

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Ruang Lingkup Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Ikan Biawan (<i>Helostoma temminckii</i> Cuvier, 1829)	5
1. Klasifikasi	5
2. Karakter Morfologis, Distribusi, dan Habitat	6
B. DNA <i>Barcoding</i>	8
C. Gen Mitokondria <i>Cytochrome Oxydase Subunit I (COI)</i>	9
D. Pohon Filogenetik	10
E. Keanekaragaman Genetik	12
F. Analisis Molekuler	13
BAB III LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS	17

A. Landasan Teori	17
B. Hipotesis.....	19
BAB IV METODE PENELITIAN.....	20
A. Lokasi Penelitian	20
B. Bahan Penelitian.....	21
C. Alat Penelitian	21
D. Rancangan Penelitian	22
E. Prosedur Kerja.....	23
1. Pengambilan Sampel Ikan Biawan	23
2. Identifikasi Karakter Morfologis	23
3. Preparasi Sampel	25
4. Isolasi DNA	25
5. PCR (<i>Polymerase Chain Reaction</i>)	26
6. Elektroforesis Produk PCR.....	27
7. Sekuensing.....	28
8. Analisis data	28
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	32
A. Identifikasi Molekuler	32
1. Hasil Amplifikasi dan Analisis Similaritas	32
2. Analisis Pohon Filogenetik dan Jarak Genetik.....	37
a. Analisis Pohon Filogenetik	37
b. Jarak Genetik.....	41
B. Identifikasi Morfologis.....	43
1. Karakter Morfologis	43
2. Faktor Lingkungan	46
3. Pengukuran Morfometrik	47
C. Komposisi Nukleotida dan Analisis Polimorfisme	50

1. Komposisi Nukleotida Dengan 549 Pasang Basa	50
2. Analisis Polimorfisme	51
D. <i>Principle Coordinates Analysis</i> (PCoA)	56
E. <i>Haplotype Network</i>	60
F. AMOVA (<i>Analysis Molecular of Variance</i>) dan Analisis Divergensi Genetik (F_{ST}).....	63
1. AMOVA	63
2. Analisis Divergensi Genetik (F_{ST}).....	64
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	66
A. Kesimpulan.....	66
B. Saran.....	66
RINGKASAN	68
SUMMARY	72
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN	86
A. Lampiran 1. Hasil translasi asam amino gen mitokondria <i>COI</i> ikan biawan <i>H. temminckii</i> dari Siak, Kampar, dan Pelalawan.....	86
B. Lampiran 2. Hasil sekuens gen mitokondria <i>COI</i> ikan biawan <i>H. temminckii</i> dari Siak, Kampar, dan Pelalawan	91

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Morfologi ikan biawan genus <i>Helostoma</i>	7
Gambar 2. Peta DNA mitokondria pada hewan	9
Gambar 3. Peta lokasi pengambilan sampel ikan biawan	20
Gambar 4. Diagram alur penelitian	22
Gambar 5. Pengukuran trans morfometrik ikan biawan	24
Gambar 6. Elektrofogram hasil amplifikasi gen mitokondria <i>COI</i> ikan biawan (<i>Helostoma temminckii</i>)	32
Gambar 7. Pohon filogenetik <i>H. temminckii</i> berdasarkan topologi NJ/ML/BI.....	39
Gambar 8. Sampel ikan biawan (<i>H. temminckii</i>) dari Siak	44
Gambar 9. Sampel ikan biawan (<i>H. temminckii</i>) dari Pelalawan.....	45
Gambar 10. Sampel ikan biawan (<i>H. temminckii</i>) dari Kampar	45
Gambar 11. Sisik Ikan Biawan (<i>H. temminckii</i>).....	46
Gambar 12. <i>Scatter plot</i> analisis PCA <i>H. temminckii</i> dari Siak, Kampar, dan Pelalawan	49
Gambar 13. Hasil analisis PCoA <i>H. temminckii</i> dari tiga populasi Siak, Kampar, dan Pelalawan berdasarkan gen mitokondria <i>COI</i>	59
Gambar 14. <i>Haplotype network</i> sampel <i>H. temminckii</i> dari Siak, Kampar, dan Pelalawan berdasarkan gen mitokondria <i>COI</i>	62

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Komposisi dan volume untuk amplifikasi DNA.....	27
Tabel 2. Siklus amplifikasi PCR menggunakan gen mitokondria <i>COI</i>	27
Tabel 3. Similaritas genetik ikan biawan berdasarkan gen <i>COI</i> dengan genbank .	34
Tabel 4. Persentase jarak genetik gen mitokondria <i>COI</i> 30 sampel <i>H. temminckii</i>	42
Tabel 5. Pengukuran Faktor Abiotik Habitat.....	47
Tabel 6. Nilai persentase variansi dan <i>eigenvalue</i> dua fungsi hasil PCA <i>Helostoma</i> <i>temminckii</i>	49
Table 7. Komposisi nukleotida (%) <i>H. temminckii</i> dari Siak, Kampar, Pelalawan.... berdasarkan gen mitokondria <i>COI</i>	51
Tabel 8. Variasi genetik <i>H. temminckii</i> dari Siak, Kampar, dan Pelalawan berdasarkan gen mitokondria <i>COI</i>	53
Tabel 9. Situs polimorfisme gen mitokondria <i>COI</i> <i>H. temminckii</i> dari Siak, Kampar, Pelalawan	55
Tabel 10. Hasil analisis AMOVA <i>H. temminckii</i> dari tiga populasi Siak, Kampar, dan Pelalawan berdasarkan gen mitokondria <i>COI</i>	64
Tabel 11. Hasil analisis divergensi genetik <i>H. temminckii</i> dari tiga populasi Siak, Kampar, dan Pelalawan berdasarkan gen mitokondria <i>COI</i>	65