

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Permasalahan	3
C. Tujuan	3
D. Manfaat	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS	4
A. Tinjauan Pustaka.....	4
1. Padi Hitam (<i>Oryza sativa</i> L. 'Cempo Ireng')	4
a. Morfologi tanaman padi.....	4
b. Biokimiawi tanaman padi.....	5
2. Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Padi	7
3. Antosianin.....	8
4. Regulasi Biosintesis Antosianin	10
5. <i>Phylogenetic Tree</i>	13
6. Teknik Isolasi RNA	14
7. <i>Polymerase Chain Reaction (PCR)</i>	15
8. Teknik pembuatan cDNA.....	16
9. Elektroforesis	18
B. Hipotesis	19
BAB III. METODE PENELITIAN	20
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	20
B. Alat dan Bahan.....	20
1. Alat.....	20
2. Bahan	21
C. Prosedur Kerja	21
1. Konstruksi <i>Phylogenetic Tree Os11g0539600</i>	21
2. Pengambilan sampel.....	21
3. Isolasi RNA.....	22
a. <i>RNeasy Plant Mini Kit</i>	22
b. <i>FavorPrep™ Kit</i>	23
c. TRIzol	23
4. Uji kuantitatif RNA total hasil isolasi.....	24
5. Amplifikasi <i>Ubiquitin</i> sebagai kontrol internal dengan <i>Os11g0539600</i> dari RNA dengan <i>Two-Step RT-PCR</i>	25



a. Sintesis utas pertama <i>complementary</i> DNA (<i>first strand</i> c-DNA).....	25
b. Uji kualitas cDNA hasil RT-PCR dengan kontrol internal <i>Ubiquitin</i>	26
c. Amplifikasi <i>Os11g0539600</i>	27
6. Visualisasi Menggunakan Elektroforesis	28
a. Membuat minigel agarosa	28
b. Preparasi sampel dan <i>loading dye</i>	28
7. Estimasi tingkat ekspresi <i>Os11g0539600</i> dengan software ImageJ	29
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	30
A. Analisis <i>Phylogenetic Tree Os11g0539600</i>	30
B. Isolasi dan Uji Kualistas RNA	31
C. Sintesis dan Uji Kualitas cDNA	34
D. Ekspresi <i>Os11g0539600</i>	36
E. Estimasi Tingkat Ekspresi <i>Os11g0539600</i> dengan Program ImageJ	37
BAB V. PENUTUP.....	40
A. SIMPULAN	40
B. SARAN	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	45

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Faktor Transkripsi yang Diprediksi Berperan dalam Biosintesis Antosianin Berdasarkan Metode Analisis <i>Hyper-Genomic</i>	11
Tabel 2. Komposisi campuran bahan kimia untuk RT-PCR	26
Tabel 3. Program reaksi RT-PCR pada <i>thermocycler</i>	26
Tabel 4. Komposisi campuran bahan kimia untuk PCR gen <i>Ubiquitin</i>	27
Tabel 5. Program reaksi PCR gen <i>Ubiquitin</i> pada <i>thermocycler</i>	27
Tabel 6. Komposisi campuran bahan kimia untuk PCR gen <i>Os11g0539600</i>	28
Tabel 7. Program reaksi PCR gen <i>Os11g0539600</i> pada <i>thermocycler</i>	28
Tabel 8. Hasil Uji Kuantitatif Isolasi RNA dengan Spektrofotometer	32
Tabel 9. Hasil estimasi tingkat ekspresi gen <i>Os11g0539600</i>	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Morfologi <i>Oryza Sativa</i> L. 'Cempo Ireng'	4
Gambar 2. Tahapan perkembangan tanaman padi	8
Gambar3. Ekspresi Berbagai gen <i>upregulation</i> dan <i>down-regulation</i> yang diidentifikasi pada <i>Oryza sativa</i> L. <i>Dongjin</i> , <i>Heugjinju</i> dan <i>Heugsoul</i>	12
Gambar 4. <i>Os11g0539600</i> pada <i>Oryza sativa</i> Japonica Group	13
Gambar 5. Skematis Tahapan <i>Polymerase Chain Reaction</i> (PCR)	16
Gambar 6. Skematis Tahapan <i>One-Step RT-PCR</i> dan <i>Two-Step RT-PCR</i>	17
Gambar 7. Pohon Filogenetik <i>Os11g0539600</i>	30
Gambar 8. Hasil Amplifikasi Gen <i>Ubiquitin</i> pada <i>Oryza sativa</i> L. 'Cempo Ireng' dan <i>Oryza sativa</i> L. 'IR 64'.	35
Gambar 9. Hasil Amplifikasi <i>Os11g0539600</i> pada <i>Oryza sativa</i> L. 'Cempo Ireng' dan <i>Oryza sativa</i> L. 'IR 64'	37
Gambar 10. Tingkat Ekspresi <i>Os11g0539600</i>	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Konstruksi <i>Phylogenetic Tree</i> Menggunakan <i>ClustalOmega</i>	43
Lampiran 2. Estimasi Tingkat Ekspresi <i>Os11g0539600</i> Dengan Software ImageJ	48
Lampiran 3. Sekuen Nukleotida <i>Os11g0539600</i>	51
Lampiran 4. Morfologi <i>Oryza sativa</i> L. 'Cempo Ireng'	51