UNIVERSITAS GADJAH MADA
KARAKTERISASI MORFOLOGI SISIK DAN VARIASI GENETIK VARIAN DOMINAN IKAN KOI (Cyprinus carpio var. koi)
DI INDONESIA : BERDASARKAN PENANDA DNA MITOKONDRIA, MIKROSATELIT, DAN GEN REGULATOR PIGMENTASI
Krisna Noli Andrian, Prof. Dr. drh. Aris Haryanto, M.Si.; Dr. med.vet. drh. Hevi Wihadmadyatami, M.Sc.; Dr. biol.hom.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL i
HALAMAN JUDUL ii
HALAMAN PENGESAHAN DISERTASI iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI iv
KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR LAMPIRAN xii
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN xiii
INTISARI xiv
ABSTRACT xv
I. PENGANTAR 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Tujuan Penelitian 9
II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI 11
2.1 Ikan koi 11
2.1.1 Budidaya Ikan koi 11
2.1.2 Asal usul ikan koi 14
2.1.3 Varian ikan koi 17
2.1.4 Kriteria evaluasi ikan koi 21
2.1.5 Warna pada ikan koi 23
2.1.6 Morfometri pada ikan koi 27
2.2 Asam Nukleat 29
2.2.1 Penanda genetik 33
2.3 Landasan Teori dan Kerangka Pikir 39
2.4 Hipotesis 43
III. METODE PENELITIAN 44
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian 44
3.2 Skema Penelitian 44
3.3 Sampel 45
3.4 Variabel Penelitian 50
3.5Alat dan Bahan 51
3.5.1 Alat 51
3.5.2 Bahan 52
3.6 Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data 52
3.6.1 Prosedur Pengumpulan Data Panjang dan Berat Badan 53
3.6.2 Prosedur Pengumpulan Data SEM 54
3.6.3 Prosedur Pengumpulan Data DNA 55
3.6.4 Prosedur Pengumpulan Data Komposisi Warna dan Gen Pigmentasi . 60
3.7 Teknik Analisis Data 65
3.7.1 Analisis genetik 65
3.7.2 Analisis statistik 66

UNIVERSITAS GADJAH MADA
KARAKTERISASI MORFOLOGI SISIK DAN VARIASI GENETIK VARIAN DOMINAN IKAN KOI (Cyprinus carpio var. koi) DI INDONESIA : BERDASARKAN PENANDA DNA MITOKONDRIA, MIKROSATELIT, DAN GEN REGULATOR PIGMENTASI
Krisna Noli Andrian, Prof. Dr. drh. Aris Haryanto, M.Si.; Dr. med.vet. drh. Hevi Wihadmadyatami, M.Sc.; Dr. biol.hom.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.7.3 Metode Penyajian Data 67
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 69
4.1. Hasil 69
4.1.1 Pembuatan model prediksi berat badan berdasar panjang tubuh 69
4.1.1.1 Panjang dan Berat Badan Ikan 69
4.1.1.2 Analisis regresi linier 69
4.1.2 Analisis Ultrastruktur Sisik pada Ikan koi 71
4.1.2.1 Karakteristik Makroskopis 71
4.1.2.2 Analisis SEM 73
4.1.2.3 Analisis Struktur Radii, Circuli, dan Lepidont 75
4.1.3 Analisis Variasi Genetik 78
4.1.3.1 DNA Microsatellite 78
4.1.3.2 *Marker COII* 86
4.1.3.3 *Marker* D-Loop 94
4.1.3.4 RFLP PCR 101
4.1.4 Korelasi Komposisi Warna dengan Ekspresi Gen Pigmentasi 106
4.1.4.1 Komposisi warna 106
4.1.4.2 Ekspresi relatif gen *mc1r* dan *mitfa* 107
4.1.4.3 Korelasi komposisi warna dengan ekspresi gen 110
4.2 Pembahasan 111
4.2.1 Model prediksi berat badan berdasar panjang tubuh 111
4.2.2 Variasi ultrastruktur sisik ikan koi 113
4.2.3 Variasi genetik 117
4.2.3.1 Microsatellite 117
4.2.3.2 DNA Mitokondria 122
4.2.3.3 RFLP-PCR 126
4.2.4 Ekspresi relatif gen pigmentasi 128
4.2.5 Integrasi morfometrik, mikroskopis, molekuler, dan visual 132
V. KESIMPULAN DAN SARAN 135
5.1. Kesimpulan 135
5.2. Saran 136
RINGKASAN 137
SUMMARY 142
DAFTAR PUSTAKA 146
LAMPIRAN 154