

**LAPORAN PENELITIAN SKRIPSI**  
**PENGAPLIKASIAN RAS (*Recirculating Aquaculture System*) DENGAN**  
**FILTER BIOLOGI YANG BERBEDA PADA PERTUMBUHAN DAN**  
**KELANGSUNGAN HIDUP IKAN PAPUYU (*Anabas testudineus*, Bloch)**



**Oleh :**  
**Muhammad Abu**  
**2010712210003**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI**  
**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**  
**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN**  
**BANJARBARU**  
**2024**

**LAPORAN PENELITIAN SKRIPSI**  
**PENGAPLIKASIAN RAS (*Recirculating Aquaculture System*) DENGAN**  
**FILTER BIOLOGI YANG BERBEDA PADA PERTUMBUHAN DAN**  
**KELANGSUNGAN HIDUP IKAN PAPUYU (*Anabas testudineus*, Bloch)**



Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat dalam Menyelesaikan Studi pada Program  
Studi Akuakultur Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Lambung Mangkurat

Oleh :  
**Muhammad Abu**  
**2010712210003**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI**  
**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**  
**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN**  
**BANJARBARU**  
**2024**

## LEMBAR PENGESAHAN

**Judul** : Pengaplikasian RAS (*Recirculating Aquaculture System*) dengan Filter Biologi yang Berbeda pada Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Papuyu (*Anabas testudineus*, Bloch)

**Nama** : Muhammad Abu

**NIM** : 2010712210003

**Fakultas** : Perikanan dan Ilmu Kelautan

**Program Studi** : Akuakultur

**Tanggal Ujian** : 14 Juni 2024

### Persetujuan :

**Pembimbing 1**

**Ir. H. Muhammad Adriani, M.Si.**  
NIP. 19620726 198803 1 001

**Pembimbing 2**

**Siswanto, S.Pi., MP.**  
NIP. 19900312 201903 1 013

**Penguji**

**Junius Akbar, S.Pi., M.Si.**  
NIP. 19660604 199403 1 004

**Mengetahui :**

**Dekan**



**Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, MP.**  
NIP. 19640517 199303 1 001

**Koordinator Program Studi**

**Dr. Siti Aisiah, S.Pi., MP.**  
NIP. 19731010 199903 2 001

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkah, rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Laporan Penelitian Skripsi ini dengan baik dalam waktu yang telah ditentukan. Sholawat dan salam tidak lupa penulis ucapkan kepada Nabi Muhammad SAW. Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak yang sudah membantu dalam pembuatan Laporan ini, khususnya kepada :

1. Bapak Muhammad Noor, Ibu Khairunnisa, dan Ahmad Najmi selaku keluarga yang selalu memberikan dukungan, do'a, serta memberikan bantuan material dalam penyusunan laporan ini.
2. Bapak Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, MP., selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat.
3. Ibu Dr. Siti Aisiah, S.Pi., MP. selaku Koordinator Program Studi Akuakultur Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat, sekaligus dosen pembimbing akademik penulis.
4. Bapak Ir. H. Muhammad Adriani, M.Si. selaku Ketua Pembimbing, Bapak Siswanto, S.Pi., M.P. selaku Anggota Pembimbing, Bapak Junius Akbar, S.Pi., M.Si. selaku dosen penguji atas bimbingan serta saran yang diberikan selama penelitian hingga pembuatan laporan skripsi ini.
5. Seluruh teman-teman Mahasiswa Akuakultur Angkatan 2020 serta Himpunan Mahasiswa Akuakultur yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Penelitian Skripsi ini mungkin jauh dari kata sempurna. Maka dari itu penulis memohon kepada pembaca agar dapat memaklumi apabila ada terdapat suatu kekurangan. Semoga para pembaca dapat memberikan kritik dan saran untuk menyempurnakan Laporan Penelitian Skripsi ini. Semoga Laporan ini bermanfaat bagi penulis serta pembaca.

Banjarbaru, Mei 2024



Penulis

**PENGAPLIKASIAN RAS (*Recirculating Aquaculture System*) DENGAN FILTER BIOLOGI YANG BERBEDA PADA PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP IKAN PAPUYU (*Anabas testudineus*, Bloch)**

**APPLICATION OF RAS (*Recirculating Aquaculture System*) WITH DIFFERENT BIOLOGICAL FILTERS ON THE GROWTH AND SURVIVAL OF *CLIMBING PERCH* FISH (*Anabas testudineus*, Bloch)**

Muhammad Abu<sup>1)</sup>, Muhammad Adriani<sup>2)</sup>, Siswanto<sup>3)</sup>

Program Studi Akuakultur Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat

Email : [abu171.ma@gmail.com](mailto:abu171.ma@gmail.com)<sup>1)</sup>, [muhammad.adriani@ulm.ac.id](mailto:muhammad.adriani@ulm.ac.id)<sup>2)</sup>, [siswanto@ulm.ac.id](mailto:siswanto@ulm.ac.id)<sup>3)</sup>

**Abstrak**

Ikan papuyu (*Anabas testudineus* Bloch) adalah salah satu ikan di perairan lokal Kalimantan. Rendahnya populasi di alam dan tingginya permintaan pasar membuat ikan ini memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Upaya yang bisa dilakukan untuk memenuhi permintaan pasar adalah dengan mengembangkan kegiatan budidaya perairan. Kualitas air yang baik adalah faktor penting dalam keberhasilan budidaya. RAS (*Resirculating Aquaculture System*) merupakan sistem yang bisa digunakan untuk menjaga dan memperbaiki kualitas air. *Biofilter* menjadi komponen penting dalam RAS yang berfungsi sebagai rumah bakteri baik yang dapat mengontrol ammonia dalam air pada budidaya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 kali pengulangan sehingga menghasilkan 12 satuan percobaan. Perlakuan yang diberikan adalah A (Kapas Filter+*Bioball*+Karbon Aktif), B (Kapas Filter + *Bioring* + Karbon Aktif), C (Kapas Filter + Batu Apung + Karbon Aktif), dan K (Kapas Filter + Karbon Aktif). Didapatkan hasil pertumbuhan berat relatif tertinggi adalah perlakuan C (227,03%). Pertumbuhan panjang relatif tertinggi terdapat pada perlakuan A (45,97%). Kelangsungan hidup tertinggi ada pada perlakuan A (94,44%). Parameter kualitas air selama penelitian didapatkan nilai suhu 29,8°C-30,6°C, pH 4,6-6, DO 5,4-5,9 mg/L, dan ammonia 0,30 - 0,45 mg/L.

**Kata kunci** : Papuyu, filter biologi, pertumbuhan, kelangsungan hidup

**Abstract**

*Climbing perch (Anabas testudineus Bloch) is one of the fish in the local waters of Kalimantan. The low population in nature and high market demand make this fish have high economic value. Efforts that can be made to meet market demand are to develop aquaculture activities. Good water quality is an important factor in the success of cultivation. RAS (Recirculating Aquaculture System) is a system that can be used to maintain and improve water quality. Biofilters are an important component in RAS that functions as a home for good bacteria that can control ammonia in water in cultivation. This study used a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 3 replicates resulting in 12 experimental units. The treatments given were A (Filter Cotton + Bioball + Activated Carbon), B (Filter Cotton + Bioring + Activated Carbon), C (Filter Cotton + Pumice + Activated Carbon), and K (Filter Cotton + Activated Carbon). The highest relative weight growth result was treatment C (227.03%). The highest relative length growth was found in treatment A (45.97%). The highest survival was in treatment A (94.44%). The water quality parameters during the study were obtained with temperature values of 29.8°C-30.6°C, pH 4.6-6, DO 5.4-5.9 mg/L, and ammonia 0.30 - 0.45 mg/L.*

**Keywords** : Climbing perch, biological filter, growth, survival

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>ABSTRAK</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	v
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	vi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1. Biologi Ikan Papuyu ( <i>Anabas testudineus</i> , Bloch).....	6
2.1.1. Klasifikasi Ikan Papuyu ( <i>Anabas testudineus</i> , Bloch).....	6
2.1.2. Morfologi Ikan Papuyu ( <i>Anabas testudineus</i> , Bloch).....	7
2.1.3. Habitat dan Penyebaran .....	8
2.1.4. Kebiasaan Makan` .....	9
2.1.5. Padat Tebar .....	9
2.2. RAS ( <i>Resirculating Aquaculture System</i> ) .....	10
2.2.1. Prinsip Kerja RAS .....	10
2.2.2. Komponen – komponen RAS .....	11
2.3. Jenis – Jenis <i>Biofilter</i> .....	12
2.3.1. <i>Bioball</i> .....	12
2.3.2. <i>Bioring</i> .....	13
2.3.3. Batu Apung .....	14
2.4. Pertumbuhan.....	15
2.5. Kelangsungan Hidup .....	16
2.6. Kualitas Air.....	17
2.6.1. Suhu .....	17
2.6.2. Derajat Keasaman (pH) .....	17
2.6.3. Oksigen Terlarut (DO).....	18
2.6.4. Ammonia (NH <sub>3</sub> ).....	18
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....	20
3.1. Waktu dan Tempat.....	20
3.2. Alat dan Bahan .....	21
3.3. Prosedur Kerja .....	22
3.3.1. Persiapan Wadah Pemeliharaan.....	22
3.3.2. Persiapan Media RAS.....	23
3.3.3. Persiapan Ikan Uji.....	24
3.3.4. Proses Pemeliharaan .....	24
3.4. Rancangan Percobaan.....	25
3.5. Parameter Pengamatan .....	25
3.5.1. Pertumbuhan Berat Relatif.....	25

3.5.2. Pertumbuhan Panjang Relatif .....	26
3.5.3. Kelangsungan Hidup ( <i>Survival Rate</i> ) .....	26
3.5.4. Kualitas Air .....	26
3.6. Hipotesis Penelitian .....	27
3.7. Analisis Data.....	27
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>30</b>
4.1. Hasil.....	30
4.1.1. Pertumbuhan Berat Relatif.....	30
4.1.2. Pertumbuhan Panjang Relatif .....	33
4.1.3. Kelangsungan Hidup.....	35
4.1.4. Kualitas Air .....	36
4.2. Pembahasan .....	37
4.2.1. Pertumbuhan Berat Relatif.....	37
4.2.2. Pertumbuhan Panjang Relatif .....	39
4.2.3. Kelangsungan Hidup.....	40
4.2.4. Kualitas Air.....	42
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>47</b>
5.1. Kesimpulan.....	47
5.2. Saran .....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>48</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>55</b>

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
3. 1. Jadwal Kegiatan Penelitian .....	20
3. 2. Alat yang Digunakan pada Penelitian .....	21
3. 3. Bahan yang Digunakan pada Penelitian.....	21
3. 4. Parameter Kualitas Air Beserta Alat ukurnya.....	27
4. 1. Rekapitulasi Data Hasi Penelitian.....	30
4. 2. Rerata Pertumbuhan Berat Relatif Benih Ikan Papuyu.....	30
4. 3. Rerata Pertumbuhan Panjang Relatif Benih Ikan papuyu.....	33
4. 4. Kelangsungan hidup Benih Ikan Papuyu .....	35
4. 5. Pengukuran Parameter Kuailtas Air.....	37

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
2. 1. Ikan Papuyu ( <i>Anabas testudineus</i> , Bloch) .....	7
2. 2. <i>Bioball</i> .....	13
2. 3. <i>Bioring</i> .....	14
2. 4. Batu Apung .....	15
3. 1. Prosedur penelitian.....	22
3. 2. Desain RAS.....	23
4. 1. Grafik Rerata Pertumbuhan Berat Relatif Benih Ikan Papuyu .....	31
4. 2. Grafik Pertumbuhan Berat (g) Per Sampling.....	32
4. 3. Pertumbuhan Panjang Relatif Benih Ikan Papuyu .....	33
4. 4. Grafik Pertumbuhan Panjang (cm) Per Sampling.....	34
4. 5. Grafik Rerata Kelangsungan Hidup (%) Benih Ikan Papuyu .....	36

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Gambar Pengacakan Menggunakan Microsoft Excel .....	55
2. Berat Benih Ikan Papuyu Per 10 Hari .....	55
3. Uji Normalitas Pertumbuhan Berat Relatif (%) Ikan Papuyu .....	56
4. Uji Homogenitas Pertumbuhan Berat Relatif (%) Ikan Papuyu .....	57
5. Uji Anova Pertumbuhan Berat Relatif (%) Ikan Papuyu .....	58
6. Panjang Benih Ikan Papuyu Per 10 Hari.....	59
7. Pertumbuhan Panjang Relatif Benih Ikan Papuyu .....	59
8. Uji Normalitas Pertumbuhan Panjang Relatif (%) Ikan Papuyu.....	60
9. Uji Homogenitas Pertumbuhan Panjang Relatif (%) Ikan Papuyu .....	61
10. Uji Anova Panjang Relatif .....	62
11. Uji Analisis Kelangsungan Hidup Benih Ikan Papuyu .....	63
12. Uji Normalitas Data Kelangsungan Hidup Benih Ikan Papuyu.....	63
13. Uji Homogenitas Kelangsungan Hidup Benih Ikan Papuyu.....	64
14. Uji Anova Kelangsungan Hidup .....	65
15. Dokumentasi Penelitian .....	67