

**SKRIPSI**

**KEANEKARAGAMAN GENETIK DAN IDENTIFIKASI  
JENIS KELAMIN *Lonchura fuscans* SECARA MOLEKULER**

Disusun oleh:  
Carolina Yulent Carlen  
110801189



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI  
PROGRAM STUDI BIOLOGI  
YOGYAKARTA  
2015**

KEANEKARAGAMAN GENETIK DAN IDENTIFIKASI  
JENIS KELAMIN *Lonchura fuscans* SECARA MOLEKULER

**SKRIPSI**

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

Disusun oleh:  
Carolina Yulent Carlen  
110801189



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI  
PROGRAM STUDI BIOLOGI  
YOGYAKARTA  
2015**

## PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan Judul

KEANEKARAGAMAN GENETIK DAN IDENTIFIKASI  
JENIS KELAMIN *Lonchura fuscans* SECARA MOLEKULER

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:  
**Carolina Yulent Carlen**  
NPM : 110801189

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada hari Jumat, 16 Oktober 2015

### SUSUNAN TIM PENGUJI

Pembimbing Utama,

Anggota Tim Penguji,



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



(Drs. B. Boy R. Sidharta, M. Sc.)

Pembimbing Kedua,



(Dr. Felicia Zahida, M. Sc.)

Yogyakarta, 30 Oktober 2015


UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

FAKULTAS TEKNOBIOLOGI

Dekan,



FAKULTAS  
TEKNOBIOLOGI



(Drs. B. Boy R. Sidharta, M. Sc.)

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Carolina Yulent Carlen  
NPM : 11 08 01189  
Judul Skripsi : KEANEKARAGAMAN GENETIK DAN IDENTIFIKASI  
JENIS KELAMIN *Lonchura fuscans* SECARA MOLEKULER

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

Yogyakarta, 30 Oktober 2015

Yang menyatakan,



Carolina Yulent Carlen  
110801189

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yesus atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan naskah skripsi dengan judul “Keanekaragaman Genetik dan Identifikasi Jenis Kelamin *Lonchura fuscans* secara Molekuler”. Proses penulisan dari awal penelitian hingga penyusunan naskah tentu banyak pihak yang berperan, oleh karena itu penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Teknobiologi yang telah memberikan kemudahan dalam menempuh pendidikan S-1 di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Ir. Ign. Pramana Yuda, M.Si.,Ph.D selaku dosen pembimbing utama yang telah membimbing dengan sabar dalam memberikan arahan dan saran selama proses penelitian hingga penulisan naskah.
3. Dr. Felicia Zahida, M.Sc. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah membimbing dan memberi saran serta masukan untuk proses yang lebih baik selama penelitian hingga penulisan naskah.
4. Drs. B. Boy R. S., M.Sc selaku dosen penguji yang telah memberi saran dan arahan dalam proses penulisan.
5. Seluruh staf dosen yang telah membimbing penulis dalam menuntun ilmu di Fakultas Teknobiologi Atma Jaya Yogyakarta.
6. Seluruh staf laboran dan tata usaha Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, yang telah membantu penulis selama proses penelitian hingga penulisan naskah.

7. Kepada yang terkasih Papa, Mama, Omba Pastor, Jevan, Mellyn dan keluarga besar yang selalu mendukung dan berdoa yang terbaik untuk penulis.
8. Kepada Ari Setiawan yang dengan sabar mendengarkan keluhan dan memberi semangat.
9. Kepada Debby, Dewi, Mathinova, Lidia, Agung, Pungky, Alfons, Dean, Chaty, Ko Hendra yang selalu memberi semangat dan dukungan. Seluruh Rangers 2011 dan keluarga FTB UAJY.
10. Kepada Sherly, Nanda, Kak Jeni, Kak Aun, Bagas, Bang Jepi, Mia, Ima, Okek, Om Novan, dan seluruh anggota Bedayong yang sudah menjadi keluarga di tanah rantau.
11. Semua pihak yang terlibat dalam proses penelitian hingga penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dan penulis berhadapan skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada para pembaca.

Yogyakarta, Oktober 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	ix
<b>INTISARI</b> .....	x
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar belakang .....	1
B. Keaslian Penelitian .....	3
C. Rumusan Masalah .....	4
D. Tujuan Penelitian .....	5
E. Manfaat Penelitian .....	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Burung Bondol Kalimantan ( <i>Lonchura fuscans</i> ) .....	6
B. Keragaman Genetik .....	7
C. Isolasi DNA .....	8
D. PCR ( <i>Polymerase Chain Reaction</i> ) .....	9
E. <i>Microsatelit</i> .....	12
F. <i>Sexing</i> .....	14
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Waktu dan Lokasi Penelitian .....	16
B. Alat dan Bahan .....	17
C. Tahap Penelitian dan Cara Kerja .....	18
D. Analisis Data .....	24
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Ekstraksi DNA Darah Bondol Kalimantan .....	26
B. Amplikon DNA <i>Microsatelite</i> Bondol Kalimantan .....	27
C. Hasil <i>Sexing</i> Bondol Kalimantan .....	33
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	36
B. Saran .....	36
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	38
<b>LAMPIRAN</b> .....	43

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Komponen Reaksi Master Mix Primer BF02 dan BF03.....	21
Tabel 2. Sekuen Mikrosatelit Primer BF02 dan BF03.....	21
Tabel 3. Komponen Reaksi Master Mix Primer 2550F/2718R.....	22
Tabel 4. Tahapan dan Kondisi Program <i>Touchdown</i> PCR.....	23
Tabel 5. Ukuran Pita DNA Primer BF02 dan BF03.....	30
Tabel 6. Pengelompokan Alel Pada Lokus BF02.....	31





## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Burung Bondol Kalimantan.....	6
Gambar 2. Persilangan Kromosom Z dan W pada burung .....	14
Gambar 3. Peta Desa Tempurukan, Kabupaten Ketapang, Kalimantan Barat .....	15
Gambar 4. Hasil Uji Kualitatif DNA Burung Bondol Kalimantan.....	26
Gambar 5. Hasil Amplifikasi Menggunakan Primer BF02.....	28
Gambar 6. Hasil Elektroforesis PAGE dengan Pewarnaan Nitrat.....	29
Gambar 7. Hasil Optimasi PCR Primer BF03.....	33
Gambar 8. Hasil <i>Sexing</i> dengan Primer 2250F/2718R.....	34



## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Foto Pengambilan Sampel Darah Brung Bondol Kalimantan.....	43
Lampiran 2. Lokasi Penangkapan Sampel Burung Bondol Kalimantan.....	43
Lampiran 3. Hasil Optimasi Primer BF03 dengan BSA 0,5 $\mu$ l pada 13 Sampel Burung Bondol Kalimantan.....	43
Lampiran 4. Perhitungan.....	44



## INTISARI

Telah dilakukan penelitian dengan judul Keanekaragaman Genetik dan Identifikasi Jenis Kelamin *Lonchura fuscans* Secara Molekuler. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keualitas primer BF02 dan BF03 dalam mengamplifikasi sampel spesies *Lonchura fuscans* mengetahui kualitas primer 2550F/2718R dalam mengidentifikasi jenis kelamin pada spesies *Lonchura fuscans*, dan mengetahui keragaman genetik. Sejumlah 13 sampel darah kering burung bondol kalimantan (*Lonchura fuscans*) dikoleksi sebagai sumber DNA. Sampel DNA diekstraksi dengan PCE (*phenol chloroform extraction*). Locus mikrosatelit yang digunakan adalah BF02 dan BF03, diamplifikasi dengan teknik *touchdown* PCR (*polymerase chain reaction*). Hasil dari penelitian ini adalah terdapat 4 alel pada lokus BF02 pada sampel burung bondol kalimantan (*Lonchura fuscans*). Primer BF02 dapat mengamplifikasi spesies *Lonchura fuscans* dengan frekuensi masing-masing alel 0,3077; 0,5; 0,0769, dan 0,0384. Heterozigositas lokus BF02 sebesar 0,154. Primer BF03 harus dilakukan optimasi untuk mengamplifikasi sampel *Lonchura fuscans*. Dilakukan sexing dengan primer 2550F/2718R ditemukan 11 jantan dan 2 betina.

Kata kunci : keragaman genetik, mikrosatelit, *Lonchura fuscans*, primer BF02 dan BF03, *sexing*, primer 2550F/2718R