

**GAMBARAN TINGKAT PENGETAHUAN PETERNAK  
TERHADAP PENYAKIT LEPTOSPIROSIS DI TEMPAT  
PEMBUANGAN AKHIR TAMANGAPA KOTA MAKASSAR**

---

---

**SKRIPSI**

---

---

**WANDA RISMAULI OKTAVIYANI**  
**C031 19 1040**



**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2023**

**GAMBARAN TINGKAT PENGETAHUAN PETERNAK  
TERHADAP PENYAKIT LEPTOSPIROSIS DI TEMPAT  
PEMBUANGAN AKHIR TAMANGAPA KOTA MAKASSAR**

**Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat untuk  
Mencapai Gelar Sarjana kedokteran hewan**

**Disusun dan Diajukan oleh**

**WANDA RISMAULI OKTAVIYANI**

**C031 19 1040**



**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2023**

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

### GAMBARAN TINGKAT PENGETAHUAN PETERNAK TERHADAP PENYAKIT LEPTOSPIROSIS DI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR TAMANGAPA KOTA MAKASSAR

Disusun dan diajukan oleh

**WANDA RISMAULI OKTAVIYANI**  
C031 19 1040

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka  
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas  
Kedokteran Universitas Hasanuddin  
pada tanggal 3 Mei 2023  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Dr. Drh. Fika Yuliza Purba, M.Sc  
NIP. 19860720 201012 2 004

Pembimbing Pendamping

Drh. Mutawadiah, M.Si  
NIP.

Mengetahui,

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan  
Fakultas Kedokteran

dr. Agussalim Bukhari, M.Clin. Med., Ph.D., Sp.GK(K)  
NIP. 19700821 199903 1 001

Ketua Program Studi Kedokteran  
Hewan Fakultas Kedokteran

Dr. Drh. Dwi Kesuma Sari, AP. Vet  
NIP. 19730216 199903 2 001

## PERNYATAAN KEASLIAN

1. Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wanda Rismauli Oktaviyani

NIM : CO31191040

Program Studi : Kedokteran Hewan

Fakultas : Kedokteran

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa :

a. Karya Skripsi saya adalah asli.

b. Apabila sebagian atau seluruhnya dari skripsi ini tidak asli atau plagiasi, maka saya bersedia dibatalkan dan dikenakan sanksi akademik yang berlaku.

2. Demikian pernyataan keaslian ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.

Makassar, 24 April 2023

Pembuat Pernyataan



Wanda Rismauli Oktaviyani

## ABSTRAK

WANDA RISMAULI OKTAVIYANI. *Gambaran Tingkat Pengetahuan Peternak Terhadap Penyakit Leptospirosis Di Tempat Pembuangan Akhir Tamangapa Kota Makassar.* Di bimbing oleh FIKA YULIZA PURBA dan MUTAWADIAH

---

Leptospirosis merupakan penyakit zoonosis yang disebabkan oleh infeksi bakteri. Di Indonesia, penularan leptospirosis paling sering terjadi melalui tikus pada kondisi banjir. Kota Makassar diketahui merupakan ibu kota provinsi Sulawesi Selatan yang memiliki beberapa daerah rawan banjir. Salah satu wilayah di Kota Makassar yang merupakan daerah rawan banjir yaitu Kecamatan Manggala. Pengetahuan peternak tentang suatu penyakit akan mempengaruhi penilaian terhadap penyakit tersebut. Pengetahuan yang buruk tentang suatu penyakit kemungkinan besar akan dapat, mengurangi kejadian penyakit tersebut. Penelitian ini menggunakan metode pengambilan informasi dalam bentuk survei secara langsung melalui wawancara menggunakan kuesioner. Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan (jenis) *cross-sectional* menggunakan rancangan uji korelasi. Informasi yang telah didapatkan selanjutnya akan di olah menggunakan analisis *chi-square*. Berdasarkan hasil, pengetahuan peternak di TPA Tamangapa Kota Makassar mengenai leptospirosis berada dalam kategori buruk sebesar 95 % dan dalam kategori baik sebesar 5%. Karakteristik umur, jumlah ternak dan lama beternak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat pengetahuan peternak tentang leptospirosis di Tempat Pembuangan Akhir Tamangapa Kota Makassar

**Kata kunci:** Leptospirosis, ternak, TPA Tamangapa Kota Makassar

## ABSTRACT

WANDA RISMAULI OKTAVIYANI. *Description of Farmers' Knowledge Level of Leptospirosis at the Tamangapa Makassar Final Disposal Site*. The guidance of FIKA YULIZA PURBA and MUTAWADIAH.

---

Leptospirosis is a zoonotic disease caused by a bacterial infection. In Indonesia, transmission of leptospirosis most often occurs through rats in flood conditions. Makassar City is known to be the capital city of South Sulawesi province which has several flood-prone areas. One of the areas in Makassar City which is a flood-prone area is Manggala District. Knowledge of breeders about a disease will affect the assessment of the disease. Poor knowledge about a disease will likely reduce the incidence of the disease. This study uses information retrieval methods in the form of direct surveys through interviews using questionnaires. This study used an analytic observational design with a cross-sectional (type) and using a correlation test design. The information that has been collected will then be processed using chi-square analysis. Based on the results, the farmer's knowledge about leptospirosis was in the bad category by 95% and in the good category by 5%. Characteristics of age, the number of livestock and duration of farming are significantly related to the level of farmer's knowledge about leptospirosis at the Tamangapa Makassar Final Disposal Site.

**Keywords:** *Leptospirosis, livestock, TPA Tamangapa city of Makassar*

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, Sang Pemilik Kekuasaan dan Rahmat, yang telah melimpahkan berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Gambaran Tingkat Pengetahuan Peternak Terhadap Penyakit Leptospirosis Di Tempat Pembuangan Akhir Tamangapa Makassar” ini. 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 sarjana kedokteran hewan. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan, hal ini dikarenakan keterbatasan kemampuan yang dimiliki penulis. Namun adanya doa, restu dan dorongan dari orang tua yang tidak pernah putus menjadikan penulis bersemangat untuk melanjutkan penulisan skripsi ini. Untuk itu dengan segala bakti penulis memberikan penghargaan setinggi-tingginya dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada mereka: Ayahanda **I Wayan Supartha**; Ibunda **Rosmaini Boru Sirait**; dan saudara saya **Made Dwi Andini**.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan, motivasi dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. **Prof. Dr. dr. Haerani Rasyid, M.Kes.,Sp.PD-KGH.,Sp.GK(K)** Dekan Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin.
2. **Dr. Drh. Fika Yuliza Purba, M.Sc** sebagai pembimbing skripsi utama serta **Drh. Mutawadiah, M.Si** sebagai dosen pembimbing skripsi anggota yang tak hanya memberikan bimbingan selama masa penulisan skripsi ini, namun juga menjadi tempat penulis berkeluh kesah.
3. **Drh. Nur Alif Bahmid, M.Si. dan Drh. Danawir Alwi** sebagai dosen pembahas dan penguji dalam seminar proposal yang telah memberikan masukan-masukan dan penjelasan untuk perbaikan penulisan ini.
4. Dosen pengajar yang telah banyak memberikan ilmu dan berbagi pengalaman kepada penulis selama mengikuti pendidikan di PSHK UH. Serta staf tata usaha PSKH UH khususnya, **Ibu Ida dan Kak ayu** yang mengurus kelengkapan berkas.
5. **Michelle, Tia, Dade dan Rio** yang selalu mendengar setiap cerita suka dan duka dalam proses perkuliahan sampai akhir.
6. Sahabat terkasih di rantauan, **Khusnul Putriawati, Ruhil Aziz Sarah, Ulfa Desianti Liding** dan **Umi Kaltsum Ghaliah Sadijah** yang sama-sama berjuang dari awal, berbagi suka duka dalam rantauan, yang tidak henti-

hentinya mendoakan, memberikan dukungan, bantuan dan menyemangati untuk menyelesaikan segera skripsi

7. **DEXTER** sebagai keluarga kedua selama 4 tahun.
8. Sahabat rantau **qiqo, ebong, ijah** dan **mina** yang sering menyemangati dan membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman – teman **KKN-PK Desa Poleondro**, terima kasih sudah menjadi teman terbaik dan pengalaman luar biasa bersama kalian.
10. Terima kasih kepada semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah ikut menyumbangkan pikiran dan tenaga untuk penulis.

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, 26 April 2023



Wanda Rismauli Oktaviyani

## DAFTAR ISI

Halaman	
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	2
1.5. Hipotesis .....	2
1.6. Keaslian Penelitian .....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>3</b>
2.1. Tempat Pembuangan Akhir Antang Makassar .....	3
2.2. Leptospirosis.....	3
2.2.1. Definisi.....	3
2.2.2. Etiologi .....	4
2.2.3. Epidemiologi.....	4
2.2.4. Patogenesis.....	5
2.2.5. Gejala Klinis.....	5
2.2.6. Diagnosis.....	6
2.2.7. Pencegahan.....	6
2.3. Kejadian Leptospirosis di Makassar.....	6
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>8</b>

3.1.	Waktu dan Tempat .....	8
3.2.	Jenis Penelitian .....	8
3.3.	Materi Penelitian .....	8
3.3.1.	Sampel dan Teknik Sampling .....	8
3.3.2.	Alat dan Bahan.....	8
3.4.	Metode Penelitian.....	9
3.4.1	Definisi Operasional .....	9
3.5.	Analisis Data .....	10
3.6.	Alur Penelitian.....	11
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>12</b>
4.1	Distribusi Variabel.....	12
4.2	Analisis Statistik.....	13
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>21</b>
5.1	Kesimpulan.....	17
5.2	Saran.....	17
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>18</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>20</b>
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS.....</b>		<b>29</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 TPA Tamangapa.....	3
Gambar 2 Bakteri Leptospira.....	4

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1 Definisi Operasional .....	9
Tabel 2 Distribusi Variabel .....	12
Tabel 3 Analisis Statistik .....	14

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Leptospirosis adalah suatu penyakit zoonosis yang disebabkan oleh mikroorganisme *Leptospira interrogans* tanpa memandang bentuk spesifik serotipenya, pada manusia penyakit ini bersifat insidental. Penularan ke manusia dapat terjadi karena kontak dengan tanah atau air yang terkontaminasi urin hewan yang mengandung bakteri *Leptospira* atau manusia mengkonsumsi makanan atau minuman yang terkontaminasi urin hewan yang mengandung bakteri *Leptospira* (Setiati *et al.*, 2014).

Di Indonesia, penularan leptospirosis paling sering terjadi melalui tikus pada kondisi banjir. Keadaan banjir menyebabkan perubahan lingkungan seperti banyaknya genangan air, lingkungan becek dan berlumpur serta banyaknya timbunan sampah menyebabkan mudahnya bakteri *Leptospira* berkembang biak. Curah hujan yang tinggi akan meningkatkan paparan bakteri *Leptospira* pada manusia melalui air dan tanah yang terkontaminasi (Widoyono, 2011).

Leptospirosis pada sapi memiliki gejala klinis bervariasi mulai dari yang ringan, infeksi yang tidak tampak, sampai infeksi akut yang dapat menyebabkan kematian. Gejala awal leptospirosis pada hewan domestik (ruminansia, babi) adalah aborsi, lahir mati atau lahir lemah. Pada ternak sapi yang bunting, gejala abortus, pedet lahir mati atau lemah seringkali muncul pada kasus leptospirosis (Susanti, 2015).

Pengetahuan peternak terhadap penyakit leptospirosis akan mempengaruhi penilaian terhadap penyakit tersebut. Pengetahuan merupakan salah satu faktor penting untuk terbentuknya tindakan seseorang. Peternak yang mempunyai pengetahuan yang baik tentang suatu penyakit kemungkinan besar akan dapat mencegah terjadinya penyakit tersebut (Hurlock, 2012). Leptospirosis merupakan salah satu penyakit yang masih belum banyak diketahui masyarakat, karena gejala klinis penyakit ini hampir sama dengan gejala klinis penyakit lain seperti demam *dengue*, sehingga menyulitkan masyarakat untuk mengenalinya

Kota Makassar diketahui merupakan ibu kota provinsi Sulawesi Selatan yang memiliki beberapa daerah rawan banjir. Salah satu wilayah di Kota Makassar yang merupakan daerah rawan banjir yaitu Kecamatan Manggala. Laporan tahunan Dinas Kesehatan Kota Makassar tahun 2018 menyebutkan bahwa Kecamatan Manggala merupakan salah satu kecamatan yang rawan terhadap bencana banjir (Pertiwi dan Nurjazuli, 2015). Tumpukan sampah sisa bahan pangan dan tumpukan sampah tersebut juga menyumbat saluran pembuangan sehingga setiap turun hujan akan menyebabkan genangan air serta banjir. Sampah yang menumpuk menjadi tempat perkembangbiakan tikus, sehingga ternak dan peternak yang tinggal di sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Tamangapa Makassar mempunyai resiko tinggi untuk terinfeksi leptospirosis. Hal ini menjadi latar belakang peneliti dalam melakukan penelitian mengenai gambaran tingkat

pengetahuan peternak tentang leptospirosis di tempat pembuangan akhir Tamangapa Makassar

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana gambaran tingkat pengetahuan peternak tentang leptospirosis di TPA Tamangapa Makassar?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui gambaran tingkat pengetahuan peternak mengenai penyakit leptospirosis TPA Tamangapa Makassar.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai pengembangan ilmu pengetahuan dan sebagai referensi bagi mahasiswa, pemerintah dan peternak sebagai informasi mengenai Leptospirosis di tempat pembuangan akhir Tamangapa Makassar. Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk membantu mengidentifikasi permasalahan penyakit zoonosis yang menyerang ternak di tempat pembuangan akhir TPA Tamangapa Makassar.

### **1.5. Hipotesis**

Berdasarkan uraian di atas, dapat diambil hipotesis penelitian bahwa kurangnya pengetahuan peternak mengenai penyakit leptospirosis.

### **1.6. Keaslian Penelitian**

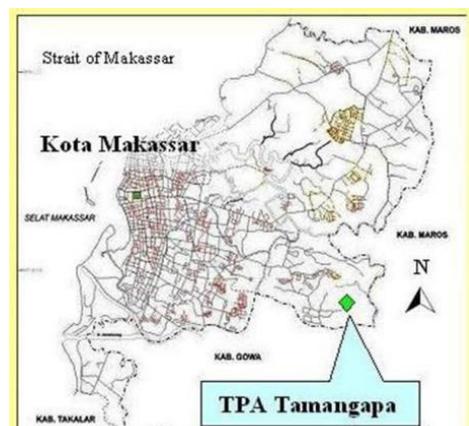
Sejauh penelusuran pustaka penulis, publikasi penelitian mengenai Gambaran Tingkat Pengetahuan Peternak Terhadap Penyakit Leptospirosis Di Tempat Pembuangan Akhir Tamangapa Makassar belum pernah dilakukan. Namun penelitian yang berkaitan dengan penelitian ini sebelumnya telah dilakukan oleh Situmorang, P.R. (2017) dengan judul “Gambaran Pengetahuan Masyarakat Tentang Leptospirosis Di Lingkungan II Kelurahan Pekan Labuhan Kecamatan Medan Labuhan”. Bagian yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terdapat pada lokasi penelitian, sasaran dan variabel.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Tempat Pembuangan Akhir Antang Makassar

Secara geografis kota Makassar merupakan ibu kota provinsi di Sulawesi Selatan yang terletak di pesisir pantai barat Sulawesi memiliki luas sebesar 175,77 km<sup>2</sup> dengan batas Utara Kabupaten Pangkajene Kepulauan, batas Selatan Kabupaten Gowa, batas Timur Kabupaten Maros dan batas Barat Selat Makassar yang terdiri dari 14 kecamatan, 142 kelurahan dengan 885 RW dan 4666 RT. Data jumlah penduduk lokal Kota Makassar kurang lebih 1,3 juta jiwa dengan 3800 m<sup>3</sup> sampah yang dihasilkan setiap harinya. Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Tamangapa terdapat di Kecamatan Manggala (Sigit, 2015). Kawasan ini terletak secara pada titik koordinat 5°10'16,776''-5°11'6,1284'' LS dan 119°29'6,128''-119°29'49,1912'' BT (Arifin *et al.*, 2014)



**Gambar 1. Peta Lokasi TPA Tamangapa (Bappeda, 1999).**

TPA sebagai salah satu pengisi ruang, merupakan tempat dimana sampah diisolasi secara aman agar tidak menimbulkan gangguan terhadap lingkungan sekitarnya. Untuk itu, perlu penyediaan fasilitas dan perlakuan yang benar agar keamanan tersebut dapat tercapai dengan baik. TPA yang awalnya merupakan tempat pembuangan akhir, berdasarkan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2018 mengalami perubahan menjadi tempat pemrosesan akhir. TPA didefinisikan sebagai tempat untuk memproses dan mengembalikan sampah ke media lingkungan secara aman bagi manusia dan lingkungan (Neonufa *et al.*, 2020). TPA Tamangapa Makassar memiliki luas area 14,3 hektar yang telah digunakan sejak Tahun 1993 (Asiri *et al.*, 2019). TPA Tamangapa Makassar telah dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar sebagai tempat pengembalaan ternak sapi (Yusuf *et al.*, 2021).

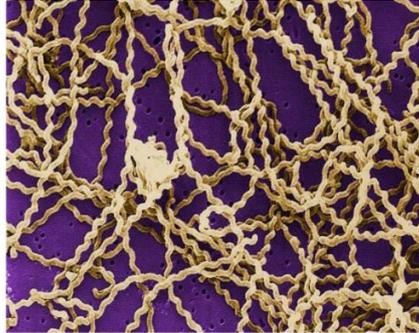
#### 2.2. Leptospirosis

##### 2.2.1. Definisi

Leptospirosis merupakan penyakit zoonosis yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Leptospira* berbentuk spiral yang menyerang hewan dan manusia. Reservoir utama penyakit ini adalah tikus (Khattak *et al.*, 2018). Infeksi pada

manusia dapat terjadi melalui beberapa cara, yaitu kontak dengan air, tanah dan lumpur yang tercemar bakteri leptospira, kontak dengan organ, darah dan urin hewan terinfeksi, atau mengonsumsi makanan yang terkontaminasi. Di beberapa negara leptospirosis dikenal dengan nama demam *icterohemorrhagic*, demam lumpur, penyakit *swinherd*, demam rawa, penyakit *weil*, demam *canicola* (Prabhu *et al.*, 2014).

### 2.2.2. Etiologi



**Gambar 2. Bakteri Leptospira (Rampengan, 2016).**

Leptospirosis disebabkan oleh bakteri gram negatif dari famili *Leptospiraceae* genus *Leptospira* dan ordo *Spirochaetales* berbentuk seperti benang dengan panjang 6- 12 $\mu$ m. Genus *Leptospira* terdiri dari dua spesies yaitu *L. interrogans* (bersifat patogen) dan *L. biflexa* (bersifat saprofit/non-patogen). *Leptospira* patogen terpelihara dalam tubulus ginjal hewan tertentu. *Leptospira* saprofit ditemukan di lingkungan basah atau lembab mulai dari air permukaan, tanah lembab, serta air keran. Saat ini terdapat sedikitnya 180 serotipe dan 18 serogroup yang sudah teridentifikasi dan hampir setengahnya terdapat di Indonesia (Rampengan, 2016).

*Leptospira* berbentuk spiral dengan ujung-ujung seperti pengait karena ukurannya yang sangat kecil, *Leptospira* hanya dapat dilihat dengan mikroskop medan gelap atau mikroskop elektron (Rampengan, 2016). Bakteri *Leptospira* tumbuh relatif lambat baik dalam kultur cair maupun media padat. Pertumbuhan optimal *Leptospira* diamati pada suhu antara 28 dan 30°C yang dilengkapi dengan asam lemak rantai panjang, vitamin B1 dan B12, dan garam amonium (Evangelista dan Coburn, 2010).

### 2.2.3. Epidemiologi

Penyakit ini terjadi di seluruh dunia, baik di negara berkembang maupun negara maju. Beberapa wilayah di Indonesia merupakan daerah endemis Leptospirosis namun penyakit ini telah bertahun-tahun menjadi masalah kesehatan yang sangat tidak diperhatikan. Kegiatan penanggulangan Leptospirosis belum menjadi kegiatan rutin di sejumlah wilayah di Indonesia. Di Indonesia penyakit ini tersebar di Pulau Jawa, Sumatera Selatan, Riau, Sumatera Barat, Sumatera Utara, Bali, Nusa Tenggara Barat, Sulawesi Selatan, Sulawesi Utara, Kalimantan Timur, dan Kalimantan Barat. Kejadian luar biasa (KLB) pernah terjadi di Riau, Jakarta, Bekasi dan Semarang. Pada daerah Riau dan Jakarta di peroleh 138 spesimen dengan 44,2% positif (Widoyono, 2011).

Wabah leptospirosis terjadi secara periodik selama musim hujan di daerah kumuh, Kondisi tempat tinggal terutama di daerah tropis, mendukung penularan leptospirosis oleh tikus. Di negara maju beriklim sedang, leptospirosis dikenal sebagai penyakit yang erat kaitannya dengan beberapa pekerjaan seperti petani, peternak, pekerja limbah dan dokter yang terinfeksi melalui air yang terkontaminasi urin hewan yang terinfeksi (Picardeau, 2013).

#### **2.2.4. Patogenesis**

Leptospirosis masuk ke dalam tubuh hewan dan manusia melalui permukaan kulit yang terluka, selaput lendir mata dan hidung. *Leptospira* akan mengalami multiplikasi dalam darah dan jaringan. Kemudian terjadi leptospiremia yaitu penimbunan bakteri yang menyebar ke seluruh tubuh dan mengakibatkan gangguan khususnya hati dan ginjal (Ika dan Mardiasuti, 2022).

Di dalam ginjal, bakteri *leptospira* bermigrasi ke interstitium, tubulus ginjal dan lumen tubulus. Pada leptospirosis berat, vaskulitis akan menghambat sirkulasi mikro dan meningkatkan permeabilitas kapiler sehingga menyebabkan kebocoran cairan dan *hipovolemia*. *Hipovolemia* akibat dehidrasi dan perubahan permeabilitas kapiler salah satu penyebab gagal ginjal. Ikterik disebabkan oleh kerusakan sel-sel hati yang ringan, pelepasan bilirubin, kolestasis intrahepatik sampai berkurangnya sekresi bilirubin (Yamaguchi *et al.*, 2018).

Gangguan hati tampak nekrosis sentrilobular dengan proliferasi sel *Kupffer*, ikterus terjadi karena disfungsi hepatoselular. *Leptospira* juga dapat menginvasi otot skeletal menyebabkan edema (bengkak), vakuolisasi miofibril dan nekrosis fokal. Pada kasus berat *disseminated vasculitic syndrome* akan menyebabkan kerusakan endotelium kapiler. Dapat terjadi gangguan paru sebagai mekanisme sekunder akibat kerusakan pada alveolar dan vaskular interstitial yang mengakibatkan hemoptoe (batuk darah). *Leptospira* juga dapat menginvasi akuos humor mata yang dapat menetap dalam beberapa bulan, seringkali mengakibatkan uveitis (peradangan lada lapisan tengah mata) (Ika dan Mardiasuti, 2022).

#### **2.2.5. Gejala Klinis**

Gejala klinis leptospirosis pada ruminansia dapat bervariasi mulai dari yang ringan, infeksi yang tidak tampak, sampai infeksi akut yang dapat mengakibatkan kematian. Infeksi akut paling sering terjadi pada pedet atau sapi muda. Sapi yang bunting dapat terjadi gejala abortus, pedet lahir mati atau lemah sering muncul pada kasus leptospirosis. Pada sapi muncul demam dan penurunan produksi susu sedangkan pada babi, sering muncul gangguan reproduksi (Rampengan, 2016).

Menurut Haryono *et al.* (2020), Penderita penyakit leptospirosis pada manusia terlebih dahulu akan gejala klinis yaitu Fase leptospiremia, dimana pada fase ini bakteri *Leptospira* telah berada di dalam darah dan cairan serebrospinal, sehingga menimbulkan gejala demam tinggi, menggigil yang mendadak dan disertai sakit kepala, rasa sakit dan nyeri pada otot terutama paha, betis dan pinggang yang disertai nyeri tekan.

### **2.2.6. Diagnosis**

Patogen *Leptospira* dapat dibagi dalam dua tahap. Tahap pertama leptospirosis adalah tahap akut, yang berlangsung dari 3 hingga 10 hari, dengan sakit kepala dan mialgia. Selama tahap itu, leptospira ditemukan dalam darah dalam jumlah yang menurun hingga 15 hari setelah timbulnya gejala (Picardeau, 2013).

Diagnosis leptospirosis dapat dilakukan baik pada hewan maupun manusia. Diagnosis laboratorium leptospirosis melibatkan dua kelompok pengujian. Kelompok pertama didesain untuk mendeteksi antibodi anti-leptospira, sedangkan kelompok kedua untuk mendeteksi *Leptospira*, antigen *Leptospira* atau asam nukleat *Leptospira* pada cairan tubuh maupun jaringan (Widjajanti, 2019).

Kultur dan *Microscopic Agglutination Test* (MAT) membutuhkan pemeliharaan kumpulan strain hidup, yang akan digunakan sebagai antigen. *Enzyme Linked Immunosorbent Assay* (ELISA), uji aglutinasi lateks, uji aliran lateral dan dipstik IgM. Sensitivitas alat tersebut masih sangat rendah terutama pada saat fase akut. Selain MAT, alat diagnosis yang digunakan adalah *Polymerase Chain Reaction* (PCR). PCR diagnosis kasus leptospirosis pada manusia dapat dilakukan pada saat masa akut, transisi dari masa akut ke masa imun dan fase imun. Pada masa akut diagnosis dilakukan dengan mengkultur bakteri *Leptospira* dari darah, urin dan cairan serebrospinal selain itu diagnosis dilakukan melalui PCR. Saat masa transisi dari fase akut ke fase imun diagnosis dilakukan melalui uji ELISA IgM dan dipstick (Picardeau, 2013).

### **2.2.7. Pencegahan**

Pencegahan penularan *Leptospira* dapat dilakukan melalui hewan sebagai sumber infeksi, jalur penularan, dan manusia sebagai *incidental host*. Pada manusia pencegahan dapat dilakukan dengan menjaga kebersihan individu setelah melakukan aktivitas di lokasi berisiko terpapar leptospirosis; untuk menggunakan alat pelindung diri bagi pekerja yang bekerja di lingkungan yang berisiko leptospirosis; menjaga kebersihan dari kandang hewan peliharaan; membersihkan habitat sarang tikus; melakukan pemberantasan hewan pengerat. Selain itu perlu dilakukan peningkatan kesadaran masyarakat terhadap bahaya penyakit ini, terlebih bagi kelompok masyarakat yang memiliki risiko tinggi dan juga penyedia pelayanan kesehatan (Sijid *et al.*, 2022).

### **2.3. Kejadian Leptospirosis di Makassar**

Kejadian leptospirosis biasanya terjadi pada daerah dengan sanitasi lingkungan yang buruk, rendahnya perilaku hidup bersih dan sehat. Berdasarkan penelitian mengenai kejadian leptospirosis pada manusia yang telah dilakukan oleh Haryono *et al.* (2020) di Kecamatan Manggala, 11 dari 31 sampel darah yang diperiksa terdeteksi positif leptospira. Penderita penyakit leptospirosis terlebih dahulu akan menunjukkan gejala leptospirosis yang berada pada fase pertama gejala klinis yaitu fase leptospiremia, yang mana pada fase ini bakteri leptospira telah berada di dalam darah dan cairan serebrospinal, sehingga

menimbulkan gejala demam tinggi, menggigil yang mendadak dan disertai sakit kepala, rasa sakit dan nyeri pada otot.

Pada tahun 2021, di Singosari, pada bulan Januari hingga Juni, terdapat 17 ekor sapi positif leptospirosis dari total 222 populasi dan 5 ekor sapi positif dari total 203 populasi pada bulan Juli hingga Desember (Ashar *et al.*, 2022). Di TPA Tamangapa Antang Makassar, pada tahun 2022, leptospira terdeteksi pada 9 dari 50 sampel darah sapi yang diuji (Pradhany *et al.*, data tidak dipublikasikan).