

SKRIPSI
DETEKSI *Brucella Melitensis* DENGAN METODE *Rose Bengal Test (RBT)* DAN *Complement Fixation Test (CFT)*
PADA KAMBING KACANG (*Capra Hircus*) DI DESA
PAKENG KECAMATAN LEMBANG
KABUPATEN PINRANG

Disusun dan diajukan oleh



ERWIN
C031171012

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021

SKRIPSI

**DETEKSI *Brucella Melitensis* DENGAN METODE *Rose Bengal Test* (RBT) DAN *Complement Fixation Test* (CFT)
PADA KAMBING KACANG (*Capra Hircus*) DI DESA
PAKENG KECAMATAN LEMBANG
KABUPATEN PINRANG**

Disusun dan diajukan oleh



**ERWIN
C031171012**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI**

**DETEKSI *Brucella Melitensis* DENGAN METODE *Rose Bengal Test (RBT)* DAN
Complement Fixation Test (CFT) PADA KAMBING KACANG (*Capra Hircus*) DI
DESA PAKENG KECAMATAN LEMBAH KABUPATEN PINRANG**

Disusun dan diajukan oleh

**ERWIN
CO31171012**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian
Studi Program Sarjana Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran
Universitas
Hasanuddin
pada tanggal 27 September 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing pendamping

Drh. A. Magfira Satya Apada, M.Sc
NIP. 19850807 201012 2 002

Drh. Nur Alif Bahmid, M. Si
NIDK. 8852823420

Ketua
Program Studi Kedokteran Hewan
Fakultas Kedokteran



Dr. Nur Wati Kesuma Sari, AP. Vet.
NIP. 19720216 199903 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN

1. yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Erwin

NIM : C031171012

Program Studi : Kedokteran Hewan

Fakultas : Kedokteran

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa :

- a. karya skripsi saya adalah asli
 - b. Apabila sebagian atau seluruhnya dari skripsi ini, terutama pada hasil dan pembahasan, tidak asli atau plagiasi, maka saya bersedia di batalkan dan di kenakan sanksi akademik yang berlaku
2. Demikian pernyataan keaslian ini di buat untuk dapat digunakan sepertunya.

Makassar 27 September 2021
pembuat pernyataan,



ABSTRAK

Erwin C031171012. **Deteksi *Brucella Melitensis* dengan Metode *Rose Bengal Test* (RBT) dan *Complement Fixation Test* (CFT) pada Kambing kacang (*Capra hircus*) di Desa Pakeng Kecamatan Lembang Kabupaten Pinrang.** Dibimbing oleh A. Magfira Satya Apada dan Nur Alif Bahmid

Brucellosis merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri dari genus *Brucella* dan merupakan salah satu penyakit zoonosis yang terbesar di dunia karena menyebabkan kerugian ekonomi yang besar. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui adanya infeksi *Brucella melitensis* pada ternak kambing di Desa Pakeng Kecamatan Lembang Kabupaten Pinrang melalui pengujian serologi *Rose Bengal Test* (RBT) dan *Complement Fixation Test* (CFT). Penelitian ini dilaksanakan pada Mei-Juli 2021, dengan melakukan pengambilan darah pada 19 ternak kemudian darah dalam bentuk serum diuji menggunakan metode *Rose Bengal Test* (RBT) sebagai uji skrining dan *Complement Fixation Test* (CFT) untuk uji konfirmasi. Berdasarkan hasil pemeriksaan *Rose Bengal Test* (RBT) seluruh sampel negatif dan pada metode *Complement fixation test* (CFT) juga menunjukkan hasil yang negatif. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat infeksi *Brucella melitensis* pada ternak di desa Pakeng kecamatan lembang kabupaten pinrang sebagai lokasi pengambilan sampel pada penelitian ini.

Kata kunci : Brucellosis, *Brucella melitensis*, Kambing, RBT ,CFT

ABSTRAK

Erwin C031171012. **Detection of *Brucella Melitensis* using the Rose Bengal Test (RBT) and Complement Fixation Test (CFT) on Peanut Goat (*Capra hircus*) in Desa Pakeng Kecamatan Lembang Kabupaten Pinrang.** Supervised by A. Magfira Satya Apada and Nur Alif Bahmid

Brucellosis is an infectious disease caused by bacteria of the genus *Brucella* and is one of the largest zoonotic diseases in the world because it causes huge economic losses. The purpose of this study was to determine the presence of *Brucella melitensis* infection in goats in Desa Pakeng Kecamatan Lembang Kabupaten Pinrang through Rose Bengal Test (RBT) and Complement Fixation Test (CFT). 19 cattle then blood in the form of serum was tested using the Rose Bengal Test (RBT) method as a screening test and the Complement Fixation Test (CFT). for confirmation test. Based on the results of the Rose Bengal Test (CFT) examination, all samples were negative and the Complement fixation test (CFT) method also showed negative results. The results obtained in this study can be obtained that there is no *Brucella melitensis* infection in livestock in Desa Pakeng Kecamatan Lembang Kabupaten Pinrang as the sampling location in this study.

Keywords: Brucellosis, *Brucella Melitensis*, Goat, RBT, CFT



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, Sang Pemilik Kekuasaan dan Rahmat, yang telah melimpahkan berkat dan karunia-Nya, serta salawat dan salam penulis haturkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Deteksi *Brucellosis Melitensi* Dengan Metode *Rose Bengal Test (RBT)* Dan *Complement Fixtation Test (CFT)* Pada kambing kacang Di wilayah Kecamatan Lembang Kabupaten Pinrang**”. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu sejak persiapan, pelaksanaan hingga pembuatan skripsi setelah penelitian selesai.

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat dalam menempuh ujian dan memperoleh gelar sarjana kedokteran hewan dalam program pendidikan strata satu Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin. Penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi dan penelitian ini tidak akan terwujud tanpa adanya doa, bantuan, bimbingan, motivasi dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu dengan segala rasa syukur penulis memberikan penghargaan setinggi-setingginya dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua saya Ayahanda **Bakkarang** dan ibunda **Hadian** serta adik saya **Harianti**, dan seluruh keluarga besar yang secara luar biasa dan tak henti-hentinya memberikan dukungan kepada penulis baik dukungan moral maupun finansial, serta berbagai pihak yang telah membantu selama proses penulisan dan penelitian. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. **Prof. Dr. Dwi Aries Tina Palubuhu M.A** selaku Rektor Universitas Hasanuddin.
2. **Prof. dr. Budu, Ph.D., Sp.M (K), MMed.Ed** selaku Dekan Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin.
3. **Drh. A. Magfira Satya Apada, M.Sc** sebagai pembimbing skripsi utama serta **Drh. Nur Alif Bahmid, M.Si.** sebagai dosen pembimbing skripsi anggota yang tak hanya memberikan bimbingan selama masa penulisan skripsi ini, namun juga menjadi tempat penulis berkeluh kesah.
4. **Drh. Hj Elvimartina** selaku kepala bidang keswan, kesmavet dan Pengawasan Obat hewan Kabupaten pinrang. beserta petugas lapangan telah menerima dan membantu penulis dalam melakukan penelitian.
5. **Drh. baso yusuf M. Si** dan **Drh. Muhammad mufli nur** sebagai dosen pembahas dan penguji dalam seminar proposal dan seminar hasil yang telah memberikan masukan masukan dan penjelasan untuk perbaikan penulisan ini.
6. Segenap panitia seminar proposal dan seminar hasil atas segala bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.
7. Dosen pengajar yang telah banyak memberikan ilmu dan berbagi pengalaman kepada penulis selama mengikuti pendidikan di PSHK FK-UNHAS.
8. Staf tata usaha PSKHFK-UNHAS khususnya **Ibu Ida, Ibu Tuti** dan **Pak Tomo** yang membantu mengurus kelengkapan berkas.
9. Teman-teman saya **Suiharti Latif ,Nahda nur arasy rusdi , dan Andi**

Nirwan Nawing yang telah membantu dan melakukan penelitian bersama-sama.

10. Teman-teman angkatan 2017 “**CYGOOR** ” yang telah membantu penulis selama perkuliahan serta menjadi bagian dalam hidup selama empat tahun ini dan semoga kebersamaan kita berlanjut hingga tua.

11. Teman-teman cowok cygoor “ **Janda Liar**” saya ucapkan luar biasa terimakasih atas segala link yang telah dikirim.

12. HIMAKAHA FK UNHAS dan MAPALA ANOA sebagai tempat pengembangandiri dan sangat berjasa bagi penulis untuk belajar berorganisasi.

13. **Nurulliza Alta Hasan (Nino)** yang senantiasa mendampingi dalam setiap proses penyusunan skripsi dan menjadi sahabat untuk berbagi cerita.

14. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah ikut menyumbangkan pikiran dan tenaga untuk penulis serta motivasi baik secara langsung maupun tidak langsung. Terima kasih telah menjadi bagian penting perjalanan hidup penulis.

Kepada semua pihak yang telah penulis sebutkan di atas, semoga Allah Subhana wa Ta’ala membalas semua amal kebaikan kalian dengan balasan yang lebih dari semua yang telah kalian berikan, dan mudah-mudahan Allah senantiasa memberikan rahmat dan HidayahNya kepada penulis dan mereka semua. Teriring ucapan Jazakumullah Khoiran Katsiro, Amin Ya Rabbal Alamin.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun agar dalam penyusunan karya berikutnya dapat lebih baik. Akhir kata, semoga karya ini dapat bermanfaat bagi setiap jiwa yang bersedia menerimanya.

Makassar, 27 September 2021



Erwin

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	1
HALAMAN PENGESAHAN.....	3
DAFTAR ISI.....	7
DAFTAR GAMBAR	8
Halaman	8
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat penelitian	2
1.4.1 Manfaat Teoritis	2
1.4.2 Manfaat Praktis	2
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Kambing Kacang	3
2.2 Brucellosis	3
2.3 Metode Diagnostik	6
3. METODOLOGI PENELITIAN	7
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	7
3.2 Sampel Penelitian	7
3.3 Materi Penelitian	7
3.3.2 Bahan	7
3.3.2 Metode Penelitian.....	7
3.3.3.2 Pemeriksaan sampel dengan uji RBT	8
3.4 Analisis Data	9
4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	10
4.1 Hasil Penelitian.....	10
4.2. Pembahasan	12
5 PENUTUP.....	16
5.1 kesimpulan.....	16
5.2 Saran.....	16
DAFTAR PUSTAKA.....	17

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Gambar Kambing Kacang	3
Gambar 2 <i>Brucella melitensis</i>	4
Gambar 3 Pedet abortus dan abnormalitas plasenta pada Brucellosis	6
Gambar 4 Hasil pengujian Rose Bengal Test (RBT) negatif (-)	12
Gambar 5 Hasil <i>Complement Fixation Test</i> (CFT) negatif (-)	12

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Interpretasi Metode Pengujian <i>Rose Bengal Test</i>	8
Tabel 2 Data sampel serum	11
Tabel 3 Hasil pemeriksaan RBT	12
Tabel 4 Hasil pemeriksaan CFT	12

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Provinsi Sulawesi Selatan merupakan daerah yang sangat potensial untuk pengembangan ternak kambing, potensi kambing baik dilihat dari aspek teknis, ekonomi maupun sosial budaya. Adapun kelebihan pengembangan ternak kambing di provinsi Sulawesi Selatan antara lain kambing memiliki kemampuan adaptasi dengan baik terhadap lingkungan yang tinggi khususnya pada kondisi agroekosistem yang berbeda-beda, dapat memanfaatkan pakan dengan kandungan nutrisi yang rendah, bersifat prolifrik (beranak lebih dari satu ekor per kelahiran) (Asjikin, 2018). Hewan ternak ini prospeknya sangat menjanjikan di Indonesia. Selain perawatannya mudah, Ketersediaan pangan juga banyak. Makanan utama hewan ini adalah rerumputan dan dedaunan. Hewan ternak ini dibudidayakan untuk memperoleh susu, daging, bulu dan kulit (Rialdi, 2018).

Salah satu faktor yang mempengaruhi produktivitas kambing adalah manajemen kesehatan. Manajemen kesehatan adalah proses pengendalian penyakit agar produktivitas ternak dapat dimaksimalkan dan produk hasil ternak memiliki kualitas yang sesuai dengan standar yang diinginkan. Penyakit tidak hanya mengakibatkan kerugian ekonomis karena menurunnya produktivitas ternak, namun dapat menurunkan minat peternak untuk mengembangkan usahanya (Kotimah *et al.*, 2019). Jenis penyakit yang sering menyerang ternak kambing adalah *bloat*, cacingan, scabies, *pink eye* (mata belekan), *myiasis*, diare, mastitis, *pneumonia* dan penyakit infeksius yang menjadi salah satu penyakit penting pada dunia peternakan adalah brucellosis karena dapat mengakibatkan kerugian yang besar (Realdi, 2018).

Brucellosis adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri dari genus *Brucella* (Noor, 2006). Brucellosis merupakan salah satu penyakit zoonosis yang terbesar di dunia (Swai dan Schoonman, 2010), karena menyebabkan kerugian ekonomi yang besar bahkan masuk dalam peringkat teratas di antara penyakit zoonosis lainnya (Perry dan Grace, 2009). Penyakit Brucellosis di Indonesia paling umum ditemukan pada ternak ruminansia yang dikenal oleh masyarakat sebagai penyakit keluron menular. Brucellosis pertama kali diidentifikasi di Indonesia pada tahun 1935 di provinsi Jawa Timur dan berhasil diisolasi pada tahun 1938 kemudian sejak itu reaktor Brucellosis ditemukan luas di pulau pulau besar di Indonesia seperti Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi dan pulau Timor kecuali Bali (Anis, 2019).

Angka prevalensi Brucellosis di Indonesia masih sangat tinggi, yaitu mencapai 40% yang tersebar hampir di seluruh wilayah Indonesia karena penularannya sangat cepat (Novita, 2016). Brucellosis di Indonesia sudah bersifat endemis dan secara umum menyebabkan kerugian nyata pada ternak karena menyebabkan keguguran (abortus), anak mati saat lahir (*still birth*), dan kemajiran baik yang sifatnya secara sementara maupun permanen (Anis, 2009). Brucellosis di Indonesia termasuk kedalam

penyakit hewan menular strategis (PHMS) yang dapat menular ke manusia melalui kontak langsung dengan darah, plasenta, fetus atau sekresi rahim serta melalui konsumsi susu yang tidak terpasteurisasi dan gejala yang ditemukan pada manusia adalah demam, sakit kepala, nyeri otot leher, anoreksia, konstipasi gelisah dan depresi (Mantur *et al.*, 2008). Kasus Brucellosis di Indonesia belum terdeteksi dengan baik, karena penelitian dan publikasi Brucellosis sebagai penyakit zoonosis masih kurang sehingga menyebabkan masyarakat belum banyak mengetahui penyakit Brucellosis pada ternak (Novita, 2016).

Data atau informasi awal mengenai status *Brucella melitensis* pada beberapa kabupaten yang pernah dilaporkan terjadi kasus di wilayah kerja Balai Besar Veteriner Maros Khusus untuk wilayah Sulawesi Selatan dan Sulawesi Barat diperoleh seroprevalensi pada tahun 2016, yaitu sebesar 3% dan 2% . *Brucella melitensis* setelah disurvei pada tahun 2017 ditemukan hasil yaitu 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%). 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 (Siswani *et al.*, 2018).

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis memperhatikan bahwa perlu dilakukan penelitian mengenai deteksi *Brucella melitensis* pada kambing di Kabupaten Pinrang karena berdasarkan letak geografis Kabupaten Pinrang beradadiantara daerah yang terdeteksi terdapat *Brucella melitensis* yaitu Kabupaten Polman Sulawesi Barat dan Kota Pare Pare Sulsel sehingga dicurigai adanya penularan penyakit karena penularan Brucellosis sangat cepat antara batas dan lintas daerah. Penelitian mengenai deteksi bakteri *Brucella melitensis* di Kabupaten Pinrang belum pernah dilakukan sebelumnya. Pengujian dilakukan menggunakan dengan metode *Rose Bengal Test* (RBT) dan dilanjutkan dengan pengujian *Complement Fixation Test* (CFT) untuk memperkuat diagnosa dan menghasilkan data yang baik mengenai infeksi *Brucella melitensis* dari sampel yang diperiksa.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas dapat dirumuskan bahwa apakah terdapat bakteri *Brucella melitensis* pada kambing di desa Pakeng kecamatan Lembang kabupaten Pinrang ?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya bakteri *Brucella melitensis* pada kambing di desa Pakeng Kecamatan Lembang Kabupaten Pinrang.

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian secara teoritis ini adalah

dapat memberikan informasi, kepada peneliti tentang kasus *Brucellosis melitensis* yang terjadi di desa Pakeng Kecamatan Lembang Kabupaten Pinrang dan memberikan data dasar untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

1.4.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis yang diharapkan dari penelitian ini yaitu dapat memberikan referensi dan informasi data kepada pemerintah Kabupaten Pinrang dan Dinas terkait sebagai acuan dalam menjalankan program pencegahan dan pengendalian penyebaran penyakit *Brucella melitensis* di Kabupaten Pinrang khususnya Kecamatan Lembang.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kambing Kacang

Jenis kambing yang banyak digemari masyarakat Indonesia diantaranya adalah kambing kacang yang merupakan kambing asli Indonesia. Kambing kacang tidak mempunyai asal-usul yang khusus karena sebagian sistem perkawinannya terjadi di tanah lapang. Kambing Kacang memiliki ciri dengan badan kecil dan relatif pendek, telinga pendek dan tegak, hampir semuanya (baik betina maupun jantan) bertanduk, leher pendek dan punggung meninggi, warna bulu sangat bervariasi yaitu ada hitam, coklat, merah, atau belang putih- hitam, Tinggi badan jantan dewasa rata-rata 60-65 cm, sedangkan kambing betina dewasa sekitar 25 cm, Bobot badan hidup jantandewasa sekitar 25 kg dan bobot betina dewasa antara 15-20 kg (Mulyono, 2011).

Klasifikasi Kambing Kacang menurut Wilson dan DeeAnn, (2005) adalah :

Kingdom : Animalia
Phylum : Chordata
Class : Mammalia
Order : Artiodactyla
Sub order : Selenodontia
Family : Bovidae
Genus : Capra
Species : *C.aegagrus*
Subspecies : *aegagrus hircus*



Gambar 1. Kambing Kacang (Prabowo, 2010).

2.2 Brucellosis

Brucellosis adalah penyakit infeksi yang umum ditemukan pada ternak disebabkan oleh bakteri dari genus *Brucella* yang merupakan mikroorganisme intraseluler dan bersifat zoonosis (Kartini *et al.*, 2017). Genus *Brucella* yang terdiri dari beberapa spesies antara lain, *Brucella abortus*, *Brucella melitensis*, *Brucella ovis*, *Brucella suis*, *Brucella neotomae* dan *Brucella canis* (OIE, 2012). *Brucella* merupakan jenis bakteri dari gram negatif, aerobik, tidak berkapsul, batang kokoid dan tidak berflagel maupun berspora tetapi memiliki membran luar yang ditemukan pada *Brucella abortus*, *Brucella suis* dan *Brucella melitensis*. Bakteri *Brucella* dalam media biakan berbentuk koloni seperti setetes madu bulat,

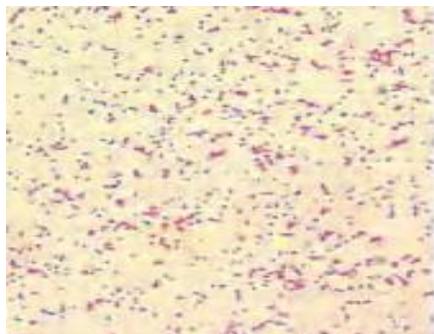
halus, licin dan permukaanya cembung, mengkilap serta tembus cahaya dengan diameter sekitar 1–2 mm dan temperatur pertumbuhan memerlukan suhu 20–40°C (Sulaiman dan Pormadjaya, 2004).

Bakteri *Brucella* ditemukan pada fetus, plasenta dan lendir vagina, urin, air liur cairan dari rongga hidung dan mata serta di susu dan juga feses. Penularan bakteri ini pada hewan Sapi, Kambing, Domba dan Babi terjadi per oral dan melalui perkawinan dan masuk kedalam tubuh melalui mulut, saluran reproduksi, oronasal, mukosa konjungtiva, dan luka terbuka. penularan juga dapat terjadi pada hewan yang mengalami abortus disebabkan oleh Brucellosis dan mengeluarkan bakteri *Brucella* dalam jumlah besar melalui membranfetus urin, feses, dan cairan reproduksi dimana bahan-bahan tersebut akan mencemari rumput dan air minum ternak sehingga memungkinkan terjadinya penularan antara hewan ternak (Arut, *et al.*, 2010).

Hewan betina yang terinfeksi *Brucella* biasanya asimptomatik, sedangkan pada hewan bunting menyebabkan plasentitis yang akan menyebabkan terjadinya abortus pada kebuntingan di bulan ke-5 sampai ke-9. Jika abortus tidak terjadi pada betina bunting bakteri *Brucella* akan di sekresikan ke plasenta, cairan fetus dan leleran vagina, kelenjar susu dan kelenjar getah bening (OIE, 2004). *Brucella* dapat menginfeksi manusia dengan cara masuk dalam tubuh manusia melalui saluran pencernaan, mukosa kulit kemudian menyebar melalaui darah dan sistem saraf limfatik dan ke organ lain sehingga terinfeksi *Brucella* (Lapaque *et al.*, 2005).

Klasifikasi *Brucella melitensis* menurut Kusnila (2009) adalah :

kingdom : Bacteria
Phylum : proteobacteria
Class : Alphaproteobacteria
Family : Brucellaceae
Genus : *Brucella*
Species : *Brucella melitensis*



Gambar 2. *Brucella sp* (Amanatin, 2012).

2.2.3 Gejala Klinis

Gejala klinis yang utama adalah keluron menular yang dapat diikuti dengan kemajiran temporer atau permanen dan menurunnya produksi susu. Abortus yang

disebabkan oleh *Brucella* biasanya terjadi pada umur kebuntingan antara 5 sampai 8 bulan (trimester ketiga), pada sapi dapat mengalami abortus sebanyak satu, dua atau tiga kali, sapi terlihat sehat namun mengeluarkan cairan vaginal yang bersifat infeksius. Cairan janin yang keluar waktu terjadinya abortus berwarna keruh dan merupakan sumber penularan penyakit. Pada kelenjar susu tidak menunjukkan gejala klinis meskipun di dalamnya terdapat bakteri *Brucella*. Hewan jantan yang terinfeksi bakteri *brucella* memperlihatkan gejala *epididymitis* dan *orchitis* gejala ini terlihat jelas pada Babi yang dapat mengakibatkan kemajiran. Gejala lain yang sering ditemukan yaitu pembengkakan pada persendian lutut (Karpal dan tarsal) (Pudjiatmoko, 2014).

Tingkat infeksi pada ternak tergantung pada usia, status reproduksi, imunologi resistensi alami, virulensi dan infeksi, tetapi kadang gejala yang ditunjukkan tidak tentu atau tidak pasti karena tidak semua akan mengalami abortus sebagai gejala utama. Kejadian abortus diawali dengan perubahan mendekati partus, seperti pembesaran ambing, pembengkakan pada organ genital luar gelisah dan mengejan. Area membran yang tipis dan tembus cahaya berubah menjadi kasar dan keruh dan menjadi warna coklat kekuningan akibat kerusakan sel oleh bakteri *Brucella*. Permukaan yang tidak teratur dari beberapa kotiledon juga ditempati dan berubah warna keju kecoklatan. Pada kambing betina yang diduga Brucellosis dapat terjadi abortus pada bulan ketiga atau keempat masa kebuntingan dan dapat menyebabkan mastitis sebagai tanda awal terjadi infeksi *Brucella* (Blasco, 2011).

Gejala lain yang umum ditemukan pada selain abortus yaitu ternak tampak lesu, nafsu makan menurun, kurus, mengeluarkan cairan nanah dari vagina, *hygroma*, *arthritis* dan *orchitis*. Perubahan pasca mati yang terlihat adalah penebalan pada plasenta dengan bercak-bercak pada permukaan lapisan *chorion*. Cairan janin tampak terlihat keruh berwarna kuning coklat dan kadang-kadang bercampur nanah. Pada ternak jantan ditemukan nekrosis pada testis. Hewan yang mampu bertahan akan menjadi karier dan berpotensi menularkan bakteri *Brucella* (Ahmed *et al.*, 2010).



Gambar 3. Pedet abortus dan abnormalitas plasenta pada Brucellosis (Pudjiatmoko,2014)

2.2.1. Cara Penularan

Penularan *Brucella* dapat terjadi pada hewan terjadi melalui kontak dengan bahan yang terkontaminasi plasenta, fetus, cairan fetus, dan cairan vagina dari ternak *abortus* atau partus. Penularan juga dapat melalui kontak dengan kulit, selaput konjungtiva, secara inhalasi (mukosa saluran pernafasan), per-oral (mukosa *gastrointestinal/orofaring*), kontak dengan susu terkontaminasi, penularan dari semen yang terkontaminasi melalui inseminasi buatan. Ternak lebih sering asimtomatik setelah *abortus* yang

pertama, akan tetapi bersifat karier dan mengeluarkan bakteri melalui air susu. Selain melalui air susu bakteri jugadikeluarkan melalui urin, feses, cairan higroma, air liur, hidung dan okular. Bakteri dapat menyebar melalui cairan muntah termasuk padang rumput, pakan dan air yang tercemar (Neta *et al.*, 2010).

Manusia dapat tertular oleh *Brucella melitensis*, *Brucella suis*, *Brucella abortus*, dan *Brucella canis*. Belum ada laporan kasus pada manusia yang disebabkan oleh *Brucella ovis* atau *Brucella neotomae*. Diketahui bahwa strain *Brucella* yang paling bersifat patogen dan paling cepat menulari manusia adalah *Brucella melitensis*, yang diikuti oleh *Brucella suis*, *Brucella abortus*, dan *Brucella Canis* (Suardana, 2015). Penularan pada manusia dapat terjadi dengan mengonsumsi susu dan daging asal hewan yang mengandung bakteri *Brucella*. Penularan paling banyak melalui konsumsi susu dan produk olahannya yang tidak dipasteurisasi sempurna, karena *Brucella* dapat bertahan hingga beberapa bulan pada susu dan produk olahannya (Novita, 2016).

2.3 Metode Diagnostik

Selain gejala klinis dan kelainan pasca mati, dalam mendiagnosis Brucellosis dapat diidentifikasi melalui pemeriksaan dengan uji serologis untuk mengukur tingkat reaksi serum yang secara tidak langsung mengukur jumlah antibodi yang ada. Uji serologis Brucellosis telah ditetapkan dalam SK Ditjenk No. 75/OT.210/Kpts/1996 tanggal 5 Desember 1996 tentang petunjuk pengendalian Brucellosis adalah RBT (*rose Bengal test*), CFT (*complement fixation test*) dan ELISA (*enzyme linked immunosorbant assay*) sebagai uji konfirmasi (Anonymous, 2000). Uji RBT dan uji CFT merupakan uji yang direkomendasikan oleh OIE dalam mendeteksi antibodi *Brucella* pada hewan (OIE, 2012).

Pengujian RBT merupakan standar pengujian untuk skrining *Brucella*, uji ini sangat sederhana dan memiliki tingkat sensitivitas tinggi serta bertujuan untuk mengetahui keberadaan antibodi *Brucella* dalam serum yang diperiksa (Kartini *et al.*, 2017). RBT adalah reaksi pengikatan antigen yang telah dilemahkan dan diwarnai dengan antibodi dari serum. Pengikatan antigen permukaan dengan antibodi menyebabkan terjadinya aglutinasi. Bila tidak terjadi aglutinasi, ini memiliki arti tidak ada antibodi dalam serum. Serum yang bereaksi positif pada RBT kemudian dilanjutkan dengan uji CFT. Tujuan dari tes ini adalah untuk mengenali adanya antibodi dalam serum atau tidak setelah uji RBT dilakukan. Selanjutnya dilakukan uji CFT yang merupakan uji untuk peneguhan diagnosis pada uji RBT yang positif, yang bertujuan mengetahui keberadaan antibodi terhadap *Brucella* dan dapat diukur kadarnya (titer antibodi) (Dewi, 2009).