

SKRIPSI

**PREVALENSI MALARIA PADA BURUNG DI TAMAN NASIONAL
GUNUNG MERAPI DENGAN METODE NESTED PCR**

Disusun oleh:
Tity Levinawati Sainawal
NPM : 120801285



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2016

**PREVALENSI MALARIA PADA BURUNG DI TAMAN NASIONAL
GUNUNG MERAPI DENGAN METODE NESTED PCR**

SKRIPSI

Diajukan kepada Program Studi Biologi
Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Guna memenuhi syarat untuk memperoleh derajat Strata-1 (S1)

Disusun oleh:
Tity Levinawati Sainawal
NPM : 120801285



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2016

PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan judul

PREVALENSI MALARIA PADA BURUNG DI TAMAN NASIONAL GUNUNG MERAPI DENGAN METODE NESTED PCR

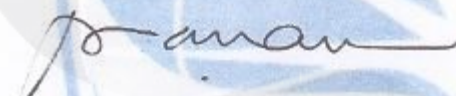
yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Tity Levinawati Sainawal
NPM: 120801285

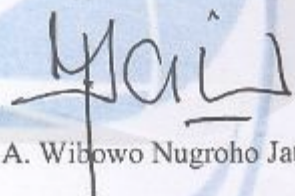
Telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada hari Jumat, tanggal 16 September 2016
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

SUSUNAN TIM PENGUJI

Pembimbing Utama,


(Ir. Ign. Pramana Yuda, M.Si. Ph.D)

Anggota Tim Penguji


(Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M.S)

Pembimbing Kedua



(Dr. Felicia Zahida, M.Sc)

Yogyakarta, 31 Oktober 2016

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI

Dekan,




Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc.

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Tity Levinawati Sainawal

NPM : 12 08 01285

Judul Skripsi : PREVALENSI MALARIA PADA BURUNG DI TAMAN
NASIONALGUNUNG MERAPI DENGAN METODE
NESTED PCR

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut di atas adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan saya susun dengan sejujurnya berdasarkan norma akademik dan bukan merupakan hasil plagiat. Adapun semua kutipan dalam skripsi ini telah saya sertakan nama penulisnya dan telah saya cantumkan ke dalam Daftar Pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila ternyata di kemudian hari ternyata saya terbukti melanggar pernyataan saya di atas, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku (dicabut predikat kelulusan dan gelar kesarjanaan saya).

Yogyakarta, 16 September 2016

Yang menyatakan



Tity Levinawati Sainawal

120801285

PRAKATA

Segala puji dan segala syukur penulis sampaikan kepada Tuhan Yesus Kristus, karena hanya oleh kemurahannya penulis dapat melaksanakan penelitian di *Wild life Laboratory, Kasetsart University, Kamphaeng Saen, Thailand* pada bulan Februari hingga Maret 2016. Terima kasih atas rahmat dan hikmatNya, penulis telah menyelesaikan naskah skripsi dengan segala baik.

Skripsi ini dilaksanakan sebagai salah satu bentuk tanggung jawab sebagai seorang mahasiswa Biologi yang pada hakekatnya memiliki kecintaan terhadap pelestarian lingkungan. Sedemikian rupa, penelitian ini dilaksanakan semata-mata untuk memberi informasi dan pengetahuan kepada kalangan akademisi maupun masyarakat luas.

Dalam melaksanakan penelitian dan penyusunan naskah skripsi penulis menyadari banyak diberi bantuan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Drs. B Boy R Sidharta, M.Sc atas bantuan dan dukungannya selama penulis belajar di fakultas ini, dan atas kesediannya untuk memberi penulis kesempatan untuk melakukan penelitian di *Kasetsart University, Kamphaeng Saen, Thailand*.
2. Ir. Ign. Pramana Y, M.Si. Ph.D selaku Dosen Pembimbing Utama. Terima kasih banyak atas segala doa, ilmu, dan dorongan yang membuat penulis ingin lebih lagi belajar menggeluti dunia burung dan menjadi peneliti yang sesungguhnya.

3. Prof. Worawidh Wajjwalku. *Thank you for your kindness and warm personality during my research in your laboratory. Thank you for your wide knowledge that you've shared, thank you for the coffee and crispy pork you bought for me and Mia.*
4. Dr. Felicia Zahida, M.Sc. Selaku Dosen Pembimbing Pendamping. Terima kasih banyak atas dukungan untuk terus belajar, terima kasih atas tutur kata yang lembut dan menenangkan, dan terima kasih atas doa yang selalu diberikan.
5. Rekan-rekan kerja di *Wild Life Laboratory, Kasetsart University, Kamphaeng Saen, Thailand*. Pi Nid, Pi Pueng, Pi Pun, Pi Aomam, Pi Fay, Khun Rot, dan Dr. Art. *Thank you for all of your warm welcome, your willingness to teach us more about molecular and all the techniques you made it so easy to do. Shout out to all our lunches and dinners and our mini tour at the Pagoda.*
6. Semua dosen dan staf Tata Usaha, Laboran, *Cleaning Service*, Koperasi Caritas Kampus 2 dan Satuan Keamanan Kampus. Terima kasih atas segala ilmu dan pengabdian yang diberikan. Terima kasih atas bantuan dan kemudahan. Terima kasih untuk tetap membuat penulis kenyang dan aman selama berada di Kampus, dan terima kasih untuk tetap menjaga kebersihan dan kenyamanan Kampus, termasuk *deodorizer* di *comfort room* yang sangat wangi.
7. Robertha Adelina Malangan *as the strongest woman I have ever known*. Terima kasih seribu buat cinta, pengorbanan, dan uang jajan yang selalu diberikan. Terima kasih buat doa dan kekuatan. Dan terima kasih banyak karena sudah sangat luar biasa menjadi seorang Papa sekaligus Mama buat penulis.

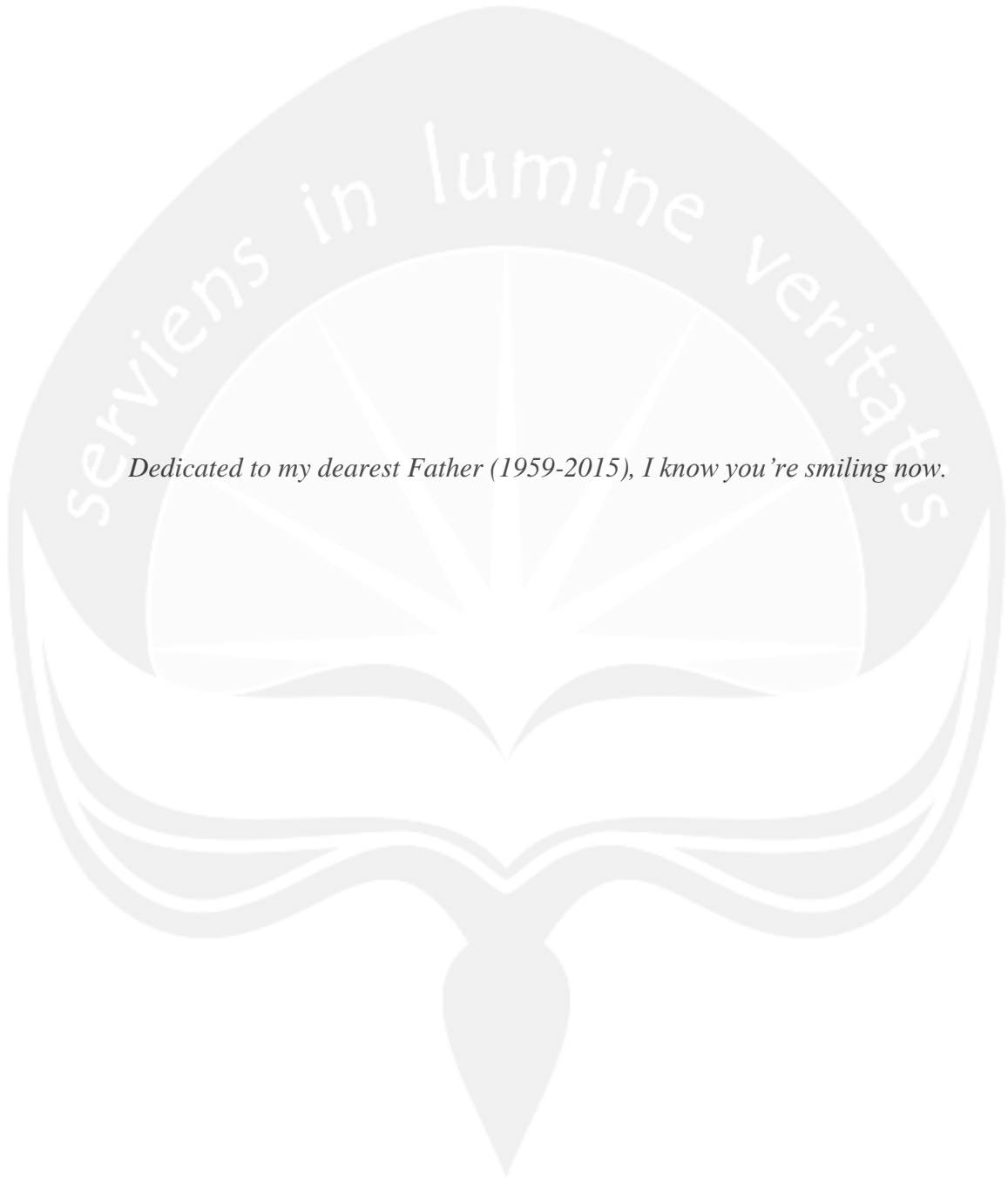
8. Terima Kasih buat keluarga besar Sainawal-Malangan dimanapun berada. Terima kasih telah menjadi motivator dan semangat agar penulis tetap berprestasi

9. *And the last but not least, terima kasih banyak buat Hanya Bisa Tersenyum crew. Shout out to our almost-four-years-Friendship, for the laugh and tears, also for all of our fights, for all the shops and lipstick we bought together, and for the love. I wish all the best for you. Still counting.*

Masih banyak kekurangan yang disadari dalam penulisan dan penyusunan naskah ini. Oleh karena itu, penulis menerima saran, kritik, masukan, dan koreksi yang bersifat membangun sehingga laporan ini menjadi lebih baik lagi dan dapat menambah pengetahuan penulis di masa yang akan datang.

Yogyakarta, September 2016

Penulis



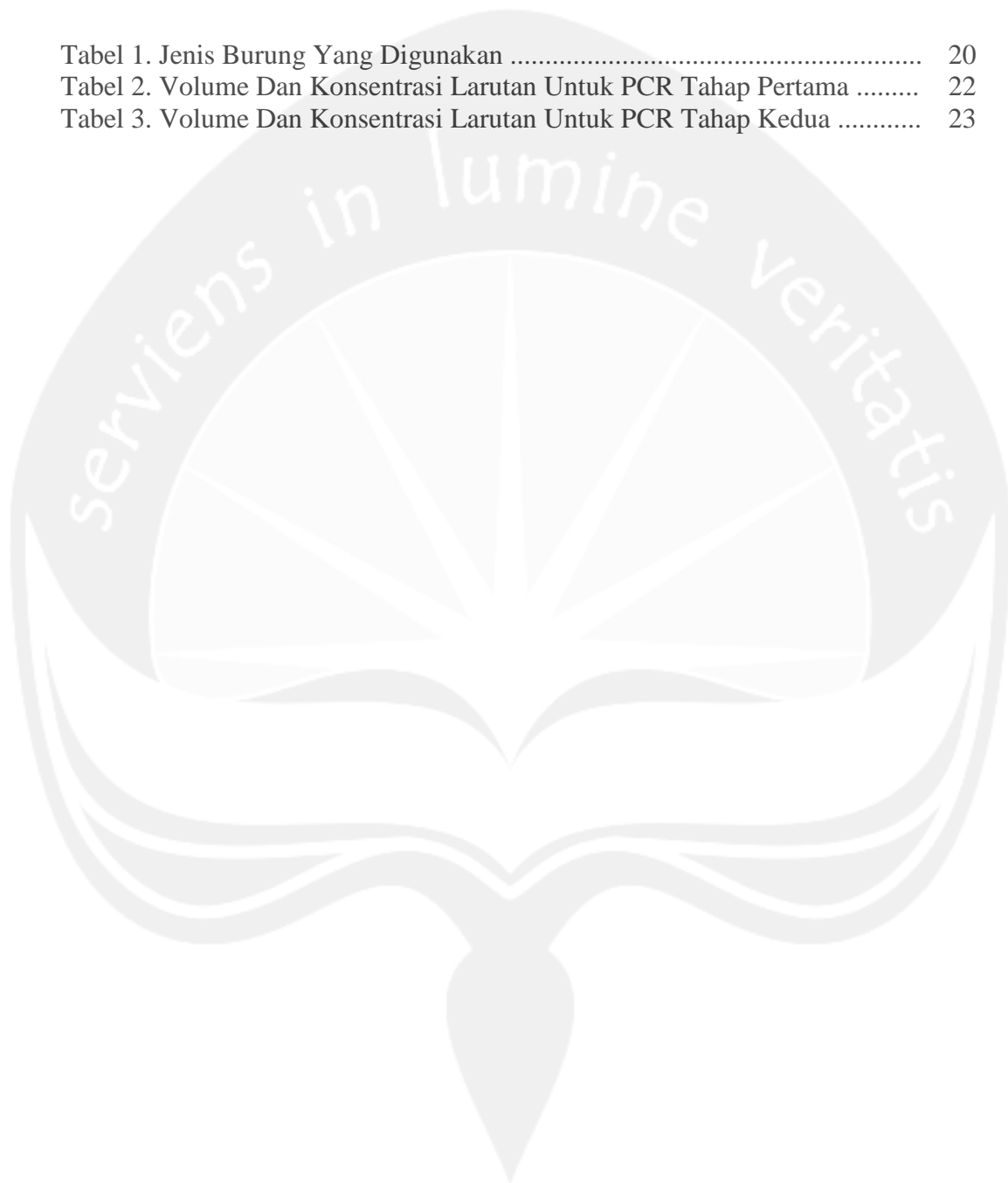
Dedicated to my dearest Father (1959-2015), I know you're smiling now.

DAFTAR ISI

	Hal	
Judul	i	
Pengesahan	iii	
Pernyataan Bebas Plagiarisme	iv	
Prakata	v	
Lembar Persembahan	viii	
Daftar Isi	ix	
Daftar Tabel	x	
Daftar Gambar	xi	
Daftar Lampiran	xii	
Intisari	xiii	
BAB I	PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1	
B. Masalah Penelitian	7	
C. Tujuan Penelitian	7	
D. Manfaat Penelitian	7	
BAB II	TINJAUAN PUSTAKA	
A. Habitat dan Burung	8	
B. Berkurangnya Populasi Burung	8	
C. Malaria Burung	10	
BAB III	METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Lokasi Penelitian	19	
B. Sampel	19	
C. Alat dan Bahan	20	
D. Tahapan Penelitian dan Cara Kerja	21	
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	26
BAB V	KESIMPULAN	
A. Simpulan	36	
B. Saran	37	
DAFTAR PUSTAKA	38	
LAMPIRAN	41	

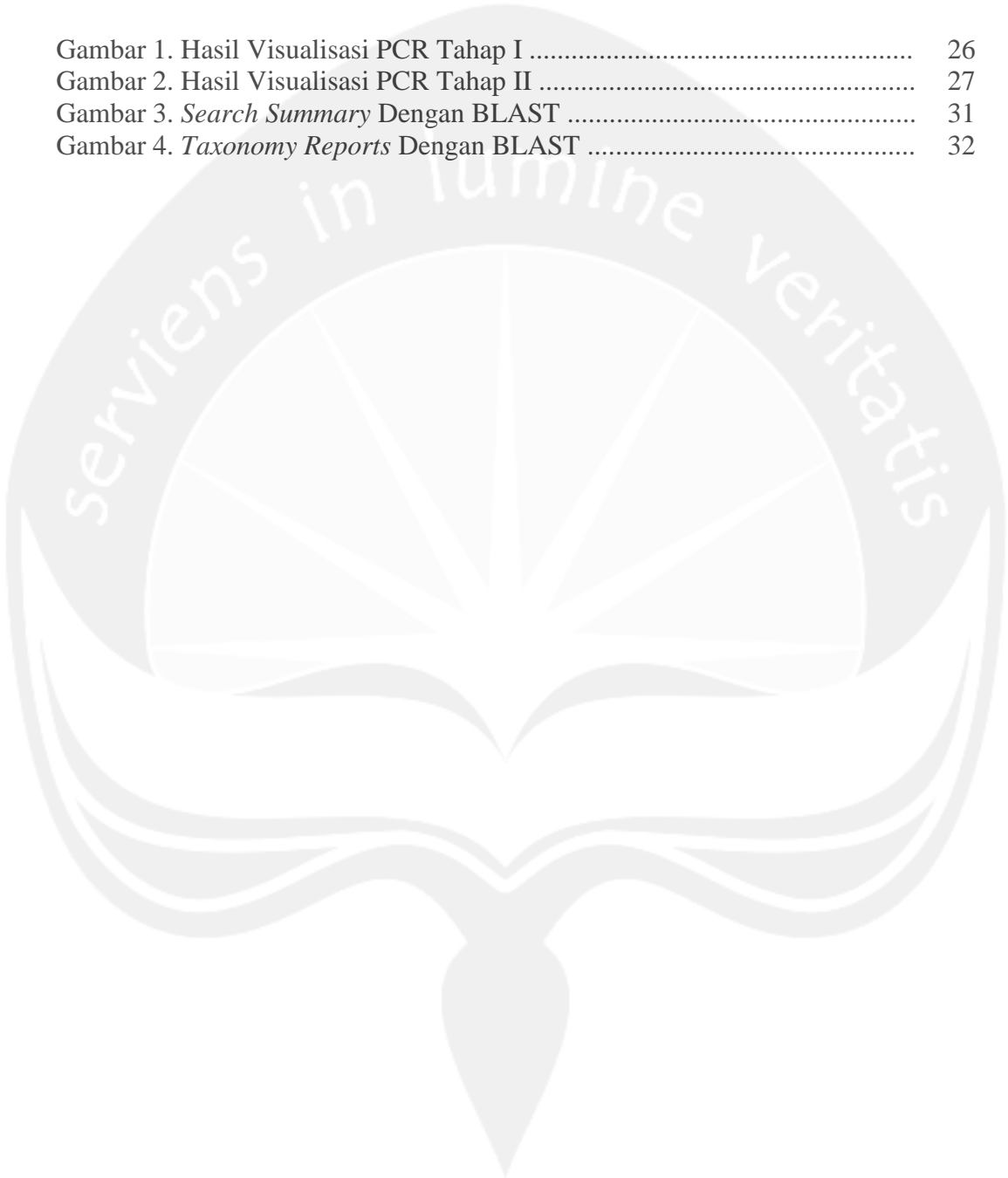
DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jenis Burung Yang Digunakan	20
Tabel 2. Volume Dan Konsentrasi Larutan Untuk PCR Tahap Pertama	22
Tabel 3. Volume Dan Konsentrasi Larutan Untuk PCR Tahap Kedua	23



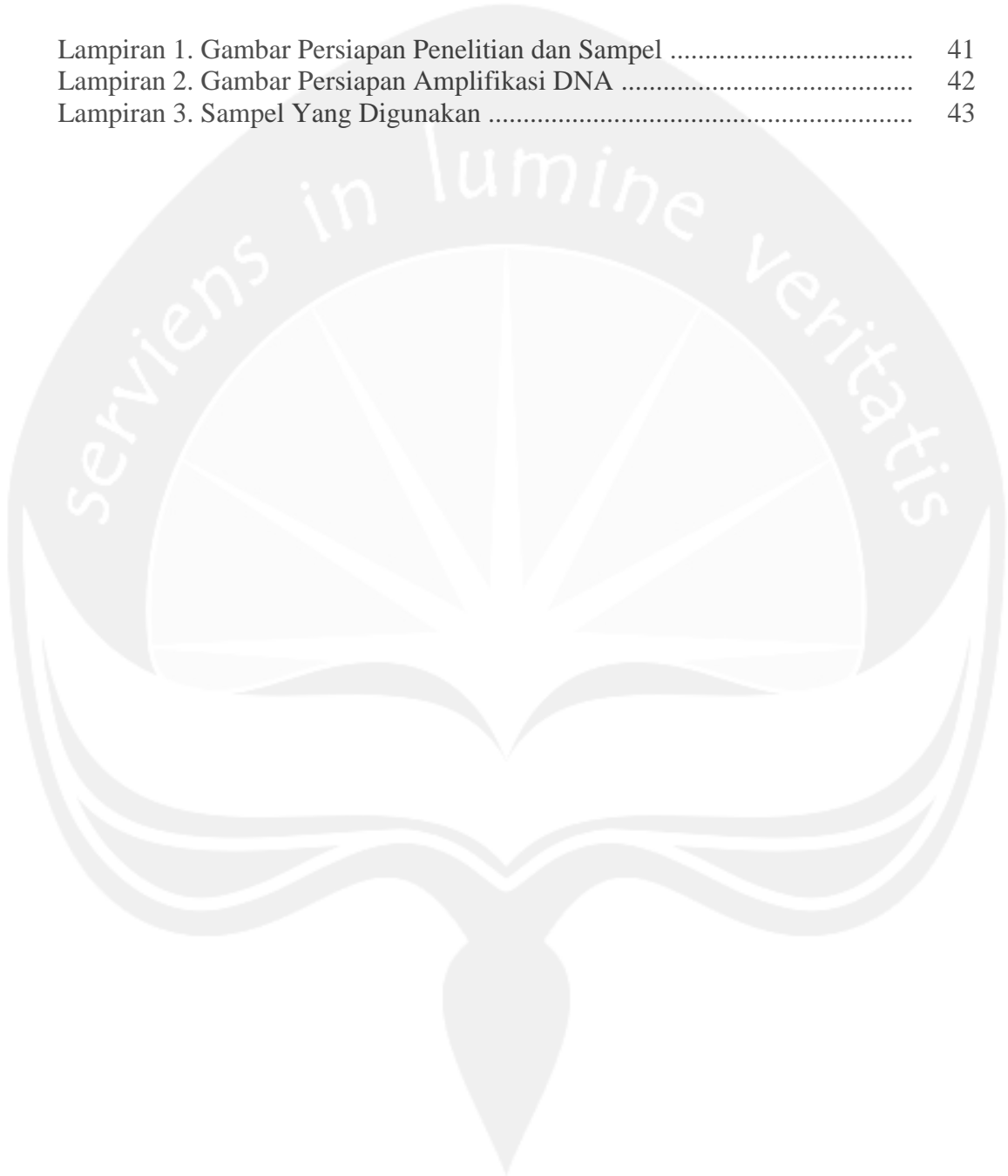
DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Hasil Visualisasi PCR Tahap I	26
Gambar 2. Hasil Visualisasi PCR Tahap II	27
Gambar 3. <i>Search Summary</i> Dengan BLAST	31
Gambar 4. <i>Taxonomy Reports</i> Dengan BLAST	32



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambar Persiapan Penelitian dan Sampel	41
Lampiran 2. Gambar Persiapan Amplifikasi DNA	42
Lampiran 3. Sampel Yang Digunakan	43



INTISARI

Molekuler menjadi alternatif terbaik saat ini dalam bidang kesehatan dan konservasi genetik terutama sebagai jawaban atas kesulitan diagnosa penyakit malaria pada burung dengan metode konvensional. Penelitian ini bertujuan untuk melihat keberadaan parasit malaria yakni *Plasmodium*, *Leucocytozoon*, dan *Haemoproteus* pada 24 sampel burung yang berasal dari 11 spesies burung yang ada di Taman Nasional Gunung Merapi, serta menghitung prevalensinya. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Biologi Molekuler, Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan *Wild Life Laboratory*, Kasetsart University, Kamphaeng Saen, Thailand, yang dilaksanakan dari bulan Februari hingga Maret 2016.

Metode ekstraksi DNA yang digunakan adalah PCE sedangkan metode deteksi parasit malaria pada sampel yang digunakan melalui amplifikasi DNA adalah *nested PCR*. Dari 24 sampel, 3 sampel dinyatakan positif memiliki parasit malaria di dalamnya. Tahap selanjutnya adalah sekuensing dimana diketahui bahwa *Haemoproteus* adalah jenis parasit yang ada pada 3 sampel positif tersebut. Perhitungan prevalensi menunjukkan angka 12,5% dimana angka ini tergolong sangat rendah dibandingkan dengan penelitian serupa lainnya yang memiliki angka prevalensi tinggi.

Kata Kunci : *nested PCR*, Prevalensi Malaria Burung, Taman Nasional Gunung Merapi