

OPTIMALISASI TEKNOLOGI SUBSTRAT UNTUK MENINGKATKAN PEMIJAHAN IKAN BADUT *Amphiprion percula*

NAUFALARIQ SYAWAL ATHALLAH



TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PEMBENIHAN IKAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026



@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.



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Optimalisasi Teknologi Substrat untuk Meningkatkan Pemijahan Ikan Badut *Amphiprion percula*.” adalah karya saya dengan arahan dari Dosen Pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun 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 laporan akhir ini.

Dalam Penyusunan karya ini, penulis menggunakan bantuan kecerdasan buatan *ChatGPT* untuk membantu memahami istilah atau kata asing dan memahami

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

Bogor, Juli 2026

Naufalariq Syawal Athallah
J0408221036



@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.



ABSTRAK

NAUFALARIQ SYAWAL ATHALLAH. Optimalisasi Teknologi Substrat untuk Meningkatkan Pemijahan Ikan Badut *Amphiprion percula*. Dibimbing oleh IRZAL EFFENDI dan WIYOTO.

Ikan badut *Amphiprion percula* sangat diminati oleh masyarakat karena warna dan bentuk tubuh yang menarik. Keberhasilan produksi ikan badut sangat dipengaruhi oleh proses reproduksi, termasuk pemilihan substrat sebagai media pemijahan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbedaan bahan substrat terhadap kinerja reproduksi ikan badut. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan, yaitu penggunaan cobek tanah liat (K), pot tembikar/bunga (P15), keramik kasar (K40), dan pipa PVC (PV15) dengan empat ulangan untuk masing-masing perlakuan. Jumlah telur, *fertilization rate* (FR), dan *hatching rate* (HR) tertinggi didapatkan oleh perlakuan K40. Durasi pemijahan dan inkubasi telur tercepat didapatkan oleh perlakuan K40. Karakteristik substrat K40 memiliki permukaan kasar dan stabil yang memungkinkan telur menempel dengan baik sehingga perkembangan embrio berlangsung lebih efisien dan mampu meningkatkan kinerja reproduksi ikan badut.

Kata kunci: daya tetas, derajat pembuahan, ikan badut, reproduksi, substrat

ABSTRACT

NAUFALARIQ SYAWAL ATHALLAH. Substrate Technology Optimization to Improve the Spawning Performance of Clownfish *Amphiprion percula*. Advised by IRZAL EFFENDI and WIYOTO.

The clownfish *Amphiprion percula* is highly valued in the ornamental fish industry due to its attractive coloration and distinctive body pattern. Successful clownfish production largely depends on reproductive performance, including the selection of an appropriate spawning substrate. This study aimed to evaluate the effect of different substrate materials on the reproductive performance of clownfish. A Completely Randomized Design (CRD) was employed with four treatments consisting of clay mortar (K), clay flower pot (P15), rough ceramic (K40), and PVC pipe (PV15), each with four replicates. The reproductive parameters observed included the number of eggs, fertilization rate (FR), hatching rate (HR), spawning duration, and egg incubation period. The highest number of eggs, fertilization rate, and hatching rate were obtained from the rough ceramic (K40) treatment. The shortest spawning duration and egg incubation period were also recorded in the K40 treatment. The rough and stable surface characteristics of the ceramic substrate provided a suitable attachment site for eggs, promoting better embryo development and improving the reproductive performance of *A. percula*. Therefore, rough ceramic is considered the most effective substrate for enhancing clownfish reproductive performance under controlled culture conditions.

Keywords: clownfish, fertilization rate, hatching rate, reproduction, substrate



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 2026
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 dari penelitian kerja sama dengan pihak luar IPB harus didasarkan pada pelimpahan perjanjian kerja sama yang terkait.

OPTIMALISASI TEKNOLOGI SUBSTRAT UNTUK MENINGKATKAN PEMIJAHAN IKAN BADUT

Amphiprion percula

NAUFALARIQ SYAWAL ATHALLAH

Laporan Proyek Akhir
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada Program Studi
Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan

**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PEMBENIHAN IKAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@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.



Judul Laporan : Optimalisasi Teknologi Substrat untuk Meningkatkan Pemijahan Ikan Badut *Amphiprion percula*
Nama : Naufalariq Syawal Athallah
NIM : J0408221036

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Irzal Effendi, M.Si

Pembimbing 2:
Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc.
NPI 201807197702011001

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, MT.
NIP 196607171992031003

Tanggal Ujian: 17 Juli 2026

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

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas Rahmat dan Karunia-Nya sehingga laporan akhir dengan tema Penelitian Terapan ini berhasil diselesaikan. Laporan ini diberi judul “Optimalisasi Teknologi Substrat untuk Meningkatkan Pemijahan Ikan Badut *Amphiprion percula*”. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan, Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor. Terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Irzal Effendi, M.Si., selaku Pembimbing Pertama dan terima kasih kepada Bapak Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc., selaku Pembimbing Kedua sekaligus Ketua Program Studi Teknologi Produksi dan Manajemen Pembenihan Ikan, atas motivasi, arahan serta dukungan selama proses perkuliahan dan penelitian sehingga penulis menyelesaikan laporan akhir ini dengan baik. Terima kasih juga kepada Bapak/Ibu Dosen program studi Teknologi Produksi dan Manajemen Pembenihan Ikan yang telah memberikan ilmu dan dukungan selama perkuliahan hingga penyelesaian laporan akhir.

Terima kasih kepada orang tua dan keluarga besar penulis yang telah memberikan dukungan dan doa dari awal hingga akhir masa perkuliahan. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada rekan kerja selama penelitian yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian terapan. Teman-teman Angkatan 59 dan Kakak Tingkat program studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan yang telah membantu penulis dalam masa perkuliahan.

Semoga laporan ini bermanfaat bagi pengembangan ikan badut *Amphiprion Percula* khususnya dan akuakultur pada umumnya pada wadah terkontrol.

Bogor, Juli 2026

Naufalariq Syawal Athallah

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



@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	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
1.4 Kerangka Berpikir	2
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Komoditas Ikan Badut	4
2.2 Perilaku Pemijahan	5
2.3 Pemijahan	5
2.4 Sifat Telur Ikan Badut	6
2.5 Substrat Cobek	6
2.6 Substrat Pot Bunga	6
2.7 Substrat Keramik Kasar	6
2.8 Substrat Pipa PVC	7
III METODE	8
3.1 Waktu dan Tempat	8
3.2 Alat dan Bahan	8
3.3 Rancangan Penelitian	9
3.4 Prosedur Penelitian	10
3.4.1 Persiapan wadah	10
3.4.2 Persiapan Ikan Uji	10
3.4.3 Pemberian Pakan Induk	10
3.4.4 Persiapan Substrat	11
3.4.5 Pemijahan	11
3.4.6 Penetasan Telur	12
3.4.7 Manajemen Kualitas Air	12
3.5 Parameter Uji	13
3.5.1 Frekuensi Pemijahan	13
3.5.2 Waktu Pemijahan	13
3.5.3 Durasi Memijah	13
3.5.4 Produktivitas Telur	13
3.5.5 Derajat Pembuahan	14
3.5.6 Derajat Penetasan	14
3.5.7 Lama Inkubasi	14
3.5.8 Kualitas Air	14
3.6 Analisis Data	15
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Hasil	16
4.1.1 Frekuensi Pemijahan	16



4.1.2 Waktu Pemijahan	16
4.1.3 Durasi Pemijahan	17
4.1.4 Produktivitas Telur	18
4.1.5 Derajat Pembuahan	18
4.1.6 Derajat Penetasan	19
4.1.7 Lama Inkubasi	19
4.1.8 Parameter Kualitas Air	20
4.2 Pembahasan	21
V SIMPULAN DAN SARAN	26
5.1 Simpulan	26
5.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27

DAFTAR TABEL

1	Peralatan kegiatan penelitian perbedaan substrat terhadap laju produktivitas ikan badut	8
2	Bahan kegiatan penelitian perbedaan substrat terhadap laju produktivitas ikan badut	9
3	Rancangan penelitian perbedaan substrat terhadap laju produktivitas ikan badut	9
4	Frekuensi pemijahan induk ikan badut pada seluruh perlakuan dan 3 kali ulangan selama 50 hari	16
5	Jarak interval waktu pemijahan dari pemberian substrat pada penelitian aplikasi perbedaan substrat terhadap ikan badut.	17
6	Rentang kualitas air pemeliharaan induk ikan badut selama 50 hari	20

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka berpikir kegiatan proyek akhir penelitian aplikasi perbedaan substrat terhadap laju produktivitas ikan badut <i>Amphiprion percula</i>	3
2	Ikan Badut <i>Amphiprion percula</i>	4
3	Peta Lokasi Proyek Akhir di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung	8
4	Komponen substrat perlakuan pada penelitian aplikasi substrat berbeda selama 50 hari, A merupakan substrat cobek (K), B merupakan substrat pot tembikar (P15), C merupakan substrat keramik kasar (K40), dan D merupakan substrat Pipa PVC (PV15)	11
5	Pengamatan proses <i>spawning</i> ikan badut pada substrat keramik kasar pada penelitian aplikasi perbedaan substrat ikan badut selama 50 hari	12
6	Telur ikan badut pada substrat yang berbeda selama 50 hari penelitian	12
7	Produktivitas telur induk ikan badut (<i>Amphiprion percula</i>) dengan perbedaan substrat yang selama 50 hari	18
8	Derajat pembuahan pada perbedaan substrat terhadap laju produktivitas ikan badut selama 50 hari	18
9	Hasil Hatching rate telur ikan badut (<i>Amphiprion percula</i>) dengan perbedaan substrat selama 50 hari	19
10	Hasil lama inkubasi telur ikan badut (<i>Amphiprion percula</i>) pada substrat yang berbeda selama 50 hari	20

DAFTAR LAMPIRAN

1	Rumus persamaan luas substrat keramik, Pot bunga, dan pipa PVC	31
2	Analisis statistik parameter Produktivitas Telur Ikan Badut (<i>Amphiprion percula</i>)	32
3	Analisis statistik parameter Fertilization rate terhadap ikan badut <i>Amphiprion percula</i>	33
4	Analisis statistik parameter <i>Hatching rate</i> ikan badut <i>Amphiprion percula</i>	34

5	Analisis statistik parameter Spawning duration atau durasi memijah ikan badut Amphiprion percula	35
6	Analisis statistik parameter Incubation period atau lama inkubasi ikan badut Amphiprion percula	36

@Hak cipta milik IPB University