

SKRIPSI

**KEANEKARAGAMAN GENETIK *Nepenthes gymnamphora* Reinw. ex Nees
DENGAN PENANDA DNA KLOOROPLAS *trnL* region**

Disusun oleh:
Cesilia Hotnida P S
NPM : 130801317



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2018**

KEANEKARAGAMAN GENETIK *Nepenthes gymnamphora* Reinw. ex Nees
DENGAN PENANDA DNA KLOOROPLAS *trnL* REGION

SKRIPSI

Diajukan kepada Program Studi Biologi
Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta
guna memebuhi sebagian syarat untuk memperoleh Derajat Strata-1 (S1)

Disusun oleh:

Cesilia Hotnida P S

NPM : 130801317



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan Judul
KEANEKARAGAMAN GENETIK *Nepenthes gymnamphora* Reinw. ex Nees
DENGAN PENANDA DNA KOROPLAS *trnL* REGION

Disusun oleh:

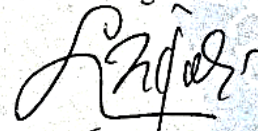
Nama : Cesilia Hotnida P S
NPM : 130801317
Konsentrasi Studi : Teknobiologi Lingkungan

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada hari Rabu, tanggal 17 Januari 2018
dan dinyatakan telah memnuhi syarat

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Pendamping



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

(Dra. L. Indah Murwan Yulianti, M.Si)

Dosen Penguji



(Dr. E. Mursyanti, M. Si.)

Yogyakarta, 31 Januari 2018
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI

Dekan,



(Dis. B. Boy Rahardjo Sidharta, M. Sc.)

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Cesilia Hotnida P S

NPM : 130801317

Judul Skripsi : KEANEKARAGAMAN GENETIK *Nepenthes gymnamphora*
Reinw. ex Nees DENGAN PENANDA DNA KLOOROPLAS *trnL*
REGION

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul di atas tersebut benar-benar hasil karya saya sendiri dan disusun berdasarkan norma akademik. Apabila di kemudian saya terbukti melakukan tindakan plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku berupa pencabutan predikat kelulusan dan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, Januari 2018

Yang menyatakan,



Cesilia Hotnida P S

(NPM: 130801383)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan tugas akhir untuk memperoleh gelar S-1. Penelitian dan penyelesaian tugas akhir ini dilakukan penulis dengan bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan dukungan selama serta kesempatan yang diberikan untuk penulis melakukan penelitian di Kasetsart University, Thailand
2. Ir. Ign. Pramana Yuda, M.Si., Ph.D. selaku dosen pembimbing utama yang telah dengan sabar memberikan persetujuan, saran, bimbingan dan dukungan kepada penulis baik selama penelitian hingga penyelesaian tugas akhir ini
3. Dra. L. Indah Murwani Yulianti, M.Si. selaku dosen pembimbing pendamping, Wakil Dekan I, dan sekaligus dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, saran, dan dukungannya selama penulis menempuh pendidikan hingga penelitian dan selesainya tugas akhir ini
4. Dr. E. Mursyanti, M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan, penjelasan, dan bimbingan saat ujian skripsi
5. Professor Worawidh Wajjwalku. *Thank you for your caring and kindness. Thank you for the chance that you gave to me to do my research in your lab,*

though my failures only gave you headache. Thank you for all knowlegdes and experiences that you taught.

6. Phi Nid, Phi Faii, Phi Aom, Phi Bow, Phi Peung, Phi Ploy, Phi Pan, dr.Art and staffs of Wildlife Laboratory, Kasetsart University, Kamphaeng Saen, Thailand. *Thank you for being kind, for caring me, also for all knowlegdes and experiences that you shared*
7. Dosen beserta Staf Tata Usaha yang telah memberikan dukungan dan membantu selama menempuh pendidikan hingga selesainya tugas akhir ini
8. Kepala Balai Taman Nasional Gunung Merapi, Mba Dewi, dan staff lainnya yang telah memberikan izin untuk melakukan pengambilan sampel penelitian di kawasan Taman Nasional Gunung Merapi
9. Pak Har, Bu Nurul, Bu Ani, Pak Sis, dan staff Resort Cangkringan TNGM yang telah membantu selama pengambilan sampel di hutan kawasan TNGM. Terimakasih atas bantuannya, pengalamannya, dan kesempatannya untuk bersenang-senang sambil mengambil sampel di dalam hutan
10. Kepala Kebun Raya Baturraden, Mba Mega, dan staff Kebun Raya Baturraden lainnya yang telah memberikan izin pengambilan sampel
11. Mama, Bapak, abang, kakak, dan adik-adik penulis, serta keluarga penulis lainnya yang dengan setia menanyakan kelanjutan pendidikan penulis. Terimakasih untuk dukungan, doa, dan semangatnya
12. Desy, Gladys, Lysander, Handi, Ganang, Dwiky, Ari, dan Betty selaku teman dekat penulis yang telah memberikan bantuan, semangat, dan doa untuk penulis selama ini, hingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini

13. Maria dan Foni yang telah menemani dan mendengar semua keluh kesah penulis, dan memberikan dukungan
14. Atha, Lince, Novia, Vera, Ranti, dan Krisna selaku rekan selama melakukan penelitian, sudah berbagi ilmu dan pengalaman, dan selalu mendorong penulis untuk menyelesaikan tugas akhir
15. Suster dan Romo pendamping PSSB-Bidikmisi yang telah mendampingi, memberi semangat, dan doa selama penulis menempuh pendidikan
16. Teman-teman keluarga PSSB-Bidikmisi yang telah menjadi keluarga selama kuliah, serta memberi doa dan dukungan kepada penulis
17. Mas Kris, Mas Budi, Mas Bayu, dan pelatih-pelatih Pro Patria. Julian, Gio, Decky, Hendrawan, dan teman-teman lain di Pro Patria. Terimakasih atas dukungannya. Terimakasih untuk latihan dan pengalaman yang menguatkan penulis secara fisik dan mental, sehingga penulis berhasil menyelesaikan tugas akhir ini
18. Dimas, Garvin, Lauren, Rahel, Ino, Nico dan semua warga FTb 13 yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang saling memberikan dukungan bantuan
19. Kelompok 115 unit X, KKN 70. Terimakasih atas dinamika selama melaksanakan KKN dan dukungannya

Akhir kata, penulis berharap tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Kritik dan saran yang membangun akan penulis terima dengan senang hati.

Yogyakarta, Januari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Keaslian Penelitian	3
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kantong Semar.....	6
B. Keragaman Genetik dan Konservasi Genetik	9
C. Analisis Genetik Molekuler.....	13
D. Hipotesis	17

III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian	18
B. Alat dan Bahan	18
C. Cara Kerja.....	19

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Amplifikasi Sampel.....	25
B. <i>Alignment</i> Sekuens DNA	25
C. Pengambilan data NCBI dan Pembuatan Filogeni.....	33

V. SIMPULAN DAN SARAN

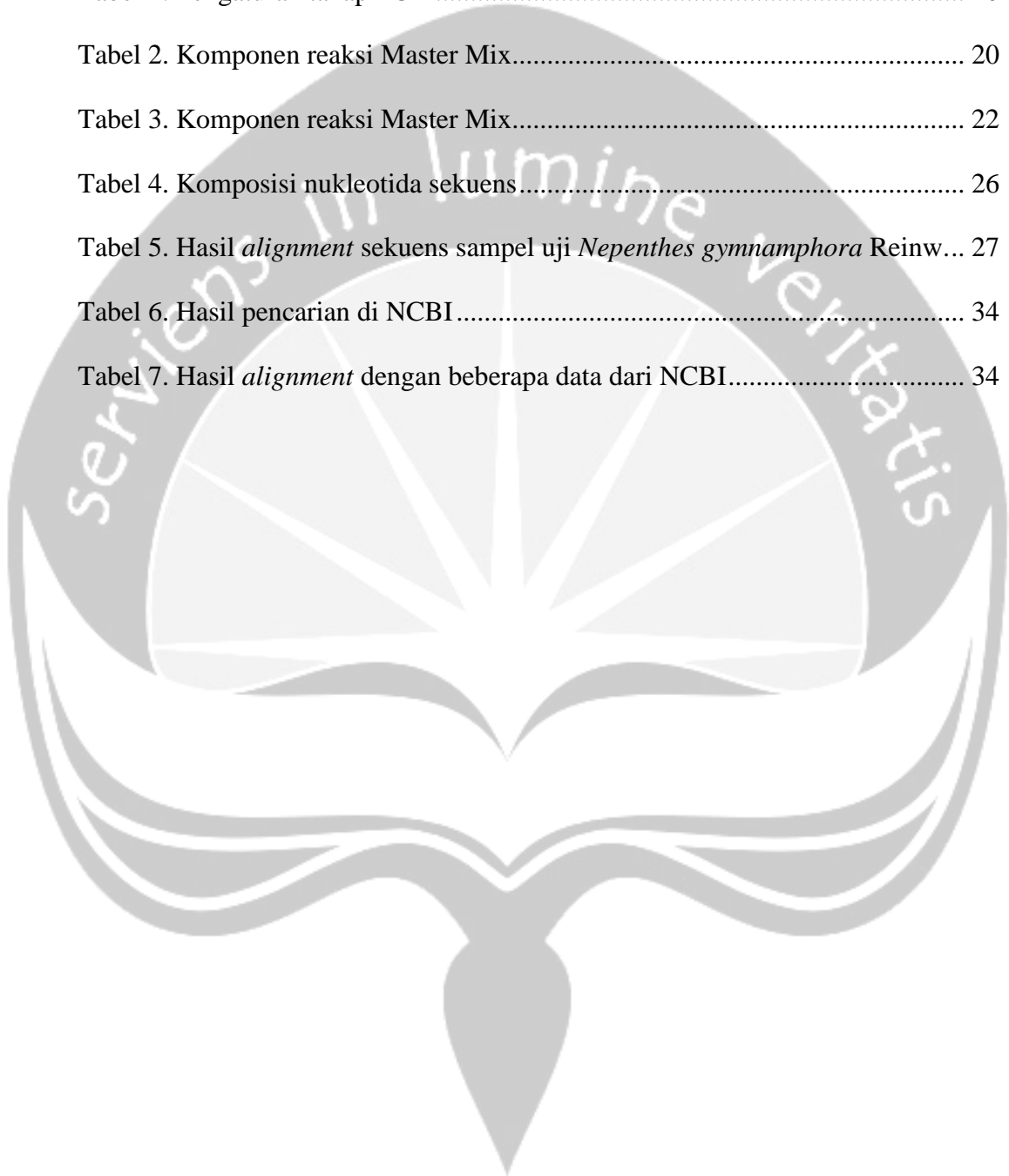
A. Simpulan	38
B. Saran	38

DAFTAR PUSTAKA	39
-----------------------------	----

LAMPIRAN	43
-----------------------	----

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Pengaturan tahap PCR	20
Tabel 2. Komponen reaksi Master Mix.....	20
Tabel 3. Komponen reaksi Master Mix.....	22
Tabel 4. Komposisi nukleotida sekuens.....	26
Tabel 5. Hasil <i>alignment</i> sekuens sampel uji <i>Nepenthes gymnamphora</i> Reinw... 27	
Tabel 6. Hasil pencarian di NCBI.....	34
Tabel 7. Hasil <i>alignment</i> dengan beberapa data dari NCBI.....	34



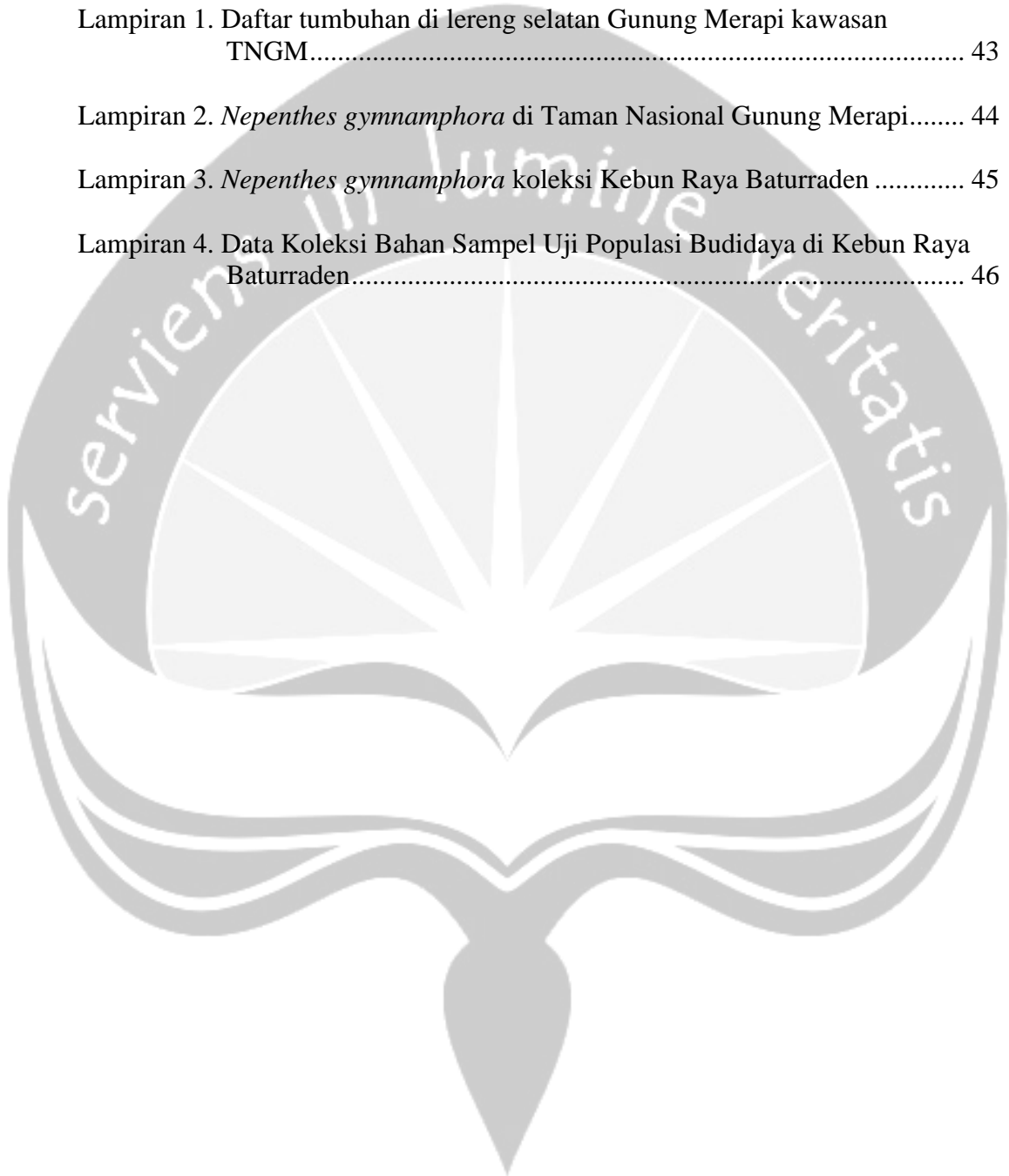
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. <i>Nepenthes gymnamphora</i> Reinw.	7
Gambar 2. Lokasi Sampel.....	19
Gambar 3. Hasil amplifikasi dengan primer trnL	25
Gambar 5. Pohon filogeni <i>Nepenthes gymnamphora</i> , 6 spesies <i>Nepenthes</i> lainnya, dan <i>Cercidiphyllum japonicum</i>	37



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar tumbuhan di lereng selatan Gunung Merapi kawasan TNGM.....	43
Lampiran 2. <i>Nepenthes gymnamphora</i> di Taman Nasional Gunung Merapi.....	44
Lampiran 3. <i>Nepenthes gymnamphora</i> koleksi Kebun Raya Baturraden	45
Lampiran 4. Data Koleksi Bahan Sampel Uji Populasi Budidaya di Kebun Raya Baturraden.....	46



INTISARI

Kantong semar (*Nepenthes* spp.) merupakan salah satu jenis tumbuhan karnivora yang mendapatkan nutrisi tambahan dengan menjebak dan memakan serangga. Bentuk dan perilakunya yang unik membuat kantong semar menjadi salah satu tanaman hias yang digemari di manca negara. Eksploitasi dan degradasi hutan menyebabkan turunnya populasi kantong semar. Penurunan populasi ini juga berakibat pada keragaman genetik kantong semar sehingga terdaftar sebagai salah satu flora yang dilindungi dan dikonservasi. Penelitian yang dilakukan ini bertujuan untuk melihat pengaruh kegiatan konservasi *ex-situ* terhadap keanekaragaman genetik populasi kantong semar jenis *Nepenthes gymnamphora* di Kebun Raya Baturraden dibandingkan populasi alami *Nepenthes gymnamphora* di Taman Nasional Gunung Merapi. Sampel penelitian yang digunakan adalah sampel daun sebanyak 4 individu dari masing-masing populasi. Penelitian yang dilakukan menggunakan region *trnL* sebagai region target. Metode penelitian yang digunakan adalah metode PCR, dilanjutkan dengan *sekuensing* untuk memperoleh sekuens DNA sampel. Sekuens sampel dari kedua populasi disejajarkan dan dibandingkan untuk melihat perbedaan pola susunannya. Hasil yang diperoleh menunjukkan tidak adanya perbedaan antar kedua populasi. Hasil sekuens sampel juga dibandingkan dengan sekuens 6 spesies kantong semar lainnya yang diambil dari data NCBI, dengan kemiripan sebesar 99%. Hasil pensejajaran dan pohon filogeni yang dibuat menunjukkan bahwa *Nepenthes gymnamphora* memiliki kemiripan dan paling dekat dengan spesies *Nepenthes alba*.