

**VARIASI GENETIK TARSIVS
(*Cephalopachus bancanus bancanus*) ASAL PULAU
BANGKA DAN SUMATERA SELATAN
BERDASARKAN GEN *COI***

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains
di Jurusan Biologi pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya**

OLEH :

SHAUMI DINIAH SYAMILAH

08041381924082



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Variasi Genetik Tarsius (*Cephalopachus bancanus bancanus*)
Asal Pulau Bangka dan Sumatera Selatan Berdasarkan Gen COI

Nama Mahasiswa : Shaumi Diniyah Syamilah

NIM : 08041381924082

Jurusan : Biologi

Telah disetujui untuk disidangkan pada tanggal 23 Januari 2024

Indralaya, Februari 2024

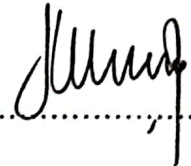
Pembimbing

1. Prof.Dr. rer. nat. Indra Yustian, M.Si
NIP. 197307261997021001



(.....)

2. Dra. Muharni, M.Si
NIP. 196306031992032001



(.....)

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Variasi Geaetik Tarsius (*Cephalopachus bancanus bancanus*) Asal Pulau Bangka dan Sumatera Selatan Berdasarkan Gen COI

Nama Mahasiswa : Shaumi Diniyah Syaniilah

NIM : 08041381924082

Jurusan : Biologi

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 23 Januari 2024 dan telah diperbaiki, diperiksa, serta disetujui dengan masukkan yang diberikan.

Indralaya, 2024

Pembimbing

1. Prof. Dr. rer. nat. Indra Yustian, M.Si
NIP. 197307261997021001


()

2. Dra. Muharni, M.Si
NIP. 196306031992032001


()

Pembahas

3. Dr. Laila Hanum, M.Si
NIP. 197308311998022001

()

4. 2. Prof. Dr. Arum Setiawan, M.Si
NIP. 197211221998031001

()

Mengetahui,
Ketua Jurusan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya

()
Prof. Dr. Arum Setiawan, S.Si, M.Si
NIP. 197211221998031001

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Shaumi Diniyah Syamilah
NIM : 08041381924082
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Biologi

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.



Indralaya, Januari 2024

Penulis,



Shaumi Diniyah Syamilah

NIM. 08041381924082

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Shaumi Diniyah Syamilah
NIM : 08041381924090
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Biologi
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya "hak bebas royalti non-eksklusif (non-exclusively royalty-free right) atas karya ilmiah saya yang berjudul :
"Variasi Genetik Tarsius (*Cephalopachus bancanus bancanus*) Asal Pulau Bangka dan Sumatera Selatan Berdasarkan Gen COI".

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti non eksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia atau memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Indralaya, Januari 2024

Yang menyatakan,



Shaumi Diniyah Syamilah

NIM. 08041381924082

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

(Q.S Al-Insyirah: 5-6)

“Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap”

(Q.S Al-Insyirah: 8)

**“Even if you don’t see the rewards of your effort right now, I believe
someday, in some way, it will eventually come back to you”**

Skripsi ini kupersembahkan untuk Allah dan Nabi Muhammad ﷺ
Kedua orang tuaku (Junaidi Alamsyah dan Neni Komariah) dan kakak
dan adikku yang selalu mendoakan, mendukung, dan memotivasiku
serta Shaumi Diniyah Syamilah yang telah berjuang hingga titik ini

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT. karena berkat limpahan karunia- NYA penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Variasi Genetik Tarsius (*Cephalopachus bancanus bancanus*) Asal Pulau Bangka dan Sumatera Selatan Berdasarkan Gen COI” ini selesai dengan baik. Tak lupa pula sholawat serta salam kita curahkan kepada Nabi agung kita, Baginda Muhammad SAW.

Dalam skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Prof. Dr. rer. nat. Indra Yustian. M.Si dan Ibu Dra. Muharni, M.Si selaku dosen pembimbing, yang telah membantu memberikan bimbingan dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini. Terima kasih sebesar-besarnya kepada Bapak Prof. Dr. Arum Setiawan, M.Si dan Ibu Dr. Laila Hanum, M.Si selaku dosen pembahas atau penguji, yang telah memberikan saran dan masukan serta bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini.

Ucapan Terimakasih juga disampaikan kepada :

1. Prof. Dr. Taufik Marwa, SE. M.Si selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Hermansyah, S.Si, M.Si, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
3. Prof. Dr. Arum Setiawan, S.Si., M.Si., selaku Ketua Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas

Sriwijayadan selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama perkuliahan.

4. Dr. Sarno, M.Si., selaku Sekretaris Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
5. Ka Andi dan Ka bambang selaku admin jurusan biologi yang selalu membantu kepentingan administrasi selama penyusunan skripsi.
6. Seluruh Bapak/Ibu Dosen dan staff Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
7. Abi, Umi, Kakak dan Adik-Adikku tersayang (Junaidi Alamsyah, Neni Komariah, Syifa Diniyah Mutakamilah, Athiyah Diniyah Nuclea, Janiko Ibrahim) yang selalu memberikan doa, semangat, kasih sayang dan segala bentuk dukungan kepada saya.
8. Kak Agus Wahyudi, S.Si. selaku kakak dan analis Laboratorium Genetika dan Bioteknologi yang telah banyak membantu, menemani, menginspirasi, menasehati, memberi ilmu, semangat dan doa selama penelitian tugas akhir.
9. Ka Winda yang telah memberikan nasihat, saran, dan mengayomi.
10. Sahabat-sahabatku Hayfa, Fia, Wafa, Salma, Chae, Pipit, Bena, Jijah dan Nadhia yang selalu memberi semangat dan dukungan.
11. Sahabat dan teman-teman semasa perkuliahan, Adinda Putri Awalia Fahira, Sari Yanti, Suli Amandari, Tri Ilmanisa, Rische Amara Yuniar, Yunistika, Elwi, Rijal, Nanda, Pringga, Anggi, Hanin, Uut, Nurul dan Putri yang telah berbagi cerita baik suka dan duka,

dukungan, doa, bantuan dan dorongan selama masa perkuliahan dan seluruh teman Angkatan 2019.

12. Amira, Ani, Aul, Bunga, Dina, Dioba, Lala, Maria, Nadya, Nana, Nur, Ranti, Reza, dan Rindi selaku adik adik yang selalu menyemangati, menemani, mendoakan, menghibur dan meramaikan suasana lab genetika dan bioteknologi.
13. Teman KU OSPASS Ifah, Metha, dan Vendy yang selalu memberikan semangat dan doa.
14. Omeng, Oyen dan Momo kucing yang memberikan emotional support dan sebagai mood booster.
15. Kepada diri sendiri, terima kasih telah bertahan, berjuang, dan tidak pernah menyerah, kamu hebat.

Terima kasih banyak atas kebaikannya semoga Allah SWTmelipat gandakan segala kebaikan kepada pihak-pihak yang terkait. Penulis juga berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya.

Indralaya, Januari 2024

Penulis

**GENETIC VARIATION OF TARSIER (*Cephalopachus bancanus bancanus*) FROM BANGKA ISLAND AND SOUTH SUMATRA
BASED ON COI GENE**

**Shaumi Diniyah Syamilah
08041381924082**

SUMMARY

Tarsius (*Cephalopachus bancanus*) is a primate from the Tarsiidae family, which is geographically divided into 3 different genera, *Tarsius*, *Cephalopachus* and *Calitro*. Geographical isolation can lead to the formation of new species, different geographical positions can have different ecological conditions, but currently *C.bancanus* found on the island of Bangka and southern Sumatra are still classified as *C.bancanus* species. The kinship of Tarsius has been done by using the Cytochrome oxidase I (COI) gene marker. Therefore, a molecular approach is needed to determine genetic variation of *C. bancanus* using the COI gene. This study was conducted to determine genetic variation of *C. bancanus* tarsiers from the islands of Bangka and South Sumatra based on the COI approach. This research was conducted from December 2022 to December 2023 at the Genetics and Biotechnology Laboratory, Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Sriwijaya University. The stages of this study consisted of isolating tarsier DNA, quantitative and qualitative genomic DNA testing, DNA amplification by PCR, sequencing, *BLAST*, alignment, and calculation of the number of haplotypes. The results of the analysis of genetic variation carried out by calculating the resulting haplotypes show that the Tarsier samples obtained have haplotite variation and high nucleotide variation. Genetic variation between *C. bancanus* tarsiers from Bangka and South Sumatra islands cannot be seen due to tarsier samples failing to be amplified with primers, or extraction samples that are no longer good.

Keywords: *Cephalopachus bancanus*, *Cytochrome Oxidase I*, *Genetic Variation*

**VARIASI GENETIK TARSIVS (*Cephalopachus bancanus*
bancanus) ASAL PULAU BANGKA DAN SUMATERA SELATAN
BERDASARKAN GEN *COI***

Shaumi Diniyah Syamilah
08041381924082

RINGKASAN

Tarsius (*Cephalopachus bancanus*) merupakan satwa primata yang berasal dari keluarga Tarsiidae, yang berdasarkan letak geografisnya terbagi menjadi 3 genus berbeda, *Tarsius*, *Cephalopachus* dan *Calitro*. Isolasi geografis dapat menyebabkan terjadinya pembentukan spesies baru, posisi geografis yang berbeda dapat memiliki kondisi ekologis yang berbeda, namun saat ini *C.bancanus* yang terdapat pada pulau bangka dan sumatera bagian selatan masih tergolongkan kedalam spesies *C.bancanus*. Kekerabatan dari Tarsius sudah pernah dilakukan dengan menggunakan penanda gen *Cytochrome oxidase I* (*COI*). Oleh karena itu dibutuhkan pendekatan secara molekuler untuk mengetahui variasi genetik pada *C.bancanus* dengan menggunakan gen *COI*. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui variasi genetik dari tarsius *C. bancanus* yang berasal dari pulau Bangka dan Sumatera Selatan berdasarkan pendekatan *COI*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2022 hingga bulan Desember 2023 di Laboratorium Laboratorium Genetika dan Bioteknologi Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya. Tahapan penelitian ini terdiri dari mengisolasi DNA tarsius, Pengujian DNA genom secara kuantitatif dan kualitatif, pengamplifikasian DNA dengan PCR, sekuensing, *BLAST*, alignment, dan perhitungan jumlah haplotipe. Hasil analisis variasi genetik yang dilakukan dengan perhitungan haplotipe yang dihasilkan memperlihatkan sampel Tarsius yang didapatkan memiliki variasi haplotipe dan variasi nukleotida yang tinggi. Variasi genetik antara tarsius *C.bancanus* asal pulau Bangka dan Sumatera selatan tidak dapat dilihat akibat sampel tarsius gagal teramplifikasi dengan primer, atau sampel hasil ekstraksi yang sudah tidak bagus.

Keywords: *Cephalopachus bancanus*, *Cytochrome Oxidase I*, Variasi Genetik

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
SUMMARY.....	ix
RINGKASAN.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Tarsius (<i>Cephalophacus bancanus</i>)	5
2.2. Habitat Tarsius	6
2.3. Status Konservasi Tarsius (<i>Cephalophacus bancanus bancanus</i>)	6
2.4. DNA Mitokondria	7
2.5. Peta Genom Tarsius.....	8
2.6. Variasi Genetik.....	9
BAB III METODE PENELITIAN	11
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	11

3.2. Alat dan Bahan	11
3.3. Izin Penelitian	12
3.4. Studi Awal <i>Tracking</i> Keberadaan.....	12
3.5. Eksplorasi dan Pengambilan Sampel Materi Genetik	12
3.6. Cara Kerja.....	15
3.6.1. Isolasi DNA.....	15
3.6.2. Uji Kuantitas DNA.....	16
3.6.3. Uji Kualitas DNA.....	16
3.6.4. Amplifikasi dan Visualisasi Produk.....	17
3.6.5. Sekuensing DNA.....	19
3.7. Analisa Data.....	20
3.8. Penyajian Data.....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1. Hasil Isolasi DNA.....	21
4.1.1. Uji Kuantitatif.....	21
4.1.2. Uji Kualitatif.....	22
4.2. Hasil Amplifikasi DNA.....	23
4.3. Hasil Sekuensing	27
4.4. Hasil <i>Alignment</i> DNA.....	30
4.5. Analisis Haplotipe	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	35
5.1. Kesimpulan	35
5.2. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN.....	42
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	<i>Cephalopachus bancanus bancanus</i>	5
Gambar 2.2.	Peta Genom Tarsius	9
Gambar 3.3.	Peta Pengambilan Sampel Materi Genetik Tarsius.....	14
Gambar 4.1.	Elektroforegram hasil genom isolasi DNA.....	23
Gambar 4.2.	Elektroforegram hasil amplifikasi DNA tarsius	24
Gambar 4.3.	Elektroforegram sampel D7 dan J8 yang dilakukan di 1st Base	26
Gambar 4.4.	Hasil sekuensing mtDNA Tarsius J8 Padang Bindu menggunakan gen COI.....	27

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	Sampel Materi Genetik Tarsius (<i>Cephalopachus bancanus bancanus</i>).....	13
Tabel 3.2.	Komposisi Bahan Master Mix.....	18
Tabel 3.3.	Protokol PCR.....	18
Tabel 3.4.	Primer yang digunakan.....	19
Tabel 4.1.	Hasil uji kuantitatif isolasi DNA	21
Tabel 4.2.	Hasil <i>BLAST</i> Sekuens Tarsius Sampel J8 dengan % <i>identity</i> 5 sampel teratas yang berbeda	28
Tabel 4.3.	Hasil alignment parsial sampel Padang Bindu, <i>Cephalopachus bancanus</i> , <i>Tarsius bancanus</i> , <i>Tarsius dentatus</i> , <i>Tarsius lariang</i> , dan <i>Tarsius wallacei</i>	30
Tabel 4.4.	Hasil analisis keragaman Haplotipe.....	32

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Keanekaragaman primata yang terdapat di Indonesia cukup besar dengan ciri dan ukuran yang bervariasi sesuai dengan hutan yang ditinggali (Supriatna, 2016). Tarsius (*Cephalopachus bancanus*) merupakan satwa primata yang berasal dari keluarga Tarsiidae. Satwa ini memiliki ukuran tubuh yang kecil dengan mata yang bulat besar. Tarsius memiliki mata dan kepala yang sangat besar dengan kepalanya yang lebih ringan dari tubuh, ekor yang berwarna coklat merah tua dengan rambut coklat yang terdapat di ujung ekor, tungkai bawah yang panjang tetapi bagian paha yang lebih pendek, dan jari tangan yang panjang terutama pada jari ke tiga yang lebih panjang dibandingkan yang lainnya (Hills, 1955; Groves and Shakele, 2010).

Tarsius telah teridentifikasi berdasarkan letak geografisnya kedalam 3 kelompok berbeda, yaitu Tarsius wilayah barat (*Western Tarsier*), Tarsius Filipina (*Philippine Tarsier*) dan Tarsius wilayah timur (*Eastern Tarsier*) (Hill, 1955). Groves dan Shekelle (2010), menggolongkan tarsius kedalam 3 genus yang terdistribusi secara alopatrik pada beberapa wilayah geografis, yaitu *Tarsius* yang ditemukan Sulawesi dan pulau-pulau sekitarnya; *Cephalopachus* yang ditemukan di dataran Sunda, Sumatera bagian Selatan, dan Pulau Kalimantan; dan *Carlito* yang ditemukan di pulau-pulau selatan Filipina.

Spesies *Cephalopachus bancanus* ini dikategorikan oleh IUCN sebagai vulnerable, begitu pula sub spesies *Cephalopachus bancanus bancanus* yang terdapat di Pulau Bangka dan Sumatera Selatan tergolong kedalam kelompok *Vulnerable* (Shekelle dan Yustian, 2021). IUCN menetapkan status dari tarsius *Cephalopachus*

bancanus didasarkan oleh jumlah populasi tarsius di alam dikarenakan habitatnya yang berkurang akibat konversi lahan menjadi perkebunan kelapa sawit dalam skala besar, lahan pertambangan, pemukiman penduduk, perambahan hutan illegal, kebakaran hutan, dan banjir (Octavianus, 2020). Pemerintah Indonesia telah memasukkan tarsius sebagai salah satu satwa yang dilindungi dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 (Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI, 2018).

Kepadatan populasi tarsius Bangka di kabupaten Bangka terdapat sekitar 2,22-17,78 ekor/km², dengan distribusi tertinggi terdapat pada di Desa Petaling (Syafutra *et al.*, 2016). Tarsius yang berasal dari Pulau Bangka dan Sumatera Selatan tergolong ke dalam spesies *C. bancanus bancanus*. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan pada zaman dahulu Pulau Kalimantan, Jawa, Sumatera dan pulau-pulau disekitarnya menyatu (Irwanti, 2015). Namun saat ini, Pulau Bangka dan Sumatera telah terpisah, sehingga Pulau Bangka dan Sumatera Selatan memiliki geografis yang berbeda sehingga terjadi Isolasi geografis.

Isolasi geografis dapat menyebabkan terjadinya pembentukan spesies baru (Campbell *et al.*, 2008). Posisi geografis yang berbeda dapat memiliki kondisi ekologis yang berbeda. Selain itu, adanya isolasi pada suatu wilayah merupakan faktor penting yang diduga dapat memicu spesifikasi terhadap ekspresi dari gen yang akan menyebabkan munculnya variasi dan diferensiasi karakter yang terdapat antar populasi (Triesita *et al.*, 2018). Untuk dapat mengetahui variasi yang terdapat pada antar spesies maka dibutuhkan analisis kekerabatan dapat dikaji melalui pendekatan molekuler.

Penelitian melalui pendekatan molekuler dapat menunjukkan variasi genetik yang terdapat pada *C. bancanus bancanus* asal Pulau Bangka dengan *C. bancanus bancanus* asal Sumatera Selatan menggunakan gen pada DNA. DNA inti (nDNA) diturunkan oleh pihak ibu sebesar 50% dan ayah 50% sedangkan DNA mitokondria (mtDNA) diturunkan 100% oleh pihak ibu. Menurut Hidayat (2017), sel pada tubuh dapat memiliki ribuan kopi mtDNA yang sama dan memiliki laju mutasi yang lebih tinggi daripada nDNA.

Analisis variasi genetik mengenai tarsius sudah pernah diteliti sebelumnya oleh Fauzi (2017), yang telah melakukan analisis filogenetik tarsius Buton dengan beberapa spesies tarsius yang berasal dari Sulawesi Tengah, Sumatera-Kalimantan, dan Filipina. Penelitian telah dilakukan untuk mengkaji penanda genetik pada tarsius menggunakan gen target COI sudah pernah dilakukan sebelumnya (Wirdateti *et al.*, 2015). Penelitian mengenai analisis filogenetik pada tarsius *C. bancanus bancanus* asal Pulau Bangka dan Sumatera Selatan menggunakan gen COI masih belum pernah dilakukan.

1.2. Rumusan Masalah

Perubahan kondisi geografis dapat mempengaruhi karakteristik suatu individu sehingga dapat memicu terjadinya spesiasi. Spesiasi alopatrik atau spesiasi geografis terjadi ketika terjadi isolasi dari suatu populasi biologi dari spesies yang sama karena perubahan geografis seperti pembentukan pulau baru, sehingga menyebabkan spesies yang terisolasi mengalami isolasi postzygotik dan menyebabkan spesies tidak dapat berproduksi dengan spesies yang terpisah secara seksual. Hingga saat ini Tarsius yang terdapat pada Pulau Bangka dan Sumatera Selatan masih tergolong *kedalam C.*

bancanus bancanus, namun keduanya tinggal di habitat yang berada pada lokasi geografis atau pulau yang berbeda. Maka dari itu, diperoleh rumusan masalah bagaimana variasi genetik dari Tarsius (*C. bancanus bancanus*) asal Pulau Bangka dan Sumatera Selatan pada gen COI.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Variasi genetik dari Tarsius (*C. bancanus bancanus*) asal Pulau Bangka dan Sumatera Selatan pada gen COI.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai variasi genetik dari Tarsius (*C. bancanus bancanus*) asal Pulau Bangka dan Sumatera Selatan sehingga dapat digunakan untuk kebutuhan pengetahuan, molekular dan konservasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A., Ratih, A. E., Aulia, S., Rianti, P., Nurhayati, T dan Jacob, A. M. 2020. Autentikasi Produk Olahan Ikan Hiu Komersial Menggunakan Teknik Species-Specific DNA Mini-Barcodes. *JPHPI*. 23(2): 383-391.
- Ahda, Yuni., Muharni, Ilva Rozi., Putri, Dwi Hilda. 2012. Kualitas DNA Hasil Isolasi dari Beberapa Bagian Batang Rambut untuk Bahan Analisis DNA Forensik. *EKSAKTA*. 1(13): 87-93.
- Akbar, N., Zamani, N. P., & Maddupa, H. H. 2014. Keragaman Genetik Ikan Tuna Sirip Kuning (*Thunnus albacares*) dari Dua Populasi di Laut Maluku, Inonesia. *Depik*. 3(1) : 65-73.
- Annisa, Ratih Khairul., Lisdiana, Lisa., Widayanti, Anita Tri. 2024. Optimasi Metode Nested PCR untuk Deteksi *Vibrio parahaemolyticus* AHPND pada Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Lentera Bio*. 13(1) : 1-13.
- Bagus, Whisnu Ida. Wirawan, I Gede Putu. Adiartayasa, I Wayan. 2019. Analisis Homologi Fragmen DNA CVPD^r dari Jeruk Kinkit *Trophasia trifolia* Menggunakan *BLAST* Protein dan *BLAST* Nukleotida. *Jurnal Argoteknologi Tropika*. 8(4): 381-387.
- Boratyn, G. M., Camacho, C., Cooper, P. S., Coulouris, G., Fong, A., Ma, N., Zaretskaya, I. (2013). *BLAST*: a more efficient report with usability improvements. *Nucleic Acids Research*. 41(W1): W29–W33.
- Campbell, N. A. & J. B. Reece. (2003). *Biologi*, Edisi Kelima Jilid 2. Jakarta: Erlangga.
- Campbell, N. A. & J. B. Reece. (2008). *Biologi*, Edisi Kedelapan Jilid 3. Jakarta: Erlangga.
- Cites.Org. Output 4: Appendix-II Species With Minimal (<= 5 Trade Records) Or No Trade Over The Period 1999-2009. Diakses pada 23 November 2022.
- Fahlevi, Mhd. Riza., Bakti, Darma., Sitepu, Suzanna Fitriany. 2017. Karakterisasi Molekuler *Elaeidobius kamerunicus* Faust. (Coleoptera: Curculionidae) Asal Sumatera Utara Menggunakan Metode Amplified Fragment Length Polymorphism (AFLP). *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*. 5(4):941-953.
- Fakhri, F., Narayani, I., & Mahardika, I.G.N.K. (2015). Keragaman genetik ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) dari Kabupaten Jembrana dan Karangasem, Bali. *Jurnal Biologi*. 19(1) : 11-14.

- Fauzi, A. 2017. Analisis Filogeni *Tarsius tarsier* Form Buton dengan Beberapa Spesies *Tarsius* dari Sulawesi Tengah, Sumatera-Kalimantan, dan Filipina Atas Dasar Gen MT-CO2 sebagai Bahan Pengembangan Buku Panduan Penelitian Mata Kuliah Genetika II Di Universitas Negeri Malang. Tesis. Universitas Negeri Malang.
- Fitriani, Nur Jauhari. 2018. Analisa Gen Cytochrome B Pada Kura Kura Kaki Gajah (*Manouria emys emys*) untuk Mengetahui Kekerbatan Individu Di Predator Fun Park Batu dengan Metode *Polymerase Chain Reaction*. *Skripsi*. Malang : Universitas Brawijaya.
- Gaffar, S., Rahmani, S.A. dan Hardianto, A., 2021. Mutation and Phylogenetic Analysis of Spike Glycoprotein of Indonesian Isolates of Severe-Acute-Respiratory-Syndrome-Coronavirus-2 (SARS-CoV-2). *Bandung Med J*. 35(1): 38-47.
- Griffiths, A. J. F., J. H. Miller., R. C. Lewontin., and W. M. Gelbart. 2000. *An Introduction to Genetic Analysis*, 7th Edition. W. H. Freeman. New York.
- Groves, C. P., and M. Shekelle. 2010. The Genera and Species of Tarsiidae. *Internaional Journal of Primatology*. 31(6): 1071-1082.
- Harrison, I., M. Laverty & E. Sterling. 2004. *Genetic Diversity*. Connexions module: m12158.
- Hidayat, Taufik. 2017. DNA Mitokondria (mtDNA) Sebagai Salah Satu Pemeriksaan Alternatif untuk Identifikasi Bayi pada Kasus Infantisida. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 6(1) : 213-221.
- Hill, W.C.O. 1955. *Primates: Comparative Anatomy and Taxonomy. II. Haplorhini:Tarsioidea*. Edinburgh: University Press.
- Irwanto, Dhani. 2015. *Atlantis: The Lost City is in Java Sea*. Bogor : Indonesia Hydro Media.
- IUCN. 2021. IUCN Red List Of Threatened Species. Diakses Pada Tanggal 13 November 2023. <https://www.iucnredlist.org/species/21488/17976989>
- Jauhani, Muhammad Afifatul. 2020. *Metode Alternatif Identifikasi Forensik: Estimasi Umur Melalui Metilasi DNA pada Bercak Darah*. Surabaya : Scopindo.
- Lowing, Aktor Eben., Rimbing, S. C., dan Nangoy, M. J. 2013. Karakteristik Sarang *Tarsius Spectrum* Di Cagar Alam Tangkoko Bitung Sulawesi Utara. *Jurnal ZooteK*. 32 (5): 61-73.

- Mansyur, Fadhilah Iqra., Mustari, Abdul Haris., Prasetyo, Lilik Budi. 2016. Karakteristik Habitat Tarsius (*Tarsius* Sp.) Berdasarkan Sarang Tidur di Hutan Lambusango Pulau Buton Provinsi Sulawesi Tenggara. *Media Konservasi*. 21(2) : 135-142.
- Morihito, Rondo V. S. A., Chungdinata, Stephanie E., Nazareth, Timboeleng A., Pulukadang, M Iqbal., Makalew, Roy A. M. Identifikasi Perubahan Struktur DNA terhadap Pembentukan Sel Kanker Menggunakan Dekomposisi Graf. *Jurnal Ilmiah Sains*. 17(2) : 153-160.
- Muliani, Dian Rezki., Yulianda, Fredinan., Butet, Nurlisa A. 2020. Karakteristik Gen *Cytochrome Oxidase Subunit I* (Coi) Tiram Daging dari Genus *Crassostrea* Sebagai Identitas Jenis di Delta Cimanuk, Jawa Barat. *Jurnal Molusca Indonesia*. 4(1):8-16.
- Mustari, Abdul Haris., Surono, Hadi., Fatimah, Diena Nurul., Setawan, Agus., Febria, Riema. 2010. Keanekaragaman Jenis Mamalia di Taman Nasional Sebangau, Kalimantan Tengah. *Media Konservasi*. 15(3): 115-119.
- Narita, V., Arum, A, L., Isnaeni, S dan Fawzya, N, Y. 2012. Analisis Bioinformatika Berbasis WEB untuk Eksplorasi Enzim Kitionase Berdasarkan Kemiripan Sekuens. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri SAINS dan Teknologi*. 1(4): 197-203.
- Nei, M. 1973. Analysis of gene diversity in subdivided populations. *Proceedings of the National Academy Sciences USA*. 70: 3321-3323.
- Nei, M., and F. Tajima. 1981. DNA polymorphism detectable by restriction endonucleases. *Genetics*. 97: 145-163.
- Nei, M., and W. Li. 1979. Mathematical model for studying genetic variation in terms of restriction endonucleases. *Proc Natl Acad Sci*. 76(10): 5269-5273.
- Ningsih, Enex Yuniarti., Faiqoh, Elok., Astarini, Ida Ayu., Pertiwi, Putu Dian., Sembiring, Andrianus., Yusmalinda, Ni Luh Astrua., Al Malik, Muhammad Danie. 2021. Identifikasi dan Keragaman Genetik *Longtail Tuna* (*Thunnus tonggol*) Yang Didaratkan di PPI Kedonganan dan PPP Muncar Menggunakan Marka *D-loop* Mitokondria. *Journal of Marine and Aquatic Science*. 7(1): 94-102.
- Octavianus, Robby. 2020. Populasi dan Karakteristik Habitat Tarsius (*Cephalopachus bancanus borneanus*) di Punggualas, Taman Nasional Sebangau. *Jurnal Jejaring Matematika dan Sains*. 2 (1): 6-11.

- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI. 2018. Tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 Tentang Jenis Tumbuhan Dan Satwa Yang Dilindungi.
- Prayogo, Fitra Adi., Budiharjo, Anto., Kusumaningrum, Hermin Pancasakti., Wijanarka, Wijanarka., Suprihadi, Agung., Nurhayati, Nurhayati. 2020. Metagenomic Applications In Exploration and Development of Novel Enzymes From Nature: A Review. *Journal of Genetic Engineering and Biotechnology*. 18(39) : 1-10.
- Putri, Ni Putu Puriari., Junitha, I Ketut. 2015. Kualitas dan Kuantitas DNA Darah Kering pada Besi dan Kayu yang Disimpan Dalam Kurun Waktu Berbeda. *Jurnal Biologi*. 19(1): 21-24.
- Roose, Christian., Boonratana, Ramesh., Supriatna, Jatna., Fellowes, John R., Groves, Colin P., Nash, Stephen D., Rylands, Anstony B., Mittermeier, Russel A. 2014. An Update Taxonomy and Conservation Status Review of Asian Primates. *Asian Primates Journal*. 4(1) : 1-38.
- Sagala,. Ladiez Rahmayani. 2021. Penentuan *Barcode* DNA Berdasarkan Lokus Gen *rbcL* pada *Zingiber loerzingii* Valeton. *Skripsi*. Medan : Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
- Saleky, Dandi., Supriyatin, Febriyani Eka., Dailami, Muhammad. 2020. Pola Pertumbuhan dan Identifikasi Genetik Turbo setosus Gmelin, 1791 [Turbinidae, Gastropoda]. *Jurnal Kelautan Tropis*. 23(3): 305-315.
- Sanger, F., Nicklen, S., Coulson, A R. 1997. *DNA Sequencing With Chain-Terminating Inhibitor*. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*. 47(12) : 5463-5467.
- Schmitz, Juergen., Noll, Angela., Raabe, Carsten., Churakov, Gennady., Voss, Reinhard., Kiefmann, Martin., Rozhdestvensky, Timofey., Brosius, Juergen., Baertsch, Robert., Clawson, Hiram., Roos, Christian., Zimin, Aleksey., Minx, Patrick., Montague, Michael., Wilson, Richard., and Warren, Wesley. (2016). Genome sequence of the basal haplorhine primate *Tarsius syrichta* reveals unusual insertions. *Nature Communications*. 7. 1-11.
- Setiati, N., Partaya., Hidayah, N. 2020. The Use Of Two Pairs Primer For CO1 Gene Amplification On Traded Stingray At Fish Auction Tasik Agung Rembang. *Journal of Physics: Conference Series*. 1567(3) : 1-7.
- Shekelle, M. & Yustian, I. 2021. *Cephalopachus bancanus ssp. bancanus*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2021*: e.T39762A17992163. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-1.RLTS.T39762A17992163>.

- Sogandi. 2018. *Biologi Molekuler: Identifikasi Bakteri Secara Molekuler*. Jakarta: Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta.
- Sundari, Sri., Priadi, Bambang. 2019. Teknik Isolasi dan Elektroforesis DNA Ikan Tapah. *Buletin Teknik Litkayasa Akuakultur*. 17(2): 87-90.
- Supriatna, Jatna., Ramadhan, Rizki. 2016. *Pariwisata Primata Indonesia*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Syafutra, Randi. 2016. Habitat dan Populasi Mentilin (*Cephalopachus bancanus bancanus*) Di Kabupaten Bangka. *Tesis*. Institut Pertanian Bogor.
- Tindi, M. *et al.* 2017. The DNA Barcode and molecular phylogenetic analysis several Bivalve species from North Sulawesi Waters based on COI gene. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*. 1(2): 32–38.
- Trapsila, Titus Trias. 2023. Analisis Keanekaragaman Genetik Bakteri Termofilik Asal Semendo Menggunakan Gen 16s rRNA. *Skripsi*. Indralaya : Universitas Sriwijaya.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 1990 tentang *Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya*. Pasal 1: Ayat.
- Usman, Muhammad Yusuf. 2016. Analisis Variasi Genetik Ikan Penja Indigenous Perairan Polewali Mandar Sulawesi Barat Dan Ikan Nike (*Awaous* Sp.) Indigenous Perairan Gorontalo. *Skripsi*. Makassar : UIN Alauddin Makassar.
- Wardana, Aji Cakra., Mushlih, Miftahul. 2021. Comparison the Quality of Template DNA isolated by Column Method with and without Centrifugation. *Indonesian Journal of Innovation Studies*. 15(1): 1-9.
- Wiharyanti, Risma. Hardianto, Dudui. Kusumaningrum, Hermin Pancasakti, dan Budiharjo, Anto. 2014. *Bioma*. 16(1) : 33-38.
- Wirdatei. Wulandari, Sri Wijayanti., dan Kuswandi, Paramita Cahyaningrum. 2015. Penanda Genetik Tarsius (*Tarsius* spp.) dengan Menggunakan Gen Cytochrome Oxidase I (COI) DNA Mitokondria (mtDNA) Melalui Metode Sekuensing. *Jurnal Biologi Indonesia*. 11(2) : 275-284.
- Wirdatei., Indriana, Eka., Handayani. 2016. Analisis Sekuen DNA Mitokondria Cytochrome Oxidase I (COI) mtDNA pada Kukang Indonesia (*Nycticebus spp*) sebagai Penanda Guna Pengembangan Identifikasi Spesies. *Jurnal Biologi Indonesia*. 12(1): 119-128.

- Yang, Z., & Rannala, B. (2012). Molecular phylogenetics: Principles and practice. *Nature Reviews Genetics*. 13(5): 303–314.
- Yustian, Indra., Kurniawan, Dedek., Effendi, Zahrial., Setiawan, Doni., Patriono, Enggar., Hanum, Laila., Setiawan, Arum. 2021. Vocalization of Western Tarsier (*Cephalopachus bancanus* Horsfield, 1821) in Bangka Island, Indonesia. *Journal of Tropical Biodiversity and Biotechnological*. 6(3) : 1-10.
- Zein, M Syamsul Arifin., Prawiradilaga, Dewi Malia. 2013. *DNA Barcode Fauna Indonesia*. Prenada Media : Jakarta.