

**PENGARUH TEMPAT BERLINDUNG TERHADAP TINGKAH LAKU  
DAN PERTUMBUHAN IKAN BADUT *Amphiprion percula* (Lacepede, 1802)**

**Skripsi**

**Oleh**

**Raehan Kenhardi**

1914111024



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG**

**2023**

## ABSTRACT

### THE EFFECT OF SHELTER ON BEHAVIOR AND GROWTH OF CLOWN FISH *Amphiprion percula* (Lacepede, 1802)

By

**Raehan Kenhardi**

Clownfish (*Amphiprion percula*) is a popular marine ornamental fish because of its bright color and adorable behavior. Clownfish nurseries face problems with no substitute for sea anemones used as shelter. Sea anemones are taken from coral reefs that are supposed to be protected from exploitation. There is an opportunity to replace sea anemones that clownfish do not change their behavior and growth performance during the nursery phase. The aim of this study was to evaluate the effects of no shelter and different shelters on changes in behavior and growth performance during the clownfish nurseries phase. The research was conducted at Mariculture Development Centre of Lampung from January to February 2023. A completely randomized design experimental method with three treatments and triplicate were used in the study. The treatments included: treatment A (without shelter), treatment B (shelter made of silicone), and treatment C (shelter made of PVC). Parameters measured included changes in behavior during rearing, absolute weight growth, absolute length growth, specific growth rate, survival rate, and water quality parameters. The results showed that the treatment of shelters made of silicon which resembled sea anemones could attract clownfish to congregate and take shelter compared to other treatments. Treatment without shelter and different shelters were no effect on absolute weight growth, absolute length growth, specific growth rate, and survival rate ( $P>0.05$ ). Dissolved oxygen ranged from 5,41–5,51 mg/l, pH ranged from 7.93–7.96, salinity ranged from 30,3–31 ppt, and temperature ranged from 26,6–27,2°C.

Key words: behaviour, clownfish, growth, nursery, shelter

## ABSTRAK

### PENGARUH TEMPAT BERLINDUNG TERHADAP TINGKAH LAKU DAN PERTUMBUHAN IKAN BADUT *Amphiprion percula* (Lacepede, 1802)

Oleh

**Raehan Kenhardi**

Ikan badut (*Amphiprion percula*) merupakan ikan hias laut yang populer karena warna yang cerah dan tingkah lakunya yang menggemaskan. Pendederan ikan badut menghadapi permasalahan dengan tidak ada pengganti anemon laut yang digunakan sebagai tempat berlindung. Anemon laut diambil dari terumbu karang yang seharusnya dilindungi dari eksploitasi. Perlunya pengganti anemon laut sehingga ikan badut tidak berubah tingkah laku dan performa pertumbuhannya selama fase nurseri. Penelitian bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh tanpa tempat perlindungan dan tempat berlindung berbeda pada perubahan tingkah laku dan performa pertumbuhan selama fase nurseri ikan badut. Penelitian dilaksanakan di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut Lampung pada Januari hingga Februari 2023. Metode eksperimental rancangan acak lengkap dengan tiga perlakuan dan tiga ulangan digunakan pada penelitian. Perlakuannya antara lain: perlakuan A (tanpa tempat berlindung), perlakuan B (tempat berlindung dari silikon), dan perlakuan C (tempat berlindung dari paralon). Parameter yang diukur meliputi perubahan tingkah laku selama pemeliharaan, pertumbuhan berat mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik, tingkat kelangsungan hidup, dan perubahan kualitas air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan tempat berlindung berbahan silikon yang menyerupai anemon laut dapat menarik ikan badut untuk berkumpul dan berlindung dibandingkan dengan perlakuan lain. Perlakuan tanpa tempat perlindungan dan tempat berlindung berbeda tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada pertumbuhan berat mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik, dan tingkat kelangsungan hidup ( $P > 0,05$ ). Parameter kualitas air selama studi mendukung nurseri ikan badut. Oksigen terlarut berkisar antara 5,41–5,51 mg/l, pH berkisar antara 7,93–7,96, salinitas berkisar antara 30,3–31 ppt, dan suhu berkisar antara 26,6–27,2°C.

Kata kunci: ikan badut, pendederan, pertumbuhan, tempat berlindung, tingkah laku

**PENGARUH TEMPAT BERLINDUNG TERHADAP TINGKAH LAKU  
DAN PERTUMBUHAN IKAN BADUT *Amphiprion percula* (Lacepede, 1802)**

**Oleh**

**Raehan Kenhardi**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA PERIKANAN**

**Pada**

**Jurusan Perikanan dan Kelautan  
Fakultas Pertanian**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

Judul Skripsi : **PENGARUH TEMPAT BERLINDUNG  
TERHADAP TINGKAH LAKU DAN  
PERTUMBUHAN IKAN BADUT *Amphiprion  
percula* (Lacepede, 1802)**

Nama Mahasiswa : **Raehan Kenhardi**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1914111024**


Jurusan/ Program Studi : **Perikanan dan Kelautan/Budidaya Perairan**

Fakultas : **Pertanian**

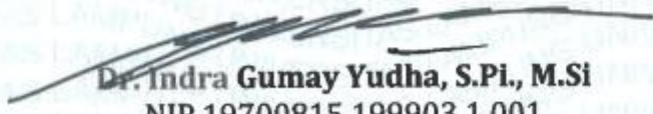
**MENYETUJUI**

**1. Komisi Pembimbing**

  
**Dr. Yudha Trinoegraha A., S.Pi., M.Si.**  
NIP 19780708 200112 1 001

  
**Yeni Elisdiana, S.Pi., M.Si.**  
NIP 19900318 201903 2 026

**2. Ketua Jurusan Perikanan dan Kelautan**

  
**Dr. Indra Gumay Yudha, S.Pi., M.Si**  
NIP 19700815 199903 1 001

**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

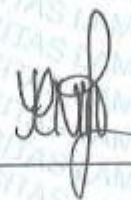
**Ketua**

**: Dr. Yudha Trinoegraha, A., S.Pi., M.Si.**



**Sekretaris**

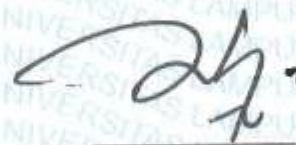
**: Yeni Elisdiana, S.Pi., M.Si.**



**Penguji**

**Bukan Pembimbing**

**: Ir. Siti Hudaidah, M.Sc.**



**2. Dekan Fakultas Pertanian**



**Prof. Dr. Ir. Iwan Sukri Banuwa, M.Si.**

**NIP 19611020 198603 1 002**

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 26 Juni 2023**

## PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis/skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Sarjana baik di Universitas Lampung maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan naskah, dengan naskah disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Bandar Lampung, 26 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan,



Raehan Kenhardi

NPM. 1914111024

## RIWAYAT HIDUP

Raehan Kenhardi dilahirkan di Kotabumi, 28 Februari 2000.

Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara, putra dari pasangan Bapak Wanto dan Ibu Nuke Hardini. Pendidikan formal yang pernah ditempuh penulis yaitu Taman Kanak-kanak (TK) Pembina dan lulus pada tahun 2006. Kemudian melanjutkan pendidikan di SDN 01 Tunggal Warga dan lulus pada tahun 2012.

Kemudian melanjutkan pendidikan di SMPN 2 Banjar Agung dan lulus pada tahun 2015. Setelah itu, melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Banjar Agung dan lulus pada tahun 2018. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Perikanan dan Kelautan dengan Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Semasa menjadi mahasiswa, penulis pernah menjadi anggota dalam organisasi tingkat jurusan, yaitu Himpunan Mahasiswa Perikanan dan Kelautan (Himapik). Penulis pernah melaksanakan magang di Balai Budidaya Air Tawar (BBAT) Natar, Dinas Perikanan Kabupaten Lampung Selatan pada 2021. Penulis pernah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata di Desa Kagungan Rahayu, Kecamatan Menggala, Kabupaten Tulang Bawang pada periode Januari-Februari 2022. Penulis pernah melaksanakan Praktik Umum (PU) di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung pada Juni-Juli 2022 selama 30 hari dengan judul “Teknik Pembenuhan Ikan Badut (*Amphiprion percula*) di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung”



Kemudian penulis melaksanakan penelitian pada Januari-Februari 2023 di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung dengan judul “Pengaruh Tempat Berlindung terhadap Tingkah Laku dan Pertumbuhan Ikan Badut *Amphiprion percula* (Lacepede, 1802)”.

## **PERSEMBAHAN**

Dengan ucapan syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT, atas berkat rahmat dan hidayah-Nya hasil sebuah pemikiran, usaha, dan doa skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik

Karya ini kupersembahkan sebagai tanda buktiku kepada kedua orang tuaku, Bapak Wanto dan Ibu Nuke Hardini, yang selalu mendoakan, memberikan nasihat, kasih sayang, dan menyemangatiku serta selalu memberi kepercayaan bahwa aku bisa menyelesaikan studi di Perguruan Tinggi.

Untuk adikku, Vioren Carissa yang selalu memberikan semangat, motivasi, dan bantuan baik moril maupun material serta kasih sayang kepadaku.

Teman-temanku yang selalu memberikan semangat, doa, dukungan, tenaga, dan pemikiran yang diberikan kepada saya selama saya menyelesaikan skripsi ini.

Almamaterku tercinta, Universitas Lampung.

## **MOTTO**

Hidup adalah pertandingan catur. Setiap keputusan yang kamu buat memiliki  
konsekuensi untuk itu.

(PK Subban)

Kita harus mensyukuri apa yang kita punya saat ini karena mungkin orang lain  
belum tentu mempunyainya.

(Kayaba)

Tuhan tak akan menempatkan kita di sini melalui derita demi derita bila Ia tak  
yakin kita bisa melaluinya.

(Kano Yuki)

## SANWACANA

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Tempat Berlindung terhadap Tingkah Laku dan Pertumbuhan Ikan Badut *Amphiprion percula* (Lacepede, 1802)”. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan dan Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M. Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
2. Dr. Indra Gumay Yudha, S. Pi., M. Si. selaku Ketua Jurusan Perikanan dan Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
3. Munti Sarida, S.Pi., M.Sc., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan dan Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung sekaligus sebagai Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan serta dukungannya.
4. Dr. Yudha Trinoegraha A., S.Pi., M.Si. selaku Pembimbing Utama yang sangat luar biasa dalam membimbing, memberikan ilmu, saran, dan meluangkan banyak waktu dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Yeni Elisdiana, S.Pi., M.Si. selaku Pembimbing Kedua yang sangat luar biasa dalam membimbing, memberikan ilmu, saran, dan meluangkan banyak waktu dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Ir. Siti Hudaidah, M.Sc. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran dan meluangkan waktunya untuk penyelesaian skripsi ini.
7. Mulyanto, S.T., M.Si selaku Kepala Balai Besar Perikanan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung atas kesempatan penelitian yang telah diberikan.

8. Yuli Yulianti, S.Pi. selaku Ketua Divisi ikan hias di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung atas kesempatan penelitian yang telah diberikan.
9. Kedua orang tua yang sangat saya cintai, Bapak Wanto dan Ibu Nuke Hardini, yang tiada hentinya memberikan doa, kasih sayang, motivasi, nasihat, dan dukungannya baik moril maupun material kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Saudari Vioren Carissa, adik yang memberikan motivasi dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Saudari Vini Aulia, Amd.Kep. sebagai partner spesial saya, yang menemani, meluangkan waktunya, mendukung, menghibur dalam kesedihan, dan memberi semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Iksan Pratama, Miftah Saifulloh, Muhammad Daffa Varisco, Muhammad Wahyu Chandra, Sandi. M. Apriansyah, Sesar Dermawan, Yogi Pratama, dan Ziddan Laudza Muhandis, sahabat seperjuangan Budidaya Perairan 2019 yang memberikan motivasi dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
14. Rendy Fitrianto selaku teknisi ikan badut di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung yang telah memberikan motivasi dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan amalan yang berlimpah atas semua kebaikan dan ilmu yang diberikan kepada penulis. Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna, akan tetapi penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi yang membaca.

Bandar Lampung, 26 Agustus 2023  
Penulis,

Raehan Kenhardi

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xiv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xix
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Manfaat Penelitian.....	2
1.4 Kerangka Pikir Penelitian.....	3
1.5 Hipotesis.....	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Klarifikasi dan Morfologi Ikan Badut ( <i>Amphiprion percula</i> )...	7
2.2 Tingkah Laku Ikan Badut ( <i>Amphiprion percula</i> ).....	8
2.3 Simbiosis Ikan Badut ( <i>Amphiprion percula</i> ) dengan Anemon Laut.....	9
2.4 Fungsi Tempat Berlindung Bagi Ikan Badut ( <i>Amphiprion percula</i> ).....	9
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Waktu dan Tempat.....	11
3.2 Alat dan Bahan.....	11
3.2.1 Alat Penelitian.....	11

3.2.2 Bahan Penelitian.....	11
3.3 Metode Penelitian.....	12
3.4 Desain Wadah Penelitian.....	12
3.5 Prosedur Penelitian.....	13
3.5.1 Persiapan Wadah Penelitian.....	13
3.5.2 Persiapan Ikan Uji.....	13
3.5.3 Manajemen Pemberian Pakan.....	13
3.5.4 Pengelolaan dan Pengontrolan Kualitas Air.....	14
3.5.5 Metode Pengukuran.....	14
3.6 Parameter Pengamatan.....	14
3.6.1 Tingkah Laku.....	14
3.6.2 Pertumbuhan Berat Mutlak.....	15
3.6.3 Pertumbuhan Panjang Mutlak.....	15
3.6.4 Laju Pertumbuhan Spesifik.....	15
3.6.5 Tingkat Kelangsungan Hidup.....	16
3.6.6 Parameter Kualitas Air.....	16
3.7 Analisis Data.....	16

#### **IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil.....	17
4.1.1 Tingkah Laku Ikan Badut ( <i>Amphiprion percula</i> ).....	17
4.1.2 Pertumbuhan Berat Mutlak Ikan Badut ( <i>Amphiprion percula</i> ).....	18
4.1.3 Pertumbuhan Panjang Mutlak Ikan Badut ( <i>Amphiprion percula</i> ).....	19
4.1.4 Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan Badut ( <i>Amphiprion percula</i> ).....	19
4.1.5 Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Badut ( <i>Amphiprion percula</i> ).....	20
4.1.6 Perubahan Kualitas Air.....	21
4.2 Pembahasan.....	21

#### **V. SIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Simpulan.....	25
5.2 Saran.....	25

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Alat penelitian.....	11
2. Bahan penelitian.....	11
3. Tingkah laku ikan badut ( <i>Amphiprion percula</i> ).....	18
4. Perubahan kualitas air pemeliharaan selama penelitian.....	21

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka pikir penelitian.....	4
2. Morfologi ikan badut ( <i>Amphiprion percula</i> ).....	8
3. Jenis-jenis perlakuan pada penelitian.....	12
4. Desain wadah penelitian.....	12
5. Pertumbuhan berat mutlak ikan badut ( <i>Amphiprion percula</i> ).....	18
6. Pertumbuhan panjang mutlak ikan badut ( <i>Amphiprion percula</i> ).....	19
7. Laju pertumbuhan spesifik ikan badut ( <i>Amphiprion percula</i> ).....	20
8. Tingkat kelangsungan hidup ikan badut ( <i>Amphiprion percula</i> ).....	20

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
1.	Analisis sidik ragam pertumbuhan berat mutlak ikan badut ( <i>Amphiprion percula</i> ).....	30
2.	Analisis sidik ragam pertumbuhan panjang mutlak ikan badut ( <i>Amphiprion percula</i> ).....	31
3.	Analisis sidik ragam laju pertumbuhan spesifik ikan badut ( <i>Amphiprion percula</i> ).....	32
4.	Analisis sidik ragam tingkat kelangsungan hidup ikan badut ( <i>Amphiprion percula</i> ).....	33
5.	Hasil uji T tingkah laku ikan badut ( <i>Amphiprion percula</i> ).....	34

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ikan hias air laut merupakan salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomi untuk perdagangan di dalam maupun di luar negeri. Ikan hias air laut bermanfaat sebagai hiburan karena memiliki kelebihan di antaranya warna tubuh yang bervariasi, bentuk tubuh yang unik serta tingkah laku yang menarik. Pusat Data Statistik dan Informasi Sekretariat Jenderal Kementerian Kelautan dan Perikanan menyatakan bahwa nilai ekspor ikan hias Indonesia mengalami peningkatan pada 2017–2021. Total nilai ekspor ikan hias laut pada 2021 sebesar 19,37% atau senilai USD19,37 juta (KKP, 2022). Setiawati *et al.* (2012) menyatakan bahwa pembudi daya melakukan kegiatan pembenihan ikan hias air laut karena memiliki nilai yang ekonomis serta permintaan yang cukup kompetitif di pasar internasional. Salah satu ikan hias air laut yang merupakan komoditas ekspor unggulan Indonesia adalah ikan badut (*Amphiprion percula*).

Ikan badut di habitat alaminya selalu berdampingan dengan anemon laut (Zulfikar *et al.*, 2018). Ikan badut melakukan simbiosis mutualisme. Pada simbiosis ini ikan badut mendapatkan perlindungan serta makanan non metabolik dari anemon laut, sedangkan anemon laut dibersihkan oleh ikan badut (Randal dan Fautin, 2002). Hubungan simbiosis ikan badut dengan anemon sangat penting. Ikan badut sangat bergantung pada anemon laut karena ikan badut mudah dimangsa oleh ikan pemangsa jika berada di luar jangkauan perlindungan anemon laut, sedangkan anemon laut tidak tumbuh dan berkembang pesat tanpa ikan badut (Frisch *et al.*, 2016). Setiap jenis ikan badut mempunyai kriteria tersendiri dalam memilih anemon laut, karena setiap jenis anemon laut memiliki jenis toksin yang berbeda.

Jenis toksin yang berbeda pada setiap jenis anemon laut memberikan pengaruh terhadap jenis ikan badut yang menghuninya (Mebs, 2009). Pada saat memijah ikan badut membutuhkan substrat atau anemon laut yang digunakan sebagai *breeding ground* yang berfungsi sebagai tempat untuk meletakkan dan melindungi telur-telurnya (Sururi dan Raiba, 2014).

Anemon laut adalah kerabat dekat dari terumbu karang yang berasal dari filum Cnidaria. Anemon laut memiliki nilai ekonomis yaitu dapat dijadikan sebagai hewan pengisi akuarium yang sangat indah dan menarik karena memiliki bentuk tubuh yang menyerupai bunga beraneka warna (Wahana dan Kasim, 2018). Tentakel anemon laut mengandung sel-sel penyengat yang disebut *nematocyst* yaitu racun yang mengandung berbagai zat seperti peptida, protein, fosfolipid, fosfolipase, glikoprotein, sterols, bioaktif amina, dan karbohidrat (Shiomi *et al.*, 2003). Anemon laut menangkap mangsa yang berada dalam jangkauan tentakel, dengan cara melumpuhkan mangsa menggunakan racunnya (Ruppert *et al.*, 2004).

Saat ini pemanfaatan anemon laut sebagai biota akuarium masih mengandalkan penangkapan dari alam. Eksploitasi yang berlebihan menyebabkan jumlah anemon laut di ekosistem terumbu karang menjadi berkurang (Kudsiah *et al.*, 2018). Oleh karena itu, perlu dilakukan langkah pencegahan terhadap eksploitasi anemon laut. Pencarian tempat berlindung atau tempat berlindung yang sesuai merupakan salah satu bentuk upaya untuk mengurangi eksploitasi anemon laut (Lubis *et al.*, 2013), tetapi dapat meningkatkan produksi benih ikan badut.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Penelitian bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh tanpa tempat perlindungan dan tempat berlindung berbeda pada tingkah laku dan pertumbuhan ikan badut.

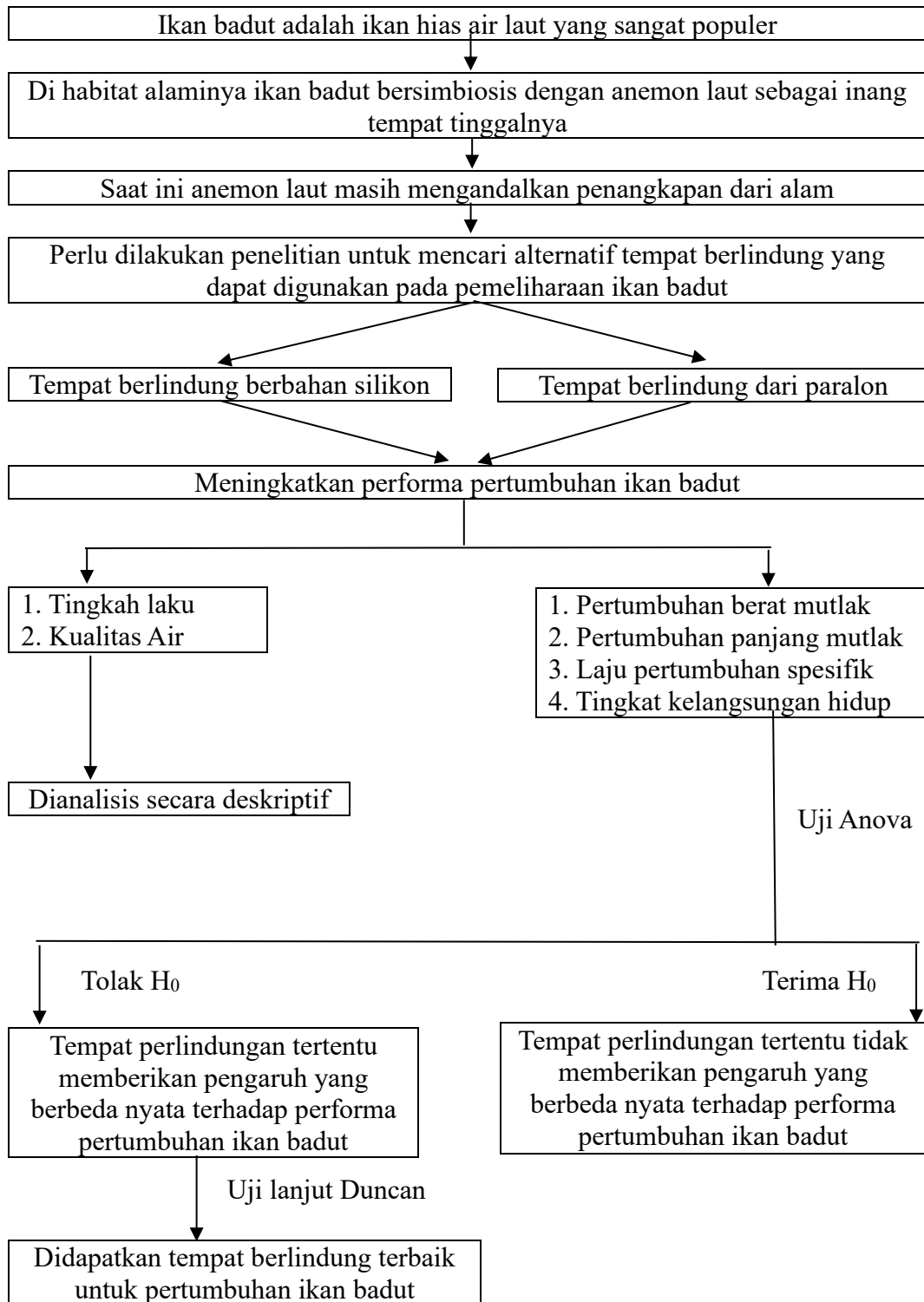
## **1.3. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah untuk memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat mengenai pengaruh tanpa tempat perlindungan dan tempat berlindung berbeda pada tingkah laku dan pertumbuhan ikan badut.

#### **1.4 Kerangka Pikir Penelitian**

Ikan badut adalah ikan hias air laut yang populer. Hal ini disebabkan memiliki kelebihan di antaranya warna tubuh yang bervariasi, bentuk tubuh yang unik serta tingkah laku yang menarik, serta memiliki tingkat adaptasi yang baik dalam budi daya. Di habitat alamnya ikan badut selalu berdampingan dengan anemon laut. Simbiosis antara ikan badut dengan anemon laut merupakan simbiosis mutualisme. Pada simbiosis ini, ikan badut mendapatkan perlindungan serta makanan non metabolik dari anemon laut, sedangkan anemon laut dibersihkan oleh ikan badut. Saat ini anemon laut masih mengandalkan penangkapan dari alam. Eksploitasi yang berlebihan menyebabkan jumlah anemon laut di ekosistem terumbu karang menjadi berkurang. Oleh karena itu, perlu dilakukan langkah pencegahan terhadap eksploitasi anemon laut. Perlunya pengganti anemon laut sebagai tempat berlindung sehingga ikan badut tidak berubah tingkah laku dan performanya selama pemeliharaan.

Secara umum kerangka pikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka pikir penelitian

## 1.5 Hipotesis Penelitian

### a. Pertumbuhan Berat Mutlak

$H_0$  : semua  $\tau_i = 0$

Semua perlakuan tanpa dan dengan tempat perlindungan berbeda, tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan berat mutlak ikan badut.

$H_1$  : minimal ada satu  $\tau_i \neq 0$

Perlakuan tanpa dan dengan tempat perlindungan berbeda, memberikan minimal satu pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan berat mutlak ikan badut.

### b. Pertumbuhan Panjang Mutlak

$H_0$  : semua  $\tau_i = 0$

Semua perlakuan tanpa dan dengan tempat perlindungan berbeda, tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan panjang mutlak ikan badut.

$H_1$  : minimal ada satu  $\tau_i \neq 0$

Perlakuan tanpa dan dengan tempat perlindungan berbeda, memberikan minimal satu pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan panjang mutlak ikan badut.

### c. Laju Pertumbuhan Spesifik

$H_0$  : semua  $\tau_i = 0$

Semua perlakuan tanpa dan dengan tempat perlindungan berbeda, tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap laju pertumbuhan spesifik ikan badut.



$H_1$  : minimal ada satu  $\tau_i \neq 0$

Perlakuan tanpa dan dengan tempat perlindungan berbeda, memberikan minimal satu pengaruh yang berbeda nyata terhadap laju pertumbuhan spesifik ikan badut.

#### **d. Tingkat Kelangsungan Hidup**

$H_0$  : semua  $\tau_i = 0$

Semua perlakuan tanpa dan dengan tempat perlindungan berbeda, tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup ikan badut.

$H_1$  : minimal ada satu  $\tau_i \neq 0$

Perlakuan tanpa dan dengan tempat perlindungan berbeda, memberikan minimal satu pengaruh yang berbeda nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup ikan badut.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Badut (*Amphiprion percula*)

Ikan badut yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis ikan badut *Amphiprion percula*. Klasifikasi ikan badut menurut Maison dan Graham (2015) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Actynopterygii
Ordo	: Perciformes
Famili	: Pomacentridae
Genus	: <i>Amphiprion</i>
Spesies	: <i>Amphiprion percula</i>

Ikan badut berwarna oranye dengan tiga garis putih vertikal yang tebal pada bagian kepala, badan, dan pangkal ekor. Ikan badut memiliki postur tubuh yang kecil, tingkah laku tidak agresif, serta gerakan yang lincah (Arjanggi *et al.*, 2013). Ikan badut jenis ini memiliki jari-jari keras sebanyak 10 buah dan jari-jari lunak pada sirip punggungnya sebanyak 17 buah (Michael, 2008).

Karakteristik morfologi ikan dipengaruhi oleh interaksi lingkungan dan faktor genetik. Morfologi dapat digunakan dalam menentukan identifikasi suatu spesies. Pola warna pada ikan badut merupakan hal yang paling terpenting dalam proses identifikasi. Bentuk gigi, bentuk kepala, dan bentuk tubuh juga dapat digunakan dalam proses identifikasi (Sahusilawane dan Soelistyowati, 2021). Ikan badut dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Ikan badut (*Amphiprion percula*)

## 2.2 Tingkah Laku Ikan Badut (*Amphiprion percula*)

Ikan badut bersifat hermaphrodit protandri. Saat memasuki fase reproduksi, salah satu dari ikan badut akan berubah kelamin menjadi betina. Setelah bertelur, ikan badut jantan bertugas untuk merawat dan menjaga telur-telur dengan menggunakan sirip pektoralnya. Telur ikan badut akan menetas 6–10 hari (Ghost dan Kumar, 2012).

Ikan-ikan karang biasanya bersifat monogami eksklusif. Ikan badut jantan dan betina mempunyai ikatan penuh dalam proses pemijahan dengan pasangan yang sama. Di alam habitatnya ikan badut betina mempunyai stok yang sedikit. Hal ini karena adanya hirarki sosial pada ikan badut. Hirarki sosial pada ikan badut yaitu ikan yang paling dominan akan bereproduksi (Sloman, 2011).

Pada saat ikan badut berpasangan maka akan menghabiskan 90% waktunya untuk menjelajah dan berenang selama aktivitas mencari makan di daerah teritorinya. Aktivitas mencari makan pada ikan badut sering kali diselingi dengan menyingsingi anemon laut (Junaidi, 2020). Ikan badut sangat sensitif terhadap gerakan sehingga akan langsung bersikap waspada apabila mengetahui kedatangan hewan lain. Meskipun ikan badut dapat berenang cepat dengan waktu yang singkat, ikan badut tidak bisa mempertahankan kecepatannya untuk menghindari serangan ikan-ikan pemangsa. Ikan badut membutuhkan anemon laut sebagai tempat berlindungnya (Arum, 2006).

### **2.3 Simbiosis Ikan Badut (*Amphiprion percula*) dengan Anemon Laut**

Simbiosis adalah interaksi dua makhluk hidup yang berbeda jenis. Interaksi ini memiliki dampak tersendiri bagi kedua makhluk hidup tersebut. Ikan badut dan anemon laut memiliki hubungan yang cukup harmonis. Ikan badut dan anemon laut dapat hidup secara berdampingan, keduanya menjalin hubungan yang saling menguntungkan (simbiosis mutualisme). Bagi ikan badut, anemon laut merupakan tempat tinggal yang nyaman. Anemon laut dapat melindungi ikan badut dari serangan ikan pemangsa (Randal dan Fautin, 2002).

Interaksi antara ikan badut dengan anemon laut adalah interaksi dua arah. Gerakan ikan badut menguntungkan bagi anemon yaitu membantu anemon laut bernafas. Total penggunaan oksigen ketika kedua hewan ini disatukan melebihi jumlah total kadar oksigen yang mereka gunakan ketika dipisahkan. Gerakan ikan badut menciptakan sirkulasi air bagi anemon laut. Dengan demikian, anemon laut mendapat lebih banyak oksigen sehingga dapat meningkatkan metabolisme dan pertumbuhan (Szczebak *et al.*, 2013).

Anemon laut memiliki mekanisme pertahanan untuk menangkal predator. Salah satu cara anemon laut mempertahankan diri adalah dengan penyengat yang terletak di tentakelnya. Anemon laut akan menyengat ikan yang mendekat, melumpuhkan ikan tersebut agar lebih mudah ditangkap kemudian dimakan. Anemon laut tidak menyengat ikan badut. Ikan badut dan anemon laut memiliki jenis mikroba yang sama. Ketika ikan badut menggosokkan badannya ke anemon laut, maka susunan mikroba di tubuh ikan badut berubah. Perubahan susunan mikroba pada tubuh ikan badut inilah yang membuat ikan badut tetap aman dari sengatan tentakel anemon laut (Pratte *et al.*, 2018).

### **2.4 Fungsi Tempat Berlindung Bagi Ikan Badut (*Amphiprion percula*)**

Ikan badut dikenal sebagai ikan yang berenang lambat sehingga sebagian besar hidupnya dalam wilayah yang relatif kecil, yakni di sekitar anemon laut dan sekaligus sebagai tempat perlindungan dari ikan-ikan pemangsa (Junaidi, 2020). Ikan

badut termasuk ikan yang hidup berkelompok. Ikan yang biasa hidup berkelompok dapat berkomunikasi dengan menggunakan gelombang suara. Gelombang suara tersebut dapat digunakan oleh ikan untuk membentuk kawanan protektif sehingga ikan-ikan tersebut tetap aman dari gangguan ikan pemangsa (Zainuri, 2019).

Penggunaan tempat berlindung sangat penting dalam dunia perikanan. Tempat berlindung memberikan persembunyian yang aman bagi ikan. Selain itu, tempat berlindung bisa digunakan ikan sebagai tempat tinggal, tempat istirahat, dan tempat persembunyian dari serangan ikan-ikan pemangsa (Febriansyah, 2018).

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Waktu Dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama 45 hari pada Januari sampai Februari 2023 di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut Lampung, Desa Hanura, Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung.

#### 3.2. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat yang digunakan dalam penelitian

No	Nama Alat	Fungsi / Kegunaan
1	Jangka sorong digital	Untuk mengukur panjang benih ikan badut.
2	Kontainer	Sebagai wadah pemeliharaan.
3	Kamera	Untuk merekam tingkah laku benih ikan badut.
4	Selang siphon	Untuk menyiphon wadah pemeliharaan.
5	Skopnet	Untuk menangkap ikan.
6	Timbangan digital	Untuk mengukur bobot benih ikan badut.

Tabel 2. Bahan yang digunakan dalam penelitian

No	Nama Bahan	Fungsi / Kegunaan
1	<i>Artemia salina</i>	Sebagai pakan alami benih ikan badut.
2	Ikan badut	Sebagai objek penelitian.
3	Pakan buatan	Sebagai pakan buatan benih ikan badut.
4	Paralon	Sebagai media berlindung benih ikan badut.
5	Silikon	Sebagai media berlindung benih ikan badut.

### 3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental. Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan acak lengkap dengan tiga perlakuan dan tiga pengulangan.

Adapun perlakuan yang digunakan adalah sebagai berikut:

Perlakuan A: Pemeliharaan ikan badut tanpa tempat berlindung.

Perlakuan B: Pemeliharaan ikan badut dengan tempat berlindung silikon.

Perlakuan C: Pemeliharaan ikan badut dengan tempat berlindung paralon.



(a). pemeliharaan ikan badut tanpa tempat berlindung



(b). pemeliharaan ikan badut dengan tempat berlindung silikon

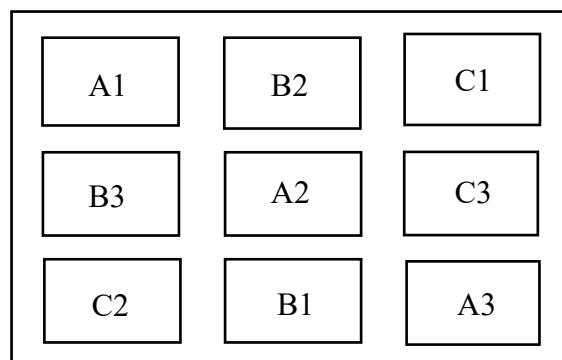


(c). pemeliharaan ikan badut dengan tempat berlindung paralon

Gambar 3. Jenis-jenis perlakuan pada penelitian

### 3.4. Desain Wadah Penelitian

Pemeliharaan pada penelitian ini menggunakan wadah kontainer dengan ukuran  $68 \times 47 \times 39$  cm<sup>3</sup> dengan volume 70 liter yang diletakkan di atas rak kayu. Desain wadah pemeliharaan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Desain wadah pemeliharaan

Keterangan :

A1: Perlakuan A ulangan 1    B1: Perlakuan B ulangan 1    C1: Perlakuan C ulangan 1

A2: Perlakuan A ulangan 2    B2: Perlakuan B ulangan 2    C2: Perlakuan C ulangan 2

A3: Perlakuan A ulangan 3    B3: Perlakuan B ulangan 3    C3: Perlakuan C ulangan 3

### **3.5 Prosedur Penelitian**

#### **3.5.1 Persiapan Wadah Penelitian**

Sebelum digunakan wadah pemeliharaan dicuci terlebih dahulu, setelah itu dibilas dengan menggunakan air tawar bersih. Kemudian diisi air hingga ketinggian 30 cm atau dengan volume 70 liter serta dilengkapi dengan instalasi aerasi. Pada perlakuan B wadah pemeliharaan dilengkapi dengan tempat berlindung silikon, sedangkan pada perlakuan C dilengkapi dengan tempat berlindung paralon. Sebelum digunakan tempat berlindung silikon dan tempat berlindung paralon direndam terlebih dahulu dengan air tawar.

#### **3.5.2 Persiapan Ikan Uji**

Ikan badut yang digunakan berasal dari Balai Besar Perikanan Budidaya Laut Lampung. Ukuran ikan badut yang digunakan rata-rata berkisar 2,3 cm. Ikan badut dipelihara dengan padat tebar 1 ekor/liter. Jumlah ikan badut setiap wadah pemeliharaan sebanyak 70 ekor, sehingga total ikan yang digunakan untuk penelitian sebanyak 630 ekor.

#### **3.5.3 Manajemen Pemberian Pakan**

Ikan badut diberi pakan berupa pakan buatan dan pakan alami. Frekuensi pemberian pakan dilakukan 4 kali dalam sehari. Pada pukul 08:00 dan 15:00 WIB ikan badut diberi pakan buatan, sedangkan pada pukul 11:00 dan 18:00 WIB ikan badut diberi pakan alami berupa *Artemia salina*. Pemberian pakan dilakukan secara sekenyang-kenyangnya.



### **3.5.4 Pengelolaan dan Pengendalian Kualitas Air**

Pengelolaan kualitas air pada pemeliharaan ikan badut dilakukan dengan cara penyiponan. Penyiponan dilakukan sebanyak 2 kali dalam sehari, yaitu pagi dan sore hari setelah pemberian pakan. Hal ini bertujuan untuk membuang sisa-sisa pakan dan kotoran yang mengendap di dasar wadah pemeliharaan. Adapun pengendalian kualitas air dilakukan setiap 14 hari.

### **3.5.5 Metode Pengukuran**

Pengukuran dilakukan dengan cara mengambil 15 ekor ikan badut pada setiap wadah pemeliharaan dalam satu kali pengambilan. Kemudian dihitung berat dan panjang setiap individu ikan badut. Pengukuran berat dilakukan dengan menggunakan timbangan digital, sedangkan pengukuran panjang menggunakan jangka sorong digital. Pengukuran berat dan panjang dilakukan setiap 14 hari. Pengamatan tingkah laku dilakukan setiap hari (pagi, siang, sore, dan malam) menggunakan kamera bawah air dengan durasi 5–10 menit.

## **3.6. Parameter Pengamatan**

Selama penelitian berlangsung parameter yang diamati adalah tingkah laku, pertumbuhan berat mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik, tingkat kelangsungan hidup, dan parameter kualitas air.

### **3.6.1 Tingkah Laku**

Tingkah laku yang diamati meliputi interaksi ikan badut tanpa dan dengan tempat berlindung yang berbeda, respon tingkah laku terhadap pakan yang diberikan, dan tingkah laku berenang.

### 3.6.2 Pertumbuhan Berat Mutlak

Pertumbuhan berat mutlak adalah selisih berat total tubuh ikan pada akhir dan awal pemeliharaan. Pertumbuhan berat mutlak dapat dihitung dengan menggunakan persamaan menurut Nhan *et al.* (2019).

$$\Delta W = W_t - W_0$$

Keterangan :

$\Delta W$  = Pertambahan berat mutlak (g).

$W_t$  = Berat biota uji pada akhir penelitian (g).

$W_0$  = Berat biota uji pada awal penelitian (g).

### 3.6.3 Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan panjang adalah selisih panjang total tubuh ikan pada akhir dan awal pemeliharaan. Pertumbuhan panjang dapat dihitung dengan menggunakan persamaan menurut Nhan *et al.* (2019).

$$\Delta L = L_t - L_0$$

Keterangan:

$\Delta L$  = Pertumbuhan panjang mutlak (cm).

$L_t$  = Panjang biota uji pada akhir penelitian (cm).

$L_0$  = Panjang biota uji pada awal penelitian (cm).

### 3.6.4 Laju Pertumbuhan Spesifik

Laju pertumbuhan spesifik harian merupakan laju pertambahan bobot individu dalam satuan persen (%). Laju pertumbuhan spesifik dapat dihitung dengan menggunakan persamaan menurut Pratama *et al.* (2021).

$$LPS = \frac{\ln W_t - \ln W_0}{T} \times 100\%$$

Keterangan :

LPS = Laju pertumbuhan spesifik (%).

- $W_t$  = Berat rata-rata ikan diakhir pemeliharaan (g).  
 $W_0$  = Berat rata-rata ikan diawal pemeliharaan (g).  
 $T$  = Waktu pemeliharaan (hari).

### 3.6.5 Tingkat Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup benih ikan badut dilakukan pada awal dan akhir penelitian. Rumus untuk menghitung tingkat kelangsungan hidup menggunakan persamaan menurut Pietoyo *et al.* (2020).

$$SR = \frac{N_t}{N_0} \times 100\%$$

Keterangan:

- $SR$  = Kelangsungan hidup (%).  
 $N_t$  = Biota hidup pada akhir pengumpulan data (ekor).  
 $N_0$  = Biota hidup pada awal pengumpulan data (ekor).

### 3.6.6 Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur selama penelitian adalah pH, suhu, oksigen terlarut, dan salinitas. Parameter tersebut diukur 14 hari.

### 3.7 Analisis Data

Pengaruh tanpa dan dengan tempat berlindung terhadap parameter pertumbuhan berat mutlak, panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik, dan tingkat kelangsungan hidup dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam. Apabila hasil uji antar perlakuan berbeda nyata maka akan dilakukan uji lanjut Duncan dengan tingkat kepercayaan 95%. Parameter perubahan tingkah laku yang meliputi interaksi ikan badut pada tempat perlindungan silikon dan paralon dianalisis dengan uji T. Perubahan parameter kualitas air dianalisis dengan deskriptif yaitu menggunakan referensi yang meliputi regulasi kesesuaian air laut untuk budi daya dan publikasi sebelumnya tentang budi daya ikan badut.

## **V. SIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Simpulan**

Pemberian tempat berlindung dan tanpa tempat berlindung tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tingkah laku, pertumbuhan berat mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik, dan tingkat kelangsungan hidup ikan badut.

### **5.2 Saran**

Penggunaan tempat berlindung berbahan silikon, paralon, dan tanpa tempat berlindung dapat digunakan dalam budi daya ikan badut karena menghasilkan pertumbuhan yang setara.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Abidin, J., Saimima, A., dan Idris, E. S. 2022. Pengaruh warna wadah terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan *butterfly* (*Chaetodon lunulatus*). *Jurnal Ilmu Perikanan dan Masyarakat Pesisir*. 8:1-16.
- Arjanggal, M., Isnaini, dan Melki. 2013. Laju pertumbuhan dan kelulusan hidup benih clownfish (*Amphiprion ocellaris*) dengan pakan pelet berbeda (Love Larva, NRD dan Tetrabits) skala laboratorium. *Maspri Journal*. 5(1):50-55.
- Arrokhman, S., Abdulgani, N., dan Hidayati, D. 2012. *Survival rate* ikan bawal bintang (*Trachinotus blochii*) dalam media pemeliharaan menggunakan rekayasa salinitas. *Jurnal Sains dan Seni ITS*. 1(1):32-35.
- Arum, D. 2006. *Studi Tingkah Laku Beberapa Jenis Ikan Badut (Amphiprion) Terhadap Beberapa Jenis Anemon Laut (Entacmaea quadricolor dan Macrocytella cf. doreensis) dalam Skala Laboratorium*. (Skripsi). Institut Pertanian Bogor. Bogor. 88 hal.
- BPBL Ambon. 2014. *Budidaya Ikan Hias Clown*. Balai Perikanan Budidaya Laut Ambon. Ambon. 128 hal.
- BPBL Lombok. 2018. *Budidaya Ikan Nemo (Amphiprion sp)*. Balai Perikanan Budidaya Laut Lombok. Lombok. 175 hal.
- Febriansyah, R. 2018. *Tingkat Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Betok (Anabas testudineus, Bloch) yang Dipelihara dalam Wadah Menggunakan Shelter dan Tanpa Shelter*. (Skripsi). Universitas Batanghari Jambi. Jambi. 45 hal.
- Frisch, J. A., Rizzari, R. J., Munkres, P. K., dan Hobbs, A. P. J. 2016. Anemone-fish depletion reduces survival, growth, reproduction and fishery productivity of mutualistic anemone-anemonefish colonies. *Journal of the International Coral Reef Society*. 35(2):375–386.
- Ghost, S. dan Kumar, A. T. T. 2012. Determining the level of parental care relating fanning behavior of five species of *clownfishes* in captivity. *Indian Journal of Geo Marine Sciences*. 41(5):430-441.
- Holbrook, J. S. dan Schmitt, J. R. 2002. *Competition for Shelter Space Causes Density Dependent Predation Mortality in Damselfishes*. Ecological Society of America. Washington D.C. 14 hal.
- Junaidi, M. 2020. *Budidaya Ikan Hias Laut*. CV. Putra Rinjani. Lombok. 195 hal.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2022. *Perluas Pasar Eropa KKP Pamerkan Ikan Hias di Ajang Internasional*. <https://kkp.go.id/djpdspkp/artikel/40744-perluas-pasar-eropa-kkp-pamerkan-ikan-hias-di-ajang-internasional>, diakses pada tanggal 12 Maret 2023, pukul 20:45 WIB.

- .Khoo, L. M., Das, K. S., dan Ghaffar, A. M. 2018. Growth pattern, diet and reproductive biology of the clownfish *Amphiprion ocellaris* in waters of Pulau Tioman, Malaysia. *The Egyptian Journal of Aquatic Research*. 44(3):233-239.
- Kudsiyah, H., Umar, T. M., Rifa'i, A. M., dan Deliama. 2018. Estimasi potensi lestari dan tingkat pemanfaatan anemon laut di Selat Makassar. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Agrokompleks*. 1(1):8-16.
- Lubis, Z. M., Pujiyati, S., dan Mujahid, M. 2013. Pengaruh anemon (*Heteractis magnifica*) terhadap vitalitas ikan badut (*Amphiprion ocellaris*) untuk meminimalisasi penggunaan karang hidup pada akuarium laut buatan. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*. 4(2):149-154.
- Maison, A. K. dan Graham, S. K. 2015. *Orange Clownfish (Amphiprion percula)*. National Oceanic and Atmospheric Administration. United States. 69 hal.
- Mebs, D. 2009. Chemical biology of the mutualistic relationships of sea anemones with fish and crustaceans. *Journal of The Internasional Society on Toxicon*. 54(8):1071-1074.
- Michael, W. S. 2008. *Damselfishes and Anemonefishes*. Microcosm and T.F.H. Publications. New Jersey. 256 hal.
- Nhan, T. H., Minh, X. T., Liew, J. H., Hien, T. T. T., dan Jha, R. 2019. Effects of natural dietary carotenoids on skin coloration of false clownfish (*Amphiprion ocellaris* Cuvier, 1830). *Aquaculture Nutrition*. 25(3):662-668.
- Nuary, A. Z. 2020. Dampak perubahan temperatur dan karbondioksida lingkungan terhadap kondisi ikan karang. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 25(1):64-69.
- Pattiradja, F. S., Lukas, H. Y. A., dan Santoso, P. 2022. Penggunaan media filter yang berbeda sebagai bioremediasi pada pemeliharaan ikan badut (*Amphiprion percula*). *Jurnal Akuatik*. 5(2):138-143.
- Pietoyo, A., Hidayat, W. K., Nurazizah, S., Arifin, Z. F. I., Prabowo, G. D. H., Widiyanto, T. F., and Mustakim, I. 2020. The effect of stocking density on the growth of ocellaris clownfish (*Amphiprion ocellaris*, Cuvier, 1830) with recirculation. *Journal of Aquaculture and Fish Health*. 9(3):189.
- Pratama, E. A., Lumbessy, Y. S., dan Azhar, F. 2021. Pengaruh pemberian pakan komersial dengan campuran *recombinant Growth Hormone* (rGH) pada budi daya ikan kakap putih (*Lates calcarifer*). *Jurnal Kelautan*. 14(2):164-174.
- Pratte, A. Z., Patin, V. N., Mcwhirt, E. M., Caughman, M. A., Parris, J. D., and Stewart, J. F. 2018. Association with a sea anemone alters the skin micro-

- biome of clownfish. *Journal of the International Coral Reef Society*. 37(4): 1119-1125.
- Randal, J. E. and Fautin, D. G. 2002. Fishes other than anemonefishes that associate with sea anemones. *Journal of the International Coral Reef Society*. 21(2):188-190.
- Rayes, D. R., Sutresna, W. I., Diniarti, N., dan Supii, I. A. 2013. Pengaruh perubahan salinitas terhadap pertumbuhan dan sintasan ikan kakap putih (*Lates calcarifer* Bloch). *Jurnal Kelautan*. 6(1):47-56.
- Ruppert, E. E., Fox, S. R., and Barnes, D. R. 2004. *Invertebrate Zoology: A Functional Evolutionary Approach*. Belmont, CA:Thomson-Brooks/Cole. United States of America. 1016 hal.
- Sahputra, I., Khalil, M., dan Zulfikar. 2017. Pemberian jenis pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan kakap putih (*Lates calcarifer*, Bloch). *Aquatic Sciences Journal*. 4(2):68-75.
- Sahusilawane, A. H. dan Soelistyowati, T. D. 2021. Karakteristik morfometrik dan meristik lima jenis ikan badut (*Amphiprion sp.*) dari Pulau Ambon. *Jurnal Perikanan*. 11(1):79-88.
- Samaras, A., Tsoukali, P., Katsika, L., Pavlidis, M., dan Papadakis, E. I. 2022. Chronic impact of exposure to low dissolved oxygen on the physiology of *Dicentrarchus labrax* and *Sparus aurata* and its effects on the acute stress response. *Aquaculture*. 562(5):738-830.
- Setiawati, M. K., Gunawan, dan Hutapea, H. J. 2012. Biologi reproduksi induk ikan klon hitam (*Amphiprion percula*) di hatchery. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 4(2):182-190.
- Shiomi, K., Honma, T., Ide, M., Nagashima, Y., Ishida, M., dan Chino, M. 2003. An epidermal growth factor like toxin and two sodium channel toxins from the sea anemone *Stichodactyla gigantea*. *Journal of The Internasianal Society on Toxicon*. 41(2):229-236.
- Siregar, I. Y. dan Adelina. 2009. Pengaruh vitamin c terhadap peningkatan hemoglobin (hb) darah dan kelulushidupan benih ikan kerapu bebek (*Cromileptes alvitelis*). *Jurnal Natur Indonesia*. 12(1): 75-81.
- Sloman, A. K. 2011. Social and reproductive behaviors: dominance behaviour. *Encyclopedia of Fish Physiology*. 8:649-655.



- Suci, S. K. I. M. 2017. *Respons Tingkah Laku dan Kinerja Pertumbuhan Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*) Pada Salinitas 0 dan 3  $g\ l^{-1}$  dengan Pemberian Shelter atau Non Shelter*. (Skripsi). Universitas Bangka Belitung. Bangka Belitung. 27 hal.
- Sururi, A. dan Raiba, R. 2014. *Budidaya Ikan Hias Clown*. Balai Perikanan Budi-  
daya Laut Ambon. Ambon. 128 hal.
- Susanti, H. dan Mukti, T. A. 2020. Studi awal: persentase penetasan dan performa pertumbuhan benih ikan clown (*Amphiprion percula*). *Jurnal Biosains Pasca-sarjana*. 22(1):20-28.
- Syakur, A. dan Wiadnyana, N. N. 2006. Biodiversitas ikan karang di Perairan Lombok Sumbawa, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 12(2):139-148.
- Syazili, A., Samadan, M. G., Ahmad, K., Senen, J., dan Irfan, M. 2022. Dampak peningkatan suhu terhadap performa pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan badut (*Amphiprion ocellaris*). *Jurnal Agribisnis Perikanan*. 15(2):683-688.
- Szczebak, T. J., Henry, P. R., Al - Horani, A. F., and Chadwick, E. N. 2013. Anemonefish oxygenate their anemone hosts at night. *Journal of Experimental Biology*. 216(6):970-976.
- Wahana, S. dan Kasim, R. M. 2018. Keanekaragaman jenis dan status ekologi anemon laut di Perairan Pulau Kambuno dan Pulau Kodingareng, Kepulauan Sembilan, Sinjai, Sulawesi Selatan. *Jurnal Saintek Perikanan dan Peternakan*. 2(1):37-42.
- Zainuri, M. 2019. *Rekayasa dan Tingkah Laku Ikan*. UTM Press. Universitas Trunojoyo Madura. Bangkalan. 45 hal.
- Zulfikar, Marzuki, E., dan Erlangga. 2018. Pengaruh warna wadah terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan badut (*Amphiprion ocellaris*). *Aquatic Sciences Journal*. 5(2):88-92.