

**STUDI KASUS BABESIOSIS PADA KUCING PERSIAN DI KLINIK
HEWAN PENDIDIKAN UNIVERSITAS HASANUDDIN**

TUGAS AKHIR

Disusun dan diajukan oleh

ANGGUN WIDJA ARLIN

C024191004



PROGRAM PENDIDIKAN PROFESI DOKTER HEWAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

2021

**STUDI KASUS BABESIOSIS PADA KUCING PERSIAN DI KLINIK
HEWAN PENDIDIKAN UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**Tugas Akhir Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Dokter
Hewan**

Disusun dan diajukan oleh:

Anggun Widja Arlin, S.Kh

C024191004

PROGRAM PENDIDIKAN PROFESI DOKTER HEWAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

2021

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

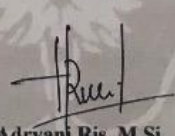
**Studi Kasus Babesiosis pada Kucing Persia di Klinik Hewan Pendidikan
Universitas Hasanuddin**

Disusun dan diajukan oleh :

**Anggun Widja Arlin, S.Kh
C024191004**

**Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Pendidikan Profesi Dokter Hewan Fakultas
Kedokteran Universitas Hasanuddin pada tanggal 14 Januari 2021 dan
dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.**

**Disetujui :
Pembimbing**


Drh. Adryani Ris, M.Si.
NIP. 19891230 201901 6 001

**Diketahui :
Ketua PPDH FK-UH**



Drh. Andi Magliva Salva Apada, M.Sc.
NIP. 19850807 201012 2 008

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Anggun Widja Arlin
Nim : C024191004
Program Studi : Pendidikan Profesi Dokter Hewan
Fakultas : Kedokteran

Menyatakan dengan ini bahwa Tugas Akhir dengan judul Studi Kasus Babesiosis pada Kucing Persia di Klinik Hewan Pendidikan Universitas Hasanuddin adalah karya saya sendiri dan tidak melanggar hak cipta pihak lain. Apabila di kemudian hari Tugas Akhir karya saya ini terbukti bahwa sebagian atau keseluruhannya adalah hasil karya orang lain yang saya pergunakan dengan cara melanggar hak cipta lain, maka saya bersedia menerima sanksi.

Makassar, 12 Januari 2021

Yang Menyatakan



Anggun Widja Arlin, S.Kh

PRAKATA

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah rabbil 'alamin segala puji hanya milik Allah *Subhana Wata'ala* Sang penguasa bumi dan segala isinya yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta kasih sayang-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Studi Kasus Babesiosis Pada Kucing Persia Di Klinik Hewan Pendidikan Universitas Hasanuddin”.

Tugas akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai gelar dokter hewan. Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir 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 tak pernah putus menjadikan penulis bersemangat untuk melanjutkan penulisan tugas akhir ini. Untuk itu dengan segala bakti penulis memberikan penghargaan setinggi-tingginya dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada mereka yang tercinta, **Ayahanda Abdul Rahim, Ibunda Hj. A. Sitti Harlina, S.Pd, adik-adikku tersayang Anissa Fitri dan Agung Setia Nugraha.**

Ucapan terima kasih banyak juga penulis hanturkan kepada **Drh. Adryani Ris, M.Si.** selaku dosen pembimbing yang telah sangat baik dan sabar menghadapi penulis, memberikan banyak ilmu dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir sebagai syarat kelulusan coassistensi dokter hewan.

Penulis juga mengucapkan rasa terima kasih kepada **Drh. Magfira Satya Apada, M.Sc.** selaku ketua Program Pendidikan Profesi Dokter Hewan (PPDH) Universitas Hasanuddin dan seluruh staf pengajar yang telah berupaya sebaik mungkin untuk kemajuan PPDH Unhas serta memberi banyak bekal ilmu yang sangat bermanfaat bagi penulis.

Terima kasih kepada **Kelompok Tadika Mesra** karena telah mengukirkan banyak kesan, pengalaman, bantuan dan pelajaran selama proses coassistensi yang telah penulis jalani. Dan juga kepada seluruh **sahabat-sahabat** ku, **teman-teman** baik ku yang telah mendukung dan memberikan semangat kepada penulis. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan berkah dan kesuksesan kepada kita semua. Aamiin.

Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu saran maupun kritikan yang bersifat membangun dari berbagai pihak sangat penulis harapkan sebagai bahan acuan untuk perbaikan selanjutnya.

Makassar, November 2020

Anggun Widja Arlin, S.Kh

ABSTRAK

Anggun Widja Arlin. C024191004. “Studi Kasus Babesiosis pada Kucing Persia di Klinik Hewan Pendidikan Universitas Hasanuddin”, dibimbing oleh **Drh. Adryani Ris, M.Si.**

Babesiosis merupakan penyakit yang disebabkan oleh parasit darah yang menyerang sel darah merah hewan sehingga menyebabkan anemia. Pada kucing, biasanya disebabkan oleh *Babesia felis* yang ditularkan melalui gigitan caplak. Studi kasus ini bertujuan untuk memberikan informasi dan tambahan pengetahuan mengenai penyakit babesiosis pada kucing. Metode yang digunakan pada studi kasus ini adalah metode analisis kasus berdasarkan temuan klinis dan pemeriksaan laboratorium untuk mendiagnosis suatu penyakit. Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif yang berisi data dan status pasien berupa sinyalemen, anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan laboratorium, diagnosa, serta pengobatan yang dilakukan. Hasil dari studi kasus ini menunjukkan bahwa kucing menderita babesiosis didasarkan pada pemeriksaan ulas darah ditemukan adanya parasit intraeritrositik bentuk bulat seperti buah pir tidak berpasangan dalam sel darah merah kucing yang secara morfologi menyerupai *Babesia sp.* Penanganan yang dilakukan pada kucing kasus babesiosis yaitu dengan pemberian terapi cairan *Ringer lactate*, kucing juga diberikan biodin 0,25 ml yang diinjeksikan secara *intramuscular*, tolfedine 0,05 ml secara *intramuscular* dan antibiotik *clindamycin* secara oral dengan dosis 5 mg/kgBB 2 kali sehari.

Kata kunci: babesiosis, ektoparasit, kucing, parasit darah

ABSTRACT

Anggun Widja Arlin. C024191004. “A Case Study of Babesiosis in Persian Cats at the Klinik Hewan Pendidikan Universitas Hasanuddin”. Supervised by **Drh. Adryani Ris, M.Si.**

Babesiosis is a disease caused by blood parasites that attack the red blood cells of animals, causing anemia. In cats, it is usually caused by *Babesia felis* which is transmitted through tick bites. This case study aims to provide information and additional knowledge about babesiosis in cats. The method used in this case study is a case analysis method based on clinical findings and laboratory tests to diagnose a disease. The data analysis used is descriptive analysis which contains data and patient status in the form of signaling, history taking, physical examination, laboratory examination, diagnosis, and treatment performed. The results of this case study indicate that cats suffering from babesiosis based on blood smear examination found the presence of unpaired round shape intraerythrocytic parasites such as unpaired pears in cat red blood cells which morphologically resemble *Babesia* sp. Handling carried out in cases of babesiosis is by providing Ringer lactate fluid therapy, cats are also given 0.25 ml of biodin injected intramuscularly, 0.05 ml of tolfedine intramuscularly and the oral clindamycin antibiotic at a dose of 5 mg / kgBW 2 times a day.

Keywords: babesiosis, blood parasite, cats, ectoparasites

DAFTAR ISI

Nomor	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Rumusan Masalah	2
1.3.Tujuan Penelitian	2
1.4.Manfaat Penelitian	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Babesiosis	3
2.2 Etiologi	4
2.3 Temuan Klinis	5
2.4 Diagnosis	6
2.5 Diagnosis Banding	6
2.6 Pengobatan	6
BAB 3. MATERI DAN METODE	8
3.1. Tempat dan Waktu	8
3.2. Alat dan Bahan	8
3.3. Prosedur	8
3.3.1. Pemeriksaan Umum	8
3.3.2. Pengambilan Sampel Darah	8
3.3.3. Pemeriksaan Laboratorium	9
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	10
4.1. Siyalemen	10
4.2. Anamnesis	10
4.3. Temuan Klinis	10
4.4. Pemeriksaan Laboratorium	11
4.5. Diagnosis	12
4.6. Pengobatan	12
4.7. Pembahasan	13
BAB 5 PENUTUP	18
5.1. Kesimpulan	18
5.2. Saran	18
DAFTAR PUSTAKA	19
Lampiran	22

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1 Perbedaan sel target parasit darah	4
2 Hasil Pemeriksaan Hematologi Darah Kucing Moeza (Manual)	12

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1	Pemeriksaan klinis mukosa mulut dan sklera mengalami ikterus	10
2	Hasil ulas darah menunjukkan adanya berbentuk seperti buah pir dalam eritrosit	11
3	<i>Babesia sp.</i> dalam apusan darah tipis menunjukkan cincin pleomorfik dan eritrosit yang terinfeksi banyak	12
4	Eritrosit terinfeksi dua dan empat <i>Babesia sp</i>	12
5	<i>Body Condition Score</i> pada kucing	14

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kucing (*felin silvertris catus*) adalah sejenis karnivora, yang merupakan hewan peliharaan sebagai salah satu hobi yang digemari oleh masyarakat saat ini. Alasannya kucing memang merupakan hewan yang sangat lucu, ramah terhadap manusia, mudah dipelihara, dan bisa menjadi teman bagi pemelihara. Banyaknya pemelihara kucing yang kesulitan untuk merawat kucing kesayangannya ketika sakit, namun untuk tetap menjaga agar kucing peliharaan memiliki kesehatan yang baik. Pemelihara kucing harus memperhatikan perawatan dan makanan kucing tersebut agar tidak terserang penyakit sehingga penyakit tersebut tidak menular kepada kucing lain dan pemelihara (Saputro *et al.*, 2015).

Biasanya pemilik kucing baru menyadari ketika kucing peliharaannya mengalami perubahan yang signifikan misalnya badan kucing lemas dan tidak mampu berjalan. Jika keadaan tersebut dibiarkan secara terus-menerus, maka akan menyebabkan terjadinya penyakit yang lebih serius bahkan dapat berujung pada kematian. Salah satu hal yang sering diabaikan pemilik kucing adalah manajemen perawatan dan kebersihan rambut kucing. Padahal rambut kucing yang kotor bisa menjadi sarang-sarang kutu yang dapat menjadi awal terinfeksi kucing oleh berbagai penyakit diantaranya penyakit parasit (Palguna *et al.*, 2014; Nasution, 2018).

Parasit merupakan organisme kecil yang hidupnya menempel pada host (organisme yang lebih besar). Parasit yang hidup ditubuh host ada yang bersifat sebagai parasit sepenuhnya (obligat) dan ada yang tidak sepenuhnya parasit (fakultatif). Parasit terbagi menjadi dua kelompok berdasarkan tempat hidupnya, yaitu ektoparasit dan endoparasit. Ektoparasit merupakan organisme yang hidup secara parasitik di bagian luar tubuh hospesnya, misalnya kulit, rambut dan kuku. Endoparasit merupakan organisme yang hidup parasitik di dalam tubuh hospes, misalnya dalam darah, saluran pencernaan, jaringan atau organ tubuh lainnya (Sinaga dan Nova, 2019).

Babesiosis merupakan suatu penyakit parasit di dalam sel darah merah akibat infeksi protozoa dari genus *Babesia*. Infeksi oleh organisme satu sel ini dapat terjadi melalui vektor caplak. Penyakit ini sangat umum pada anjing tetapi kadang-kadang dapat terjadi pada kucing. Walaupun babesiosis pada anjing dan kucing dapat terjadi pada semua umur, namun kucing muda atau berumur di bawah tiga tahun cenderung lebih sering terinfeksi dengan gejala lebih parah. Penyebab umum babesiosis pada kucing domestik adalah *Babesia (B.) felis*. (Kumar *et al.*, 2008).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dibuat rumusan masalah laporan kasus sebagai berikut :

1. Apakah penyakit babesiosis itu?
2. Bagaimana pengobatan dan penanganan kasus babesiosis pada kucing ?

1.3. Tujuan

Tujuan penulisan laporan kasus sebagai berikut :

1. Mengetahui tentang penyakit babesiosis
2. Mengetahui pengobatan dan penanganan kasus babesiosis pada kucing

1.4. Manfaat penulisan

Manfaat penulisan laporan kasus ini yaitu memberikan wawasan dan pengetahuan mengenai penyakit babesiosis pada kucing, cara mendiagnosa dan pengobatannya.

1.5. Batasan penulisan

Batasan penulisan laporan kasus ini hanya seputar pengertian, cara mendiagnosa dan pengobatan serta penanganan yang tepat mengenai penyakit babesiosis pada kucing

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Babesiosis

Babesiosis yaitu suatu penyakit hewan yang bisa menular (zoonosis). Babesiosis bersifat merusak eritrosit. Parasit ini pertama kali ditemukan pada sapi pada tahun 1888, dan diketahui sebagai penyebab demam sapi di Texas yang ditularkan oleh caplak (Paramitha dan Sri, 2019). Penyakit ini dinamai oleh seorang rumania bakteriolog Victor Babes. Babesiosis juga dikenal sebagai piroplasmosis (dari bahasa Latin *pirum*, artinya 'pir', dan plasma, 'gambar, formasi') (Hartman *et al.*, 2013). Spesies dari genus *babesia* dengan mudah menjadi parasit pada sel darah merah anjing dan kucing yang menyebabkan anemia. Spesies *babesia* yang menginfeksi kucing domestik *Babesia cati* (India), *Babesia felis* (Afrika selatan), *Babesia herpailuri* (Amerika Selatan dan Afrika), *Babesia pantherae* (Kenya), dan *Babesia leo* (Afrika Selatan) (Schoeman dan Andrew, 2006). Selain itu, Spesies *babesia* lain dari anjing juga telah dilaporkan di Eropa seperti *Babesia canis* di Spanyol dan Portugal, *Babesia canis presentii* terdeteksi di Israel dan *Babesia canis vogeli* yang terjadi pada kucing liar di Thailand (Hartman *et al.*, 2013). *Feline* babesiosis adalah protozoa yang ditularkan melalui gigitan kutu yang membawa *babesia felis*, ditandai dengan demam, anoreksia, kelesuan, anemia dan kadang-kadang ikterus (Kumar *et al.*, 2008).

2.2. Etiologi

Menurut Bock *et al* (2004) *Babesia sp.* diklasifikasikan sebagai berikut :

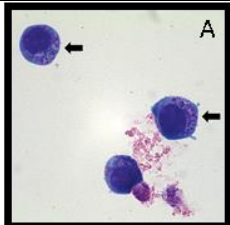
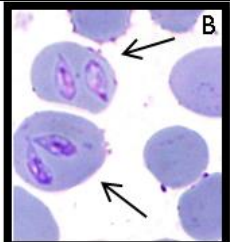
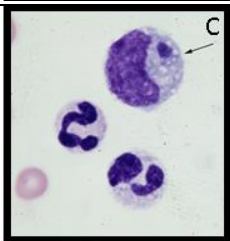
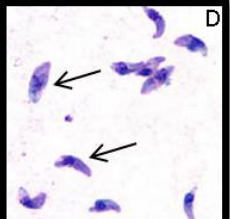
- Filum : Apicomplexa
- Kelas : Sporozoe
- Subkelas : Coccidia
- Ordo : Haemosporidia
- Famili : Piroplasmidae
- Genus : Babesia
- Spesies : *Babesia sp. (Babesia felis)*

Morfologi *Babesia sp.* sangat khas, yaitu berbentuk seperti buah pir yang berada di dalam butir sel darah merah (*intraerythrocyte*) inang yang terinfeksi. Dalam sel darah merah *Babesia sp.* berbentuk bulat seperti buah pir, oval, piriform, dan berpasangan, akan tetapi kadang-kadang dijumpai bentuk yang tidak berpasangan (De Sa *et al.*, 2006). Menurut OIE (2010), ukuran *Babesia sp.* diperkirakan panjang 1-1.5 μm dan lebar 0.5-1.0 μm . *Babesia sp.* terdiri atas *Babesia* besar lebih besar dari jari-jari eritrosit (2,5–5 μm), sedangkan babesia kecil berukuran (0.5-2,5 μm) (Beugnet dan Moreau, 2015). Spesies *Babesia sp* kecil pada kucing domestik yakni *B. felis* dan *B. cati* sedangkan spesies *Babesia sp* besar pada kucing liar Afrika yaitu *B. herpailuri* dan *B. pantherae* (Kumar *et al.*, 2008). *Babesia sp.* berkembang secara aseksual di dalam eritrosit dengan

pembelahan ganda atau skizogoni (pembelahan berlipat ganda), dan seksual di dalam tubuh caplak (Oka, 2010). Vektor dari *Babesia sp.* adalah *Ixodes sp.* yang ditemukan di seluruh Asia, Afrika, Eropa, Timur Tengah, dan Amerika Utara. Selain itu *Rhipicephalus sp.* dan *Dermacentor sp.* juga diyakini sebagai vektor potensial pembawa *Babesia sp.* (Ahmad *et al.*, 2011).

Siklus hidup parasit *B. felis* dapat dimulai pada caplak dewasa. *Schyzogony B. felis* terjadi dalam sel epitel usus, tempat pembentukan merozoit yang besar. Merozoit tersebut kemudian mengalami siklus berturut-turut dari *schizogony* dalam berbagai tipe sel, termasuk *oocyte*. Dalam kelenjar saliva *schyzogony* membentuk merozoit kecil yang infeksi. Setelah caplak bertaut pada inang dan makan, merozoit dari dalam saliva caplak memasuki sel darah merah inang dengan bantuan ‘kompleks apical khusus’. Di dalam sel darah merah, merozoit berubah menjadi tropozoit dan merozoit berkembang lebih lanjut melalui proses *merogony*. Setelah membelah, kemudian meninggalkan sel untuk memasuki sel darah merah lainnya (Kumar *et al.*, 2008).

Tabel 1. Perbedaan sel target parasit darah (Schoeman, 2009; The Center Food Security and Public Health, 2013; Park *et al.*, 2019)

Parasit Darah	Sel Target	Gambar
Anaplasmosis (<i>Anaplasma sp.</i>)	Eritrosit, trombosit	
Babesiosis (<i>Babesia sp.</i>)	Eritrosit	
Ehrlichiosis (<i>Ehrlichia sp.</i>)	Leukosit, granulosit, dan monosit	
Toxoplasmosis (<i>Toxoplasma gondii</i>)	Seluruh sel tubuh mamalia kecuali eritrosit	

2.3. Temuan klinis

Temuan klinis Babesiosis pada kucing adalah keputihan pada selaput lendir yang disebabkan defisiensi sel darah merah yang parah (anemia), rambut kasar, *lethargi*, dan pembesaran limfonodus. Temuan lain yang mungkin muncul adalah ikterus, kelemahan, penurunan bobot badan, konstipasi, dan *pica*. Namun, kadang-kadang hewan penderita tidak memperlihatkan gejala klinis walaupun pada tubuhnya terdapat parasit darah. Gejala klinis utama akibat infeksi parasit ini adalah anemia (anemia makrositik, hipokromik, regeneratif). Anemia haemolitik diduga akibat dari destruksi intravaskuler dan ekstrasvaskuler. Konstipasi dapat terjadi secara sekunder akibat dehidrasi pada pasien. *Pica* merupakan gejala yang kurang umum pada kucing penderita infeksi babesiosis (Schoeman *et al.*, 2001). Tidak seperti halnya pada anjing penderita babesiosis, pada kucing jarang terjadi demam dan ikterus. Bila pasien demam, biasanya disertai penyakit lain yang terjadi secara bersamaan (Wulansari *et al.*, 2014).

Walaupun respons imun nyata terhadap infeksi *Babesia sp.*, namun sistem imun tidak mampu secara tuntas mengeliminasi infeksi, sehingga hewan yang sembuh dari babesiosis biasanya menjadi *carrier* kronis. Patogenitas *babesia* sangat ditentukan oleh spesies dan strain yang terlibat (Penzhorn *et al.*, 2004; Wulansari *et al.*, 2014).

2.4. Diagnosis

Pemeriksaan lanjutan dilaksanakan dengan tujuan untuk menegaskan diagnosa dari hasil pemeriksaan klinis. Pada kasus Babesiosis, ada beberapa pemeriksaan yang dapat dilakukan diantaranya yaitu (Beugnet dan Moreau, 2015) :

a. Pemeriksaan mikroskopis

Ulas darah dengan pewarnaan *giemsa* adalah cara yang sederhana untuk mengidentifikasi *Babesia sp.* Hasilulas darah kemudian diamati dengan menggunakan mikroskop.

b. Pemeriksaan molekuler

Sejumlah besar tes diagnostik molekuler misalnya *Polymerase Chains Reaction* (PCR). Pemeriksaan ini lebih sensitif dibanding pemeriksaanulas darah dan memungkinkan mengidentifikasi spesies, subspecies atau genotipe pada *babesia*

c. Pemeriksaan Serologi

Pemeriksaan serologis meliputi Teknik Antibodi *Flourescent/FAT* dan *Enzim Linked Immunosorbent Assay* (ELISA)

2.5. Diagnosa Banding

Babesiosis dapat dikelirukan dengan penyakit parasit darah lainnya seperti anaplasmosis dan toxoplasmosis. Adanya kesamaan gejala klinis seperti anemia, ikterus serta demam menyebabkan penyakit ini biasanya sulit untuk dibedakan. Pemeriksaan lanjutan dinilai perlu dilakukan untuk dapat membedakan agen penyebab penyakit parasit darah tersebut (Pudjiatmoko, 2014).

Parasit darah adalah organisme yang hidup dalam darah inang hewannya. Parasit ini dapat berupa protozoa sel tunggal hingga bakteri dan riketsia yang lebih kompleks. Jenis parasit darah yang sering menginfeksi kucing selain babesiosis adalah anaplasmosis, ehrlichiosis dan toxoplasmosis (Tabel 1). Anaplasmosis merupakan penyakit yang disebabkan oleh parasit darah *Anaplasma* sp. yang menyerang sel darah hewan yang berbentuk titik didalam sel darah merah (Quinn *et al.*, 2008). Ehrlichiosis adalah infeksi bersifat zoonosis yang ditularkan oleh caplak dan dapat menyerang hewan maupun manusia. Ehrlichiosis merupakan penyakit pada anjing yang disebabkan oleh bakteri intraselular gram negatif dari genus *Ehrlichia* yang termasuk dalam famili Anaplasmataceae (Rovid and Spickler, 2013). Toksoplasmosis merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh parasit protozoa *Toxoplasma gondii*. Kucing merupakan host definitif dari *Toxoplasma gondii*. Di dalam usus kucing terjadi perkembangbiakan *Toxoplasma gondii* (Chahaya, 2010).

2.6. Pengobatan

Sediaan obat pilihan yang selama ini diberikan pada kucing penderita babesiosis adalah *primaquine phosphate*. sediaan obat ini diketahui tidak menghilangkan infeksi setelah pemberiannya, tetapi diutamakan untuk mengembangkan keadaan premunisi. Pengobatan dengan *primaquine phosphate* seringkali mengarah pada pemulihan yang cepat dan sukses (Bowman *et al.*, 2002). Pemberian *primaquine phosphate* harus dilakukan secara berkepanjangan, bila terapi kronis tersebut dihentikan akan menyebabkan timbulnya kembali gejala klinis babesiosis (*relapse*). Premunisi merupakan suatu kekebalan terhadap infeksi, dan pada keadaan premunisi akan terjadi keseimbangan antara respons imun inang dan kemampuan parasit untuk menginduksi penyakit. Pada keadaan premunisi tidak terbentuk imunitas protektif atau imunitas tertekan, maka akan menyebabkan terjadinya relaps (timbul kembali) ataupun infeksi (Wulansari *et al.*, 2014).

Clindamycin merupakan suatu antibiotik yang bekerja dengan mengikat subunit 50S ribosom pada bakteri yang peka, sehingga menghambat pembentukan ikatan peptida. Pada protozoa *clindamycin* beraksi melalui hilangnya plastid 35 kb DNA yang diperlukan untuk produksi vakuola tempat hidup parasit. *Clindamycin* dapat menekan perkembangan parasitemia sehingga mengurangi gejala klinis dari infeksi *Babesia* sp. seperti anemia, anoreksia, dan kelemahan, walaupun tidak secara komplit menghilangkan parasit dari darah pada dosis yang digunakan. Pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa pemberian *clindamycin* efektif untuk terapi Babesiosis pada kucing dan anjing tanpa menimbulkan efek samping (Wulansari, 2002).

Selain itu infeksi babesiosis juga dapat ditangani dengan pemberian *doxycycline*. *Doxycycline* merupakan antibiotik pilihan untuk mengobati infeksi protozoa pada kucing, meskipun saat ini hanya ada laporan kasus retrospektif yang mendukung rekomendasi ini. *Doxycycline* merupakan antibiotik golongan

tetrasiklin dan mempunyai spektrum luas. *Doxycycline* menghambat sintesis protein bakteri dengan mengikat subunit ribosom 30S dan mencegah hubungan antara aminoasil-tRNA dengan ribosom bakteri. Penghambatan lebih lanjut dari sintesis protein terjadi pada mitokondria melalui pengikatan pada ribosom 70S karena itu obat ini bersifat bakteriostatik. Selain bakteri, *doxycycline* juga menghambat subunit *ribosom apicoplast apicomplexan* protozoa yang berperan penting dalam kelangsungan hidup sel protozoa untuk tahap pembelahan selanjutnya (Holmes dan Charles, 2009).