

SKRIPSI

**DETEKSI KEBERADAAN *Toxoplasma gondii* DALAM DARAH
BERDASARKAN UJI MIKROSKOPIK DAN PCR (*Polymerase
Chain Reaction*) PADA KOMUNITAS PENCINTA KUCING
DI MAKASSAR**



Diajukan Sebagai Syarat Dalam Meraih Gelar Sarjana Terapan Kesehatan
(S.Tr.Kes) Pada Program Studi Diploma (D-IV). Teknologi Kesehatan
Medis, Fakultas Teknologi Kesehatan Universitas Megarezky

**JENIVEN DESWITA
B1D121020**

**PROGRAM STUDI D-IV TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS TEKNOLOGI KESEHATAN
UNIVERSITAS MEGAREZKY
MAKASSAR
2025**

HALAMAN JUDUL

SKRIPSI

**DETEKSI KEBERADAAN *Toxoplasma gondii* DALAM DARAH
BERDASARKAN UJI MIKROSKOPIK DAN PCR
(*Polymerase Chain Reaction*) PADA KOMUNITAS
PENCINTA KUCING DI MAKASSAR**

*Detection of the presence of *Toxoplasma gondii* in blood based on microscopic
and PCR (*Polymerase Chain Reaction*) tests in the cat lover
community in Makassar*

Jeniven Deswita

B1D121020

Dibimbing Oleh :

Pembimbing I
Ka'bah S. Si., M. Kes

Pembimbing II
Dr. Jalal M. Pd

Penguji
Nur laela Alydrus S. Si., M. Kes

**PROGRAM STUDI D-IV TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS TEKNOLOGI KESEHATAN
UNIVERSITAS MEGAREZKY
MAKASSAR
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**DETEKSI KEBERADAAN *Toxoplasma gondii* DALAM DARAH
BERDASARKAN UJI MIKROSKOPIK DAN PCR (*Polymerase
Chain Reaction*) PADA KOMUNITAS PECINTA KUCING
DI MAKASSAR**

Disusun dan diajukan oleh
JENIVEN DESWITA

Nomor Induk Mahasiswa BID121020

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Pada tanggal 30 Juni 2025

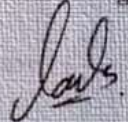
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

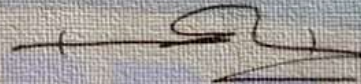
Menyetujui

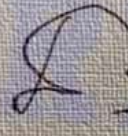
Tim Penguji

1. Nur laela Alydrus S. Si., M. Kes
2. Ka'bah S.Si., M.Kes
3. Dr. Jalal M.Pd

Tanda Tangan

()

()

()

Mengetahui,

**Dekan
Fakultas Teknologi Kesehatan**



Prof. Dr. Drs. Unt. Hj. Asnah Marzuki, M.Si
NUPTK. 1350727628230010

**Ketua Program Studi
DPA Teknologi Laboratorium Medis**



Dr. Nirmawati Angria, S.Si., M.Kes
NUPTK. 6950765666230332



LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT (LPPM)

UNIVERSITAS MEGAREZKY

SK. Menristekdikti RI. No.1194/KPT/I/2018 Terakreditasi BAN PT

Kampus II : Jalan Arung Ilir No. 43 Telp. (0411) 402 401 - 406031 Fax. 406018 Website : <http://www.umegarezky.ac.id> Email : info@umegarezky.ac.id

KETERANGAN LOLOS UJI TURNITIN

No. 570 /T/07.091056/VI /2025

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Syamayuriyana Sabar, S.Kep., Ns., M.Kep

NIDN : 0915118602

Jabatan : Ketua LPPM

Menyatakan bahwa :

Nama : Jenlyen Deswita

NIM : R1D121020

Prodi : D-IV Teknologi Laboratorium Medis

Judul Skripsi/KTI : DETEKSI KEBERADAAN *Toxoplasma gondii* DALAM DARAH BERDASARKAN UJI MIKROSKOPIS DAN PCR (Polymerase Chain Reaction) PADA KOMUNITAS PENCINTA KUCING

DI MAKASSAR

Telah melalui uji *similarity* dengan software *Turnitin* dan dinyatakan lolos dengan persentase 18%, sesuai bukti terlampir.

Demikian Surat Keterangan ini di buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 20 Juni 2025

Ketua,



Ns. Syamayuriyana Sabar, M.Kep

NIDN: 09 151186 02

LEMBAR PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan dengan penuh rasa syukur atas cinta yang tulus kepada orang - orang terkasih yang telah mendukung penulis dengan caranya masing – masing :

1. Sang Juruslamat Tuhan Yesus Kristus yang oleh karena berkat, kebaikan anugerah dan kasih setia-Nya dalam hidup penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Kepada kedua orang tuaku Cinta pertamaku alm. Papa Nikodemus dan ibu tersayang Yustina Sarilolo yang telah memberikan doa, dukungan,cinta, dan pengorbanan yang tidak ternilai. Terima kasih atas segala nasehat yang tidak hentinya di berikan kepadaku. Terimakasih untuk perjuangan yang tangguh meskipun papa dan ibuku tidak pernah duduk di bangku kuliah namum mereka berhasil membuat anak – anaknya menempuh pendidikan sarjana.
3. Kepada kakakku saya satu-satunya Reinaldy Rama Mardiyanto S.Pd terimakasih atas doa dan dukungannya yang telah membawa penulis sampai sejauh ini sehingga akhirnya mampu menyelesaikan studinya hingga sarjana.
4. Kepada yang tak kalah penting kehadirannya Pratu Marzel Robby Pasule. Terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis. Berkontribusi banyak dalam penulisan skripsi ini baik tenaga, waktu, maupun materi. Terimakasih telah menjadi bagian dari hidup saya, selalu menemani dan meluangkan waktunya, mendukung atau menghibur dalam kesedihan, dan memberi semangat untuk meraih impian. Harapan saya semoga kita bisa sukses bersama sesuai dengan apa yang kita impikan.
5. Kepada sahabat – sahabat tersayang, Firda, Sri, Hana, Asda, Mita, Sherly, Amel, Dina, Nabila terimakasih telah mendukung, memberikan doa dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Terakhir, terimakasih untuk jeniven deswita, diri saya sendiri yang telah mampu berkerja keras berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tidak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri

MOTTO

**Direndahkan dimata manusia,
di tinggikan dimata Tuhan'**

Selalu ada harga di dalam setiap proses kehidupan, nikmati saja letih lelah itu. Panjangkan lagi rasa sabar itu. Apa yang diinginkan mungkin tidak selalu berjalan mulus. Tetapi gelombang – gelombang itu yang akan menjadi cerita di masa yang akan datang''

Kepersembahkan karya sederhana ini kepada orang orang tercinta dan mencintaiku. Alm. Ayahanda dan ibunda yang telah melahirkan, membesarkan serta mendidik ananda hingga ananda menjadi seperti sekarang ini. Semoga Tuhan senantiasa memberikan kesehatan dan umur panjan kepada orang tua tercinta.

CURRICULUM VITAE



A. Biodata

Nama : Jeniven Deswita
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat tanggal lahir : Merauke, 03 juni 2003
Agama : Kristen Protestan
Alamat : Jl. Arafura Buti Kel. Samkai Kec. Merauke.
Prinsip Hidup : Selalu Menabur Kebaikan

B. Orang Tua

Bapak : Nikodemus
Ibu : Yustina Sarilolo

C. Riwayat Pendidikan

Tahun 2008 – 2009 : TK Kartika Merauke
Tahun 2009 – 2015 : SD Santa Theresia Buti
Tahun 2015 – 2018 : SMPN 1 Merauke
Tahun 2018 – 2021 : SMKN 3 Merauke
Tahun 2021 – 2025 : Universitas Megarezky Makassar

KATA PENGANTAR

Puji syukur Kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa, Atas segala Berkat limpah rahmat dan karunia-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan Judul “ **DETEKSI KEBERADAAN *Toxoplasma gondii* DALAM DARAH BERDASARKAN UJI MIKROSKOPIK DAN PCR (Polymerase Chain Reaction) PADA KOMUNITAS PENCINTA KUCING DI MAKASSAR**” ini tepat pada waktunya.

Adapun tujuan Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi demi mendapatkan gelar Sarjana Terapan Kesehatan (S.Tr.Kes), pada Program Studi D-IV Teknologi Laboratorium Medis dan juga dapat bermanfaat bagi penulis ataupun orang lain.

Maka dengan rendah hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih **kepada Cinta Pertamaku (Alm) Ayah Nikodemus** yang paling saya rindukan ayah memang tidak sempat menemani dalam perjalanan selama pendidikan. Puji Tuhan penulis sudah berada di tahap ini sebagai perwujudan terakhir sebelum ayah benar – benar pergi. **Kepada Ibu Yustina Sarilolo** yang sudah membesarkan dan mendidik anak - anaknya yang tidak henti – hentinya memberikan kasih sayang yang penuh cinta. Terimakasih atas segala doa-doa yang dipanjatkan, motivasi serta pengorbanan besar yang diberikan hingga penulis bisa sampai pada saat sekarang ini. Saudara penulis Kakak tercinta Reinaldi Rama Mardiyanto S.Pd Terimakasih sudah ada dalam proses penulis menempuh Pendidikan selama ini. Terimakasih untuk semua dukungan, motivasi, doa serta kepercayaan yang selalu diberikan kepada penulis.

Melalui kesempatan ini, saya menyampaikan ucapan terima kasih sedalam – dalamnya kepada:

1. Bapak **Dr. H. Alimuddin, S.H, MH., M.Kn.**, selaku Pembina Yayasan Pendidikan Islam Mega Rezky Makassar.
2. Ibu **Moch Noer Alim Qalby, S.H, L.LM**, selaku Ketua YPI Megarezky Makassar
3. Prof. **Dr. Anwar Ramli, S.E., M.Si.**, selaku Rektor Universitas Megarezky
4. Ibu **Prof. Dr. Dra. Apt. Hj. Asnah Marzuki, S. Si., M. Si** selaku Dekan Fakultas Teknologi Kesehatan Universitas Megarezky
5. Ibu **Dr. Nirmawati Angria, S.Si M. Kes** selaku ketua Program studi DIV teknologi Laboratorium Medis.
6. **Bapak Ka'bah, S. Si., M.Kes** selaku pembimbing I yang telah memberikan pembimbingan dan arahan kepada penulis.
7. Bapak **Dr. Jalal.,M.Pd** selaku pembimbing II dan sebagai pembimbing akademik yang telah memberikan dukungan, bimbingan dan arahan kepada penulis.
8. Ibu **Nurlaela Alydrus, S. Si.,M.kes** selaku penguji yang telah memberikan saran maupun masukan materi dalam proposal penelitian ini.
9. Seluruh dosen dan staf Universitas Megarezky yang telah membekali penulis dengan berbagai ilmu dan wawasan.
10. Kepada Keluarga besar yang telah mendukung baik doa serta material yang diberikan kepada penulis.

11. Terimakasih kepada Sahabat saya Firda mado , Sri kasi sarena, Hana yurlin, Mitha sari, Dina, Amelia idris, Nabila Terima kasih atas segala bentuk support, canda, tawa dan tangis air mata yang kita lalui bersama-sama dalam menempuh Pendidikan di Universitas Megarezky Makassar.
12. Kepada Teman – teman seperjuangan khususnya kelas 2021A yang selalu mendukung serta membantu penulis selama menempuh pendidikan dikampus semoga kita sukses.

Apabila ada kesalahan mohon dimaafkan serta pada proposal ini yang jauh dari kata sempurna. Maka saran dan kritik yang membangun akan sangat penulis harapkan. Segala kebaikan datangnya dari Tuhan dan kekurangan adalah sifat penulis sebagai manusia yang tempatnya khilaf dan dosa.

Makassar, 30 Juni 2025

Penulis

ABSTRAK

Jeniven Deswita , B1D121020 Deteksi Keberadaan *Toxoplasma gondii* Dalam Darah Berdasarkan Uji Mikroskopik Dan PCR (*Polymerase Chain Reaction*) Pada Komunitas Pecinta Kucing Di Makassar. Dibimbing oleh Ka'bah dan Dr. Jalal

Indonesia adalah negara yang berkembang yang tingkat pencemaran biologisnya baik bakteri, virus dan jamur bisa menyebabkan penyakit keseriusan dalam manusia. Salah satu infeksi adalah *Toxoplasma gondii* yang bisa menyebabkan penyakit Toxoplasmosis. Toxoplasmosis dapat terserang oleh orang yang sehat dan ibu hamil, orang yang sehat bisa mengalami pembengkakan kelenjar getah bening, dan *Hydrosefalus* bagi ibu hamil yang terpapar parasit *Toxoplasma gondii* Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi jenis parasit *Toxoplasma gondii* dalam feses menggunakan metode mikroskopik dan Untuk mendeteksi protozoa *Toxoplasma Gondii* dalam darah pada komunitas pecinta kucing menggunakan Metode *Polymerase Chain Reaction*. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode *Exidental Sampling* . Sampel dalam penelitian ini adalah sampel darah dan feses yang diambil pada pecinta kucing yang ada di kota Makassar. Berdasarkan dari hasil penelitian dimana hasil yang ditemukan dalam penelitian ini pemeriksaan mikroskopik ditemukan jenis ookista yang berbentuk oval atau bulat, memiliki dinding yang kuat dan berisi beberapa sporozoite pada sampel dengan kode 2 sedangkan pemeriksaan PCR didapat satu sampel yang ditemukan pita DNA dengan target 314 bp dengan kode sampel 2.

Kata Kunci : Darah, Feses, Pecinta Kucing, *Polymerase Chain Reaction* (PCR), *Toxoplasma gondii*.

ABSTRACT

Jeniven Deswita, BID121020. Detection of the Presence of Toxoplasma gondii in Blood Based on Microscopic and PCR (Polymerase Chain Reaction) Tests in a Cat Lovers Community in Makassar. (Supervised by Ka'bah and Jalal).

Indonesia is a developing country with a high level of biological contamination, where bacteria, viruses, and fungi can cause serious diseases in humans. One such infection is Toxoplasma gondii, which causes toxoplasmosis. Toxoplasmosis can affect healthy individuals, pregnant women, and even cause lymph node swelling and hydrocephalus in pregnant women exposed to the Toxoplasma gondii parasite. This study aims to detect the Toxoplasma gondii parasite in feces using microscopic methods and to detect the Toxoplasma gondii protozoa in blood using the Polymerase Chain Reaction (PCR) method among members of a cat lovers community. Sampling was conducted using the Accidental Sampling method. The samples consisted of blood and feces taken from cat lovers residing in Makassar City. The research results showed that microscopic examination revealed oocyst forms that were oval or round, had thick walls, and contained several sporozoites in the sample coded 2, while PCR examination detected a DNA band with a 314 bp target in the same sample.

Keywords: *Blood, Feces, Cat Lovers, Polymerase Chain Reaction (PCR), Toxoplasma gondii.*



DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KETERANGAN LOLOS TURNITIN	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
CURRICULUM VITAE	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tinjauan Umum Toksoplasma Gondii	6
B. Tinjauan Umum Toksoplasmosis.....	12
C. Tinjauan Umum <i>Polymerase Chain Reaction</i>	17
D. Kerangka Teori.....	21
E. Kerangka Konsep	22
F. Definisi Operasional.....	22
BAB III METODE PENELITIAN	24
A. Jenis Penelitian	24
B. Waktu Dan Tempat Penelitian	25

C. Populasi Dan Sampel Penelitian	25
D. Kriteria Sampel	25
E. Instrumen Penelitian.....	26
F. Prosedur Penelitian.....	27
G. Alur Penelitian.....	31
H. Pengumpulan Dan Analisa Data Penelitian	32
I. Etika Penelitian	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
A. Hasil Penelitian	33
B. Pembahasan	38
BAB V PENUTUP.....	44
A. Kesimpulan.....	44
B. Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR TABEL

	Halaman
Gambar 2.1 Stadium <i>Takizoit</i> , Stadium <i>Bradizoit</i> , Stadium <i>Ookista</i>	10
Gambar 2.2 Siklus Hidup <i>Toxoplasma gondii</i>	12
Gambar 4.1 Hasil Elektroforesis PCR	35
Gambar 4.2 Hasil Mikroskopik.....	36

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Tabel 3.1 Mix PCR	27
Table 3.2 Tahapan PCR	28
Table 4.1 Karakteristik Berdasarkan Usia	32
Table 4.2 Karakteristik Memandikan Kucing	32
Table 4.3 Karakteristik Kontak Dengan Kucing	32
Table 4.4 Karakteristik Mencuci Tangan Setelah Kontak Dengan Kucing	33
Table 4.5 Hasil Pemeriksaan PCR	34

DAFTAR SINGKATAN

PCR	:	<i>Polymerase chain reaction</i>
DNA	:	<i>Deoxyribo nukleic acid</i>
ELISA	:	<i>Enzyme-linked immunosorbent assay</i>
WHO	:	<i>World Health Organization</i>
Mm	:	<i>Milimeter</i>
HUM- RC	:	<i>Hasanuddin University Medical Research Center</i>
TBE	:	<i>Tris Borate EDTA</i>
dNTPS	:	<i>Deoksiribonukleotida Trifosfat</i>
µl	:	<i>Mikroliter</i>
°c	:	<i>Derajat Celcius</i>
FeLV	:	<i>Feline Leukemia Virus</i>
FIV	:	<i>Feline Immunodeficiency Virus</i>
LAT	:	<i>Latex Agglutination Test</i>
IHA	:	<i>Indirect Hemagglutination</i>
IFAT	:	<i>Indirect Immunofluorescent Antibody Test</i>
IgM	:	<i>Immunoglobulin M</i>
IgG	:	<i>Immunoglobulin G</i>
bp	:	<i>Base pairs</i>
%	:	<i>Persen</i>
NFW	:	<i>Nuclease Free Water</i>
GD	:	<i>Gel Doc</i>
GSB	:	<i>Gummy Stem Blight</i>
RPM	:	<i>Rotations Per Minute</i>

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara berkembang dengan tingkat pencemaran biologi yang cukup tinggi, seperti cacing, virus, bakteri, jamur, dan parasit lainnya (Arwie dan Aryandi 2019). Ancaman serius bagi manusia saat ini salah satunya yakni penyakit yang disebabkan oleh parasit. Diketahui terdapat 6 jenis penyakit parasit yang sangat serius melanda dunia, yaitu *Malaria*, *Skitosomiasis*, *Leishmaniasis*, *Tripanosomiasis*, *Filariasis* dan *Toxoplasmosis* yang banyak dijumpai hampir di seluruh negara-negara tropis yang memiliki berbagai ragam masalah seperti penduduk yang padat, pertumbuhan penduduk relatif tinggi dan jaminan kesehatan yang masih rendah (Faisal, St, Rahmah dan Rifani 2024).

Toxoplasmosis merupakan salah satu penyakit yang sangat serius melanda dunia yang disebabkan oleh parasit *Toxoplasma gondii* (*T.gondii*) (Harianja, Amminuddin, dan Rina 2021). Infeksi *Toxoplasma gondii* yang bersifat parasit *obligat intraseluler* dan dikategorikan sebagai penyakit *zoonosis* karena termasuk salah satu penyakit pada hewan yang bisa ditularkan kepada manusia. Parasit ini bersifat *intraseluler obligat* yang bertahan hidup di dalam sel inang Protozoa obligat intraseluler yang bereproduksi secara aseksual dan seksual (Daryanto, Bamasri, dan Kurniawan 2023).

Infeksi yang terjadi setelah terinfeksi *Toxoplasmosis* secara kongenital dapat menyebabkan kelainan pada bayi, berupa pengapuran, karioretinitis, hidrocefalus,

mikrosefalus, gangguan psikologis, gangguan perkembangan mental pada anak setelah lahir dan kejang-kejang (Harianja, Amminuddin, dan Rina 2021).

Prevalensi *Toxoplasma gondii* dapat ditemukan di seluruh dunia Berdasarkan data (WHO) *World Health Organization* Toxoplasmosis merupakan salah satu penyakit yang memiliki kasus yang paling tinggi. Dari berbagai studi yang dilaporkan, prevalensi Toxoplasmosis sebesar 50-70% di Perancis 46%, di Tanzania 23,9%, di Nigeria 20%, di Inggris 12,3% dan 6,7% di Korea. Prevalensi rendah didapatkan pada orang eskimo yaitu sebesar 1% di El Salvador, sedangkan prevalensi yang sangat tinggi didapatkan di Amerika Tengah yaitu sebesar 90%. (Kurniawan, Suwandi, dan Arniamantha 2020). Sedangkan Prevalensi di Indonesia Kasus Toxoplasmosis pada manusia berkisar antara 43-88% (Faisal & Rifani, 2024). Berdasarkan *survey* data frekuensi Toxoplasmosis pada penduduk Makassar berkisar 60% yang terus meningkat seiring dengan perubahan pada pola kehidupan yang kurang bersih pada masyarakat (Arwie & Aryandi, 2019).

Toxoplasma gondii merupakan parasit *obligat*, di mana kucing berperan sebagai *hospes definitive* Kucing dan beberapa golongan mamalia sangat berperan penting sebagai kunci perkembangan dan penyebaran Toxoplasmosis (S, Ramadhani, dan Habibi 2023).

Toxoplasma gondii dapat tertular pada pemelihara kucing, jika pemelihara kucing tidak menyadari akan sanitasi dari kucing yang buruk karena pengetahuan yang rendah dan sikap yang kurang baik ditandai dengan kurang perhatian terhadap kebersihan *litter box*, kurang peduli dan bertanggung jawab terhadap makanan kucing, kurang atas kesehatan diri dan kucing peliharaan, karena kurang akan

kebersihan sehingga kucing yang dipelihara dapat memungkinkan terjadinya infeksi Toxoplasmosis (Faisal, St, Rahmah dan Rifani 2024).

Penularan penyakit Toxoplasmosis secara akuisita dapat terjadi ketika seseorang mengonsumsi daging mentah atau kurang matang, minum susu sapi atau kambing segar dari hewan yang terinfeksi, mengonsumsi makanan yang terkontaminasi oleh tinja kucing yang mengandung *ookista* akibat tidak mencuci tangan sebelum makan atau melalui perantara serangga. mengonsumsi buah-buahan dan sayuran yang tidak dicuci atau minum air yang terkontaminasi kotoran kucing. Ketika parasit masuk ke dalam tubuh manusia parasit dapat masuk ke dalam pembuluh darah (Riansari *et al.* 2023).

Toxoplasma gondii dapat menyebar melalui pembuluh darah ke sistem saraf pusat sehingga terjadi pertumbuhan *T. gondii* yang tidak dapat ditekan pada pasien, Ketika *T. gondii* bertransmisi ke dalam tubuh manusia maka parasit tersebut akan bermigrasi ke sistem saraf pusat melalui sawar pembuluh darah otak. Setelah mencapai sistem saraf pusat maka akan terjadi infeksi akut yang akan dilanjutkan oleh infeksi laten yang mana pertumbuhan parasit Reaktivasi parasit ini akan menyebabkan terjadinya kerusakan pada sistem saraf pusat seperti terbentuknya lesi (Rusjdi, Mulya, dan Rahmatini 2022)

Dalam penegakan diagnosis *T. gondii* terdapat beberapa metode pemeriksaan yaitu metode Mikroskopis, metode serologis dan metode molekuler. Dalam pemeriksaan sampel feses, jaringan, air, dan lingkungan secara tradisional dilakukan dengan pemeriksaan mikroskopis. Namun, Diagnosa secara mikroskopis mempunyai kekurangan dimana pada intensitas infeksi rendah hasilnya kurang memuaskan sehingga perlu dilakukan bioassay (Mursalim dkk., 2018). Penegakan secara

serologis, Pemeriksaan *ELISA* memiliki sensitivitas yang cukup tinggi dalam mendeteksi antibodi yang dibentuk akibat infeksi Toksoplasmosis. (Humaryanto dkk., 2019). Pengembangan diagnosis dengan cara molekular dengan menggunakan *Polymerase Chain Reaction* (PCR) sebagai metode diagnosis dinyatakan dapat memberikan kepekaan dan juga akurasi yang tinggi untuk mendeteksi keberadaanya *T. gondii*. (Mushlih dkk., 2020).

Menurut penelitian (Mushlih *et al.* 2020) Berdasarkan hasil uji kualitas DNA hasil fragmen ampifikasi DNA *T. gondii* pada sampel darah manusia. Sembilan sampel positif *T. gondii* yang digunakan dalam penelitian ini menunjukkan adanya pita DNA dengan panjang 195 bp di beberapa sampel. Hasil *elektrofresis* pita DNA yang terlihat pada kode sampel 1, 3, 6, 7, 8, 9 sedangkan pada kode sampel yang lain seperti 4, 5 dan C (kontrol) pita DNA tidak terlihat. Pita Hasil *amplifikasi* DNA memiliki panjang 195 bp.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Apakah jenis parasit *Toxoplasma gondii* dalam sampel feses menggunakan mikroskopik
2. Apakah terdapat *Toxoplasma gondii* dalam darah pada komunitas pecinta kucing menggunakan Metode *Polymerase Chain Reaction*?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mendeteksi jenis parasit *Toxoplasma gondii* dalam feses menggunakan metode mikroskopik

2. Untuk mendeteksi adanya keberadaan protozoa *Toxoplasma Gondii* dalam darah pada komunitas pecinta kucing menggunakan Metode *Polymerase Chain Reaction*.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Agar dapat dijadikan sebagai pendukung dan sumber informasi untuk mengembangkan pengetahuan dan penelitian tentang identifikasi *Toxoplasma gondii* pada komunitas pecinta kucing.

2. Manfaat Praktisi

- a. Masyarakat khususnya komunitas pecinta kucing dapat melakukan pencegahan akan adanya dampak dari *protozoa* Toxoplasmosis serta memberikan pemahaman pentingnya tentang kesehatan terutama pada komunitas pecinta kucing
- b. Peneliti sebagai pengalaman serta menambah pengetahuan, wawasan, kemampuan kepada peneliti
- c. Laboratorium untuk menambah pemantapan mutu internal dalam menjaga kualitas hasil pemeriksaan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan umum *Toxoplasma gondii*

1. Sejarah *Toxoplasma gondii*

Asal kata, *Toxoplasma*, berasal dari kata toxon yang berarti cekung, sedangkan plasma berarti bentuk. istilah ini digunakan untuk menjelaskan bentuk *Toxoplasma* yang menyerupai bulan sabit atau pisang. Toksoplasmosis merupakan suatu penyakit yang bersifat *anthropozoonosis* dari suatu penyakit parasit yang disebabkan oleh protozoa parasit yaitu *Toxoplasma gondii*. Parasit yang menyerupai *Leishmania* ini mula-mula ditemukan oleh Nicolle dan Mancaeux pada tahun 1908 dari limfa dan hati sejenis binatang mengerat di Afrika Utara yang disebut gundi, sehingga untuk nama spesies digunakan *gondii* (*Ctenodactylus gondii*) (Wisnu dan Dwi 2019).

Dua tahun setelah itu, Splendore (1910) menemukan adanya organisme yang berbentuk mirip dengan penemuan Nicolle dan Manceaux pada kelinci di Sao Paulo (Brasilia) dan kemudian diberi nama *Toxoplasma caniculi*. Seorang ahli mata di Paraguay yang bernama Janku pada tahun 1923 kemudian menemukan kasus Toksoplasmosis pada manusia. Beliau menemukan sista parasit dalam retina pasien berumur 11 bulan yang menderita *hidrosefalus kongenital* dan *mikroptalmus*. Organisme tersebut oleh Levaditi pada tahun 1928 dikenali sebagai *Toxoplasma* pada manusia yang kemudian timbul dugaan awal bahwa ada hubungan antara *Hidrosefalus kongenital* dan Toksoplasmosis. pada tahun 1939 Wolf. berhasil mengisolasi parasit ini dan memastikan-nya sebagai penyakit kongenital pada neonatus (Wisnu dan Dwi 2019)

Kasus Toksoplasmosis yang fatal pada orang dewasa dikemukakan oleh Pinkerton dan Weinmann pada tahun 1940. Parasit ini merupakan koksidia intraseluler obligat yang sudah tersebar di seluruh dunia dan mendapat perhatian yang sangat serius karena menyangkut kesehatan hewan dan manusia (Wisnu dan Dwi 2019)

2. Definisi *Toxoplasma gondii*

Toxoplasma gondii adalah parasit *obligat intraseluler* yang tersebar luas di dunia. Kucing sebagai *hospes definitif* dan hewan yang berdarah panas sebagai hospes perantara (Harianja, Amminuddin, dan Rina 2021). *Toxoplasma gondii* dapat menginfeksi berbagai jenis hewan liar dan peliharaan, Salah satu jenis Binatang peliharaan yang sangat disukai masyarakat adalah kucing dimana kucing merupakan mamalia Karnivora yang pada umumnya makanannya adalah daging. Namun kucing juga terkadang diberi nasi putih dan susu. (Lingga, 2020). Kucing dapat menularkan penyakit *zoonosis* yaitu Toksoplasmosis yang di sebabkan oleh parasit *Toksoplasma gondii*. *Toxoplasma gondii* merupakan parasit *intraseluler* dari golongan protozoa yang bersifat parasit *obligat*, di mana kucing berperan sebagai *hospes definitive* (S, Ramadhani, dan Habibi 2023).

Spektrum yang luas dari hospes perantara menyebabkan *Toxoplasma gondii* sebagai parasit yang umum menginfeksi manusia dan hewan berdarah panas lainnya. *Toxoplasma gondii* adalah salah satu dari penyakit *zoonosis* yang secara alami dapat menular dari hewan ke manusia (Harianja dkk., 2021).

Manusia dan hewan sangat beresiko terinfeksi *Toxoplasma gondii* apabila kucing sebagai sumber penularan, adanya pencemaran tanah dan air oleh *ookista*

parasit, iklim yang sesuai dengan kelangsungan hidup parasit, perilaku manusia terutama perilaku memakan daging dan makanan mentah atau kurang matang (Anasis, 2019).

Penyakit parasit merupakan masalah kesehatan masyarakat yang serius Faktor-faktor yang mempengaruhi adalah keadaan sanitasi lingkungan dan banyaknya sumber penularan (Mursalim, Abwah, dan Ris 2018). Penyakit yang ditimbulkan oleh parasit banyak ditemukan di Indonesia karena memiliki iklim tropis yang sesuai dengan perkembangan parasit. Salah satu penyakit yang diakibatkan oleh parasit adalah Toksoplasmosis yang disebabkan oleh parasit *T. gondii* (Marthalia & Sulistyorini, 2020).

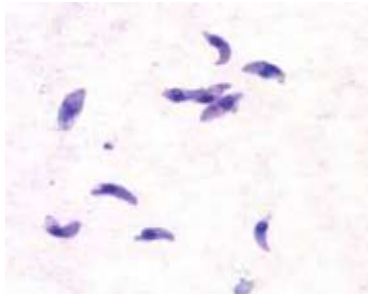
3. Toksonomi

Menurut Yolanda, 2019 mengemukakan Toksonomi dari *Toxoplasma gondii* adalah sebagai berikut:

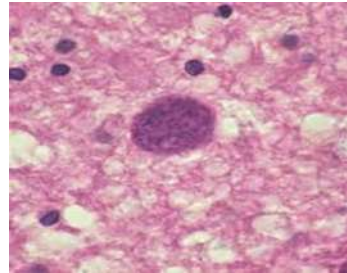
Kingdom : Animalia
Sub Kingdom : Protozoa
Filium : Apicomplexa
Kelas : Conoidasida
Sub Kelas : Coccidiasida
Ordo : Eucoccidiasina
Sub Ordo : Eimerioorina
Famili : Sarcocystidae
Genus : *Toksoplasma*
Spesies : *Toksoplasma Gondii*

4. Morfologi

Toxoplasma gondii (*T. gondii*) memiliki 3 (tiga) bentuk dasar/stadium sebagai berikut:



Gambar (a) *Takizoid*



Gambar (b) *Bradizoid*



Gambar (c) *Ookista*

Gambar 2. 1 (a) *Stadium takizoit*, (b) *Stadium bradizoit*, (c) *Stadium ookista*
Sumber : (CDC-DPDX, 2022)

Menurut Fitri *et al.*, 2023 stadium *Toxoplasma gondii* terdiri dari :

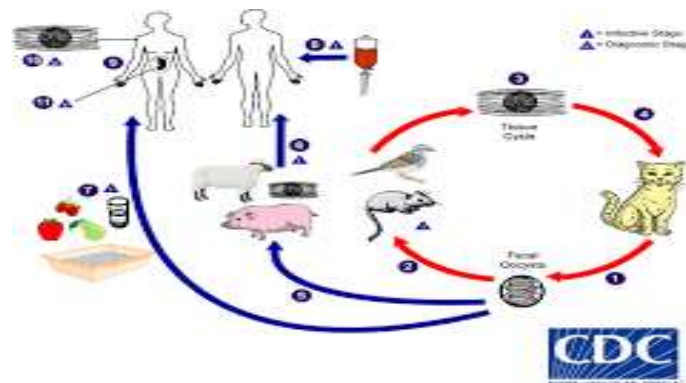
- 1) *Stadium takizoit*, yaitu stadium *vegetatif* yang hidup aktif, bermultiplikasi dengan cepat, dan merupakan bentuk yang paling patogen. Stadium ini berbentuk bulan sabit (*crescent shape*), dengan ukuran panjang kira-kira 4-8 μm dan lebar 2-3 μm , ujung anterior meruncing, ujung posterior tumpul, dan nukleus besar. Stadium ini dapat hidup dan bergerak bebas di luar sel antara lain di cairan tubuh, seperti darah, *cairan pleura*, *cairan peritoneum/asites*, *cairan serebrospinal*, tetapi hanya dalam waktu yang terbatas (Gambar 2.1A). *Stadium takizoit* akan meneruskan kehidupannya

lebih lanjut setelah masuk ke dalam sel jaringan tubuh inangnya. (Fitri dkk., 2023).

- 2) *Stadium bradizoit/kista*, yaitu bentuk *resisten* yang berada di dalam jaringan. Stadium ini mula-mula berasal dari *stadium takizoit* yang melakukan penetrasi ke dalam sel, kemudian bermultiplikasi secara lambat di dalam sel tersebut hingga berjumlah banyak dan akhirnya membentuk kista. Ukuran kista sangat bervariasi, antara 5-100 μm atau lebih, tergantung jumlah parasit yang berada di dalam kista tersebut. Pada dasarnya kista dapat terjadi di berbagai organ di seluruh tubuh inang, tetapi ada organ-organ tertentu yang merupakan predileksi atau lebih sering terinfeksi, seperti sel otak, otot, jantung, dan retina.
- 3) *Stadium ookista*, Stadium ini merupakan hasil atau produk dari siklus generasi seksual yang terjadi di epitel usus kucing, dikeluarkan bersama feses kucing dan merupakan bentuk resisten yang berada di alam bebas. *Ookista* yang tidak bersporulasi berbentuk subsferis hingga bulat diameter 10 x 12 mm (Gambar 2.1C). Di bawah mikroskop cahaya, dinding *ookista* terdiri dari dua lapisan tidak berwarna. Sporulasi terjadi di luar kucing dalam waktu 1 hingga 5 hari setelah ekskresi tergantung berdasarkan aerasi dan suhu. Ookista yang bersporulasi berbentuk *subsferis* hingga *elipsoidal* dengan diameter 13 mm. Setiap *ookista* mengandung dua *sporokista elipsoidal*. *Sporokista* berukuran 6 x 8 mm; terdapat residu *Stadium ookista*. Stadium ini merupakan hasil atau produk dari siklus generasi seksual yang terjadi di epitel usus kucing, dikeluarkan bersama feses kucing dan merupakan bentuk resisten yang berada di alam bebas.

Ookista yang tidak bersporulasi berbentuk subsferis hingga bulat diameter 10 x 12 mm (Gambar 2.1C). Di bawah mikroskop cahaya, dinding *ookista* terdiri dari dua lapisan tidak berwarna. Sporulasi terjadi di luar kucing dalam waktu 1 hingga 5 hari setelah ekskresi tergantung berdasarkan aerasi dan suhu. *Ookista* yang bersporulasi berbentuk subsferis hingga *ellipsoidal* dengan diameter 13 mm. Setiap *ookista* mengandung dua *sporokista ellipsoidal*. *Sporokista* berukuran 6 x 8 mm; terdapat *residusporokista*; setiap *sporokista* mengandung empat *sporozoit* (Fitri dkk., 2023).

5. Siklus hidup



Gambar 2.2 Siklus Hidup *Toxoplasma gondii*
Sumber : (CDC-DPDX, 2024)

Siklus hidup *Toxoplasma gondii* terdapat 2 siklus, yaitu siklus aseksual dan seksual. Siklus hidup seksual *Toxoplasma gondii* terjadi pada sel epitel usus kucing (*hospes definitif*) yang suatu saat akan keluar bersama feces kucing sebagai *ookista* dan mengkontaminasi tanah, air, dan lingkungan di sekitar tempat hidup kucing. Pada suhu yang sesuai yaitu sekitar 24°C *ookista* yang dikeluarkan bersama feces kucing akan bersporulasi atau mengalami pemasakan menjadi *ookista infektif* dalam waktu

2-3 hari. *Ookista* yang telah mengkontaminasi lingkungan dapat termakan oleh hewan yang ada disekitarnya, contohnya seperti tikus, kambing, bebek, sapi, dan ayam yang bebas mencari makan dan menjadi hospes perantara. *Ookista* yang termakan oleh hospes perantara akan mengalami siklus aseksual yaitu berkembang dan melakukan proses pembelahan diri sehingga akan terbentuk kista jaringan. Apabila kista jaringan yang terdapat pada organ-organ hewan perantara tertelan oleh manusia ataupun hewan maka akan mengakibatkan terinfeksi individu oleh kista dari *Toxoplasma gondii* (Daryanto, Bamasri, dkk., 2023).

B. Tinjauan Umum Toksoplasmosis

1. Definisi Toksoplasmosis

Toxoplasmosis merupakan salah satu penyakit yang banyak ditemui di negara *tropis*. Salah satunya di Indonesia yang masih memiliki berbagai permasalahan seperti penduduk yang terlalu padat, jaminan kesehatan, kesadaran akan kebersihan diri yang masih rendah serta pertumbuhan penduduk relatif tinggi. Toksoplasmosis disebabkan oleh infeksi *Toxoplasma gondii* yang bersifat parasit obligat intraseluler dan dikategorikan sebagai penyakit *zoonosis* karena termasuk salah satu penyakit pada hewan yang bisa ditularkan kepada manusia (*Mushlih et al.* 2020).

Toxoplasmosis merupakan salah satu infeksi yang paling sering dialami oleh manusia di dunia infeksi ini berhubungan dengan banyaknya kucing yang dipelihara, kebiasaan makan daging mentah atau setengah matang serta iklim yang mendukung keberlangsungan hidup *ookista* serta paparan tanah (*Marthalia and Sulistyorini* 2020). Faktor terjadinya Toksoplasmosis Dimana mengonsumsi buah dan sayuran yang telah terkontaminasi, meminum air yang tidak bersih, transfusi darah, menerima

transplantasi organ yang telah terpapar tinja yang terkontaminasi parasit *Toxoplasma gondii*, faktor demografi, dan kurangnya pengetahuan tentang Toxoplasmosis (Afina Nadia Mayra dan Mediana 2022).

Toxoplasmosis juga seringkali menyerang pada hewan. *Prevalensi* infeksi Toxoplasmosis pada kucing sekitar 6-40%, kambing 23%, domba 31-72%, sapi 36%, kerbau 27% dan babi 28-32%. Sebanyak 41% kucing liar (Marthalia & Sulistyorini, 2020).

2. Epidemiologi Toxoplasmosis

Distribusi *geografis* dari *Toxoplasma gondii* ini *kosmopolit* dengan infeksi terbanyak pada berbagai jenis hewan yaitu dapat menginfeksi lebih dari dua ratus spesies serta mamalia termasuk juga manusia. Pada penelitian Hutchison pada tahun 1965 menyatakan bahwa bila kucing memakan tikus yang terinfeksi oleh *Toxoplasma gondii* maka infeksi tersebut dapat ditularkan kembali kepada tikus melalui feces kucing tersebut, bahkan dapat pula ditransmisikan melalui air serta di dalam air parasit ini akan bertahan selama setahun atau lebih (Palgunadi 2022).

Walaupun *transmisi intrauterine* secara *transplacental* sudah diketahui tetapi baru pada tahun 1970 siklus hidup parasit ini menjadi lebih jelas yaitu ketika ditemukannya siklus seksualnya pada kucing. Setelah dikembangkannya *test serologis* yang sensitive oleh *Sabin* dan *Feldman* maka diketahui bahwa zat anti *Toksoplasma gondii* dapat ditemukan secara *cosmopolitan* terutama di daerah dengan iklim panas dan lembab (Palgunadi 2022).

3. Gejala klinis

Pada umumnya Toxoplasmosis pada manusia dan hewan tidak menunjukkan gejala yang khas. Gejala-gejala klinis yang sering terlihat misalnya demam, hiperestesia otot, turunnya berat badan tubuh, anorek. Tidak seperti pada berbagai penyakit lainnya, kasus Toksoplasmosis umumnya tidak menunjukkan adanya gejala klinis baik pada hospes definitif maupun hospes perantara (Wisnu dan Dwi 2019)

Pada kucing Toxoplasmosis umumnya jarang disertai timbulnya gejala klinis meskipun kucing tersebut terinfeksi oleh oosista yang jumlahnya berjuta-juta. Secara umum gejala klinis yang sering muncul pada kucing adalah demam, hilangnya nafsu makan, dan letargi. Berbagai gejala klinis pada kucing lebih banyak terjadi pada kucing yang mengalami gangguan sistem imun, termasuk pada anak kucing dan kucing yang mengalami *feline leukemia virus (FeLV)* atau *feline immunodeficiency virus (FIV)* (Wisnu and Dwi 2019)

4. Pencegahan

Menurut Septianawati *et al.* 2022, Tiga Langkah higienitas Pencegahan infeksi *Toxoplasma gondii*:

1. Menjaga higienitas: sering mencuci tangan atau memakai sarung tangan saat Bertani/berkebun, bersentuhan dengan tanah atau kotoran kucing dan hewan lainnya
2. Memasak air sampai mendidih, Memasak daging pada suhu yang aman, pada hewan ternak atau pun unggas harus dimasak pada suhu setidaknya 63°C-82°C untuk memastikan kematangan merata di seluruh daging dengan waktu yang dibutuhkan 20-40 menit dalam perebusan air.

3. Mencuci bersih talenan, piring, atau peralatan yang telah digunakan yang terkontaminasi dicuci menggunakan air sabun panas setelah kontak dengan daging mentah, unggas, makanan laut, buah atau sayuran yang tidak dicuci.

5. Penularan

Penularan infeksi Toxoplasmosis terjadi secara kongenital dapat menyebabkan akibat pada bayi berupa perkapuran, *korioretinitis*, *hidrosefalus*, *mikrosefalus*, gangguan psikologis, gangguan perkembangan mental pada anak setelah lahir dan kejang-kejang Sementara itu pada hewan Toksoplasmosis banyak menimbulkan kerugian ekonomi yang tidak kalah pentingnya, karena dapat menyebabkan *abortus*, kematian dini dan kelainan *kongenital* (Wisnu dan Dwi 2019).

Penularan pada manusia paling sering terjadi dengan cara mengkonsumsi daging mentah atau daging kurang matang, terutama daging domba dan babi. Selain itu juga sering terjadi akibat makan sayuran mentah yang tidak dicuci sebelumnya. Kemungkinan sayuran tersebut tercemar *oosista Toxoplasma* yang berasal dari tinja kucing Infeksi lain yang berpotensi adalah melalui plasenta, minum air susu domba atau menghirup udara yang tercemar. Penularan secara transplasenta dari seorang ibu hamil yang terinfeksi Toxplasmosis pada janinnya pada trimester pertama kehamilan jarang terjadi infeksi secara kongenital dengan gejala klinis yang berat. Selanjutnya, infeksi yang bersifat kongenital pada trimester ketiga kehamilan akan sering terjadi namun dengan gejala klinis yang ringan hingga tanpa gejala sama sekali (Wisnu dan Dwi 2019).

6. Diagnostik

Pemeriksaan secara *mikroskopis* dapat dilakukan pada sampel feses yang langsung diamati di bawah mikroskop. Sampel yang digunakan pada pemeriksaan *mikroskopis* dilakukan proses sentrifugasi terlebih dahulu menggunakan larutan *sakarosa*, kemudian endapannya diamati di bawah mikroskop. Rata-rata diameter *oosista* yang nampak pada mikroskop. metode ini memiliki spesifisitas yang rendah, karena *oosista T. gondii* yang keluar bersama feses biasanya dalam jumlah yang sedikit. Selain itu *oosista* dalam feses hanya nampak ketika *T. gondii* sudah mengeluarkan *oosista* dalam siklus hidupnya. *Oosista* dapat keluar bersama feses kucing terjadi pada hari ke-6 sampai dengan 11 setelah terinfeksi *T. gondii* dengan jumlah 200 - 4.350 *oosista*/gram jumlah feses (Hrustemović *et al.* 2022)

Pemeriksaan lain untuk konfirmasi keberadaan *T. gondii* yaitu uji *serologis* menggunakan sampel serum yang mengandung antibodi untuk mendeteksi keberadaan *IgG* dan *IgM*. Keberadaan kadar *IgG* terhadap *T. gondii* yang tinggi dapat mengindikasikan bahwa pernah terinfeksi Toxoplasmosis dalam kurun waktu relatif lama. Sedangkan keberadaan kadar *IgM* yang tinggi dapat mengindikasikan bahwa masa infeksi aktif dan akut. Apabila tidak ditemukan keberadaan antibodi terhadap *T. gondii* dapat mengindikasikan bahwa rentan terhadap Toksoplasmosi. beberapa pemeriksaan serologis yang dapat dilakukan untuk mendeteksi keberadaan antibodi *T. gondii*, seperti uji *enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA)*, *latex agglutination test (LAT)*, *indirect hemagglutination (IHA)*, *indirect immunofluorescent antibody test (IFAT)*, dan uji warna *Sabin-Feldman* yang memiliki sensitivitas dan spesifisitas tinggi. Namun beberapa uji *serologis* tersebut memiliki beberapa kelemahan, seperti pada uji *Sabin-Feldman* hanya menunjukkan

hasil positif jika sampel yang diuji mengandung parasit hidup yang virulen. Pada uji *LAT* sering menunjukkan hasil positif palsu karena hanya dapat mendeteksi total *antibodi* dan tidak mampu membedakan jenis *IgG* atau *IgM*. Uji *ELISA* juga memiliki beberapa keunggulan, seperti sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi, jumlah antigen yang digunakan sedikit dengan jumlah sampel banyak, namun kelemahannya yaitu membutuhkan keterampilan yang memadai, waktu yang dibutuhkan lama, proses uji yang panjang (Hrustemović *et al.* 2022)

Pengembangan diagnosis dengan cara molekular dengan menggunakan *Polymerase Chain Reaction (PCR)* sebagai metode diagnosis dinyatakan dapat memberikan kepekaan dan juga akurasi yang tinggi untuk mendeteksi keberadaanya *T. gondii*. Diagnosis molekular ini bertujuan untuk memastikan keberadaan parasit didalam darah. *Polymerase Chain Reaction (PCR)* memiliki keunggulan yang dapat dikatakan sangat tinggi yang Didasarkan dari spesifitas, efisiensi dan keakuratan. yang didapatkan. *PCR* memiliki spesifitas yang terletak pada kemampuan dalam mengamplifikasi DNA sehingga dapat menghasilkan produk melalui sejumlah siklus (Hrustemović *et al.* 2022) Kelemahan *PCR* ini yaitu pada biaya yang masih tergolong mahal *PCR* sebagai *metode molekular* keberhasilannya sangat ditentukan oleh *primer* (Mushlih dkk., 2020).

C. Tinjauan PCR (*Polymerase Chain Reaction*)

1. Definisi PCR

Polymerase Chain Reaction (PCR) merupakan suatu teknik sintesis dan *amplifikasi DNA* secara *in vitro*. Teknik ini dikembangkan pertama kali oleh Karry Mullis pada tahun 1985. Teknik *Polymerase Chain Reaction (PCR)* dapat Digunakan

untuk mengamplifikasi segmen *DNA* dalam jumlah jutaan kali hanya dalam beberapa jam. Dengan ditemukannya teknik *Polymerase Chain Reaction* (*PCR*) di samping juga teknik-teknik lain seperti sekuensing *DNA*, telah proses *Polymerase Chain Reaction* (*PCR*) melibatkan beberapa tahap yaitu: (1) *pra-denaturasi DNA templat*; (2) *denaturasi DNA templat*; (3) penempelan primer pada templat (*annealing*); (4) pemanjangan primer (*extension*) dan (5) pemantapan (*post extension*) (Aminah dkk., 2019).

Teknik *PCR* adalah teknologi yang sudah sangat umum digunakan dalam bidang biologi molekuler. Teknik ini bekerja dengan meniru proses replikasi *DNA in vitro* yaitu melipatgandakan suatu *fragmen DNA* tertentu menjadi ribuan hingga jutaan copyan. Teknik penggandaan sekuen *DNA* spesifik tersebut dilakukan dengan proses polimerisasi yang diawali oleh primer yang komplementer dengan untai templat *DNA*. Primer yang digunakan berupa *sekuen oligonukleotida* berukuran sekitar 20 pasang basa (Kusnadi dkk., 2022).

2. Prinsip PCR

Prinsip dari teknik *PCR* adalah memperbanyak bagian spesifik dengan *enzim DNA polimerase* yang diinisiasi oleh pelekatan primer dengan menghubungkan *deoksiribonukleotida trifosfat (dNTP)* dalam reaksi termal (Asti, 2024).

3. Teknik PCR

Teknik *PCR* dapat dimodifikasi ke dalam beberapa jenis *PCR* diantaranya:

1. *Restriction Fragment Length Polymorphism (RFLP)*; metode ini digunakan untuk membedakan organisme berdasarkan analisis model derivat dari perbedaan *DNA*
2. *Inverse-PCR*, metode ini digunakan ketika hanya satu sekuen internal yang

diketahui. Template didigesti dengan enzim restriksi yang memotong bagian luar daerah yang akan diamplifikasi, fragmen restriksi yang dihasilkan ditempelkan dengan ligasi dan diamplifikasi dengan menggunakan sekuen primer yang memiliki titik ujung yang memiliki jarak yang jauh satu sama lain dengan segmen eksternal yang telah tergabung. Metode ini khusus digunakan untuk mengidentifikasi "sekuen antara" dari beragam gen.

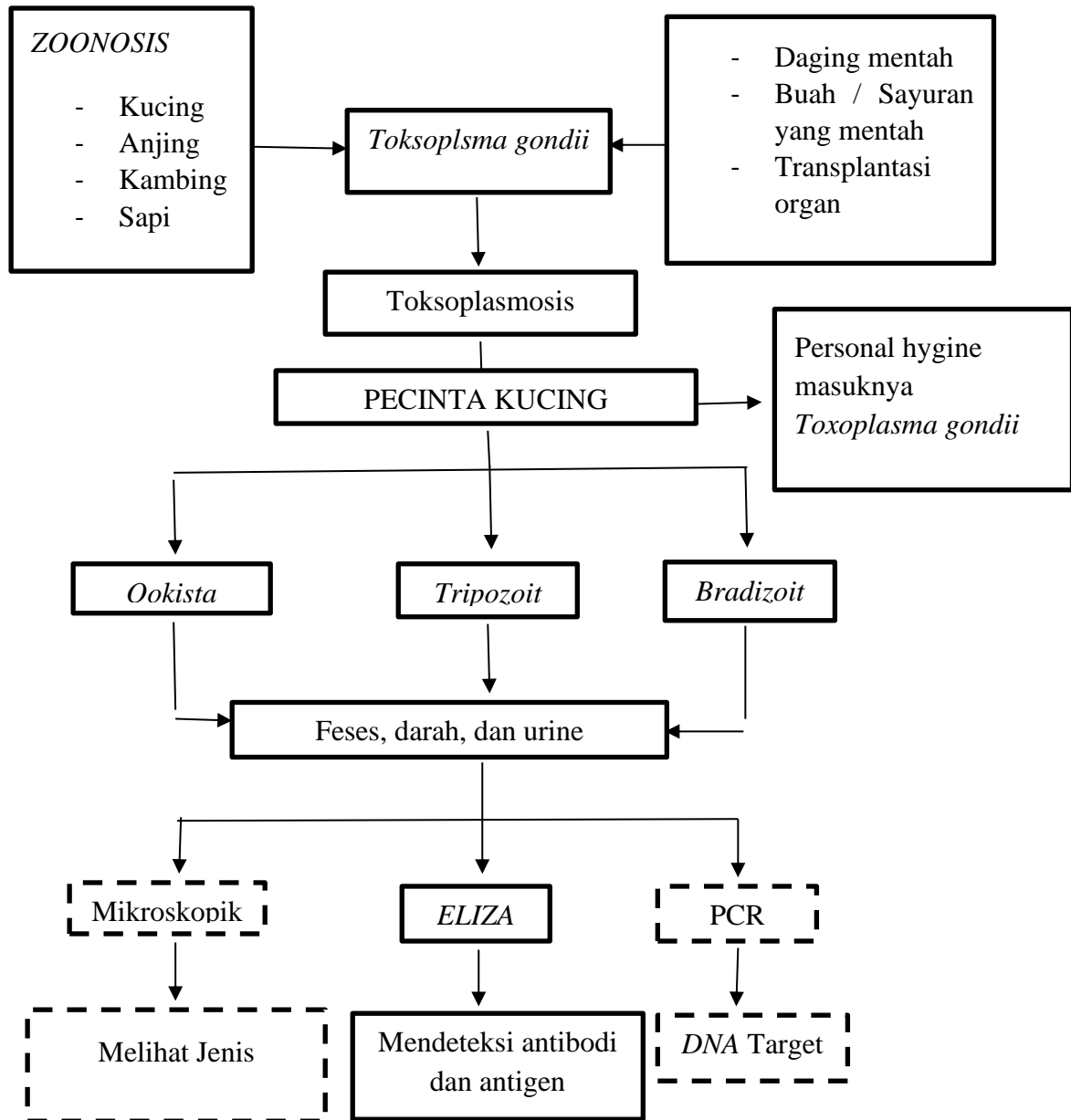
3. *Nested-PCR*, proses ini memungkinkan untuk mengurangi kontaminasi pada produk selama amplifikasi dari penyatuan primer yang tidak diperlukan. Dua set primer digunakan untuk mendukung metode ini, set kedua mengamplifikasi target kedua selama proses pertama berlangsung. Sekuens DNA target dari satu set primer yang disebut primer inner disimpan di antara sekuens target set kedua dari primer yang disebut sebagai outer primer. Pada prakteknya, reaksi pertama dari PCR menggunakan outer primer, lalu reaksi PCR kedua dilakukan dengan inner primer atau nested primer menggunakan hasil dari produk reaksi yang pertama sebagai target amplifikasi. Nested primer akan menyatu dengan produk PCR yang pertama dan menghasilkan produk yang lebih pendek dari pada produk yang pertama.
4. *Quantitative-PCR*; digunakan untuk pengukuran berulang dari hasil produk PCR. Metode ini secara tidak langsung digunakan untuk mengukur kuantitas, dimulai dari jumlah DNA, cDNA, atau RNA. Hasil dari metode ini juga menampilkan copy dari sampel
5. *Reverse Transcriptase (RT-PCR)*; metode ini digunakan untuk amplifikasi, isolasi atau identifikasi sekuen dari sel atau jaringan RNA. Metode ini dibantu

oleh *reverse transcriptase* (mengubah RNA menjadi cDNA), mencakup pemetaan, menggambarkan kapan dan dimana gen diekspresikan.

6. *Random Amplified Polymorphic DNA* (RAPD) bertujuan untuk mendeteksi polimorfisme pada tingkat DNA. Metode ini dikembangkan oleh Welsh and Mc Clelland (1990) dengan cara mengkombinasikan teknik PCR menggunakan primer – primer dengan sequens acak untuk keperluan amplifikasi lokus acak dari genom. (Yusuf Z.K, 2010).

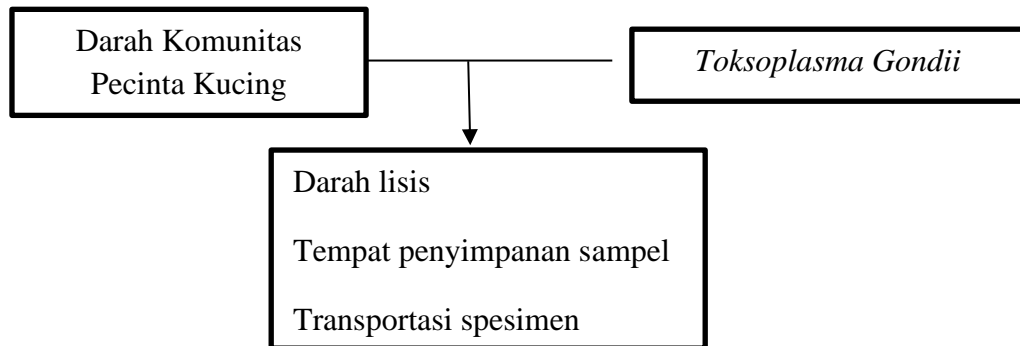
D. Kerangka Teori

KERANGKA TEORI



E. Kerangka Konsep

KERANGKA KONSEP



Keterangan : Variabel Terikat/Dependen: *Tooplasma gondii*

Variabel Bebas/Independen: Darah Komunitas Pecinta Kucing

Variabel Perancu : Darah lisis Tempat penyimpanan sampel
Transportasi spesimen

F. Definisi Operasional

1. Pecinta Kucing adalah manusia yang senang memelihara, membantu, menyukai serta peduli terhadap kucing
2. Kucing adalah salah satu jenis binatang yang disukai masyarakat, dimana kucing adalah sejenis *mamalia. karnivora*, pada umumnya makanannya adalah daging
3. *Toxoplasma gondii* merupakan protozoa obligat intraseluler, yang menyebabkan penyakit Toksoplasmosis pada manusia dan hewan.

4. Protozoa adalah organisme uniseluler atau bersel tunggal yang termasuk dalam Kingdom *Protista*. *Protozoa* memiliki inti sel yang sejati dan dibungkus oleh membran inti sel, sehingga tergolong organisme *eukariotik*
5. *Polymerase Chain Reaction* (PCR) adalah suatu metode enzimatik untuk amplifikasi *DNA* atau memperbanyak *DNA* dengan cara *in vitro*
6. Darah merupakan cairan tubuh yang sangat vital bagi kehidupan manusia, yang bersirkulasi dalam jantung dan pembuluh darah. Darah membawa oksigen dan nutrisi bagi seluruh sel dalam tubuh serta mengangkut produk-produk hasil metabolisme sel.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian *observasional deskriptif* dengan dilakukan pendekatan *study cross sectional*. Penelitian *study cross sectional* adalah penelitian pada beberapa populasi yang diamati pada waktu yang sama untuk mendeteksi keberadaan *Toxoplasma gondii* pada darah komunitas pecinta kucing dengan menggunakan metode *Polymerase Chain Reaction*.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2025

2. Lokasi Penelitian

Pengambilan sampel penelitian dilakukan dilingkungan komunitas pecinta kucing di wilayah Baji Pa'Mai kecamatan Mamajang, Kota Makassar kemudian dilakukan penelitian di Laboratorium Hasannudin *University Medical Research Center (HUM-RC)* Makassar untuk pemeriksaan *Polymerase Chain Reaction* dan jika didapatkan hasil positif lanjutkan pemeriksaan mikroskopik di laboratorium Mikrobiologi Universitas Megarezky Makassar.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah komunitas pecinta kucing wilayah Baji Pa'Mai, Kecamatan Mamajang, Kota Makassar.

2. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel darah komunitas pecinta kucing di wilayah Baji Pa'Mai, Kecamatan Mamajang, Kota Makassar dan jika sampel positif dilanjutkan pengambilan sampel feses. Metode pemilihan sampel yaitu *metode exidental sampling* yang memenuhi kriteria yang ditentukan

D. Kriteria Sampel

Adapun kriteria sampel pada penelitian deteksi keberadaan *Toksoplasma gondii* pada darah komunitas pecinta kucing antara lain:

a. Kriteria Inklusi

1. Memandikan kucing hanya 1x atau 2x dalam seminggu
2. Tidur bersama dengan kucing
3. Pecinta kucing yang bersedia untuk diambil sampel darahnya dan menandatangani lembar persetujuan

b. Kriteria Eksklusi

1. Personal *hygiene*
2. Darah yang lisis

E. Instrumen Penelitian

1. *Polymerase Chain Reaction*

a. Alat

Adapun alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu: Spoid 3cc, Torniquet, Sentrifugasi, Vortex, Mikropipet (10ul, 200ul,1000ul), Water Bath Shaker, Freezer, Kulkas, Rak Tabung Eppendorf, UV Gel *Dock*, *Microwave*, *Ice Pack*, *Cool Box*, Gelas Ukur, Chamber Elektroforesis, Sisir Cetakan, Cetakan Gel Elektroforesis

b. Bahan

Adapun bahan yang digunakan ini yaitu : primer gen B1 (*primer forward*) 5'CAATGCATGTCTAAGTATAAGC3' dan *primer reverse* S'GTTACCCGTCCTGCCCAC3'), 314 bp, serum, Proteinase K, *buffer* GSB, *buffer* W1, *buffer* W2 (*wash buffer*). *Ethanol absolute*, *elution buffer*, *Enzim kappa* (*Taq polymerase*, *MgCl₂*, *dNTPS*), gel agarosa, *ethidium bromide*, TBE, *marker*.

2. Mikroskopik Metode Natif Sederhana

a. Alat

Adapun alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu: Mikroskopik, Pipet Tetes, *Preparat*, Deck Glass, Tusuk Gigi, Pot Sampel, Dan Tissue.

b. Bahan

Adapun bahan yang digunakan ini yaitu : Sampel Feses,Larutan Eosin, Alkohol 70%,

F. Prosedur Penelitian

B. Pemeriksaan Polymerase Chain Reaction (PCR)

1. Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan yaitu darah dari komunitas pecinta kucing sampel dilakukan pengambilan darah menggunakan spoid 3 ml kemudian dimasukkan kedalam tabung Plain lalu dimasukkan kedalam coolbox yang berisi *ice pack* lalu dibawa ke lokasi penelitian.

2. Ekstraksi DNA

Di sediakan alat dan bahan, spesimen serum yang telah terkumpul divorteks 10-15 detik, pada tabung microtube 1,5ml di beri label sesuai inisial nama pasien agar mudah di DNA dari sampel serum di ekstraksi menggunakan metode *DNA chelex-100 extraction*. Pertama disiapkan *mikrotube* yang bersih, lalu dimasukkan sebanyak 200 μ l sampel ke dalam tabung lalu ditambahkan Proteinase K sebanyak 20 μ l (Proteinase K berfungsi sebagai pemecahan sel), kemudian *vortex* selama 10 detik dan di inkubasi pada suhu 60°C selama 5 menit. Kemudian ditambahkan 200 μ l *buffer* GSB, lalu *vortex* kemudian diinkubasi pada suhu 60°C selama 5 menit.

Tahapan kedua yaitu pengikatan DNA (*DNA Binding*), dilakukan dengan menambahkan 200 μ l *ethanol absolute* ke dalam tabung sampel, lalu *vortex* selama 10 detik sampai tidak terbentuk endapan. Pasang *GD Column* pada tabung *mikrotube*, lalu pindahkan sampel ke *GD column* lalu sentrifuge pada 13.000 rpm selama 1 menit. Buang larutan dibawahnya.

Tahapan ketiga yaitu proses pencucian (*wash*) yang dilakukan dengan menambahkan 400 μ l *buffer* W1 lalu sentrifuge pada 13.000 rpm selama 1 menit. Dibuang larutan dibawahnya lalu ditambahkan 600 μ l W2 (*wash buffer*) dan disentrifuge pada 13.000 rpm selama 1 menit. Dibuang larutan dibawahnya dan sentrifuge kering selama 3 menit dengan kecepatan 13.000 rpm. Kemudian pindahkan *GD Column* pada *mikrotube* yang baru.

Tahapan terakhir yaitu proses elusi yang dilakukan dengan menambahkan 50 μ l *elution buffer*, lalu disentrifuge selama 3 menit dengan kecepatan 13.000 rpm, buang *GD Column*. Kemudian diamkan selama 2 menit. Hasil ekstraksi siap digunakan.

a. Tahap Amplikasi *DNA* dengan PCR

Identifikasi molekuler *Toksoplasma gondii* di analisis berdasarkan *primer* gen B1 yang spesifik dengan program PCR yang telah ditentukan berdasarkan referensi. Reaksi PCR dibuat dengan membuat master mix yang terdiri atas beberapa komponen PCR. Urutan primer yang digunakan yaitu, *Primerforward* 5'CAATGCATGTCTAAGTATAAGC3' dan *Primer reverse* 5'GTTACCCGTCCTACTGCCAC3'

Tabel 3. 1 Tabel MIX PCR

Bahan	Volume
<i>Primer Forward</i>	7 ul
<i>Primer Reverse</i>	7 ul
NFW	35 ul
Enzim Kappa	91 ul
Total PCR MIX Persampel	140 ul
<i>DNA Template</i>	5 ul
Total Volume dalam satu tabung PCR adalah 145 ul	

Siapkan tabung PCR sebanyak 12 dan beri label, pipet sebanyak 140 μ l PCR mix pada setiap tabung, lalu ditambahkan masing-masing *DNA Template*

sebanyak 5 µl pada tabung 1 sampai 10, tabung 11 sebagai kontrol negative dan tabung 12 sebagai kontrol positif. Selanjutnya masukkan kedalam alat PCR GeneAmp PCR *System* 9700, dengan program siklus sesuai tabel mix PCR

Tabel 3. 2 Tahapan PCR

No	Tahapan PCR	Suhu	Waktu	Siklus
1	<i>Pre-Denaturasi</i>	94 °c	15 menit	1 kali
	<i>Denaturasi</i>	94 °c	30 menit	
2	<i>Annealing</i>	55 °c	40 menit	40 kali
	<i>Extension</i>	72 °c	2 menit	
3	<i>Final Extension</i>	72 °c	2 menit	1 kali

b. Tahap Elektroforesis

Pada proses elektroforesis dimulai dengan pembuatan 2% gel agarosa dengan cara menimbang 2 gram bubuk agarosa dan dilarutkan ke dalam *buffer* TBE. Kemudian dipanaskan dengan *microwave* selama 4 menit, lalu tambahkan *Ethidium bromida* sebanyak 5 µl dan larutkan. Setelah itu dituang gel agarosa kedalam cetakan gel yang telah dipasangkan sisiran. Jika gel agarosa telah mengeras maka lepaskan sisiran dan pindahkan ke dalam *chamber* elektroforesis. *Chamber* diisi dengan larutan *buffer* TBE sampai gel agarosa terendam. Selanjutnya masukkan *marker* pada *well* pertama sebanyak 5 µl dan masing-masing sampel dari hasil PCR sebanyak 5µl dimasukkan pada tiap *well* yang tersedia, kemudian masukkan kontrol positif dan kontrol negative pada masing-masing *well* sebanyak 5 µl. *Chamber* kemudian ditutup sesuai kutup negatif dan positif. Elektroforesis dilakukan pada kondisi 100V dan 400mA selama 80 menit dan kemudian *running*. Setelah selesai, gel

agarosa dimasukkan ke dalam alat *UV Reader/Gel Documentation System* untuk melihat pola pita DNA.

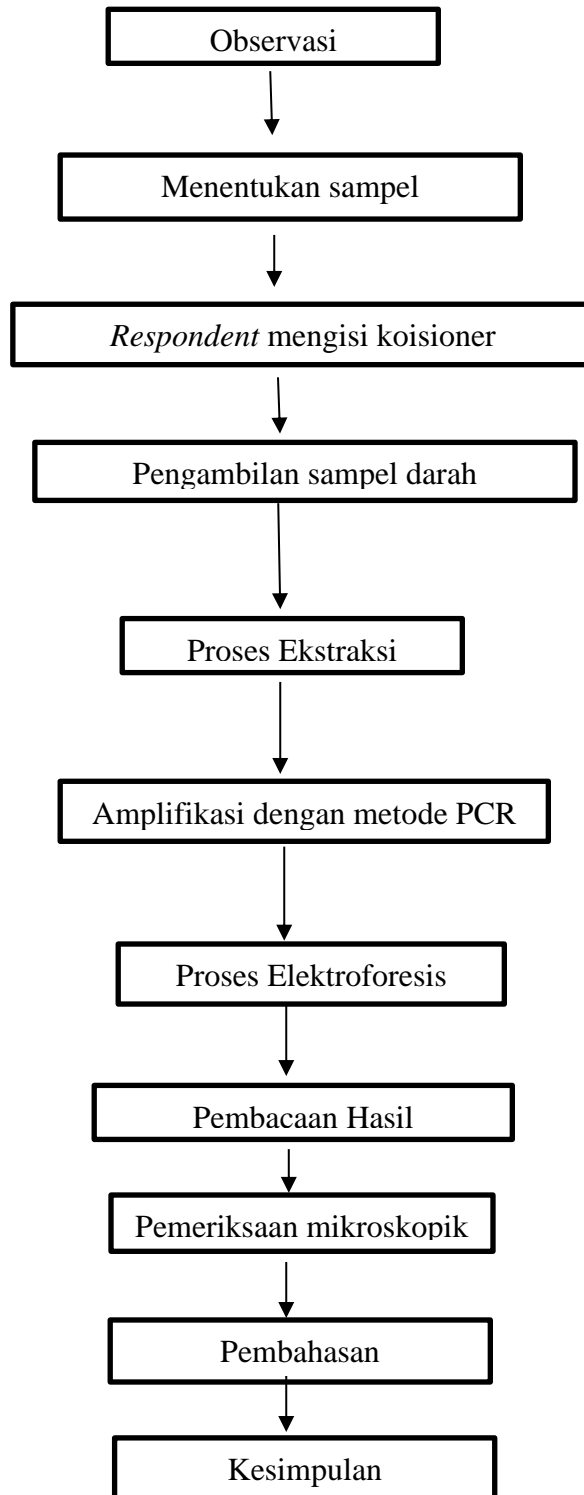
c. Interpretasi Hasil

Hasil diamati *dan* di foto pada *gel doc*. Hasil baca visualisasi pada *gel doc* dapat dilihat dengan terbentuknya pita menandakan positif 314bp

C. Pemeriksaan Mikroskopik Metode Natif Sederhana

1. bersihkan preparate dengan deck glass menggunakan alkohol 70%
2. dipipet 1 tetes larutan eosin kemudian diteteskan pada preparate
3. diambil sampel feses dengan menggunakan lidi sebesar kacang hijau kemudian hancurkan sampai merata pada tetesan larutan yang digunakan.
4. ditutup dengan deckglass sehingga cairan dibawahnya rata dan tidak terjadi gelembung – gelembung udara.
5. diperiksa dibawah mikroskopi, mula – mula dengan perbesaran lemah 10x bila sudah di temukan baru dengan perbesaran kuat 40-100x
6. pemeriksaan diulangi sedikitnya tiga kali

G. Alur Kerja



H. Pengumpulan dan Analisa Data

Pengumpulan data penelitian yang dilakukan pada responden yang terdiri dari jenis kelamin, usia, status kesehatan, jumlah kucing yang dipelihara, lama memelihara kucing, dan kebersihan kucing (Frekuensi memandikan kucing). Analisis data dilakukan dengan mengolah data yang disajikan dalam bentuk tabel dan gambar.

I. Etika Penelitian

Penelitian ini menggunakan manusia sebagai subjek sehingga dalam pelaksanaannya tidak boleh bertentangan dengan etika penelitian.

1. *Informed consent*, merupakan bentuk persetujuan antara peneliti dengan responden penelitian dengan memberikan lembar persetujuan. Lembar persetujuan ini diberikan kepada responden yang akan diteliti disertai dengan judul penelitian dan manfaat penelitian.
2. *Nominality*, yaitu nama responden tidak dicantumkan melainkan menggunakan kode atau inisial pada lembar pengumpulan data dan hasil penelitian.
3. *Confidentiality*, yaitu data atau informasi yang didapat selama penelitian akan dijaga kerahasiaannya dan hanya dapat melihat data tersebut serta hanya data tertentu yang dilaporkan pada hasil penelitian

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan sampel komunitas pecinta kucing di Baji Pamai Kecamatan Mamajang, Kota Makassar. Sebanyak 10 sampel darah yang diperoleh berdasarkan kriteria inklusi yang di bawa ke laboratorium HUMRC untuk mendeteksi DNA *Toxoplasma gondii* dengan target band pita 314bp menggunakan metode *spin column*. Kemudian hasil yang dinyatakan positif diambil sampel feses untuk dilakukan pemeriksaan mikroskopik yang bertujuan untuk melihat jenis parasit *Toxoplasma gondii*.

Tabel 4.1 Karakteristik komunitas pecinta kucing di Baji Pamai Kecamatan Mamajang Kota Makassar.

KARAKTERISTIK USIA		
Usia	Jumlah	Persentase
25-30	4	40,00%
31-45	3	30,00%
46-62	3	30,00%
Total	10	100,00%

KARAKTERISTIK JENIS KELAMIN		
Jenis Kelamin	Jumlah	Presentase
Perempuan	9	90,00%
Laki – Laki	1	10,00%
Total	10	100,00%

MENCUCI TANGAN SETELAH KONTAK DENGAN KUCING

Pilihan Jawaban	Jumlah	Persentase
Ya	9	90,00%
Tidak	1	10,00%
Total	10	100,00%

KARAKTERISTIK JENIS KELAMIN

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase
Perempuan	9	90,00%
Laki - Laki	1	10,00%
Total	10	100,00%

MEMANDIKAN KUCING DALAM 1 MINGGU

Pilihan Jawaban	Jumlah	Persentase
1x	7	70,00%
2x	3	30,00%
Total	10	100,00%

KONTAK DENGAN KUCING SETIAP HARI

Pilihan Jawaban	Jumlah	Persentase
Ya	8	80,00%
Tidak	2	20,00%
Total	10	100,00%

Sumber: Data Primer April 2025

Berdasarkan karakteristik usia komunitas pecinta kucing di Baji Pamai Kecamatan Mamajang, Kota Makassar. diketahui bahwa responden yang berusia 25 sampai 30 tahun berjumlah 4 orang dengan presentase 40 %, responden dengan usia 31 sampai 45 tahun berjumlah 3 orang dengan presentase 30%, responden dengan usia 46 sampai 62 tahun berjumlah 3 orang dengan presentase 30%.

Berdasarkan karakteristik jenis kelamin komunitas pecinta kucing di Baji Pamai Kecamatan Mamajang, Kota Makassar, diketahui bahwa responden yang memiliki jenis kelamin Perempuan berjumlah 9 orang dengan presentase 90%, responden yang jenis kelamin laki – laki berjumlah 1 orang dengan presentase 10%.

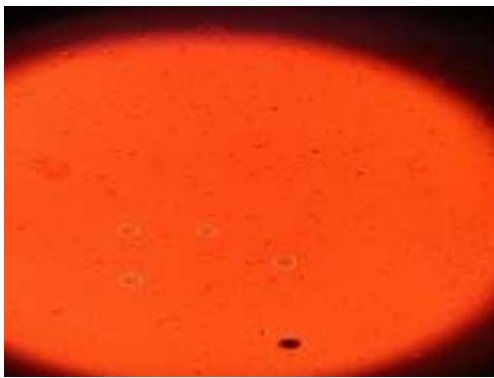
Berdasarkan karakteristik memandikan kucing dalam satu minggu pada komunitas pecinta kucing di Baji Pamai Kecamatan Mamajang, Kota Makassar, diketahui bahwa responden yang memandikan kucing 1x dalam satu minggu berjumlah 7 orang dengan presentase 70% dan responden yang memandikan kucing 2x dalam satu minggu berjumlah 3 orang dengan presentase 30%.

Berdasarkan karakteristik kontak langsung setiap hari dengan kucing pada komunitas pecinta kucing di Baji Pamai Kecamatan Mamajang, Kota Makassar, diketahui bahwa responden yang setiap hari kontak dengan kucing berjumlah 8 orang dengan presentase 80% dan yang tidak setiap hari melakukan kontak langsung dengan kucing berjumlah 2 orang dengan presentase 20%.

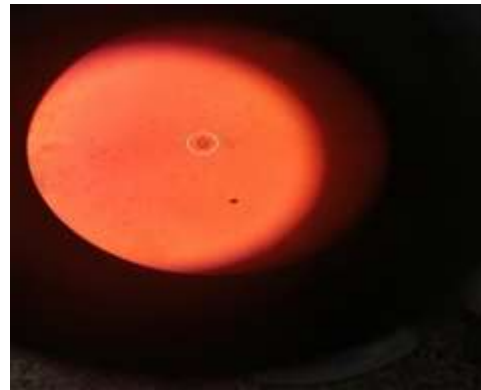
Berdasarkan karakteristik mencuci tangan setelah kontak dengan kucing pada komunitas pecinta kucing di Baji Pamai Kecamatan Mamajang, Kota Makassar, diketahui bahwa responden yang mencuci tangan setelah kontak dengan

kucing berjumlah 9 orang dengan presentase 90% dan yang tidak mencuci tangan setelah kontak dengan kucing berjumlah 1 orang dengan presentase 10%.

Gambar 4.2 hasil pemeriksaan mikroskopik sampel feses pada hasil pemeriksaan PCR yang positif parasit *Toxoplasma gondii* dalam darah komunitas pecinta kucing di Baji Pamai Kecamatan Mamajang Kota Makassar.



Sumber : Data Primer
Perbesaran 40x



Perbesaran 100x

Berdasarkan hasil pemeriksaan mikroskopik menggunakan metode natif sederhana dengan menggunakan larutan eosin pada sampel feses pasien yang positif *Toxoplasma gondii*. hasil yang didapatkan yaitu jenis *ookista* menggunakan perbesaran 40x dan perbesaran 100x terdapat jenis *ookista*.

Tabel 4.2 Hasil pemeriksaan PCR parasit *Toxoplasma gondii* pada darah komunitas pecinta kucing di Baji Pamai Kecamatan Mamajang Kota Makassar

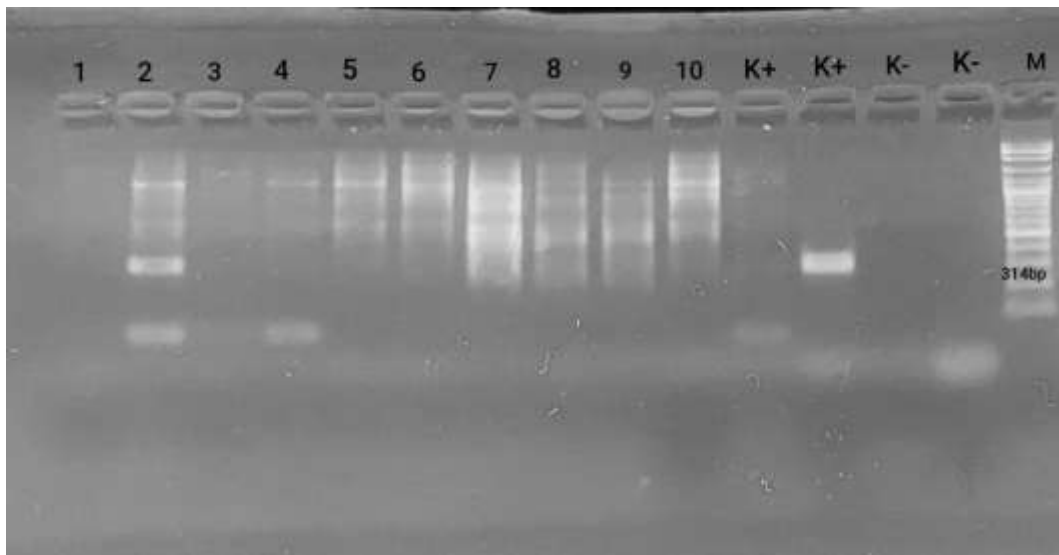
Kode sampel	Identitas sampel	Hasil
M	M	Marker
K+	K+	+
K-	K-	-
1	BB	-
2	K	+
3	Y	-
4	F	-
5	M	-
6	AEN	-
7	J	-
8	C	-
9	H	-
10	SM	-
Total	10	

Keterangan:

- (-)** = Tidak terdeteksi *Toxoplasma gondii*
- (+)** = Terdeteksi *Toxoplasma gondii*
- (M)** = Marker
- (K+)** = Kontrol Positif
- (K-)** = Kontrol Negatif

Berdasarkan tabel 4.2 tentang hasil pemeriksaan deteksi *Toxoplasma gondii* pada darah komunitas pecinta kucing di Baji Pamai Kecamatan Mamajang Kota Makassar dengan menggunakan metode PCR kemudian divisualisasikan di bawah sinar UV (Ultra Violet) didapatkan hasil yaitu terbentuknya pita DNA dengan sampel darah pada target 314bp dapat diketahui bahwa sebanyak 10 sampel

yang dilakukan pemeriksaan PCR hasil didapatkan yaitu positif pada kode 2 dan negatif pada kode 1,3,4,5,6,7,8,9,10 yang dapat dilihat pada Gambar 4.1



Sumber : data primer Gambar 4.1 Hasil PCR

B. Pembahasan

Populasi dalam penelitian ini adalah Komunitas pecinta kucing dimana sampel yang diambil dari populasi tersebut adalah sampel darah untuk pemeriksaan PCR dan sampel feses untuk uji lanjutan Ketika dikatakan positif pada sampel darah tersebut, Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2025.

Tujuan dari penelitian ini untuk mendeteksi keberadaan *Toxoplasma gondii* dalam darah komunitas pecinta kucing di jalan Baji Pamai Kecamatan Mamajang Kota Makassar dengan menggunakan metode PCR (*Polymerase Chain Reaction*).

Toxoplasma gondii dapat masuk kedalam aliran pembuluh darah yang bisa menyebabkan terjadinya pembengkakan kelenjar getah bening dan Hydrosefalus

yang dapat masuk kedalam pembuluh darah melalui kotoran kucing atau *fecal oral*. *Toxoplasma gondii* merupakan parasit yang dapat menularkan melalui beberapa cara salah satunya seperti memakan makanan yang telah terkontaminasi *ookista*.. Menurut Marthalia W dan Sulistyorini. 2020 seseorang yang menjadi komunitas pecinta kucing kesehariannya mengurus kucing mulai dari memberi makan, membuang kotoran, memandikan dan membersihkan kandang namun mereka kurang menjaga *hygiene* perorangan dapat menjadi resiko terpapar parasit *Toxoplasma gondii*.

Berdasarkan responden pada penelitian ini yaitu komunitas yang berusia 25-30 tahun berjumlah 4 orang dengan presentase 40%, komunitas yang berusia 31-45 tahun berjumlah 3 orang dengan presentase 30% dan pada 46-62 tahun berjumlah 3 orang dengan presentase 30%. Diketahui bahwa, pada penelitian ini lebih di dominasi oleh komunitas yang berusia 25–30 yaitu masa dewasa, menurut Nurut,*et al.* 2023 Masa dewasa Merupakan masa Dimana pencarian jati diri, ketidakpastian, ketegangan emosional, dan masa ketergantungan, perubahan nilai-nilai dan kreativitas, serta penyesuaian diri dengan lingkungan. Individu pada masa dewasa dituntut untuk mandiri secara mental, karier, dan finansial. Tuntutan terhadap individu pada fase dewasa menyebabkan perasaan takut, khawatir, dan stress terhadap masa depannya. pada fase dewasa awal ini mengalami *quarter life crisis*. Manifestasi *quarter life crisis* dalam bentuk kecemasan, tidak nyaman, kesepian, stress, depresi, sulit berkonsentrasi dan tidak menemukan kesenangan. Individu tersebut mulai berkreasi untuk menciptakan suatu perubahan dengan memelihara kucing sebagai solusi dari krisis yang dihadapi. .

Berdasarkan karakteristik jenis kelamin komunitas pecinta kucing di Baji Pamai Kecamatan Mamajang, kota makassar, diketahui bahwa responden yang memiliki jenis kelamin Perempuan berjumlah 9 orang dengan presentase 90%, responden yang jenis kelamin laki – laki berjumlah 1 orang dengan presentase 10% menurut Nurut,*et al.* 2023 dikarenakan wanita lebih senang serta bahagia menghabiskan waktunya dengan kucing dan memiliki kedekatan emosional dengan hewan yang dipeliharanya lebih banyak dibandingkan dengan laki – laki .

Berdasarkan responden pada penelitian ini yaitu komunitas yang memandikan kucing 1x dalam 1 minggu berjumlah 7 orang dengan presentase 70% dan yang memandikan kucing 2x dalam 1 minggu berjumlah 3 orang dengan presentase 30% Menurut Marthalia W dan Sulistyorini. 2020 kucing yang sering dimandikan tetap masih memiliki risiko terkena Toxoplasmosis dan juga ketika tidak menjaga sanitasi kucing dapat beresiko terpapar adanya *Toxoplasma gondii* kedalam tubuh melalui *fecal oral*, hal ini bisa terjadi meskipun kucing yang sering dimandikan bagian dari tubuh kucing tempat feses dikeluarkan tidak dibersihkan dengan benar sehingga saat kucing menjilati bulunya bisa saja ookista itu termakan oleh kucing atau bisa juga karena kurang bersih dalam memandikanya. Selain itu Pecinta kucing bisa terpapar *Toxoplasma goncii* karena terlalu sering memandikan kucing akhirnya pecinta kucing tersebut terkena Toxoplasmosis kronis karena seringnya kontak dengan bagian bagian tubuh kucing tempat feses dikeluarkan. Karena dalam memandikan kucing, beberapa pecinta kucing dalam memandikan kucing ini jarang mengenakan sarung tangan sebagai APD.

Berdasarkan Karakteristik penelitian berdasarkan kontak dengan kucing diketahui bahwa responden yang setiap hari kontak dengan kucing berjumlah 8 orang dengan presentase 80% dan yang tidak setiap hari kontak langsung dengan kucing berjumlah 2 orang dengan presentase 20%. Menurut Marthalia W dan Sulistyorini. 2020 Pecinta kucing yang selalu melakukan kontak langsung pada kucing dengan menggendong atau memegang kucing yang bulunya telah terkontaminasi oleh ookista dapat menyebabkan terinfeksi *Toxoplasma gondii* pada pecinta kucing yang tidak memiliki *hygiene* yang baik setelah kontak dengan kucing

Berdasarkan responden pada kuisioner penelitian, mencuci tangan setelah kontak dengan kucing berjumlah 9 orang dengan presentase 90% dan yang tidak Mencuci Tangan Setelah Kontak Dengan Kucing berjumlah 1 orang dengan presentase 10%. Menurut Marthalia W dan Sulistyorini. 2020 bahwa *Toxoplasma gondii* dapat masuk ke tubuh manusia melalui beberapa cara yang paling sering terjadi adalah masuk melalui sistem pencernaan. Jika pecinta kucing tidak memiliki *hygiene* personal yang baik maka ookista *Toxoplasma gondii* ikut masuk kedalam mulut saat makan, bisa saja parasit *Toxoplasma gondii* menempel pada tangan, kulit dan kuku yang dapat dengan mudah masuk ke tubuh bersama makanan atau minuman. karena kuku yang panjang dan tidak mencuci tangan pada saat makan akan menyebabkan terinfeksi parasit *Toksoplasma gondii*.

Penelitian ini menggunakan metode PCR dan mikroskopik hal ini dikarenakan metode mikroskopis merupakan metode *gold standart* yang mudah dilakukan untuk melihat jenis parasit *Toxoplasma gondii*, tidak membutuhkan

biaya yang banyak dan dapat dikerjakan dengan cepat tanpa memakan waktu yang banyak. Metode PCR merupakan suatu metode *in vitro* untuk menghasilkan sejumlah besar fragmen DNA *Toxoplasma gondii*.

Setelah dilakukan pemeriksaan sampel darah untuk mendeteksi parasit *Toxoplasma gondii* menggunakan metode PCR maka pemeriksaan dilanjutkan dengan uji mikroskopik menggunakan sampel feses pada hasil yang positif untuk melihat jenis parasit *Toxoplasma gondii*. menggunakan metode natif sederhana dengan larutan eosin.

Pada saat melakukan pemeriksaan *Toxoplasma gondii* menggunakan metode PCR dilakukan pengulangan sebanyak 2 kali dimana pada pemeriksaan pertama tidak terdapat pita pada kontrol positif pada target 314bp. Setelah dilakukan pengulangan didapatkan pita pada kontrol positif yang terdeteksi pada target 314bp. Hal ini dilakukan pengulangan untuk mendapatkan hasil yang valid. Menurut Pelu Nani Y. 2024 pemeriksaan sampel yang dilakukan pengulangan bertujuan untuk memberikan hasil yang valid dan untuk mengurangi faktor kesalahan.

Pada tabel 4.5 menunjukkan bahwa dari 10 sampel darah yang di periksa, terdapat satu sampel yang terbentuk pita DNA pada target 314bp pada kode sampel nomor 2 yang menandakan terdapat DNA *Toxoplasma gondii*. Hal ini bisa terpapar dikarenakan responden sering membersihkan kotoran kucing tanpa menggunakan APD. Kemudian mengonsumsi makanan tanpa mencuci tangan, selalu melakukan kontak langsung dengan kucing, responden dalam memandikan kucing hanya 1x

dalam satu minggu, responden selalu mengonsumsi buah yang belum dicuci dengan bersih serta selalu tidur bersama dengan kucing dimana hal ini yang menyebabkan terpaparnya *Toxoplasma gondii* di dalam tubuh responden. Banyaknya orang yang kurang dalam menjaga *hygiene* kebersihan diri sesudah kontak dengan kucing sehingga dapat terinfeksi parasit *Toxoplasma gondii*. Hal ini sejalan dengan penelitian Marthalia W dan Sulistyorini. 2020 sebelumnya bahwa penularan *Toxoplasma gondii* bisa melalui beberapa cara salah satu contohnya oral dimana *hygiene* yang kurang bersih setelah kontak dengan kucing yang mengakibatkan dampak tertelannya *ookista* bersamaan makanan yang telah terkontaminasi. Selain itu juga disebabkan oleh pola hidup dengan keadaan sanitasi lingkungan yang kurang baik. Hasil yang negatif pada kode sampel 1,3,4,5,6,7,8,9,dan 10 dimana sampel tidak terdeteksi keberadaan *Toxoplasma gondii* dikarenakan responden setelah melakukan kontak dengan kucing memiliki *hygiene* yang baik sehingga sampel tidak terbentuk pita, tetapi pada kode sampel nomor 3,4,5,6,7,8,9,10 ada terbentuk pita tetapi tidak berada pada target band *Toxoplasma gondii* hal ini disebabkan karena terdeteksinya parasit lain pada sampel.

Setelah dilakukan pemeriksaan PCR hasil yang positif dilakukan pengambilan sampel feses yang bertujuan untuk melihat jenis parasit *Toxoplasma gondii*. Pemeriksaan mikroskopik ini menggunakan metode natif sederhana dengan menggunakan larutan eosin didapatkan hasil jenis *ookista* yang berbentuk oval atau bulat, memiliki dinding yang kuat dan berisi beberapa *sporozoit*.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil pemeriksaan mikroskopik menggunakan feses komunitas pecinta kucing yang positif *Toxoplasma gondii* didapatkan jenis parasit yaitu *Ookista* yang berbentuk oval, memiliki dinding kuat dan berisi sporozoit.
2. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, Hasil pemeriksaan PCR dari sepuluh sampel darah komunitas pecinta kucing didapatkan hasil 1 sampel positif terinfeksi *Toxoplasma gondii* pada pemeriksaan PCR dengan DNA target 314 bp.

B. Saran

Penelitian ini disarankan untuk dapat menggunakan metode lain seperti metode nested PCR selain itu untuk metode mikroskopik sebagai gold standar dapat digunakan menggunakan metode lainnya agar dapat menghasilkan keakuratan dari hasil pengamatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, Ramadini, R., & Naid, T. (2019). Analisis Cemaran DNA Tikus pada Bakso Daging Sapi yang Beredar di Makassar dengan Metode Polymerase Chain Reaction (PCR). *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy)*, 5(1), 93-100.
- Anasis, A. M. (2019). Perubahan Perilaku pada Tikus dengan Infeksi *Toxoplasma gondii*. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 6(1).
- Ariyani, I. G. A. dwi. (2017). *Toksoplasmosis Kongenital*, 44 (8).
- Arwie, D., & Aryandi, R. (2019). Identifikasi Antibodi Spesifik *Toxoplasma Gondii* pada Wanita di Komunitas Pecinta Sugar Glider Indonesia (Kpsgi) Kota Makassar. *Jurnal Kesehatan Panrita Husada*, 4(2), 30-48.
- Asti, A. D. P. (2024). *Isolasi Dan Identifikasi Kapang Endofit Tanaman Eukaliptus (Eucalyptus sp.) Berdasarkan Analisis Filogenetik ITS rDNA*. Universitas Islam Negeri Syarif Handayatullah.
- Arwie, Dzikra, and Rahmat Aryandi. 2019. "Identifikasi Antibodi Spesifik *Toxoplasma Gondii* Pada Wanita Di Komunitas Pecinta Sugar Glider Indonesia (Kpsgi) Kota Makassar." *Jurnal Kesehatan Panrita Husada* 4(2): 30–48.
- Daryanto, Dedi, Topgati, Hanif Bamasri, and Betta Kurniawan. 2023. "Perbandingan Seroprevalensi *Toxoplasma Gondii* Pada Ayam Di Peternakan Tradisional Dan Peternakan Modern." *Penelitian Perawat Profesional* 5(2): 861–68. <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP>.
- Daryanto, D., Bamasri, T. H., & Kurniawan, B. (2023). Perbandingan Seroprevalensi *Toxoplasma Gondii* pada Ayam di Peternakan Tradisional dan Peternakan Moderen. *Penelitian Perawat Profesional*, 5(2), 861-868.
- Faisal, S. R. D., & Rifani, R. (2024). Meningkatkan Pengetahuan dan Sikap Tentang Toksoplasmosis Pada Remaja Putri Pemelihara Kucing Melalui Program "SELAMAT." *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 504(4), 504-514.
- Fitri, L. E., Sovia, O., Munir, B., Sardejono, T. W., Susanti, H., Prayitenaningsih, S., Sujudti, H., Amalia, M., Thomassawa, H., Saldianovitta, R. A., Wahyudi, I. N. S. A., & Hassibuan, M. E. N. (2023). *Toksoplasmosis Tinjauan Manifestasi pada Mata dan Otak*. UB PRESS.
- Faisal, St, Rahmah, Dianislamiati, and Rohmah Rifani. 2024. "Meningkatkan Pengetahuan Dan Sikap Tentang Toksoplasmosis Pada Remaja Putri Pemelihara Kucing Melalui Program 'SELAMAT.'" *Jurnal Ilmiah Multidisiplin* 2(4): 504–14. doi:10.5281/zenodo.11244226.

- Harianja, E., Amminuddin, M. F., & Rina. (2021). Screening Toksoplasmosis pada Wanita Komunitas Pecinta Kucing di Kota Samarinda. *Jurnal Teknologi Laboratorium Medik Borneo*, 1(1), 51-56.
- Humaryanto, Hanina, & Tarawifa, S. (2019). *Identifikasi Kasus Toksoplasmosis dengan Uji Aglutinasi Latek di Puskesmas Tahtul Yaman*. 2(1), 37-40.
- Kusnadi, J., Arumingtyas, S. L., & Hakiki, H. (2022). Aplikasi Teknik PCR untuk Autentikasi Halal. In *Aplikasi Teknik PCR untuk Autentikasi Halal*. UB PRESS.
- Kurniawan, Betta, Jhons Fatriyadi Suwandi, and Dwirahmi Arniamantha. 2020. "Tentang Toksoplasmosis." *Jmj* 8(1): 47–53.
- Lingga, P. (2020). *Implementasi Diagnosa Penyakit Panleukopenia pada Kucing dengan Menggunakan Jaringan Saraf Tiruan Multi Layer Perceptron (Studi Kasus: Clinic Sasmita Pet Shop)*, 7(3).
- Marthalia, W., & Sulistyorini, L. (2020). *Infeksi Toksoplasmosis Kronis pada Anggota Organisasi Pembiak Kucing di Surabaya*. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 12(1), 48-58.
- Mursalim, M. F., Abwah, R. N., & Ris, A. (2018). Deteksi *Toxoplasma gondii* Pada Kucing Domestik (*Felis Domestica*) dengan Metode *Rapid Diagnostic Test* dan Metode Apung. *Jurnal Agrisistem Juni*, 14(1), 18-6.
- Mushlih, M., Nurfitriana, A., Ningsih, K. W., Azizah, N., Ariani, N. L., & Lubiz, I. (2020). Perbandingan Identifikasi *Toxoplasma gondii* Menggunakan Metode PCR dan Metode Elfa. *Journal Poltekkes Denpasar*, 8(6), 101-108.
- Palgunadi, Bagus Uda. 2022. "Toxoplasmosis Dan Kemungkinan Pengaruhnya Terhadap Perubahan Perilaku." 1(2): 6. <http://elib.fk.uwks.ac.id/asset/archieve/jurnal/vol1.no2.Juli2011/>
- Riansari, Anugrah, Ryan Halleyantoro, Dian Puspita Dewi, and Rebriarina Hapsari. 2023. "Seroprevalensi Toksoplasmosis Wanita Di Kota Semarang." 4(2): 921–25.
- Rohmayani, Vella, Anindita Riesti Retno Arimurti, Yauwan Tobing Lukiyono, Firdausi Nuzula, Nurhidayatullah Romadhon, and Lihabi Lihabi. 2022. "Edukasi Infeksi Toksoplasmosis Pada Masyarakat Di Desa Balong Panggang Gresik." *Humanism : Jurnal Pengabdian Masyarakat* 3(2): 165–73. doi:10.30651/hm.v3i2.14360.

- S, D. T. W., Ramadhani, C. A., & Habibi, A. R. (2023). Pemeriksaan *Toxoplasma gondii* Pada Feses Kucing Rumah *Felis domestica*. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat dan Sosial*, 1(4), 7-12.
- Septianawati, Paramita, Irma Finurina Mustikawati, Titik Kusumawinakhyu, and Tisna Sendy Pratama. 2022. "Mencegah Faktor Risiko Penularan *Toxoplasma Gondii* Pada Wanita Usia Subur Di Puskesmas I Sumbang." *Jurnal ABDIMAS-KU: Jurnal Pengabdian Masyarakat Kedokteran* 1(3): 82. doi:10.30659/abdimasku.1.3.82-89.
- Yolanda, S. (2019). *Hubungan Infeksi Virus Herpes Simplex dan Toksoplasmagondii dengan Kejadian Infertilitas pada Wanita Pasangan Usia Subur (PUS)*. Afina Nadia Mayra, and Dian Mediana. 2022. "Hubungan Tingkat Pengetahuan Dengan Perilaku Pencegahan Toksoplasmosis Pada Ibu Usia 15-49 Tahun." *Jurnal Biomedika dan Kesehatan* 5(2): 69–74. doi:10.18051/jbiomedkes.2022.v5.69-74.
- Arwie, Dzikra, and Rahmat Aryandi. 2019. "Identifikasi Antibodi Spesifik *Toxoplasma Gondii* Pada Wanita Di Komunitas Pecinta Sugar Glider Indonesia (Kpsgi) Kota Makassar." *Jurnal Kesehatan Panrita Husada* 4(2): 30–48.
- Daryanto, Dedi, Topgati, Hanif Bamasri, and Betta Kurniawan. 2023. "Perbandingan Seroprevalensi *Toxoplasma Gondii* Pada Ayam Di Peternakan Tradisional Dan Peternakan Modern." *Penelitian Perawat Profesional* 5(2): 861–68. <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP>.
- Faisal, St, Rahmah, Dianislamiati, and Rohmah Rifani. 2024. "Meningkatkan Pengetahuan Dan Sikap Tentang Toksoplasmosis Pada Remaja Putri Pemelihara Kucing Melalui Program 'SELAMAT.'" *Jurnal Ilmiah Multidisiplin* 2(4): 504–14. doi:10.5281/zenodo.11244226.
- Harianja, Edisom, Muhammad, Fahmi Amminuddin, and Rina. 2021. "Screening Toksoplasmosis Pada Wanita Komunitas Pecinta Kucing Di Kota Samarinda." *Jurnal Teknologi Laboratorium Medik Borneo* 1(1): 51–56.
- Hrustemović, Elma, Faruk Čaklović, Jasmina Đedibegović, Muhamed Smajlović, K Čaklović, and Enida Članjak Kudra. 2022. "Antibiotic Resistance of the *Campylobacter* Isolates According to Their Species in Different Samples of Broiler Chicken in Many Regions." *Indonesian Bulletin of Animal and Veterinary Sciences* 32(2): 91–104. doi:10.14334/wartazoa.v32i2.3035.
- Kurniawan, Betta, Jhons Fatriyadi Suwandi, and Dwirahmi Arniamantha. 2020. "Tentang Toksoplasmosis." *Jmj* 8(1): 47–53.
- Marthalia, Wina, and Lilis Sulistyorini. 2020. "Infeksi Toksoplasmosis Kronis Pada Anggota Organisasi Pembiak Kucing Di." *Jurnal Kesehatan Lingkungan* 12(1): 48–58. doi:10.20473/jkl.v12i1.2020.48-58.


- Mursalim, Muhammad, Fadhlullah, Ridha, Nurfalah Abwah, and Adriyani Ris. 2018. "Deteksi Toxoplasma Gondii Pada Kucing Domestik (*Felis Domestica*) Dengan Metode Rapid Diagnostic Test Dan Metode Apung Detection of Toxoplasma Gondii in Domestic Cats (*Felis Domestica*) by Rapid Diagnostic Test Method and Floating Method." *Jurnal Agrisistem Juni* 14(1): 18–6.
- Mushlih, Miftahul, Alifia Nurfitriana, Kurnia, Wahyu Ningsih, Nurul Azizah, Nia, Lukita Ariani, and Ilham Lubiz. 2020. "Perbandingan Identifikasi Toxoplasma Gondii Menggunakan Metode PCR Dan Metode Elfa." *Journal Poltekkes Denpasar* 8(6): 101–8.
- Palgunadi, Bagus Uda. 2022. "Toxoplasmosis Dan Kemungkinan Pengaruhnya Terhadap Perubahan Perilaku." 1(2): 6. [http://elib.fk.uwks.ac.id/asset/archieve/jurnal/vol1.no2.Juli2011/Toxoplasmosis Dan Kemungkinan Pengaruhnya Terhadap Perubahan Perilaku.Pdf](http://elib.fk.uwks.ac.id/asset/archieve/jurnal/vol1.no2.Juli2011/Toxoplasmosis%20Dan%20Kemungkinan%20Pengaruhnya%20Terhadap%20Perubahan%20Perilaku.Pdf).
- Riansari, Anugrah, Ryan Halleyantoro, Dian Puspita Dewi, and Rebriarina Hapsari. 2023. "Seroprevalensi Toxoplasmosis Wanita Di Kota Semarang." 4(2): 921–25.
- Rusjdi, Selfi Renita, Egi Defiska Mulya, and Rahmatini Rahmatini. 2022. "Karakteristik Dan Klinis Pasien Toksoplasmosis Di RSUP Dr. M. Djamil Padang Periode 2016 – 2020." *Anatomica Medical Journal / Amj* 5(1): 49. doi:10.30596/amj.v5i1.9317.
- S, Derry, Trisna, Wahyuni, Cut, Aliza Ramadhani, and Alif, Rahman Habibi. 2023. "Pemeriksaan Toxoplasma Gondi Pada Feses Kucing Rumah *Felis Domestica*." *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat Dan Sosial* 1(4): 7–12. doi:10.59024/jikas.v1i4.479.
- Septianawati, Paramita, Irma Finurina Mustikawati, Titik Kusumawinakhyu, and Tisna Sendy Pratama. 2022. "Mencegah Faktor Risiko Penularan Toxoplasma Gondii Pada Wanita Usia Subur Di Puskesmas I Sumbang." *Jurnal ABDIMASKU: Jurnal Pengabdian Masyarakat Kedokteran* 1(3): 82. doi:10.30659/abdimasku.1.3.82-89.
- Wisnu, and Dwi. 2019. *Toksoplasmosis Pada Hewan*.

Lampiran – lampiran

Lampiran 1 data karakteristik hasil responden

No	Nama / Inisial	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Usia	60	62	45	46	29	43	27	30	25	40
2	Jenis Kelamin	P	L	P	P	P	P	P	P	P	P
3	Apakah anda Komunitas kucing	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
4	Apakah anda Memelihara kucing	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
5	Apakah anda Sering membersihkan kotoran kucing	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
6	Apakah anda Mencuci tangan setelah kontak dengan kucing	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
7	Apakah anda Sering mengonsumsi daging yang kurang matang	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
8	Apakah anda Setiap hari melakukan kontak dengan kucing	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
9	Apakah Berapa kali memandikan kucing dalam 1 minggu	1x	1x	1x	1x	2x	1x	1x	2x	2x	1x
10	Apakah sering mengonsumsi buah yang tidak di cuci dengan bersih	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
11	Apakah anda sering memasak sayuran yg belum dicuci bersih	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	tidak	Tidak
12	Apakah kandang kucing setiap hari di bersihkan	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
13	Apakah anda biasa tidur dengan kucing	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya

Lampiran 2 Surat Rekomendasi Penelitian

 **LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT (LPPM)**
UNIVERSITAS MEGAREZKY
SK. Menristekdikti RI. No.1194/KPT/2018 Terakreditasi BAN PT



Kampus II - Jalan Arung Pasa No. 43 Telp. 0411 - 492 401 - 490421 Fax. 490114 Makasar. www.universitasmegarezky.ac.id
Makassar, 12 Maret 2025

Nomor : **99/07.091056/III/2025**
Lampiran : -
Perihal : **Rekomendasi Izin Penelitian**
Kepada Yth :
: Bapak Gubernur Prov. Sulsel
: Cq. Kepala DPT P2T BKPM-D-PTSP
Di -
: **Makassar**

Dengan hormat,
Dalam rangka penyelesaian tugas akhir Mahasiswa Fakultas Teknologi Kesehatan Program Studi D-IV Teknologi Laboratorium Medis Universitas Megarezky Makassar, maka bersama ini kami mohon kiranya Bapak/Ibu berkenan menerima Mahasiswa (i) kami yang tersebut namanya di bawah ini untuk melakukan Penelitian di Instansi / wilayah kerja yang Bapak/Ibu Pimpin.

Nama : **Jeniven Deswita**
N I M : **B1D121020**
Judul Skripsi/KTI : **Deteksi Keberadaan Toxoplasma gondii dalam darah berdasarkan uji mikroskopik dan PCR pada komunitas pecinta kucing di makassar**
Pembimbing : **1. Ka'bah, S.Si.,M.Kes
2. Dr. Jalal, M.Pd**
Tempat Penelitian : **1. Lab Hasanuddin Universitas Medical Research Center (HUM-RC)
2. Lab Mikrobiologi Universitas Megarezky**

Demikian surat permohonan penelitian ini, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Kepala LPPM

Ns. Syamsyuliyana Sabar, M.Kep
NIDN: 09-151186-02


Tembusan Kepada Yth:

1. Yang Bersangkutan
2. Arsip

Lampiran 3 Surat Izin Penelitian



**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**

Jl. Bougainville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936
Website : <http://simap-new.sulselprov.go.id> Email : ptsp@sulselprov.go.id
Makassar 90231

Nomor : **6353/S.01/PTSP/2025** Kepada Yth.
Lampiran : - 1. Direktur HUM-RC RSP Univ.
Hasanuddin Makassar
Perihal : **izin penelitian** 2. Rektor Universitas Megarezky
Makassar

di-
Tempat

Berdasarkan surat Kepala LPPM Universitas Megarezky Makassar Nomor : 969/07.091056/III/2025 tanggal 12 Maret 2025 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

Nama : **JENIVEN DESWITA**
Nomor Pokok : **B1D121020**
Program Studi : **D-IV Teknologi Laboratorium Medis**
Pekerjaan/Lembaga : **Mahasiswa (D4)**
Alamat : **Jl. Antang Raya No. 43, Makassar**



PROVINSI SULAWESI SELATAN

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka menyusun KARYA TULIS, dengan judul :

" DETEKSI KEBERADAAN *Toxoplasma gondii* DALAM DARAH BERDASARKAN UJI MIKROSKOPIK DAN PCR (Polymerase Chain Reaction) PADA KOMUNITAS PENCINTA KUCING DI MAKASSAR "

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. **19 Maret s/d 30 April 2025**

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami **menyetujui** kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
Pada Tanggal 19 Maret 2025

**KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU
SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN**



ASRUL SANI, S.H., M.Si.
Pangkat : **PEMBINA TINGKAT I**
Nip : **19750321 200312 1 008**

Tembusan Yth
1. Kepala LPPM Universitas Megarezky Makassar di Makassar;
2. Peringgal.

Lampiran 4 Surat Kode Etik



KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MAKASSAR

Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 46, Rappocini, Makassar
E-mail: kepkipolkesmas@poltekkes-mks.ac.id



KETERANGAN LAYAK ETIK DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION "ETHICAL EXEMPTION" No.: 0381/M/KEPK-PTKMS/III/2025

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti Utama : **Jeniven Deswita**
Principal in Investigator

Nama Institusi : **Universitas Megarezky Makassar**
Name of the Institution

Dengan Judul:
Title

**" DETEKSI KEBERADAAN *Toxoplasma gondii* DALAM DARAH BERDASARKAN UJI
MIKROSKOPIK DAN PCR (Polymerase Chain Reaction) PADA KOMUNITAS PENCINTA KUCING
DI MAKASSAR "**

*" DETECTION OF THE PRESENCE OF TOXOPLASMA GONDII IN BLOOD BASED ON MICROSCOPIC
TESTS AND PCR (Polymerase Chain Reaction) IN THE CAT LOVERS COMMUNITY IN MAKASSAR "*

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Layak Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 19 Maret 2025 sampai dengan tanggal 19 Maret 2026.

Declaration of ethics applies during the period March 19, 2025 until March 19, 2026.



Lampiran 5 Surat Pengantar Penelitian Dari HUM-RC

	ADMINISTRASI	FORMULIR 1
	Nomor : 106/04/FR1/2025	Tanggal : 14 April 2025
SURAT PENGANTAR PENELITIAN		

Kepada Yth.

Pembimbing/pendamping,

Bapak Muhammad Yusuf Usman,

Dengan ini menerangkan bahwa peneliti/mahasiswa berikut ini :

Nama : Jeniven Deswita

NIM : B1D121020

Institusi : DIV Teknologi Laboratorium Medis Universitas Megarezky

Akan melakukan pengambilan data/ analisa bahan hayati :

Pada tanggal : 14 April 2025 s/d Selesai

Jumlah subjek : ± 15 sampel

Jenis data : Data Primer

Untuk penelitian dengan judul :

"Deteksi Keberadaan Toxoplasma Gondii Dalam Darah Berdasarkan Uji Mikroskopik Dan PCR Pada Komunitas Pecinta Kucing Di Makassar"

Harap dilakukan pembimbingan dan pendampingan seperlunya. Terima Kasih.

Staf Administrasi,



Catatan : Untuk *Guide Services*, Proses pengerjaan dilakukan oleh peneliti, Pendamping hanya mendampingi.

Lampiran 6 Surat Keterangan Selesai Pengambilan Data Dari HUM-RC

	ADMINISTRASI	FORMULIR 2
	Nomor : 160/05/FR2/2025	Tanggal : 5 Mei 2025
SURAT KETERANGAN SELESAI PENGAMBILAN DATA/ ANALISA BAHAN HAYATI		

Dengan hormat,

Dengan ini menerangkan bahwa peneliti/mahasiswa berikut ini :

Nama : Jeniven Deswita
NIM : B1D121020
Institusi : DIV Teknologi Laboratorium Medis Universitas Megarezky
Judul Penelitian : **Deteksi Keberadaan Toxoplasma Gondii Dalam Darah Berdasarkan Uji Mikroskopik Dan PCR Pada Komunitas Pecinta Kucing Di Makassar.**

Telah selesai melakukan pengambilan data/ analisa bahan hayati :

Pada tanggal : 2 Mei 2025
Jumlah subjek : ± 15 sampel
Jenis data : Data Primer

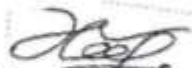
Dengan staf pendamping/pembimbing :

Nama : Muhammad Yusuf Usman, S.Si.
Konsultan : -

Surat keterangan ini juga merupakan penjelasan bahwa peneliti/mahasiswa diatas tidak mempunyai sangkutan lagi pada unit/laboratorium kami.

Demikian surat ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pendamping/Pembimbing


Muhammad Yusuf Usman, S.Si
NIP




Mengetahui,
Kepala Laboratorium,

science for a better life

dr. Rusdina Bte Ladiu, Ph.D
NIP 198108302012122002



Lampiran 7 Dokumentasi

Proses Ekstraksi DNA	
	Pemipetan sampel, penambahan Proteinase K, GSB Buffer, Etanol Absolute, Washing Buffer 1, Washing Buffer 2, dan Lution Buffer
	Vortex sampel yang telah ditambah larutan
	Sentrifugasi sampel

Proses Amplifikasi	
	<p>Proses Mix Primer Forward, Primer Reverse, NFW, Enzim Kappa, Dan DNA Tamplate</p>
	<p>Proses PCR</p>

Tahapan elektroforesis



Pembuatan gel agarose



Pemanasan di microwafe




Pemipetan sampel kedalam agarose dan proses elektroforesis






Pembacaan hasil elektroforesis

Lampiran 8. Hasil Plagiat

 Page 1 of 84 - Integrity Overview Submission ID (moodle): 1328533668


Top Sources

17%  Internet sources
8%  Publications
7%  Submitted works (Student Paper(s))

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	repo.poltekkesdepkes-sby.ac.id	1%
2	Internet	etd.repository.ugm.ac.id	1%
3	Internet	ejurnal.bangunharapanbangsa.com	<1%
4	Internet	ejurnal2.poltekkestasikmalaya.ac.id	<1%
5	Internet	journal.unismuh.ac.id	<1%
6	Internet	ojs.stikespanritahusada.ac.id	<1%
7	Student papers	Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan	<1%
8	Student papers	Universitas Muhammadiyah Surakarta	<1%
9	Internet	www.neliti.com	<1%
10	Internet	docplayer.info	<1%
11	Internet	repositori.uin-alauddin.ac.id	<1%

 Page 3 of 84 - Integrity Overview Submission ID (moodle): 1328533668

54	Internet	pakpakstudent.wordpress.com	<1%
55	Internet	docslib.org	<1%
56	Internet	etheses.uin-malang.ac.id	<1%
57	Internet	fikalpratama.wordpress.com	<1%
58	Internet	issuu.com	<1%
59	Internet	www.wertach-musik.de	<1%
60	Publication	Annisa Mulia Anasis. "PERUBAHAN PERILAKU PADA TIKUS DENGAN INFEKSI Toxo...	<1%
61	Internet	catatandrkihksansumirat.blogspot.com	<1%
62	Internet	core.ac.uk	<1%
63	Internet	dspace.uil.ac.id	<1%
64	Internet	id.123dok.com	<1%
65	Internet	id.scribd.com	<1%
66	Internet	idoc.pub	<1%
67	Internet	journal.unhas.ac.id	<1%

40	Internet	www.journal.uim.ac.id	<1%
41	Internet	scholar.unand.ac.id	<1%
42	Internet	www.slideshare.net	<1%
43	Internet	journal.uinjkt.ac.id	<1%
44	Internet	repository.umy.ac.id	<1%
45	Internet	bbikmakassar.com	<1%
46	Internet	ejournal.umsri.ac.id	<1%
47	Internet	journal.um-surabaya.ac.id	<1%
48	Internet	repository.ub.ac.id	<1%
49	Internet	eprints.umsida.ac.id	<1%
50	Internet	moam.info	<1%
51	Publication	Yulanda Rompas. "Struktur Sel Epidermis dan Stomata Daun Beberapa Tumbuha...	<1%
52	Internet	bpkkbdkota.blogspot.com	<1%
53	Internet	docshare.tips	<1%

26	Internet	ciptosuriantika.files.wordpress.com	<1%
27	Internet	www.scribd.com	<1%
28	Internet	eprints.uny.ac.id	<1%
29	Internet	repository.uin-suska.ac.id	<1%
30	Internet	www.researchgate.net	<1%
31	Publication	Betta Kurniawan, Jhons Fatriyadi Suwandi, Dwirahmi Arniamantha. "PERBEDAAN ...	<1%
32	Publication	Moh Hafiz Pontoh, Jane Sulinda Tambas, Oktavianus Porajow. "Peran Penyuluh ...	<1%
33	Student papers	Universitas Sains Alquran	<1%
34	Internet	e-journal.upr.ac.id	<1%
35	Internet	ejurnal.undana.ac.id	<1%
36	Internet	pdfcoffee.com	<1%
37	Internet	files.osf.io	<1%
38	Internet	scholar.umair.ac.id	<1%
39	Internet	dig@badmin.unismuh.ac.id	<1%

12	Internet	repository.um-surabaya.ac.id	<1%
13	Internet	medpub.litbang.pertanian.go.id	<1%
14	Internet	fr.scribd.com	<1%
15	Student papers	Chulalongkorn University	<1%
16	Internet	repository.setiabudi.ac.id	<1%
17	Internet	repository.upi.edu	<1%
18	Student papers	LL DIKTI IX Turnitin Consortium Part V	<1%
19	Internet	garuda.kemdikbud.go.id	<1%
20	Internet	repository.unhas.ac.id	<1%
21	Internet	jurnal.alimspublishing.co.id	<1%
22	Student papers	Universitas Binawan	<1%
23	Internet	bidanellasafitri.blogspot.com	<1%
24	Internet	digilib.unila.ac.id	<1%
25	Internet	repository.unjaya.ac.id	<1%

68	Internet	ktisuciadila.blogspot.com	<1%
69	Internet	ulasan.co	<1%
70	Internet	www.theses.fr	<1%
71	Internet	123dok.com	<1%
72	Publication	Andreas G.H. Siahaan, Efata B.I. Polii, Jeffrey Ongkowijsya. "Profil pasien tuberkul..."	<1%
73	Publication	Gndy R. M. Loppies, Daniel A. N. Apituley, Raja B. D. Sormin, Beni Setha. "KANDU..."	<1%
74	Publication	Moh. Rizki R. Sarson. "Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Bawang Merah (Allium cep..."	<1%
75	Internet	hellosehat.com	<1%
76	Internet	hukum.ub.ac.id	<1%
77	Internet	jbiomedkes.org	<1%
78	Internet	jurnal.uui.ac.id	<1%
79	Internet	repository.poltekkes-denpasar.ac.id	<1%
80	Internet	repository.uhn.ac.id	<1%
81	Internet	repository.uml.ac.id	<1%