

SKRIPSI

ISOLASI DAN IDENTIFIKASI *Brucella abortus* PADA SAPI DI RUMAH POTONG HEWAN KABUPATEN PINRANG

Disusun dan diajukan oleh

NAHDA NUR ARASY RUSDI

C031171013



**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

SKRIPSI

ISOLASI DAN IDENTIFIKASI *Brucella abortus* PADA SAPI DI RUMAH POTONG HEWAN KABUPATEN PINRANG

Disusun dan diajukan oleh

NAHDA NUR ARASY RUSDI

C031171013



**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2021

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**ISOLASI DAN IDENTIFIKASI *Brucella abortus* PADA SAPI DI
RUMAH POTONG HEWAN KABUPATEN PINRANG**

Disusun dan diajukan oleh


**NAHDA NUR ARASY RUSDI
C031 17 1013**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas
Kedokteran Universitas Hasanuddin
Pada tanggal 18 Agustus 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Drh. A. Magfira Satya Apada, M.Sc
NIP. 19860807 201012 2 008


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


Ketua
Program Studi Kedokteran Hewan
Fakultas Kedokteran
Dr. Dwi Kesuma Sari, AP. Vet
NIP. 19730216 199903 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nahda Nur Arasy Rusdi
NIM : C031171013
Program Studi : Kedokteran Hewan
Fakultas : Kedokteran

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya susun dengan judul :

Isolasi dan Identifikasi *Brucella abortus* pada Sapi di Rumah Potong Hewan Kabupaten Pinrang adalah karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini. Apabila sebagian atau seluruhnya dari skripsi ini, terutama dalam bab hasil dan pembahasan, tidak asli atau plagiasi, maka saya bersedia dibatalkan dan dikenakan sanksi akademik yang berlaku.

Demikian pernyataan keaslian ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.

Makassar, 25 Mei 2021
Pembuat Pernyataan,



Nahda Nur Arasy Rusdi

ABSTRAK

NAHDA NUR ARASY RUSDI. **Isolasi dan Identifikasi *Brucella abortus* pada Sapi di Rumah Potong Hewan Kabupaten Pinrang.** Di bawah bimbingan A. MAGFIRA SATYA APADA dan NUR ALIF BAHMID

Brucellosis adalah penyakit yang disebabkan oleh genus *Brucella* yang menginfeksi hewan ternak di sebagian besar dunia. *B. abortus* adalah Gram-negatif berbentuk *Coccobacillus*, bersifat patogen intraseluler fakultatif, tidak memiliki kapsul, flagel, endospora, dan plasmid alami, dan berukuran 0,5-1,5 mikrometer. Bakteri *B. abortus* dapat masuk ke dalam tubuh *host* melalui inhalasi, penetrasi mukosa, ataupun melalui makanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil isolasi bakteri *Brucella abortus* pada *limfonodus supramammary* pada sapi di RPH Kabupaten Pinrang. Sampel penelitian berupa *limfonodus supramammary*, yang diambil dari 12 ekor sapi betina di RPH Kabupaten Pinrang berdasarkan metode *purposive sampling*, dan di isolasi dengan *Brucella Agar Media*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 12 sampel *limfonodus* sapi yang diisolasi, tidak terdapat sampel yang menunjukkan adanya koloni bakteri pada media agar, sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil isolasi bakteri menunjukkan hasil negatif.

Kata kunci : Sapi, *Brucella abortus*, isolasi bakteri, RPH

ABSTRACT

NAHDA NUR ARASY RUSDI. **Isolation and Identification of *Brucella abortus* in Cattle at the Slaughterhouse of Kabupaten Pinrang.** Supervised by A. MAGFIRA SATYA APADA and NUR ALIF BAHMID

Brucellosis is a disease caused by the genus *Brucella* that infects livestock throughout much of the world. *Brucella abortus* is Gram-negative in the form of Coccobacillus, is a facultative intracellular pathogen, does not have a natural capsule, flagellum, endospores, and plasmids, and measures 0.5-1.5 micrometers. *B. abortus* bacteria can enter the host body through inhalation, mucosal penetration, or through food. This study aims to determine the results of the isolation of *Brucella abortus* bacteria in supramammary lymph nodes in cattle at the RPH Kabupaten Pinrang. The sample was supramammary lymph nodes, which were taken from 12 cows at the Pinrang Slaughterhouse based on the purposive sampling method, and isolated with Brucella Agar Media. The results showed that from 12 samples of bovine lymph nodes isolated, there were no samples that showed bacterial colonies on agar media, so it can be concluded that the results of bacterial isolation showed negative results.

Keywords: Cattle, *Brucella abortus*, bacteria isolation, RPH

KATA PENGANTAR

الرَّحِيمِ الرَّحْمَنِ اللَّهُ بِسْمِ

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Segala puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Allah *Subhanahu Wata'ala Ar-Rahman, Ar-Rahim* atas segala rahmat, nikmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Isolasi dan Identifikasi *Brucella abortus* pada Sapi di Rumah Potong Hewan Kabupaten Pinrang**” guna sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan dalam program pendidikan strata satu Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

Serta salawat dan salam penulis haturkan kepada baginda Nabi Muhammad *Sallallahu 'Alaihiwasallam* Nabi pembawa peradaban dan ilmu pengetahuan bagi umatnya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin dapat diselesaikan dengan baik tanpa adanya doa, bantuan dan bimbingan dari kedua orang tua saya tercinta ayahanda **Rusdi Usman Umar S. Pd** dan ibunda **Dra. Renniatty Polopadang**, juga kepada kakak saya **Gita Putri Namirah Rusdi S. Ked** serta adik saya **Muhammad Duta Aswandi** dan **Muhammad Zikra Rusdi** serta seluruh keluarga atas doa, dukungan moril dan materil yang tak terhingga, serta berbagai pihak yang telah membantu sejak proses perkuliahan hingga penulisan dan penelitian ini sehingga penulis senantiasa bersemangat dan terinspirasi dalam menyelesaikan penelitian ini. Penulis juga merasa sangat bersyukur dan ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. **Prof. Dr. Dwia Aries Tina Pulubuhu M.A** selaku Rektor Universitas Hasanuddin.
2. **Prof. dr. Budu, PhD., Sp. M(K), M.Med.Ed** selaku Dekan Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin.
3. **Dr. Drh. Dwi Kesuma Sari** selaku Ketua Program Studi Kedokteran Hewan-FK Unhas.
4. **Drh. A. Magfira Satya Apada, M. Sc** selaku dosen pembimbing utama skripsi sekaligus penasehat akademik selama menempuh pendidikan di Program Studi Kedokteran Hewan dan **Drh. Nur Alif Bahmid, M. Si** selaku dosen pembimbing yang telah menyempatkan waktunya dalam memberikan ilmu, bimbingan, arahan dan saran selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
5. **Dr. Sri Gustina Sain, S. Pt, M. Si** dan **Drh. Muhammad Muflih Nur** selaku dosen penguji dalam seminar proposal dan seminar hasil yang telah memberikan banyak saran dan penjelasan untuk perbaikan penulisan skripsi ini.
6. Segenap **Dosen Program Studi Kedokteran Hewan Unhas** atas segala ilmu dan bimbingan yang diberikan selama menempuh pendidikan di Program Studi Kedokteran Hewan.
7. Segenap panitia seminar proposal, seminar hasil hingga ujian akhir atas arahan dan kemudahan yang diberikan.

8. Staf administrasi Program Studi Kedokteran Hewan **Ibu Ida** dan **Pak Tomo** yang telah banyak membantu dan berjasa dalam penyelesaian administrasi penulis.
9. **Ir. H. Ilyas, M. Si**, Kepala Dinas Peternakan dan Perkebunan Kabupaten Pinrang yang telah memberikan izin penelitian di Rumah Potong hewan Kab. Pinrang.
10. **Drh. Elvi Martina**, Kepala Bidang Kesehatan Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner dan **Staf**, selaku pembimbing lapangan yang senantiasa memberikan bimbingan, membantu dan mengarahkan konsep penelitian, pengambilan sampel, pengumpulan data, hingga proses penelitian di Kabupaten Pinrang.
11. **Bapak Erwin**, staf Dinas Peternakan Kabupaten Pinrang yang sangat berjasa dalam mengawal dan membantu proses pengambilan sampel di Rumah Potong Hewan Kab. Pinrang.
12. **Drh. Hadi Purnama W., M. Kes** dan **Staf Administrasi** Balai Besar Veteriner Maros yang telah memberikan izin penelitian dan arahan dalam proses penelitian.
13. **Drh. Titis Furi Djatmikowati** dan **Staf Laboratorium Bakteriologi** Balai Besar Veteriner Maros yang telah membantu proses penelitian sampel dan memberikan bimbingan selama proses penelitian.
14. **Suharti Latif, A. Nirwana Nawing** dan **Erwin** teman senasib, sekampung, seperjuangan, sesama penelitian dan senasib dalam malalui rintangan dan suka duka penelitian.
15. Terima kasih kepada **Hamdi Suherlan** atas doa, motivasi, bantuan, inspirasi, waktu dan materi serta pengaruh positif yang diberikan sejak proses perkuliahan hingga menyelesaikan proses penelitian.
16. Teman-teman angkatan penulis, **CYGOOR 2017** atas suka duka, pengalaman dan cerita hidup yang banyak ditorehkan.
17. Teman-teman sahabat **Wacana4Ever/Parekeng** yang senantiasa menghibur dan menyemangati penulis.
18. Terima kasih kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu-persatu yang telah memberikan bantuan dan motivasi baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis telah berusaha untuk menyelesaikan tulisan ini sepenuhnya dapat dipertanggungjawabkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Namun, penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dari segi tata bahasa, isi maupun analisisnya. Untuk itu, saran dan arahan yang membangun diharapkan agar dapat menghasilkan karya yang lebih baik lagi. Semoga skripsi dan penelitian yang telah dilakukan dapat mendatangkan manfaat bagi penulis serta pembaca sehingga menjadi nilai ibadah di sisi Allah Yang Maha Kuasa. Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Makassar, 03 Agustus 2021

Penulis



Nahda Nur Arasy Rusdi

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
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 Sapi Potong	3
2.2 Brucellosis.....	4
2.2.1 Etiologi	4
2.2.2 Sifat Biokimia <i>B. abortus</i>	5
2.2.3 Patogenesis	5
2.2.4 Tanda Klinis	6
2.2.5 Diagnosis	6
2.2.6 Pencegahan, Pengendalian dan Pemberantasan.....	7
2.3 Metode Diagnosis.....	7
2.4 Kabupaten Pinrang	8
2.5 RPH Kabupaten Pinrang	8
3. MATERI DAN METODE.....	10
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	10

3.2 Sampel Penelitian.....	10
3.3 Materi Penelitian	10
3.3.1 Alat	10
3.3.2 Bahan	10
3.4 Metode.....	10
3.5 Analisis Data	11
BAB 4	12
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	12
5. PENUTUP.....	16
5.1 Kesimpulan.....	16
5.2 Saran.....	16
DAFTAR PUSTAKA	17
LAMPIRAN.....	20
RIWAYAT HIDUP PENULIS	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Sapi Bali.....	3
Gambar 2. <i>Brucella abortus</i>	4
Gambar 3. Peta Kabupaten Pinrang.....	8
Gambar 4. Hasil negatif isolasi <i>B. abortus</i> pada media agar.....	13
Gambar 5. Kontrol positif isolasi <i>B. abortus</i>	13

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data hasil negatif isolasi bakteri.....	12
--	----

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil produk pertanian dan peternakan terbanyak se-Asia Tenggara. Setiap tahun tingginya permintaan bahan pangan asal ternak, menyebabkan meningkatnya usaha ternak sapi perah di Indonesia. Seiring dengan jumlah penduduk yang bertambah, dengan pendapatan perkapita masyarakat yang tinggi dan menyebabkan kesadaran akan susu dan daging sebagai sumber protein hewani (Andaruisworo dan Solikin, 2015). Hewan ternak memiliki beragam jenis penyakit, sehingga memerlukan wawasan tentang gejala penyakit yang mungkin akan terjadi agar dilakukannya pengobatan dan pengendalian secara seksama.

Menurut Winarsih (2018) Penyakit hewan ternak adalah gangguan kesehatan yang disebabkan oleh kelainan genetik, gangguan metabolisme, trauma, toksisitas, infeksi parasit, proses degeneratif, prion, dan mikroorganisme pathogen. Penyakit Keluron (Brucellosis) merupakan penyakit menular strategis dikarenakan penularannya relatif cepat antar daerah dan lintas batas serta diperketat pengaturan lalu lintas ternak. Bakteri genus *Brucella* ini dikategorikan sebagai penyakit zoonosis serta diklasifikasikan sebagai mikroorganisme kelompok BSL III (Biosafety level 3) (Syah *et al.*, 2011). Penularan Bruellosis dapat melalui kontak langsung pada hewan, dan juga mengkonsumsi produk dari susu, sehingga dikategorikan sebagai penyakit zoonosis (Dwi *et al.*, 2018)

Tingginya angka prevalensi Brucellosis pada ternak di Indonesia yang mencapai 40% dan menyebar hampir di seluruh provinsi di Indonesia memungkinkan untuk terjadinya penularan Brucellosis ke manusia. Tingginya tingkat prevalensi Brucellosis pada sapi ini memungkinkan untuk terjadinya peluang infeksi Brucellosis pada manusia di Indonesia, karena infeksi dapat terjadi melalui susu yang tidak dipasteurisasi, leleran vagina sapi yang terinfeksi maupun dari sisa-sisa *abortus*. Dalam hal ini para pekerja kandang, peternak, pekerja RPH, dokter hewan maupun pekerja laboratorium beresiko tinggi untuk terinfeksi Brucellosis (Noor, 2006).

Brucellosis memiliki dampak ekonomi sangat tinggi berkaitan dengan rendahnya produktivitas hewan terinfeksi dan pada manusia tingginya biaya pengobatan akibat durasi pengobatan yang lama. Jumlah sapi di Kab. Pinrang berdasarkan data dari Dinas Peternakan dan Perkebunan Kab. Pinrang tahun ribuan ekor sapi dipotong di Rumah Potong Hewan setiap tahunnya sehingga wajib untuk menjaga produk ternak yang dihasilkan berupa produk yang Aman, Sehat, Utuh, dan Halal (ASUH).

Oleh karena hal tersebut, Kasus Brucellosis harus diidentifikasi dengan cara yang akurat untuk mencegah terjadinya reaksi positif palsu sehingga dapat mengantisipasi produk hewani yang terkontaminasi *B. abortus*. Salah satu cara identifikasi bakteri *Brucella* yaitu dengan metode isolasi bakteri yang melibatkan organ limfonodus. Hal ini karena limfonodus merupakan organ dalam sistem limfatik yang berfungsi sebagai sistem kekebalan tubuh yang melawan agen infeksius sehingga bakteri *B. abortus* bisa di dapatkan pada organ ini (Skendors dan Boura, 2013). Berdasarkan hal-hal tersebut, penulis menggunakan metode isolasi bakteri karena merupakan metode yang akurat dan dapat mengidentifikasi langsung keberadaan bakteri *B. abortus* pada organ limfonodus pada sapi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di paparkan diatas maka dapat diambil rumusan masalah yaitu apakah terdapat bakteri *Brucella abortus* pada sapi di RPH Kabupaten Pinrang ?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil isolasi bakteri *Brucella abortus* pada *limfonodus supramammary* pada sapi di RPH Kabupaten Pinrang.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai pengembangan ilmu pengetahuan, sebagai motivasi dan sebagai referensi bagi mahasiswa, pemerintah dan masyarakat secara umum.

1.4.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi mahasiswa, pemerintah, peneliti dan masyarakat secara umum sebagai informasi tambahan di bidang penelitian mengenai kejadian Brucellosis. Selain itu, penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk kepentingan informasi dalam mengendalikan kejadian Brucellosis. Bagi pemerintah sendiri khususnya dinas peternakan dan kedokteran hewan, hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk membantu mengidentifikasi permasalahan penyakit zoonosis yang menyerang ternak di Sulawesi Selatan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sapi Potong

Sapi potong merupakan salah satu ternak ruminansia yang mempunyai kontribusi terbesar sebagai penghasil daging, serta untuk pemenuhan kebutuhan pangan khususnya protein hewani. Berdasarkan Rencana Strategis Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan Tahun 2010-2014 (Ditjen PKH, 2011), daging sapi merupakan 1 dari 5 komoditas bahan pangan yang ditetapkan dalam RPJMN 2010-2014 sebagai komoditas strategis.

Secara umum ada tiga rumpun ras sapi, yaitu *Bos taurus* (berasal dari Inggris dan Eropa Daratan), *Bos indicus* (berasal dari Benua Asia dan Afrika), serta *Bos sondaicus* terdapat di Semenanjung Malaya dan Indonesia (Sugeng, 2006). Sapi termasuk dalam genus *Bos*, berkaki empat, tanduk berongga, memamah biak. Sapi juga termasuk dalam kelompok *Taurinae*, termasuk dalamnya *Bos taurus* (sapi-sapi yang tidak memiliki punuk) dan *Bos indicus* (sapi-sapi yang berpunuk) (Susilorini *et al.*, 2008).

Sapi yang umum dijadikan sapi potong di Indonesia adalah sapi Bali (*Bos sondaicus*). Sapi Bali merupakan keturunan dari sapi liar yang disebut Banteng (*Bos sondaicus*) yang telah mengalami proses penjinakan (domestikasi) berabad-abad lamanya (Sugeng, 1992). Menurut Abidin (2002), keunggulan sapi Bali mudah beradaptasi dengan lingkungan baru, sehingga sering disebut ternak perintis. Payne dan Hodges (1997), menyatakan bahwa sapi Bali memiliki potensi genetik plasma ternak lokal yang mempunyai keunggulan komparatif dibandingkan dengan ternak impor antara lain, keunggulan dalam memanfaatkan hijauan pakan yang berserat tinggi, daya adaptasi iklim tropis dan fertilitas tinggi (83%) serta persentase karkas (56%) dan kualitas karkas yang baik.



Gambar 1. Sapi Bali

Adapun klasifikasi taksonomi sapi bali menurut Williamson dan Payne (1993) adalah

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

Kelas : Mamalia

Famili : Bovidae

Subfamili : Bos

Genus : Bos Bos

Spesies : Bos sondaecus

Ciri fisik sapi Bali adalah berukuran sedang, berdada dalam dengan kaki yang bagus. Warna bulu merah bata dan coklat tua. Terdapat garis hitam di sepanjang punggung yang disebut “garis belut” (Williamson dan Payne, 1983).

Sapi Bali mempunyai ciri khas yaitu tidak berpuncuk, umumnya keempat kaki dan bagian pantatnya berwarna putih dan pada pedet tubuhnya berwarna merah bata (Susilorini *et al.*, 2008).

2.2 Brucellosis

2.2.1 Etiologi

Brucellosis adalah penyakit yang disebabkan oleh genus *Brucella* yang menginfeksi hewan ternak di sebagian besar dunia. *B. abortus* adalah Gram-negatif berbentuk *Coccobacillus*, bersifat patogen intraseluler fakultatif, tidak memiliki kapsul, flagel, endospora, dan plasmid alami, dan berukuran 0,5-1,5 mikrometer. (Gorvel dan Moreno, 2002). Bakteri ini bersifat aerob, tidak memfermentasi glukosa, dan memberikan hasil positif pada beberapa tes metabolik oksidatif. Bakteri ini dapat tumbuh pada media kultur yang luas dan secara umum koloni muncul setelah 24-48 jam inkubasi. Dalam media biakan, koloni bakteri *Brucella* berbentuk seperti setetes madu bulat, halus, permukaannya cembung dan licin, mengkilap serta tembus cahaya dengan diameter 1-2 mm. Pertumbuhan bakteri memerlukan temperatur 20-40°C dengan penambahan karbondioksida (CO₂) 5-10% (Noor 2006).

Koloni *Brucella* biasanya menjadi terlihat setelah pertumbuhan dua hari. Setelah empat hari inkubasi, terbentuk koloni bulat dan sekitar 1-2 mm dengan margin halus. Ketika cawan dilihat di siang hari melalui media transparan, koloni nampak translusen dengan warna madu pucat. Pada penampakan dari atas, nampak cembung dan membentuk mutiara putih (Iowa State University, 2009). Namun jika tidak terbentuk koloni maka masa inkubasi ditambah dan diamati hingga 20 hari, apabila tidak terbentuk koloni maka hasil isolasi bakteri adalah negatif, karena hal ini berdasarkan pada masa inkubasi bakteri *Brucella* pada hewan maupun manusia (Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare, 2001)



Gambar 2. *Brucella abortus* (Novita, 2016).

Menurut Banai dan Corbel 2010, berikut taksonomi *B. abortus* :

Phylum : *Proteobacteria*

Classis : *Alphaproteobacteria*

Ordo : *Rhizobiales*

Famili : *Brucellaceae*

Genus : *Brucella*

Spesies : *Brucella melitensis* (domba dan kambing), *Brucella abortus* (sapi), *Brucella suis* (babi), *Brucella canis* (anjing) *Brucella ovis* (domba), *Brucella neotomae* (tikus kayu gurun (*Neotomae lepida*)), *Brucella ceti* (lumba-lumba),

Brucella pinnipedialis (anjing laut) dan *Brucella microti* (hewan pengerat (*Microtus arvalis*)) (Xavier *et al.*, 2009).

Penyakit ini disebut Brucellosis sebagai penghargaan dan kenangan bagi Bruce (1887), orang yang pertama kali mengidentifikasi bakteri ini pada manusia. Bruce sendiri pada waktu itu menamakannya *Micrococcus melitinsis*. Kemudian pada tahun 1897, Bang dan Stribolt berhasil mengisolasi jasad renik yang sama pada sapi sehingga biasanya penyakit ini disebut juga Brucellosis Bang (*Bang's disease*). Penyakit ini mengandung nama keluron (*abortus*) karena karakteristiknya adalah terjadinya keluron (*abortus*) bila penderitanya hewan yang sedang bunting (Dharmojo, 2001).

2.2.2 Sifat Biokimia *B. abortus*

Brucella dapat bertahan hidup pada berbagai kondisi lingkungan dalam waktu tertentu. *Brucella* sensitif terhadap sinar matahari langsung, desinfektan dan pasteurisasi (CFSPH, 2009). *Brucella* tahan terhadap kekeringan, terutama bila terdapat bahan organik seperti protein, dan bertahan hidup dalam debu serta tanah. Bakteri dapat bertahan hidup di air keran selama beberapa bulan pada 4-8°C, 2,5 tahun di 0 °C, dan beberapa tahun pada jaringan beku atau media. Bakteri *Brucella* tahan di tanah basah sampai 60 hari, di permukaan air selama 144 hari, di dalam urin selama 30 hari, pada janin *abortus* selama 75 hari dan di eksudat uterus lebih dari 200 hari. Pada *bedding* yang terkontaminasi *Brucella*, bakteri mati pada 56-61°C dalam waktu 4,5 jam. Selain itu telah ditemukan bahwa *Brucella* dapat bertahan hidup dalam kotoran selama 53 hari pada musim dingin, 120 - 210 hari di musim semi, 1 hari di musim panas, dan 50 - 120 hari di musim gugur (Bharde dan Bhuktar 2005; Corbel 2006). Pada jaringan yang dikeluarkan sewaktu keguguran, *B. abortus* dapat tahan hidup sampai 6 bulan apabila terhindar dari sinar matahari (Quinn *et al.*, 2002; Soeharsono 2002).

Pewarnaan, aglutinasi slide dengan serum anti-*Brucella*, tes urease, katalase dan oksidase adalah pengujian dasar untuk identifikasi bakteri *Brucella* setelah dilakukan kultur. Hal penting untuk mengklasifikasikan spesies dan biovar bakteri. Variasi koloni juga dapat di deteksi dengan memeriksa pelat di bawah cahaya miring setelah pewarnaan koloni dengan kristal violet (Poester *et al.*, 2010). Koloni *Brucella* di media padat terlihat setelah inkubasi selama 2 - 3 hari. Setelah inkubasi 4 hari, koloni berbentuk bulat, berdiameter 1-2 mm, dengan tepi halus, seperti madu pucat pada media transparan dan koloni convex. Karakteristik spesies *Brucella* berdasarkan kebutuhan CO₂ dalam pertumbuhannya, produksi H₂S, aktivitas urease dan pertumbuhan pada *thionin* serta *basic fuchsin* (Alton *et al.* 1988; Quinn *et al.*, 2002).

2.2.3 Patogenesis

Brucella adalah bakteri patogen intraselular fakultatif yang dapat beradaptasi dengan sangat baik pada tubuh *host*. Bakteri *B. abortus* dapat masuk ke dalam tubuh *host* melalui inhalasi, penetrasi mukosa, ataupun melalui makanan (Dogonay dan Aygen, 2003). Setelah *B. abortus* masuk ke dalam tubuh, maka bakteri akan menuju organ target seperti organ reproduksi dan kelenjar *mammæ* yang kemudian masuk ke limfonodus terdekat melalui kelenjar limfatik lalu melakukan replikasi di dalam retikuloendoplasma. Setelah bakteri akan dilepaskan dengan bantuan hemolisin yang kemudian menginduksi nekrosis sel. Apabila *B. abortus* keluar dari limfonodus maka dapat menyebabkan septikemia pada *host*.

Jika *B. abortus* tidak hancur atau tetap berada didalam limfonodus, maka *B. abortus* akan pindah ke organ lainnya seperti sumsum tulang belakang, hati, testis, dan limpa yang kemudian akan menyebabkan granuloma atau abses. Bakteri yang berhasil lolos dari sistem pertahanan tubuh ini akan menyerang ke hampir seluruh organ melalui sistem peredaran darah (Dewi, 2009). Salah satu organ yang diinfeksi oleh *B. abortus* adalah kelenjar *mammae*, sehingga dapat terjadi penularan melalui air susu oleh induk ke anaknya. Kelenjar susu yang terinfeksi *B. abortus* biasanya akan mengalami penurunan produksi ASI dan akan terjadi peningkatan jumlah leukosit dalam ASI, serta mengalami pembesaran *limfonodus supramammary (Ln. supramammary)* (Maedor *et al.*, 1989).

2.2.4 Tanda Klinis

Brucella menyebabkan Brucellosis pada manusia dan berbagai spesies hewan (Cloeckert *et al.*, 2003). Penyakit ini biasanya tanpa gejala pada hewan betina bunting. Setelah adanya infeksi oleh *B. abortus* pada hewan bunting dapat menyebabkan plasentitis dan endometritis. Penyakit ini dapat bersifat akut dengan terjadinya *abortus* pada ternak yang sehat. *Brucella* mengakibatkan abortus pada 6 sampai 9 bulan kebuntingan. Setelah abortus dan kelahiran normal berikutnya, sebagian besar bakteri diekskresikan ke plasenta, cairan fetus, susu dan leleran vagina (OIE 2009). Sehingga pada ternak bunting yang terinfeksi mengakibatkan kelahiran dini, penurunan produksi susu, konsepsi tertunda dan infertilitas sementara atau permanen. Pada hewan jantan terinfeksi mengakibatkan orchitis dan epididimitis yang menyebabkan infertilitas (Banai dan Corbel, 2010).

Hewan jantan yang terinfeksi dapat ditemukan *Brucella* di dalam semennya sehingga berpotensi sebagai sumber penularan penyakit jika digunakan untuk Inseminasi Buatan. Pada infeksi akut, *Brucella* ditemukan dalam organ tubuh yang paling utama yaitu kelenjar limfatik (Quinn *et al.*, 2002). Di beberapa negara tropis, satu-satunya indikator yang jelas adanya infeksi kronis Brucellosis pada hewan yaitu higroma pada persendian kaki. Pembesaran kantung persendian *carpus* atau *tarsus* terlihat mencolok sehingga dapat terlihat dari jauh (Bharde dan Bhuktar 2005).

2.2.5 Diagnosis

Tujuan utama dalam diagnosis laboratorium Brucellosis adalah untuk mengidentifikasi hewan yang terinfeksi dan berpotensi menularkan organisme dan menyebarkan penyakit. Kebanyakan hewan yang terinfeksi dapat diidentifikasi menggunakan tes serologi standar, tetapi infeksi laten terjadi pada beberapa hewan yang secara serologis negatif. Lebih lanjut, hewan yang divaksinasi mungkin positif secara serologis dan tidak terinfeksi, dan titer sementara terjadi secara sporadis pada sebagian kecil hewan, yang tidak ada penjelasan yang jelas. Masalah diagnostik ini membuat program pengendalian dan pemberantasan sulit dilaksanakan dan sulit dijelaskan kepada pemilik hewan (Constable *et al.*, 2017).

Pengujian laboratorium yang digunakan untuk mendiagnosis Brucellosis meliputi isolasi organisme dan tes serologis untuk mengetahui adanya antibodi dalam darah, susu, whey, lendir vagina, dan plasma sperma. Organisme ini mungkin ada di lendir serviks, cairan uterus, dan sekresi ambing sapi yang terinfeksi secara eksperimental hingga 36 hari setelah *abortus* (Constable *et al.*, 2017).

2.2.6 Pencegahan, Pengendalian dan Pemberantasan

Menurut Constable *et al* (2017), ada penyakit Brucellosis, tidak diberikan pengobatan karena sekuestrasi organisme intraseluler di kelenjar limfatik, kelenjar susu, dan organ reproduksi. *B. abortus* adalah bakteri intraseluler fakultatif yang dapat bertahan hidup dan berkembang biak di dalam sel sistem makrofag. Kegagalan pengobatan dianggap disebabkan oleh ketidakmampuan obat untuk menembus penghalang membran sel dan menyebabkan resistensi antimikroba. Oleh karena itu, dilakukan program pengendalian dan pemberantasan kasus Brucellosis sebagai berikut:

a. Uji dan Reduksi Reservoir Infeksi

Semua sapi yang di ternakkan dilakuka, dan yang positif dimusnahkan dan dijual atau disembelih. Hal ini merupakan upaya menghilangkan sapi yang terinfeksi dari kawanan dan mengurangi paparan dan penularan di dalam kawanan. Yang paling penting adalah deteksi dan pemindahan sapi yang terinfeksi sebelum proses kelahiran.

b. Karantina

Karantina dilakukan untuk membatasi pergerakan sapi. Hal ini akan mencegah penularan antar ternak oleh sapi yang terinfeksi. Masa karantina harus cukup lama sehingga semua sapi memiliki waktu yang cukup untuk mengembangkan Brucellosis dan memastikan bahwa sisa ternak tidak akan menjadi sumber penularan. Masa karantina biasanya berkisar dari 120 hari sampai 1 tahun, atau hingga sapi terbukti tidak terjangkit

c. Depopulasi

Depopulasi adalah penyembelihan semua sapi dalam satu kawanan ketika semua hewan telah terpajan dan mampu terinfeksi dan bertindak sebagai sumber penularan baru.

d. Vaksinasi

Ternak yang divaksinasi dengan benar lebih kecil kemungkinannya untuk terinfeksi dan oleh karena itu, kecil kemungkinannya untuk melepaskan strain organisme di lapangan. Strategi vaksinasi akan dibahas lebih detail di bawah ini. Vaksinasi disarankan dilakukan sebagai tindakan kontrol terhadap Brucellosis pada sapi di daerah enzootik dengan tingkat prevalensi yang tinggi. Soeharsono (2002) menyatakan bahwa pada daerah dengan prevalensi kurang dari 2%, dilakukan tindakan pengujian dan pematangan (*test and slaughter*), sedangkan daerah dengan prevalensi 2% atau lebih baru dilakukan vaksinasi.

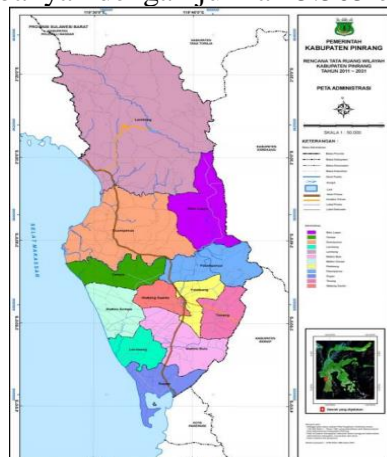
2.3 Metode Diagnosis

Metode diagnostik Brucellosis terbagi menjadi metode serologis seperti *Rose Bengal Test* (RBT), *Complement Fixation Test* (CFT), *Milk Ring Test* (MRT), dan ELISA, dan pengujian molekuler seperti *Polymerase Chain Reaction* (PCR) (Kartini *et al.*, 2017). Selain metode tersebut, juga terdapat metode kultur bakteri, yang merupakan *gold standard* dalam identifikasi bakteri *B. abortus* yang dinilai sangat efektif. Isolasi dan kultur langsung *Brucella* dilakukan pada media padat seperti *Brucella Medium Base* dan *Trypticase Soy Agar* (TSA). Sampel yang diambil untuk dilakukan identifikasi antara lain cairan sekresi vagina, jaringan fetus, limfonodus, cairan plasenta, kotyledon, susu, sperma dan cairan higroma. Metode ini umumnya merupakan metode yang paling akurat karena memungkinkan koloni yang berkembang diisolasi dan dikenali dengan jelas.

Setelah infeksi, *Brucella* terlokalisasi di berbagai kelenjar limfatik sapi betina seperti *limfonodus supramammary*, *retropharyngeal*, dan *mandibular*; kelenjar limfatik iliaka internal dan eksternal dan uterus. *Ln. supramammary* adalah tempat paling umum untuk lokalisasi *Brucella*. Lesi yang paling banyak diamati melibatkan kelenjar limfatik, yang sangat hipertrofik dan memiliki hiperplasia folikel dengan beberapa sel raksasa dan makrofag (Kaaboub *et al.*, 2019).

2.4 Kabupaten Pinrang

Kabupaten Pinrang sebagai salah satu Kabupaten di Provinsi Sulawesi Selatan yang terdiri dari daerah pantai, daratan, dan pegunungan. Secara astronomis, Kabupaten Pinrang terletak antara 3° 19' dan 4° 10' Lintang Selatan dan antara 119° 26' dan 119° 47' Bujur Timur. Luas wilayah Kabupaten Pinrang seluas 1961,77 km² atau 3,14% dari luas wilayah Provinsi Sulawesi Selatan Adapun batas-batas wilayah Kabupaten Pinrang yaitu sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Tana Toraja sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Enrekang dan Kabupaten Sidenreng Rappang sebelah selatan berbatasan dengan Provinsi Sulawesi Barat dan Selatan Makassar sebelah barat berbatasan dengan Kota Pare – Pare. Kabupaten Pinrang terdiri dari 12 kecamatan dengan 39 kelurahan dan 69 desa. Perspektif geografis, Kabupaten Pinrang terdiri dari 22 desa/kelurahan di bagian barat yang berbatasan dengan Selat Makassar, yang berada di Kecamatan Lembang, Duampanua, Cempa, Mattiro Sompe, Lanrisang dan Suppa. Daerah pegunungan terdapat di 20 desa/kelurahan di 42 bagian utara, yang berada di Kecamatan Lembang, Batulappa dan Duampanua. Sedangkan 66 Desa/Kelurahan yang merupakan daerah dataran (RPIJM, 2019). Adapun menurut data dari Badan Pusat Statistik (2020), jumlah sapi potong di Kabupaten Pinrang pada tahun 2020 adalah sebanyak 29.663 dengan Kecamatan Suppa sebagai penghasil sapi potong terbanyak dengan jumlah 5.505 ekor.



Gambar 3. Peta Kabupaten Pinrang (RPIJM, 2019).

2.5 RPH Kabupaten Pinrang

RPH Kabupaten Pinrang terletak di jalan poros Pinrang-Rappang, Kecamatan Paleteang, Kabupaten Pinrang. Kegiatan utama dari RPH Kabupaten Pinrang adalah pemotongan. Rumah Potong Hewan (RPH) adalah semua tempat pemotongan hewan atau ternak yang mempunyai bangunan permanen atau semi permanen, yang khusus digunakan untuk tempat pemotongan ternak atau hewan yang telah ditetapkan oleh pemerintah sebagai Rumah Potong Hewan (RPH).

Berbeda dengan Tempat Pemotongan Hewan (TPH) yang merupakan tempat pemotongan hewan ternak baik mempunyai bangunan maupun tidak yang biasanya digunakan sebagai tempat pemotongan ternak dan terdapat pencatatan pemotongan (DPP RPH&TPH, 2015).