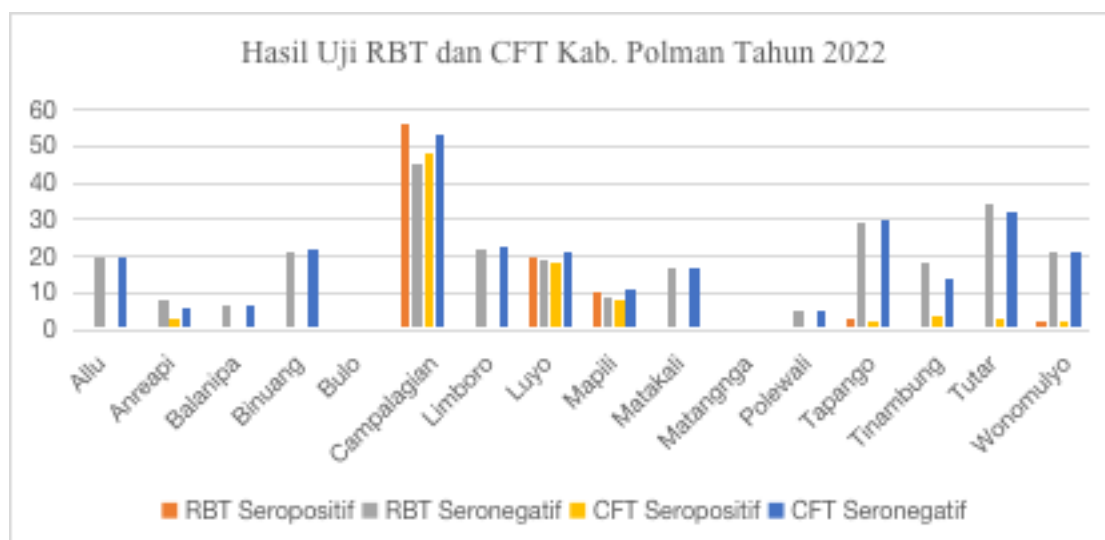
Sampel serum yang diperoleh kemudian diuji RBT (*Rose Bengal Test*) dan CFT (*Complement Fixation Test*). *Rose Bengal Test* merupakan teknik spot aglutinasi yang juga dikenal sebagai *card test* atau *buffered Brucella antigen test* (Enaro, 2020). Pengujian RBT disebut sebagai uji pertama untuk *brucellosis* yang menggunakan prinsip aglutinasi antara antigen-antibodi (Kartini *et al.*, 2017). Uji ini diperkenalkan di berbagai negara sebagai uji tapis standar karena sangat sederhana (Greiner *et al.*, 2009). Uji RBT berfungsi untuk mendeteksi keberadaan antibodi dalam serum (Alamian *et al.*, 2019). *Complement Fixation Test* merupakan uji yang sangat spesifik dan mampu mendeteksi antibodi IgM dan IgG1 (Khurana *et al.*, 2021). Uji ini menggunakan prinsip reaksi kompleks antibodi dan antigen yang homolog dan menarik komplemen untuk berikatan dengan bagian Fc dari antibodi sehingga dapat melisiskan sel darah merah (Kartini *et al.*, 2017).

Berdasarkan hasil uji laboratorium yang telah dilakukan, diperoleh hasil uji RBT dan CFT sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil Uji RBT dan CFT

No.	Kecamatan	Sampel Serum	RBT		CFT	
			Seropositif	Seronegatif	Seropositif	Seronegatif
1	Allu	20	0	20	0	20
2	Anreapi	9	1	8	3	6
3	Balanipa	8	1	7	1	7
4	Binuang	22	1	21	0	22
5	Bulo	0	0	0	0	0
6	Campalagian	101	56	45	48	53
7	Limboro	23	1	22	0	23
8	Luyo	39	20	19	18	21
9	Mapili	19	10	9	8	11
10	Matakali	18	1	17	1	17
11	Matangnga	0	0	0	0	0
12	Polewali	6	1	5	1	5
13	Tapango	32	3	29	2	30
14	Tinambung	18	0	18	4	14
15	Tutar	35	1	34	3	32
16	Wonomulyo	23	2	21	2	21
Total		373	98	275	91	282

Data pada Tabel 3 akan terlihat pada diagram batang, sebagai berikut :



Gambar 1. Diagram Hasil Uji RBT dan CFT Kabupaten Polman

Diagram di atas menunjukkan Kecamatan Campalagian, Luyo dan Mapili memiliki hasil uji RBT dan CFT yang cukup tinggi dibandingkan dengan kecamatan-kecamatan lainnya. Hasil ini sejalan dengan pernyataan petugas dinas setempat yang menyatakan hingga saat ini, kasus keguguran pada trimester akhir kebuntingan paling banyak dilaporkan terjadi di tiga kecamatan tersebut. Selain itu, berdasarkan tabel perolehan sampel di atas, sampel *hygroma* yang diketahui menjadi salah satu gejala klinis brucellosis juga ditemukan di kecamatan-kecamatan tersebut. Sebagaimana diketahui bahwa gejala klinis *brucellosis* sangat tidak spesifik, sehingga untuk peneguhan diagnosis penyakit harus dilakukan dengan pemeriksaan laboratorium (Young, 1995; Colmenero *et al.*, 1996). Namun *hygroma* pada sendi kaki pada sapi yang terinfeksi *Brucella* diketahui menjadi gejala klinis sebagai hasil dari infeksi kronis (Radostits, 2007).

Sampel *hygroma* diuji dengan isolasi bakteri *Brucella abortus* di laboratorium Bakteriologi BBVet Maros. Sebanyak 7 dari 14 sampel yang diuji berhasil teridentifikasi bakteri *Brucella abortus*. Isolasi dan kultur *Brucella* dilakukan pada media padat. Koloni *Brucella* muncul berbentuk bulat, diameter 1-2 mm, tepi halus, tembus cahaya, dan pucat. Koloni berwarna putih mutiara, transparan bening atau tembus cahaya, dan permukaan cembung (Supartono, 2004). Sebagian besar sampel *hygroma* juga diuji PCR untuk *Brucella abortus*. Hasil uji isolasi dan PCR tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Meskipun terkadang, pada beberapa sampel yang diuji PCR *Brucella abortus* cenderung lebih sensitif dibandingkan dengan isolasi bakteri. Bakteri *Brucella abortus* diketahui sebagai bakteri yang sangat sulit untuk tumbuh sehingga membutuhkan ketelatenan saat akan diisolasi pada media padat (Saavedra *et al.*, 2019). Perolehan sampel *hygroma* dan hasil uji isolasi disajikan pada tabel di bawah ini :

Tabel 4. Hasil Uji Isolasi dan PCR *Brucella abortus*

No.	Kecamatan	Sampel Hygroma	Hasil Uji Isolasi		Hasil Uji PCR	
			Positif	Negatif	Positif	Negatif
1	Allu	0	0	0	0	0
2	Anreapi	0	0	0	0	0
3	Balanipa	0	0	0	0	0
4	Binuang	0	0	0	0	0
5	Bulo	0	0	0	0	0
6	Campalagian	9	4	5	4	4
7	Limboro	0	0	0	0	0
8	Luyo	1	0	1	0	0
9	Mapili	3	2	1	2	1
10	Matakali	0	0	0	0	0
11	Matangnga	0	0	0	0	0
12	Polewali	0	0	0	0	0
13	Tapango	0	0	0	0	0
14	Tinambung	0	0	0	0	0
15	Tutar	0	0	0	0	0
16	Wonomulyo	1	0	1	0	1
Total		14	7	7	6	6

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa proporsi kejadian *hygroma* dengan diagnosis bakteri *Brucella abortus* cukup tinggi, yaitu sebesar 50%. Dengan demikian, keberadaan hygroma sebagai salah satu gejala klinis infeksi brucellosis dapat menjadi parameter bagi petugas di lapangan dalam melaksanakan pengendalian penyakit tersebut.

Data surveilan dan pengujian yang telah dilakukan kemudian dapat digunakan untuk menentukan nilai tingkat kejadian penyakit brucellosis (prevalensi) Kabupaten Polman tahun 2022. Pada prinsipnya, pengujian serologis untuk brucellosis menggunakan RBT sebagai uji tapis dan dikonfirmasi dengan CFT. Diagnosis positif brucellosis berdasarkan hasil uji CFT positif. Sebanyak 91 sampel serum terdiagnosis positif CFT dari 373 sampel.

Sehingga, nilai seroprevalensi brucellosis Kabupaten Polman tahun 2022 sebesar :

$$\text{Seroprevalensi} = (91/373) \times 100\% = 24,4\%$$

Pengukuran prevalensi *Brucellosis* di Kabupaten Polman mulai dilaksanakan pada tahun 2021 yang lalu. Pelaksanaannya belum sepenuhnya sesuai dengan kaidah epidemiologi. Berdasarkan hasil surveilan brucellosis tahun 2021, nilai prevalensi *Brucellosis* adalah sebesar 8,4%. Sedangkan hasil pengukuran prevalensi *Brucellosis* di Kabupaten Polman Tahun 2022 diketahui mengalami peningkatan menjadi 24,4%. Metode surveilan yang lebih sistematis dengan perolehan sampel yang cukup baik menyebabkan hasil yang diperoleh cukup menggambarkan kondisi penyakit di lapangan.

Perolehan sampel surveilan *Brucellosis* di Kabupaten Polman lebih besar dari perhitungan sampel yang direncanakan sebelumnya. Perhitungan sampel awal menggunakan galat 0,05 dan jika dihitung berdasarkan perolehan sampel yaitu 373 sampel, maka nilai galatnya menjadi 0,02. Penurunan galat menunjukkan tingkat presisi menjadi lebih tinggi dari sebelumnya. Sehingga dapat mencegah bias dari hasil yang diperoleh.

Berdasarkan hasil wawancara dan kuisisioner peternak, tingginya prevalensi brucellosis di Kabupaten Polman diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor risiko. Tidak adanya program vaksinasi *Brucellosis* dan rendahnya kesadaran peternak terhadap dampak dari *Brucellosis* menjadi faktor risiko yang dapat mempengaruhi kasus *Brucellosis*. Dinas Pertanian dan Pangan yang membawahi fungsi peternakan di Kabupaten Polman tidak pernah melaksanakan vaksinasi *Brucellosis* karena terkendala anggaran. Kabupaten Polman tidak mendapatkan bantuan vaksinasi *Brucellosis* dari Provinsi Sulawesi Barat dan kesulitan dalam pengadaan vaksin *Brucellosis* dari anggaran APBD. Vaksinasi pada ternak dengan *Brucella abortus* strain RB51 dan S19 disebut dapat meningkatkan kekebalan. Meskipun di beberapa wilayah terapat kasus infeksi meskipun pasca vaksinasi, hal ini bergantung pada derajat keparahan paparan. Menurut Nicoletti (2013), vaksinasi sebagai pengendalian penyakit secara tunggal telah terbukti efektif dalam mengendalikan reaktor *Brucella*.

Analisis Faktor Risiko

Upaya pengendalian *Brucellosis* di Kabupaten Polman dipengaruhi oleh upaya pengendalian faktor-faktor risiko. Pada kegiatan surveilan *Brucellosis* di Kabupaten Polman juga dilakukan penyidikan faktor risiko yang mungkin mempengaruhi kejadian *Brucellosis* di wilayah ini. Hasil analisis faktor risiko *Brucellosis* pada Tabel 5.

Tabel 5. Analisis Bivariat Faktor Risiko *Brucellosis* Kabupaten Polman

Variabel		Frek.	Chi-square	OR	RR
Hasil Uji Laboratorium	Seropositif	71			
	Seronegatif	36			
Pola Pemeliharaan Ternak	Ekstensif	33	0.090		
	Intensif	5			
	Semi Ekstensif	69			
Pola Penggembalaan Ternak	Kelompok	74	0.002	3.733 (1.569±8.884)	1.665 (1.121±2.472)
	Sendiri	33			
Densitas Penggembalaan (>5 peternak dalam 500 m ²)	Ya	69	0.000	8.143 (3.289±20.161)	2.242 (1.458±3.447)
	Tidak	38			
Sumber air minum	Air kolam	23	0.006		
	Air sungai	29			
	Mata air	14			
	Sumur	41			
Akses antar peternakan	Bebas	98	0.449	0.538 (0.106±2.733)	0.84 (0.575±1.255)
	Terbatas	9			
Kebersihan kandang	Bersih	5	0.201	0.319 (0.051±2.001)	0.591 (0.200±1.744)
	Kotor	102			
Perkawinan ternak	IB	3	0.240		
	Kawin alam	80			
	Campuran	24			
Sejarah abortus	Ya	73	0.000	276 (48.040±1585.691)	16.068 (4.148±61.714)
	Tidak	34			
Pengetahuan peternak mengenai brucellosis	Tahu	57	0.000	6.261 (2.537±15.542)	1.831 (1.328±2.523)
	Tidak tahu	50			
Vaksinasi brucellosis	Ya	0	-	-	-
	Tidak	107			
Penanganan Sisa Abortus	Tidak Tahu	34	0.000	-	-
	Dibuang	26			
	Dikubur	47			
Pendidikan peternak	Tidak tamat SD	10	0.812	-	-
	SD	61			
	SMP	17			
	SMA	13			
	Sarjana	6			
Keberadaan Hygroma	Ada	1	0.474	-	-
	Tidak ada	106			
Tindakan terhadap induk abortus	Tidak pernah	37	0.000	-	-
	Dipelihara	46			
	Dijual	24			
Musim saat kasus abortus	Tidak tahu	7	0.000	-	-
	Kemarau	72			
	Hujan	48			

Berdasarkan analisis bivariat, faktor risiko pola penggembalaan ternak, densitas penggembalaan, sumber air minum, adanya sejarah abortus, pengetahuan peternak mengenai *Brucellosis*, cara penanganan sisa abortus, tindakan terhadap induk pasca abortus, dan musim memiliki nilai Pvalue < 0.05 sehingga dapat dikatakan signifikan terhadap kasus *Brucellosis* di Kabupaten Polman dengan nilai *odd ratio* dan risiko relatif masing-masing pada Tabel 5.

Analisis multivariat menunjukkan faktor risiko riwayat abortus (Pvalue = 0.000) yang paling berpengaruh secara signifikan terhadap kasus *brucellosis* dengan nilai *odds ratio* 276 (48.040±1585.691). Hal ini menunjukkan adanya riwayat abortus (ya atau tidak) akan mempengaruhi 276 kali kasus *Brucellosis* di Kabupaten Polewali Mandar.

Peternak di wilayah Polewali Mandar memiliki kebiasaan menggembalakan sapi pada sebuah padang penggembalaan atau sawah pasca panen bersama dengan sapi milik beberapa peternak lainnya. Peternak hanya datang sesekali untuk memantau dan/atau menyiapkan air minum. Sebagian besar peternak membawa pulang sapi miliknya menjelang gelap pada petang hari dan mengikat sapi atau pada kanang di sekitar rumah mereka. Penularan *brucellosis* pada padang penggembalaan akan sangat mungkin dan mudah terjadi dengan sistem penggembalaan yang diterapkan oleh peternak setempat. Abortus sebagai salah satu gejala klinis *Brucellosis* cukup banyak dilaporkan dari beberapa kecamatan di Kabupaten Polman. Penularan *brucellosis* juga disebabkan oleh cara peternak menangani sisa abortus, yang sebagian besar dibuang di lingkungan atau sungai. Sehingga, sumber penularan *brucellosis* lainnya juga dapat berasal dari sumber air minum yang terkontaminasi oleh sisa abortus.

Peternak di wilayah ini juga disebut sangat menyayangi ternak sapi miliknya. Sehingga sebagian besar dari mereka tetap memilih mempertahankan sapi miliknya meskipun dengan gejala abortus. Terutama beberapa sapi dengan *Brucellosis* hanya mengalami abortus di kebuntingan pertama dan berhasil melahirkan anak di kebuntingan-kebuntingan selanjutnya. Oleh karena itu, peternak meyakini bahwa sapi milik mereka baik dan sehat-sehat saja. Hal tersebut juga didukung dengan kondisi fisik sapi *Brucella* yang tetap baik selama diberi pakan yang juga cukup. Menurut Nicoletti (2013), pada wilayah endemis, sapi biasanya mengalami abortus hanya sekali setelah terpapar bakteri *Brucella abortus*, kebuntingan dan laktasi selanjutnya akan berlangsung normal. Namun sapi yang melahirkan secara normal tetap menghasilkan bakteri *Brucella abortus* pada plasenta dan cairan fetusnya.

Berdasarkan hasil surveilan, pengendalian *Brucellosis* di wilayah Kabupaten Polman masih menemui cukup banyak kendala. Pemberian informasi melalui KIE (komunikasi, informasi, dan edukasi) kepada para peternak yang lebih gencar diharapkan dapat merubah pola pikir peternak dalam memelihara ternak yang terkonfirmasi positif *Brucellosis*. Program vaksinasi *brucellosis* dapat mulai diterapkan di Kabupaten Polman sebagai wilayah endemis.

KESIMPULAN

1. Seroprevalensi *Brucellosis* Kabupaten Polman Tahun 2022 mengalami peningkatan menjadi 24,4%
2. Vaksinasi *Brucellosis* yang diketahui menjadi salah satu upaya pemberantasan *Brucellosis* belum dilaksanakan di Kabupaten Polman
3. Pola penggembalaan ternak, densitas penggembalaan, sumber air minum, adanya sejarah abortus, pengetahuan peternak mengenai *Brucellosis*, cara penanganan sisa abortus, tindakan terhadap induk pasca abortus, dan musim menjadi beberapa faktor risiko kejadian *Brucellosis* di Kabupaten Polman.

SARAN

Dinas Pertanian dan Pangan yang membawahi fungsi peternakan di Kabupaten Polman sebaiknya mencanangkan program vaksinasi *Brucellosis* khususnya di wilayah-wilayah dengan kasus *Brucellosis* serta menggerakkan KIE kepada peternak untuk mendukung program pengendalian *Brucellosis* melalui penekanan jumlah reaktor.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamian, S., Dadar, M., Soleimani, S., Behrozikhah, A. M., Etemadi, A .2019. A Case of Identity Confirmation of *Brucella abortus* S99 by Phage Typing and PCR Methods. *Arch. Razi Ins.*, 74(2), 127-133.
- Alton, G.G; Jones, L.M; Angus, R.D; dan Verger, J.M. 1988. *Techniques For The Brucellosis Laboratory*. Institut National De La Recherche Agronomique. Paris.
- Ditjennak. 2006. Kebijakan pemberantasan brucellosis pada sapi perah. Rakor brucellosis sepuluh Jawa. Jakarta (Indonesia) : Direktorat Jenderal Peternakan.
- Enaro W.H. 2020. A review on zoonotic importance of a Brucellosis. *Int. J. Adv. Res. Biol. Sci.* (2020). 7(9): 9-31. DOI: 10.22192/ijarbs.
- Enright FM. 1990. The pathogenesis and pathobiology of *Brucella* infection in domestic animals. In : Nielsen K, Duncan JR, editors. *Animal brucellosis*. Boca Raton (USA): CRC Press Inc. p. 301 -320.
- Greiner m, verloo d, de massis f. 2009. Meta-analytical equivalence studies on diagnostic tests for bovine brucellosis allowing assessment of a test against a group of comparative tests. *Prev vet med.* 2009;92:373-81. medline:19766334 doi:10.1016/j.prevetmed.2009.07.014
- Gwida, M., Al Dahouk, S., Melzer, F., Rösler, U., Neubauer, H., & Tomaso, H. 2010. Brucellosis – Regionally Emerging Zoonotic Disease? *Croatian Medical Journal*, 51(4), 289-295. doi:10.3325/cmj.2010.51.289 Handayani T. Noor S.M., Pasaribu F.H. 2018. Isolasi *Brucella abortus* dari cairan hygroma dan susu. *ARSHI Vet Lett*, 2018, 2(3): 55-56. DOI: <http://dx.doi.org/10.29244/avl.2.3.55-56>.
- Kartini D., Noor S.M., Pasaribu F.H. 2017. Deteksi Brucellosis pada Babi secara Serologis dan Molekuler di Rumah Potong Hewan Kapuk, Jakarta dan Ciroyom, Bandung. 2017. *Acta Veterinaria Indonesiana*. Vol. 5, No. 2: 66-73, Juli 2017.

- Khurana, S. K., Sehrawat, A., Tiwari, R., Prasad, M., Gulati, B., Shabbir, M. Z., ... Chaicumpa, W. 2021. Bovine brucellosis - a comprehensive review. *Veterinary Quarterly*, 41(1), 61-88. doi:10.1080/01652176.2020.186
- Nicoletti P. 2013. *Brucellosis in Cattle (Contagious abortion, Bang's Disease)*. College of Veterinary Medicine. MSD Manual: Veterinary Manual.
- Poiester, F.P., Nielsen, K., Samartino, L.E. and Yu, W.L. 2010. Diagnosis of brucellosis. *Open Vet.Sci. J.* 4:46.
- Radostits, O.M., Gay, C.C., Hinchcliff, K.W. Constable, P.D. 2007. *A Textbook and of the Diseases of Cattle, Horses, Sheep, Pigs and Goats 10th edition*. Spain: Saunders Elseier. pp 963-993
- Saavedra M.J., Fernandes C., Queiroga C. 2019. Laboratory Diagnosis of Brucellosis. In: *Brucellosis in Goats and Sheep*. Nova Science Publishers, Inc. ISBN: 978-1-53614-962-3.
- Supartono. 2004. Isolasi dan Identifikasi *Brucella abortus* Penyebab Keguguran pada Sapi. Prosiding.
- WHO [World Health Organization] .2006. *Brucellosis in Humans and Animals*. Geneva, Switzerland: WHO Press. World Health Organization (WHO), Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), World Organisation for Animal Health Principal (WOAH). WHO Press; 2006.
- WOAH [World Organization for Animal Health]. 2009. *Bovine Brucellosis. Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals*.
- WOAH [World Organization for Animal Health]. 2018. *WOAH-listed diseases, infections and infestations in force in 2018*. Accessed 20th April 2020. <https://www.WOAH.int/en/what-we-do/animal-health-and-welfare/animal-diseases/old-classification-of-diseases-notifiable-to-the-WOAH-list-b/>[Ref list]
- Young, E.J. 1995. An overview of human brucellosis. *Clin. Infect. Dis.* 21:283-290.