

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Rumusan Masalah Penelitian	4
C. Pertanyaan Penelitian	4
D. Batasan Masalah Penelitian	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II ISOLASI DNA PARSIAL GEN <i>Tyrosinase-Related Protein-1</i> (TYRP1) PADA IKAN GURAME (<i>Osphronemus gouramy</i>)	7
A. Ikan Gurame (<i>Osphronemus gouramy</i>)	7
1. Morfologi ikan gurame (<i>Osphronemus gouramy</i>)	8
2. Jenis ikan gurame (<i>Osphronemus gouramy</i>)	9
3. Penyakit pada ikan gurame (<i>Osphronemus gouramy</i>).....	10
B. Gen <i>Tyrosinase-Related Protein-1</i> (TYRP1)	12
C. <i>Polymerase Chain Reaction</i> (PCR)	15
1. Tahapan PCR	16
2. <i>DNA primer</i>	17
a. Struktur sekunder <i>DNA primer</i>	20

b. <i>Primer degenerate</i>	20
D. Isolasi DNA	21
E. <i>Nested Polymerase Chain Reaction</i> (nPCR)	22
F. Bioinformatika	24
1. Pohon filogenetik	25
BAB III METODE PENELITIAN	28
A. Jenis Penelitian	28
B. Objek Penelitian	28
C. Waktu dan Lokasi Penelitian	28
D. Alat dan Bahan	28
E. Prosedur Penelitian	29
1. Tahap persiapan	29
2. Tahap prapenelitian	29
a. Perancangan <i>primer degenerate</i> gen TYRP1	29
3. Tahap penelitian	31
a. Isolasi DNA genom ikan gurame dengan metode CTAB	31
b. Uji kualitatif dan kuantitatif isolat DNA genom ikan gurame	32
c. Amplifikasi gen TYRP1 pada DNA genom ikan gurame menggunakan <i>primer degenerate</i> dengan metode nPCR	34
d. <i>DNA sequencing</i> gen TYRP1 dan analisis data ikan gurame dan analisa data	35
e. Analisa sikuen gen TYRP1 ikan gurame	35
f. Konstruksi pohon filogenetik gen TYRP1	36
g. Perancangan primer spesifik gen TYRP1 ikan gurame	37
F. Alur penelitian	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
A. Perancangan <i>Primer Degenerate</i> Gen TYRP1	39
B. Uji Kualitatif dan Kuantitatif Isolat DNA Genom Ikan Gurame	44

C. Amplifikasi Gen TYRP1 pada DNA Genom Ikan Gurame	
Menggunakan <i>Primer Degenerate</i> dengan Metode nPCR	45
D. DNA <i>Sequencing</i> Gen TYRP1 dan Analisa Data	49
E. Analisa Sikuen DNA Genom Gen TYRP1 pada Ikan Gurame	50
F. Analisa Pohon Filogenetik Gen TYRP1	51
G. Perancangan Primer Spesifik Gen TYRP1 Ikan Gurame	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	57
A. Kesimpulan	57
B. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Ikan gurame (<i>Osphronemus gouramy</i>)	7
2.2 (A) Ikan gurame jantan (B) Ikan gurame betina	9
2.3 Bakteri <i>Aeromonas hydrophila</i> berbentuk batang	10
2.4 Letak gen TYRP1 pada kromosom nomor 9p23	12
2.5 Struktur evolusi kelompok gen <i>Tyrosinase</i>	14
2.6 Ilustrasi tahapan proses PCR	16
2.7 Ilustrasi tahapan proses <i>nested</i> PCR	23
2.8 Kelompok dan karakter dalam pohon filogenetik	25
2.9 Ilustrasi <i>gap</i> pada suatu sikuen yang ditandai dengan garis (-)	25
2.10 Pemodelan pohon filogenetik dengan struktur <i>leaves</i> , <i>root</i> , dan <i>branch</i>	26
4.1 <i>Multiple alignment</i> dua sikuen gen TYRP1 perancangan primer pertama	40
4.2 <i>Multiple alignment</i> sembilan sikuen gen TYRP1 perancangan primer kedua	42
4.3 <i>Elektroforegram</i> hasil amplifikasi gen TYRP1 pada isolat DNA genom ikan gurame dengan <i>inner-primer</i> (OgTYRP1_IP) yang dirancang pertama kali	46
4.4 <i>Elektroforegram</i> hasil amplifikasi gen TYRP1 pada isolat DNA genom ikan gurame dengan primer yang di rancang kedua kali. Kode primer 2_OgTYRP1_OP untuk sampel Nn dan 2_OgTYRP1_IP untuk sampel N.....	47
4.5 <i>Multiple alignment</i> empat sikuen gen TYRP1 ikan gurame hasil <i>sequencing</i>	50
4.6 Sikuen gen TYRP1 ikan gurame yang terkonservasi daerah <i>exon</i> dan <i>intron</i>	51
4.7 Pohon filogenetik gen TYRP1 berdasarkan sikuen nukleotida daerah CDS. Angka pada cabang menunjukkan nilai <i>bootstrap</i>	53
4.8 Pohon filogenetik gen TYRP1 berdasarkan sikuen asam amino hasil <i>translate</i> sikuen nukleotida daerah CDS. Angka pada pohon menunjukkan nilai <i>bootstrap</i>	54
4.9 Letak sikuen primer spesifik gen TYRP1 ikan gurame dalam sikuen gen TYRP1 ikan gurame daerah CDS	55

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Standar penulisan basa <i>degenerate</i> menurut aturan IUPAC	21
4.1 Hasil perhitungan uji kuantitatif isolat DNA ikan gurame	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Daftar alat dan bahan yang digunakan selama penelitian	63
2 Keterangan sikuen yang digunakan selama penelitian pada laman GenBank.....	65
3 Keterangan <i>primer degenerate</i> gen TYRP1	67
4 Keterangan struktur sekunder <i>primer degenerate</i> gen TYRP1	68
5 Keterangan primer spesifik gen TYRP1 ikan gurame dan struktur sekunder	75
6 <i>Multiple alignment</i> empat sikuen gen TYRP1 ikan gurame hasil <i>sequencing</i>	77
7 Multiple alignment 16 sikuen nukleotida gen TYRP1 daerah CDS	79
8 Multiple alignment 16 sikuen asam amino gen TYRP1 daerah CDS	90
9 Sikuen gen TYRP1 ikan gurame dan sikuen asam amino hasil <i>translate</i> sikuen nukloetida gen TYRP1 ikan gurame	94