

**PEWARISAN FENOTIP WARNA TUBUH PADA
PERSILANGAN IKAN HIAS DENISONI BARB
(*Sahyadria denisonii*)**

RIZKI PRADANA



**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



- 

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “PEWARISAN FENOTIP WARNA TUBUH PADA PERSILANGAN IKAN HIAS DENISONI BARB (*Sahyadria denisonii*)” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2025

Rizki Pradana
C1401211044



ABSTRAK

RIZKI PRADANA. Pewarisan Fenotip Warna Tubuh Pada Persilangan Ikan Hias Denisoni Barb (*Sahyadria denisonii*). Dibimbing oleh DINAR TRI SOELISTYOWATI dan HARTON ARFAH

Denisoni Barb *golden* (*Sahyadria denisonii*) merupakan ikan hias bernilai ekonomi tinggi yang ketersediaan ikannya sangat minim. Untuk meningkatkan jumlah ikan dengan fenotip *golden*, penelitian ini dilakukan dengan tujuan menganalisis pola pewarisan fenotip *golden* melalui persilangan berpasangan antara induk jantan dan betina *golden* dan *non-golden*. Skema persilangan terdiri dari pasangan *golden* × *golden* (GG) serta pasangan resiprokal *golden* × *non-golden* (GN) dan *non-golden* × *golden* (NG). Analisis fenotip warna dilakukan menggunakan metode pengolahan citra digital dengan *software* Adobe Photoshop CS4, sedangkan pola pewarisan warna mengacu hukum Mendel dan dianalisis statistik menggunakan *chi-square* (*khi-kuadrat*) dengan selang kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan pewarisan warna *golden* memenuhi asumsi Mendelian pada persilangan GG yaitu menghasilkan fenotip *golden* 22,4% ($p > 0,05$), sedangkan pada persilangan GN menghasilkan keturunan *non-golden* 100% yang diduga induk betina normal bergenotipe homozigot. Nisbah fenotip warna *golden* pada ikan Denisoni Barb mengalami perubahan setelah hari ke-90 masa pemeliharaan yang diduga dipengaruhi oleh faktor epistasis atau interaksi genetik dengan faktor lingkungan.

Kata kunci: *Sahyadria denisonii*, pewarisan sifat, fenotip warna, warna *golden*, persilangan

ABSTRACT

RIZKI PRADANA. Inheritance of Body Color Phenotypes in Crossbreeding of Ornamental Denison Barb (*Sahyadria denisonii*). Supervised by DINAR TRI SOELISTYOWATI and HARTON ARFAH.

The *golden Denison barb* (*Sahyadria denisonii*) is a high-value ornamental fish with limited availability in the market. To increase the production of fish with the golden phenotype, this study aimed to analyze the inheritance pattern of body color phenotypes resulting from paired crossbreeding between male and female broodstock with *golden* and *non-golden* phenotypes. The crossing scheme consisted of *golden* × *golden* (GG) pairs and reciprocal crosses: *golden* × *non-golden* (GN) and *non-golden* × *golden* (NG). Phenotypic color analysis was conducted using digital image processing with Adobe Photoshop CS4, and inheritance patterns were statistically analyzed using the chi-square test based on Mendelian genetics at a 95% confidence level. Results showed that the inheritance of the *golden* color followed Mendelian assumptions in GG crosses, producing 22.4% *golden* phenotype offspring ($p > 0.05$). In GN crosses, 100% of the offspring were *non-golden*, suggesting that the normal female broodstock was homozygous. The phenotypic ratio of *golden* color in *Denison barb* showed a shift after the 90th day of rearing, possibly influenced by epistasis or gene-environment interactions.

Keywords: *Sahyadria denisonii*, color inheritance, phenotypic variation, *golden* color, crossbreeding



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

**PEWARISAN FENOTIPE WARNA TUBUH PADA
PERSILANGAN IKAN HIAS DENISONI BARB
(*Sahyadria denisonii*)**

RIZKI PRADANA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Budidaya Perairan

**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Prof. Dr. Ir. Iis Diatin, MM.
- 2 Fajar Maulana S.Pi., M.Si.

Judul Skripsi : Pewarisan Fenotip Warna Tubuh pada Persilangan Ikan Hias
Denisoni Barb (*Sahyadria denisonii*)

Nama : Rizki Pradana

NIM : C1401211044

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Ir. Dinar Tri Soelistyowati, DEA



Pembimbing 2:

Dr. Ir. Harton Arfah, M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen:

Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi, M.Sc.

NIP 197001031995121000



Tanggal Ujian:

(26 Juni 2025)

Tanggal Lulus:



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Alhamdulillah, puji dan syukur senantiasa selalu penulis curahkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi dengan judul “Pewarisan Fenotip Warna Tubuh pada Persilangan Ikan Hias Denisoni Barb (*Sahyadria denisonii*)” ini berhasil penulis selesaikan. Sholawat serta salam tidak lupa juga dipanjatkan kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Reproduksi dan Genetika, Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB University.

Penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada Ibu Dr. Ir. Dinar Tri Soelistyowati, DEA dan Bapak Dr. Ir. Harton Arfah, M.Si selaku dosen pembimbing skripsi pada penelitian ini yang senantiasa selalu memberikan bimbingan dan arahan serta masukan dalam penyelesaian penelitian dan penulisan skripsi ini. Penulis juga turut mengungkapkan banyak terima kasih kepada kedua orang tua penulis, Bapak Raden Cahyono dan Ibu Ita Rosita, yang selalu mencurahkan doa, semangat, serta dukungan kepada penulis. Ucapan terima kasih juga kepada Marcellinus Silalahi, S.Pi. selaku pembudidaya ikan hias yang mendukung penulis atas ketersediaan induk *denisoni*. Penulis ucapkan terima kasih kepada Evan Fibriantoni, Qurrotu Aini Syafaq, dan Rahmadita Zeira atas support, semangat, dan dukungan kepada penulis. Ucapan terima kasih juga atas saran, bantuan, dan semangat dari teman-teman penulis: Ahmad Rizqi Mubarak, Hafidz, Agha Zulhilmi, Aqil Lazuardi Najib, Muhammad Zaki Muhlisun, Muhammad Luthfi Rosadi, Firmansyah Fathurohman, Alfiyanto Firdaus, Fardan Ardiansyah, Naila Hilyatul Khusna, Fadillah Akbar, dan teman-teman Budidaya Perairan lainnya.

Semoga harapannya, informasi dari hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu di bidang akuakultur, khususnya budidaya ikan hias *denisoni* (*S. denisonii*).

Bogor, Juli 2025

Rizki Pradana



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	vii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II METODE	10
2.1 Waktu dan Tempat	10
2.2 Materi Uji	10
2.3 Rancangan Percobaan	10
2.4 Prosedur Penelitian	11
2.4.1 Persiapan Wadah dan Air	11
2.4.2 Seleksi Induk	11
2.4.3 Penebaran Ikan Uji	11
2.4.4 Induksi Pemijahan Buatan	12
2.4.5 Pembuahan Sel Telur	12
2.4.6 Penetasan Telur	12
2.4.7 Pemeliharaan Larva	12
2.4.8 Karakterisasi Fenotip Warna	13
2.4.9 Manajemen Kualitas Air	13
2.5 Parameter Uji	14
2.5.1 Fekunditas	14
2.5.2 Derajat Pembuahan (DPh)/ <i>Fertilization Rate</i> (FR)	14
2.5.3 Derajat Penetasan (DPt)/ <i>Hatching Rate</i> (HR)	14
2.5.4 Tingkat Kelangsungan Hidup (TKH)/ <i>Survival Rate</i> (SR)	15
2.5.5 Nisbah Fenotip Warna	15
2.6 Analisis Data	15
III HASIL DAN PEMBAHASAN	16
3.1 Hasil	16
3.1.1 Kinerja Pemijahan Ikan Denisoni Barb (<i>S. denisonii</i>)	16
3.1.2 Pewarisan Warna <i>Golden</i>	16
3.1.3 Performa Fenotip Warna <i>Golden</i>	17

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



3.1.4	Kualitas Air	19
3.2	Pembahasan	19
IV	SIMPULAN DAN SARAN	22
4.1	Simpulan	22
4.2	Saran	22
	DAFTAR PUSTAKA	23
	RIWAYAT HIDUP	26

DAFTAR TABEL

1	Tabel 1. Skema persilangan ikan Denisoni Barb <i>golden</i> dan <i>non-golden</i>	10
2	Tabel 2. Kinerja pemijahan pada persilangan ikan Denisoni Barb <i>golden</i>	16
3	Tabel 3. Nisbah fenotip hasil persilangan ikan Denisoni Barb <i>golden</i> dan <i>non-golden</i>	17
4	Tabel 4. Kualitas air selama pemeliharaan populasi ikan Denisoni Barb hasil persilangan	19

DAFTAR GAMBAR

1	Ikan Denisoni Barb (<i>S. denisonii</i>): (a) jenis <i>non-golden</i> , dan (b) <i>golden</i>	10
2	Pengamatan karakter warna ikan Denisoni Barb pada bagian punggung (a), badan bagian sisi garis lateral (b), dan sirip kaudal (c) menggunakan <i>software</i> Adobe Photoshop.	13
3	Perubahan fenotipe warna <i>golden</i> keturunan ikan Denisoni Barb (<i>S. denisonii</i>) hasil persilangan GG.	17
4	Perubahan fenotipe warna <i>golden</i> keturunan ikan Denisoni Barb (<i>S. denisonii</i>) hasil persilangan NG.	18
5	Perubahan fenotipe warna <i>golden</i> keturunan ikan Denisoni Barb (<i>S. denisonii</i>) hasil persilangan GN	18
6	Karakterisasi intensitas warna <i>golden</i> pada bagian punggung, perut, dan kaudal keturunan ikan Denisoni Barb <i>golden</i> (GG)	19

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.