

**Potensi *Gracilaria* sp. dan *Ulva* sp. sebagai Pakan Benih *Siganus guttatus*  
Potential of *Gracilaria* sp. and *Ulva* sp. as *Siganus guttatus* Fingerlings Feed**

**Darsiani<sup>1)</sup>, Guyanti<sup>1)</sup>, Sri Redjeki Hesti Mulyaningrum<sup>2)</sup>, Andi Arham Atjo<sup>1\*)</sup>,  
Muhammad Haritza Laitte<sup>3)</sup>, Yanti Mutalib<sup>4)</sup>, Firmansyah Bin Abd. Jabbar<sup>1)</sup>**

1. Universitas Sulawesi Barat, Majene

2. Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau dan Penyuluhan Perikanan, Maros

3. Universitas Cokroaminoto, Makassar

4. Universitas Muhammadiyah Luwuk, Banggai

\*Korespondensi: [arhamandi@unsulbar.ac.id](mailto:arhamandi@unsulbar.ac.id)

**Recived : December 2021**

**Accepted : January 2022**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis rumput laut yang dapat menghasilkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan baronang (*Siganus guttatus*) yang optimal. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni-September 2021, di Instalasi Pembenihan Udang (IPUW), Barru Sulawesi Selatan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan A (Pemberian pakan komersil 100 % sebagai kontrol), perlakuan B (*Gracilaria* sp. 100 %), perlakuan C (*Ulva* sp. 100%). Parameter yang diukur adalah Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR), Pertumbuhan Mutlak, Sintasan dan Tingkat Palatabilitas. Analisis data menggunakan ANOVA dilanjut dengan uji W-Tukey untuk melihat perbedaan antar perlakuan. Benih ikan baronang sebanyak 180 ekor (bobot tubuh rata-rata 5.65 g) dipelihara dalam bak (dimensi 62x41x51 cm) selama 75 hari. Pertumbuhan harian tertinggi diperoleh pada perlakuan A sebesar 1,53 g, pertumbuhan mutlak tertinggi diperoleh pada perlakuan A 12.29 g, disusul perlakuan B 4.30 g dan perlakuan C sebesar 2.82 g. Sintasan tertinggi diperoleh pada perlakuan A dan B 98.33 %, dan terendah pada perlakuan C sebesar 85.00 %. Berdasarkan hasil uji analisis ragam (ANOVA) dapat disimpulkan bahwa pemberian pakan komersil (PF 1000), *Gracilaria* sp. dan *Ulva* sp. berpengaruh nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap Pertumbuhan spesifik, Pertumbuhan Mutlak, sintasan dan Tingkat Palatabilitas ikan baronang. Nilai konsumsi pakan tertinggi diperoleh pada perlakuan A sebesar 144.57 g, disusul Perlakuan B 142.19 g dan perlakuan C 100.01 g.

**Kata Kunci:** *Gracilaria* sp., Kelangsungan Hidup, Pertumbuhan, *Siganus guttatus*, *Ulva* sp.

**ABSTRACT**

This study aims to determine the type of seaweed that can produce optimal growth and survival of *Siganus guttatus* juveniles. This research was carried out from June-September 2021, at the Shrimp Hatchery Installation (IPUW), Barru, South Sulawesi. This study used a Completely Randomized Design (CRD), triplicates with three treatments. Treatment A (100% commercial feeds as control), treatment B (*Gracilaria* sp. 100 %), treatment C (*Ulva* sp. 100%). The parameter measured were Specific Growth Rate (SGR), Absolute Growth, Survival and Palatability. The data was analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) and with the W-Tukey test if there were differences between treatments. 180 juveniles (average weight of 5.65 g) were reared in a tanks (62x41x51 cm) for 75 days. The highest Specific Growth Rate was obtained in treatment A which was 1.53 g, the highest absolute growth was obtained in treatment A 12.29 g, treatments B 4.30 g and the lowest was treatment C 2.82 g. The highest survival rate (survival rate) was obtained in treatment A and B 98.33%, and the lowest was in treatment C with an average value of 85.00%. Based on the results of the ANOVA test, it can be concluded that the

*research conducted by providing commercial feed (PF 1000), Gracilaria sp. and Ulva sp. significant effect ( $P < 0.05$ ) on specific growth, absolute growth, survival and palatability of rabbit fish (*Siganus guttatus*). The results showed that the highest feed consumption value was in treatment A of 144.57 g, followed by Treatment B of 142.19 g and the lowest of treatment C of 100.01 g.*

*Keywords : Gracilaria sp., Growth, Siganus guttatus, Survival Rate, Ulva sp.*

## PENDAHULUAN

Di Indonesia ditemukan 12 spesies baronang (family *Siganidae*) termasuk *Siganus guttatus*. Baronang memiliki potensi untuk dibudidayakan karena memiliki keunggulan, antara lain; permintaan tinggi, baik untuk dikonsumsi maupun sebagai ikan hias (Hamka et al., 2014), merespon semua jenis pakan (Turang et al., 2019) termasuk pakan buatan, mentolerir padat tebar yang tinggi, dan memiliki laju pertumbuhan yang cukup baik (Lante et al., 2007). Baronang dapat dikembangkan pada usaha budidaya laut (Jaya & Daris, 2019) misal keramba, serta mengandung protein tinggi yakni mencapai 15,93 % (Wahyuningtyas et al., 2017).

Usaha pembesaran baronang di tambak dan keramba mulai diminati pembudidaya, sehingga permintaan benih mengalami peningkatan yang pesat. Konsumen lebih memilih benih hasil budidaya dengan alasan dapat dijamin kualitas dan kuantitasnya yakni ukuran lebih seragam (Hamka et al., 2014), responsif terhadap pakan buatan (Laining et al., 2016, 2017; Palinggi et al., 2015), dan dapat diperoleh secara berkesinambungan. Namun pemenuhan permintaan benih masih mengandalkan produksi dari alam dan populasinya mengalami penurunan sekitar 34,5% (Sudaryanto & Herdiansyah, 2018), yang akan mengakibatkan terganggunya kelestarian baronang (Indriyani et al., 2020; Mustafa et al., 2015), sehingga upaya pemenuhan benih melalui pembenihan sangat diperlukan.

Salah satu faktor pembatas keberhasilan membenihkan baronang adalah penguasaan dalam penanganan produksi benih (Hamka et al., 2014), termasuk pada penguasaan manajemen pemberian pakan. Pakan berkorelasi positif dengan pertumbuhan dan

kelangsungan hidup ikan (Chahyaningrum et al., 2015; Bokings et al., 2017). Pakan mampu menyerap biaya mencapai 70% dari total biaya produksi yang biasanya digelontorkan dalam usaha pembenihan ikan (Babo et al., 2013) oleh karena, perlu diketahui jenis pakan yang sesuai untuk baronang, yang ketersediannya melimpah di alam, harga terjangkau tetapi kandungan gizinya mampu memenuhi kebutuhan baronang.

Baronang termasuk spesies herbivora yang mampu memanfaatkan protein nabati sebagai sumber energinya (Ayson et al., 2014; Amalyah et al., 2019; Turang et al., 2019), termasuk jenis rumput laut *Gracilaria*, *Gelidium*, *Euclima*, *Chaetomorpha*, *Enteromorpha*, *Sargassum*, *Ulva* (Sari et al., 2019). Namun pemanfaatannya belum maksimal dijadikan sebagai pakan ikan, sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai potensi rumput laut *Gracilaria sp.* dan *Ulva sp.* sebagai pakan untuk ikan Baronang.

Penelitian ini dilakukan untuk menentukan jenis rumput laut yang terbaik (antara *Gracilaria sp.* dan *Ulva sp.*) dijadikan sebagai sumber nutrisi bagi pertumbuhan dan sintasan benih ikan baronang *S. guttatus* sehingga dapat menjadi bahan rujukan dalam pemanfaatan jenis rumput laut *Gracilaria sp.* dan *Ulva sp.* sebagai pakan benih ikan baronang.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 23 Juni sampai dengan 4 September 2021 di Instalasi Pembenihan Udang Windu (IPUW), Barru, Sulawesi Selatan. Uji proksimat pakan komersil yang digunakan dilakukan di Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau dan Penyuluhan Perikanan (BRBPAP3) Maros, Sulawesi Selatan.

## Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian dilakukan dengan 3 perlakuan dan diulang sebanyak 3 ulangan, sehingga total unit percobaan yaitu 9 unit. Perlakuan pakan tersebut adalah sebagai berikut:

A : Pakan komersil (100%).

B : Rumput laut *Gracilaria* sp. (100%)

C : Rumput laut dan *Ulva* sp. (100%)

## Prosedur Kerja

### Persiapan hewan uji

Hewan uji yang digunakan dalam percobaan ini adalah benih baronang jenis *S. guttatus* sebanyak 180 ekor berumur 60 hari, diperoleh dari hasil pembenihan milik Instalasi Pembenihan Udang Windu (IPUW) Barru, Sulawesi Selatan.

### Persiapan pakan uji

Pakan uji yang digunakan adalah *Gracilaria* sp. diperoleh dari budidaya tambak dan *Ulva* sp. diperoleh dari hasil budidaya dalam bak beton milik IPUW Barru, Sulawesi Selatan. Sebelum digunakan, rumput laut terlebih dahulu dicuci bersih dengan menggunakan air tawar.

### Persiapan wadah

Wadah percobaan dan peralatan dicuci dengan sabun, dan direndam dengan air bersih selama 1 hari. Wadah pemeliharaan benih ikan baronang yang digunakan adalah bak fiber berukuran 62 x 41 x 51 cm sebanyak 9 buah. Wadah diisi air laut dengan kisaran salinitas 25-30 ppt sebanyak 80 L dan masing-masing diaerasi untuk menyuplai oksigen. Kemudian wadah ditempatkan berdasarkan tata letak percobaan.

### Penebaran ikan baronang

Benih ikan baronang ditimbang terlebih dahulu untuk mengetahui berat awal, kemudian ikan dimasukkan ke wadah percobaan dengan kepadatan 20 ekor/wadah. Bobot awal benih yang digunakan dalam percobaan ini adalah 5.65 g/ekor.

### Pemeliharaan dan pemberian pakan uji

Penyiponan dilakukan tiap pagi hari, untuk membuang sisa pakan dan feses, kemudian dilakukan penggantian air (90 %),

dan sisa pakan ditimbang. Selanjutnya dilakukan penimbangan rumput laut yang baru diambil dari wadah pemeliharaan rumput laut (tambak dan beton), dan terlebih dahulu rumput laut dicuci dengan menggunakan air tawar. Selanjutnya rumput laut digantung di dalam bak percobaan menggunakan tali nilon berdiameter  $\pm 1$  mm dengan panjang tali  $\pm 20$  cm, dan diberi pemberat timah ( $\pm 80$  g) agar memberi kesan pakan melayang di kolom air media percobaan.

Pakan uji yang digunakan yaitu 100 % pakan komersil (kontrol) sebagai perlakuan I, 100 % pakan *Gracilaria* sp. (perlakuan II), dan 100% *Ulva* sp. (perlakuan III). Pemberian pakan komersil dilakukan tiga kali sehari (pukul 07:00, pukul 12:00), dan pukul 16:00 WITA). Dosis pakan pada perlakuan A sebesar 3-5%, sedangkan pada perlakuan B dan C dosis pemberian pakannya mengacu pada jumlah pakan yang dikonsumsi hari sebelumnya. Pemberian pakan rumput laut *Gracilaria* sp. dan *Ulva* sp. dilakukan setiap hari pukul 07:00 WITA dan jika terdapat sisa pakan akan ditimbang pada pagi hari berikutnya.

### Parameter uji

Pengambilan data pertumbuhan dilakukan setiap 15 hari, data kelangsungan hidup dilakukan pada akhir penelitian, dan pengujian tingkat kesukaan terhadap jenis pakan, diperoleh dari hasil pengujian jumlah konsumsi pakan. Data- data tersebut menggunakan rumus sebagai berikut;

#### 1. Laju Pertumbuhan Spesifik

Perhitungan Laju Pertumbuhan Spesifik (LPS) menggunakan rumus yaitu:

$$LPS = \frac{\ln Wt - \ln Wo}{t} \times 100\%$$

Keterangan:

LPS : Laju Pertumbuhan Spesifik (%)

Wt : Bobot rata-rata ikan pada akhir pemeliharaan hewan uji (g)

Wo : Bobot rata-rata ikan pada awal pemeliharaan hewan uji (g)

t : Lama pemeliharaan (hari)

#### 2. Pertumbuhan Mutlak

Pertumbuhan mutlak atau penambahan bobot dihitung dengan menggunakan rumus (Sang & Fotedar, 2004) :

$$W = W_t - W_o$$

Keterangan:

- W : Pertumbuhan (g)  
 W<sub>t</sub> : Bobot rata-rata ikan pada akhir pemeliharaan hewan uji (g)  
 W<sub>o</sub> : Bobot rata-rata ikan pada awal pemeliharaan hewan uji (g)

### 3. Sintasan (SR)

Data sintasan diperoleh dengan menggunakan rumus sesuai standar SNI (2009) sebagai berikut :

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

Keterangan:

- SR : Tingkat kelangsungan hidup hewan uji (%)  
 N<sub>o</sub> : Jumlah hewan uji pada waktu awal pemeliharaan (ekor)  
 N<sub>t</sub> : Jumlah hewan uji pada waktu akhir pemeliharaan (ekor).

### 4. Tingkat Palatabilitas

Palatabilitas adalah tingkat kesukaan terhadap jenis pakan yang diberikan. Indikator palatabilitas dapat dilihat dari perbandingan jumlah pakan yang diberikan dengan sisa pakan dalam satuan waktu tertentu. Untuk menghitung tingkat palatabilitas menggunakan rumus (Pereira *et al.*, 2007) sebagai berikut:

$$FC = F1 - F2 \text{ (g)}$$

Keterangan:

- FC = Jumlah konsumsi pakan (g)  
 F1 = Bobot pakan pada waktu awal (g)  
 F2 = Borat pakan pada waktu akhir (g)

### 5. Kualitas Air

Pengukuran kualitas air dilakukan setiap hari pada pukul 07:00, 12:00 dan 16:00 selama penelitian dilaksanakan.

### Analisis data

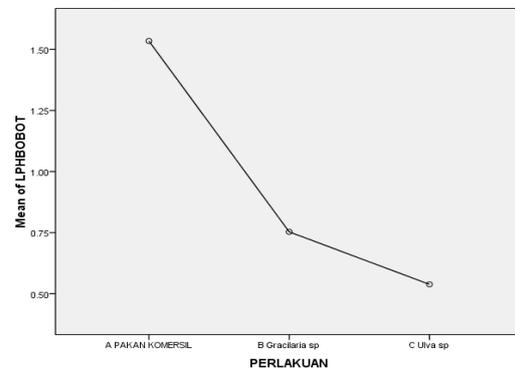
Data yang ada dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Jika terdapat pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut W-Tukey. Alat bantu uji statistik tersebut adalah SPSS 16.00. Data kualitas air

yang terukur dijelaskan secara deskriptif sesuai dengan kelayakan hidup ikan baronang.

## HASIL DAN BAHASAN

### Laju Pertumbuhan Spesifik (LPS)

Rata-rata laju pertumbuhan spesifik *Siganus guttatus* selama masa penelitian disajikan pada Gambar 1:



**Gambar 1.** Laju Pertumbuhan Spesifik (LPS) *Siganus guttatus*

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pakan berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap LPS. Uji lanjut W-Tukey memperlihatkan bahwa perlakuan A berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan perlakuan B dan C, sedangkan perlakuan B tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) dengan perlakuan C. Gambar 1 di atas, memperlihatkan adanya perbedaan laju pertumbuhan spesifik harian pada ketiga perlakuan pakan yang diberikan. LPS tertinggi pada perlakuan A (Pakan komersil) yakni sebesar 1,53 g. Selanjutnya disusul dengan perlakuan B 0,75 g dan yang paling kecil nilainya adalah perlakuan C dengan nilai 0,53 g.

Peningkatan bobot tubuh yang terbaik diperoleh pada perlakuan A, disebabkan oleh kandungan protein pada perlakuan A (PF 1000) tertinggi dibanding dengan pakan lainnya yakni mencapai 37,88 % (hasil proksimat dapat dilihat pada Tabel 2). Protein pada *Gracilaria* sp. sebesar 10,01 % dan pada pakan *Ulva* sp. 14,30%. Kandungan protein pakan merupakan nutrisi yang sangat penting keberadaannya di dalam pakan, karena protein dapat menunjang pertumbuhan menjadi lebih baik (Salampessy & Irawati,

2021) dan jika kadar proteinnya kecil, maka dapat menyebabkan pertumbuhan melambat (Subandiyono & Hastuti, 2016).

LPS pada perlakuan B lebih baik dibandingkan dengan perlakuan C, hal ini terjadi karena jumlah konsumsi pakan (lihat Tabel 4) lebih tinggi pada perlakuan B sehingga dihasilkan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan C.

Pertambahan bobot tubuh pada perlakuan pakan rumput laut (*Gracilaria* sp. dan *Ulva* sp.) nilainya kecil dibanding dengan hasil yang diperoleh pada perlakuan pemberian pakan formulasi. Hasil ini memperlihatkan bahwa protein nabati saja tidak mampu menunjang pertumbuhan baronang secara maksimal, sehingga sangat dibutuhkan keseimbangan nutrisi dalam pakan.

Salampessy & Irawati (2021), melaporkan hasil penelitian serupa bahwa baronang yang diberi protein nabati memiliki pertumbuhan kurang maksimal, karena baronang membutuhkan keseimbangan asam amino esensial untuk menunjang pertumbuhannya. Ketidakseimbangan kandungan nutrisi pakan, justru memberi efek negatif bagi kulturan. Setiap organisme memiliki kebutuhan nutrisi optimum termasuk protein, dan kebutuhan jenis nutrisi yang lainnya, misalnya lemak dan karbohidrat (sumber energi non-protein) (Haetami, 2012), vitamin dan mineral. Sekiranya energi pakan tidak tercukupi, maka organisme dapat memanfaatkan energi tubuhnya untuk tetap *survive*, sehingga pertumbuhannya menjadi terganggu (Darsiani et al., 2017).

### Pertumbuhan Mutlak

Berdasarkan hasil pengujian analisis ragam, perlakuan pakan berpengaruh nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap pertumbuhan mutlak ikan baronang. Uji lanjut W-Tukey memperlihatkan bahwa perlakuan A tidak berbeda nyata ( $P > 0.05$ ) dengan perlakuan B, perlakuan A berbeda nyata ( $P < 0.05$ ) dengan perlakuan C, dan perlakuan B tidak berbeda nyata ( $P > 0.05$ ) dengan perlakuan C.

**Tabel 1.** Pertumbuhan Mutlak *Siganus guttatus*

Pertumbuhan Mutlak	
Perlakuan	Rata-rata
A	12.29±2.15 <sup>a</sup>
B	4.29±0.44 <sup>ab</sup>
C	2.82±0.39 <sup>b</sup>

Tabel 1 menunjukkan bahwa pertumbuhan mutlak tertinggi didapatkan pada perlakuan A dengan rata-rata 12.29 g, disusul pada perlakuan B 4.30 g, dan perlakuan C 2.82 g. Laju pertumbuhan yang terbaik diperoleh pada perlakuan A.

**Tabel 2.** Hasil Analisa Proksimat Pakan

Kode sampel	Parameter (%)				
	Abu	Air	Lemak	Protein	Serat Kasar
PF 1000	11,50	7,86	4,63	37,88	0,9
<i>Gracilaria</i>	24,44	3,09	0	10,01	5,21
<i>Ulva</i>	27,19	6,53	0	14,3	4,22

Berdasarkan analisis proksimat pakan yang digunakan dalam penelitian ini (Tabel 2), kandungan lemak pakan pada pakan jenis rumput laut lebih kecil dari pada pakan perlakuan A. Lemak termasuk sumber energi non protein yang dibutuhkan oleh organisme. Jika energi non protein dapat mencukupi kebutuhan energi, maka kandungan protein pakan dapat dialokasikan untuk tumbuh, sebaliknya jika protein digunakan untuk mencukupi kebutuhan energinya, maka fungsi protein sebagai zat pembangun menjadi tidak efisien (Haetami, 2012).

### Sintasan (Kelangsungan Hidup)

Sintasan *Siganus guttatus* selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Sintasan *Siganus guttatus*

Survival Rate (%)	
Perlakuan	Rata-rata
A	98.33±2.88 <sup>a</sup>
B	98.33±2.88 <sup>a</sup>
C	85.00±0 <sup>a</sup>

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pakan yang diberikan berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kelangsungan hidup ikan baronang. Uji lanjut W-Tukey memperlihatkan bahwa

perlakuan A, B dan C tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ).

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan A dan B memiliki nilai SR rata-rata 98.33%, terendah diperoleh pada perlakuan C sebesar 85%. SR pada perlakuan A dan B diperoleh nilai tertinggi karena pakan yang diberikan memiliki nutrisi yang lengkap untuk menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. Tersedianya pakan yang dengan jumlah yang cukup dan memiliki kualitas yang baik serta memiliki daya dukung lingkungan yang baik pula, akan memberi kelangsungan hidup organisme menjadi lebih baik. Sebaliknya apabila pakan yang diberikan memiliki kandungan nutrisi yang tidak memadai, jumlahnya tidak mencukupi dan kondisi lingkungannya tidak mendukung, dapat dipastikan pertumbuhan ikan terhambat (Khairuman & Amri, 2005; Salampessy & Irawati, 2021).

Pada perlakuan C terjadi kematian ikan. Kematian tersebut terjadi pada minggu awal pemeliharaan. Hal ini diduga karena kondisi stress yang dialami benih ikan pada saat penyesuaian/ adaptasi pakan, termasuk kandungan nutrisi dan tekstur pakan. Kondisi stress dapat ditandai dengan jumlah pakan yang terkonsumsi lebih sedikit, warna tubuh cenderung pucat, dan menunjukkan pergerakan yang agresif/liar dibandingkan ikan perlakuan lainnya. Salampessy & Irawati (2021), menyatakan bahwa kelangsungan hidup dipengaruhi oleh stress. Beberapa faktor yang dapat memicu stress antara lain kompetisi ruang, parasit, umur, predator, kepadatan, genetik dan penanganan manusia. Kelangsungan hidup ikan dengan nilai yang baik, menjadi salah satu indikator kualitas dan kuantitas pakan mencukupi kebutuhan ikan.

#### Tingkat Palatabilitas

Kualitas pakan, kondisi ikan dan kondisi lingkungan yang baik sangat berpengaruh pada jumlah pakan yang dapat dikonsumsi organisme (Kandida et al., 2013).

Berdasarkan hasil pengujian analisis ragam bahwa perlakuan pakan yang diberikan

berpengaruh nyata ( $P<0.05$ ) terhadap total konsumsi pakan. Pada hasil uji lanjut W-Tukey, menunjukkan bahwa perlakuan A tidak berbeda nyata ( $P>0.05$ ) dengan perlakuan B, perlakuan A berbeda nyata ( $P<0.05$ ) dengan perlakuan C, dan perlakuan B berbeda nyata ( $P<0.05$ ) dengan perlakuan C.

**Tabel 4.** Jumlah Konsumsi Pakan

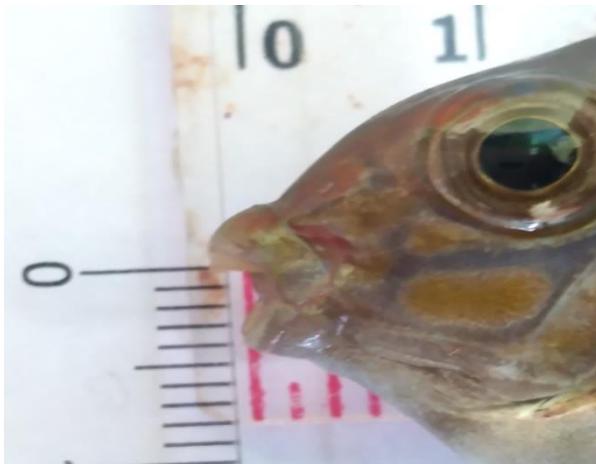
Total Konsumsi Pakan (g)			
Ulangan/ Perlakuan	A	B	C
1	146.57	137.81	104.99
2	142.57	150.84	95.12
3	145.57	137.92	99.92
	144.90±	142.19±	100.01±
<b>Rata-rata</b>	2.09 <sup>a</sup>	4.33 <sup>a</sup>	2.85 <sup>b</sup>

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa jumlah konsumsi pakan pada perlakuan A sebesar 144.90 g, disusul perlakuan B (*Gracilaria* sp. 100 %) 142.19 g, dan terendah pada perlakuan C (*Ulva* sp. 100%) 100,01 g. Faktor yang mempengaruhi tingginya tingkat konsumsi pakan pada perlakuan A diduga karena ikan baronang lebih menyukai pakan formulasi. Rahmawan & Arini (2014) menjelaskan bahwa total konsumsi pakan yang tinggi berpengaruh terhadap jumlah protein yang dapat dirombak menjadi energi. Jika jumlah pakan sedikit yang dapat dikonsumsi maka, sedikit pula nutrient pakan yang dapat diubah menjadi energi. Lebih lanjut dijelaskan oleh Abidin et al., (2015), bahwa total konsumsi pakan juga sangat dipengaruhi oleh sifat fisik dari pakan yang diberikan, seperti bau, rasa, ukuran dan warna pakan. Selain itu, faktor lingkungan juga menjadi penentu, karena pada suhu tinggi akan mempengaruhi laju metabolisme ikan.

Perlakuan dengan menggunakan *Ulva* sp. memiliki jumlah konsumsi pakan yang paling rendah dibandingkan dengan perlakuan pakan lainnya. Diduga disebabkan oleh ikan belum terbiasa memakan *Ulva* sp dan kurang menyukai *Ulva* sp.. Selain itu, tekstur *Ulva* sp. lebih kasar dibandingkan dengan *Gracillaria* sp.. Bentuk *Ulva* sp.

menyerupai lembaran, menyebabkan baronang kesulitan memakannya. Baronang memiliki mulut yang kecil (Selviani et al., 2018; Amalyah et al., 2019). Kondisi ini mempengaruhi kebiasaan makanannya. Nurfajrie et al. (2014) menyatakan bahwa penggunaan pakan segar dari berbagai jenis makroalga (rumput laut) yakni antara *Kappapicus* sp., *Gracillaria* sp., dan *Ulva* sp., total konsumsi pakan tertinggi diperoleh pada penggunaan rumput laut jenis *Gracillaria* sp.

Masa adaptasi terhadap salah satu jenis pakan, memerlukan sejumlah energi. Pada masa adaptasi terhadap kondisi lingkungan yang baru termasuk jenis pakan, organisme memerlukan banyak energi, sehingga alokasi energi untuk pertumbuhan berkurang (Junaedi et al., 2020). Bentuk mulut ikan baronang dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Mulut Ikan Baronang (Dokumentasi pribadi, 2021).

### Kualitas Air

Berdasarkan hasil pengukuran kualitas air, diketahui bahwa kadar kualitas air masih memiliki nilai kisaran yang layak bagi kehidupan ikan Baronang. Suhu yang terukur berkisar antara 26.43-27.26<sup>0</sup> C. Menurut Salampessy & Irawati (2021), suhu yang baik untuk ikan baronang adalah antara 27<sup>0</sup> C -29<sup>0</sup> C. Di perairan alami, baronang dapat mentolerir kisaran suhu antara 27.5-30.1<sup>0</sup>C (Sarisma et al., 2017; Suci et al., 2020). Kadar kualitas air yang terukur selama penelitian disajikan pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil pengukuran kualitas air pada semua perlakuan selama penelitian

Perlakuan/ Ulangan	Suhu ( <sup>0</sup> C)	DO (mg/L)	Salinitas (ppt)	pH
A	26.94-	5.73-	30.98-	7.74-
	27.25	6.71	31.11	7.83
B	26.79-	5.75-	30.57-	7.64-
	27.26	6.70	3.12	7.71
C	26.43-	5.74-	31.00-	7.81-
	27.20	6.74	31.03	9.09

Suhu lingkungan perairan mempengaruhi aktivitas metabolisme ikan, dan juga mempengaruhi kandungan oksigen terlarut di dalam perairan. Peningkatan laju metabolisme seiring dengan peningkatan suhu perairan, dan selanjutnya akan meningkatkan kebutuhan konsumsi oksigen terlarut bagi ikan. Perubahan suhu perairan yang drastis, dapat menyebabkan stress bagi ikan, menurunkan nafsu dan akhirnya berpengaruh terhadap laju pertumbuhan ikan (Minggawati & Saptono, 2012).

Kisaran DO (kandungan oksigen terlarut) yang terukur selama penelitian adalah 5.73-6.74 mg/L. Menurut Lam (1974), ikan baronang (*Siganus* sp.) tidak dapat mentolerir kandungan oksigen terlarut <2 mg/L. Di alam, baronang baik hidup pada kandungan oksigen terlarut pada kisaran 4.0–7.7 mg/L (Paruntu, 2019; Latuconsina et al., 2020).

Kisaran salinitas yang terukur selama penelitian adalah 30.57-31.11 ppt. Ikan baronang mempunyai kemampuan toleransi yang baik terhadap salinitas dalam kisaran yang luas (17-37 ppt) (*euryhaline*), sehingga baronang sering kali ditemukan di area terumbu karang hingga mangrove. pesisir dan sekitar pantai (Jaikumar, 2012). Menurut Salampessy & Irawati (2021), ikan baronang dapat mentolerir kisaran salinitas antara 17-37 ppt. Salinitas merupakan faktor fisiologis yang berpengaruh terhadap pemanfaatan pakan dan pertumbuhan ikan (Rachmawati & Samidjan 2013). Organisme memiliki kemampuan berosmoregulasi (Ardi et al., 2017), dan pada saat organisme melakukan

osmoregulasi, organisme tersebut sangat memerlukan energi (Darsiani et al., 2017).

Kisaran pH yang diperoleh selama penelitian adalah 7,64-9,00. Menurut Lam (1974), ikan baronang memiliki kemampuan mentolerir perubahan pH 5 dan sangat sensitif terhadap nilai pH di atas 9. Di Perairan alami secara umum baronang dapat mentolerir pH dengan kisaran antara 6,5-8,5 (Lante et al., 2010; Lante & Muslimin, 2012; Sarisma et al., 2017; Kamaruddin et al., 2019; Paruntu, 2019; Latuconsina et al., 2020; Suci et al., 2020; Salampessy & Irawati, 2021).

Pertumbuhan ikan umumnya terhambat pada pH 5,0-6,6, sedangkan pada pH 6,5-9,0 merupakan kisaran pH yang optimal bagi pertumbuhan ikan, dan nilai pH > 9,0 memberi efek buruk bagi pertumbuhan ikan. pH memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan (Kordi, 2007). Ikan yang hidup pada kondisi lingkungan yang kurang sesuai dengan relung hidupnya (termasuk pH), cenderung akan mengalami stress (Zahidah et al., 2015). Kondisi stress yang disebabkan oleh perubahan pH pada ikan dapat ditandai dengan produksi lendir berlebihan, kulit tampak pucat dan seringkali lebih mudah diserang penyakit (Kordi & Ghufro, 2010; Lesmana, 2002), nafsu makan berkurang (Masjudi et al., 2016), serta dapat mengganggu proses respirasi ikan (Alabaster & Lloyd, 1982).

Kadar pH yang tinggi tidak selamanya memberi efek yang baik bagi kultivan, karena setiap spesies memiliki kisaran pH yang baik untuk mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidupnya. pH yang tinggi justru akan mengganggu keseimbangan antara amonium dengan amoniak, yakni menyebabkan konsentrasi amoniak meningkat (toksik bagi ikan) (Irawan et al., 2019). Amoniak yang meningkat menyebabkan kandungan oksigen menurun (Malini & Muliani, 2016).

## SIMPULAN

Pertumbuhan dan sintasan ikan baronang yang diberi pakan rumput laut segar jenis

*Gracilaria* sp. lebih baik dibandingkan dengan rumput laut jenis *Ulva* sp., dengan nilai pertumbuhan berturut-turut (4.29), (2.82), dan nilai SR berturut-turut (98.33), (85.00).

Untuk penelitian lanjutan, diharapkan penelitian serupa masih dilakukan namun menggunakan pakan jenis rumput laut yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., Junaidi, M., . P., Cokrowati, N., & Yuniarti, S. (2015). Pertumbuhan dan konsumsi pakan ikan lele (*Clarias* sp.) yang diberi pakan berbahan baku lokal. *Depik*, 4(1), 33–39. <https://doi.org/10.13170/depik.1.1.2360>
- Alabaster, J. S., & Lloyd, R. S. (1982). *Water Quality Criteria for Freshwater Fish* (Second). Food and Agriculture Organization of United Nations.
- Amalyah, R., Kasim, M., & Idris, M. (2019). Daya Ramban (Grazing) Ikan Baronang (*Siganus Guttatus*) Yang Dipelihara Dengan Rumput Laut *Kappaphycus Alvarezii* Di Perairan Tanjung Tiram, Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Biologi Tropis*, 19(2), 309. <https://doi.org/10.29303/jbt.v19i2.1075>
- Ardi, I., Setiadi, E., Kristanto, A. H., & Widiyati, A. (2017). Salinitas optimal untuk Pendederan Benih Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*). *Jurnal Riset Akuakultur*, 11(4), 347. <https://doi.org/10.15578/jra.11.4.2016.347-354>
- Babo, D., Sampekalo, J., & Pangkey, H. (2013). Pengaruh beberapa jenis pakan hijauan terhadap pertumbuhan ikan Koan *Stenopharyngodon idella* (The effect of different feed plants on growth of grass carp, *Stenopharyngodon idella*). 1(3), 1–6. <https://doi.org/https://doi.org/10.35800/bdp.1.3.2013.2716>
- Bokings, U. L., Koniyo, Y., & Juliana, U. (2017). *Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Patin*

- Siam (Pangasius Hypophthalmus) Yang Diberi Pakan Buatan, Cacing Sutra (Tubifex Sp.) dan Kombinasi Keduanya.* 5(1), 106–111.
- Chahyaningrum, R. N., Subandiyono, & Herawati, V. E. (2015). The Utilization Rate of Frozen Artemia sp., Preserved Artemia sp., and Fresh Silk Worms for The Growth, and Survivors of “Sangkuriang” Catfish (Clarias gariepinus) Larvae. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 4(2), 18–25.
- Darsiani, Karim, M. Y., & Trijuno, D. D. (2017). Respon Tingkat Kerja Osmotik dan Pertumbuhan Populasi Kopepoda Sikloid Oithona sp. pada berbagai Salinitas. *Jurnal Saintek Peternakan Dan Perikanan*, 1(2), 54–65.
- Haetami, K. (2012). Konsumsi Dan Efisiensi Pakan Dari Ikan Jambal Siam Yang Diberi Pakan Dengan Tingkat Energi Protein. *Jurnal Akuatika Indonesia*, 3(2), 244230.
- Hamka, Fadli, Farida, S., & Jamal, K. (2014). Efektivitas Cara Pemberian Vaksin Caprivac Vibrin-L terhadap Resistensi Ikan Baronang Lada (Siganus guttatus) terhadap Penyakit Vibriosis. *Aquaculture for Bussiness and Food Security Prosiding*, 64–104.
- Indriyani, Y., Susiana, S., & Rochmady, R. (2020). Length-weight relationship and condition factors of Rabbitfish (*Siganus guttatus*, Bloch 1787) in Sei Carang Waters, Tanjungpinang City, Indonesia. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 13(2), 327–333. <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.13.2.327-333>
- Irawan, D., Sari, S. P., Prasetyono, E., & Syarif, A. F. (2019). Performa Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Ikan Seluang ( *Rasbora einthovenii* ) Pada Perlakuan pH Yang Berbeda. *Jurusan Akuakultur*, 4(2), 15–21.
- Jaikumar, M. (2012). A review on biology and aquaculture potential of a rabbit fish in Tamilnadu (*Siganus canaliculatus*). *International Journal of Plant, Animal and Environmental Sciences*, 2(2), 57–64. [www.ijpaes.com](http://www.ijpaes.com)
- Jaya, & Daris, L. (2019). *Seminar Nasional Pangan, Teknologi, dan Entrepreneurship* “ (Issue December).
- Junaedi, A. S., Riana, F., Sari, H. C. P., Witria, W., & Zainuri, M. (2020). Kualitas Daging Ikan Kurisi (Nemipterus japonicus) Hasil Tangkapan Nelayan di Pelabuhan Perikanan Branta, Pamekasan. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 23(2), 303–319. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v23i2.31169>
- Kamaruddin, K., Lideman, L., Usman, U., & Tampangallo, B. R. (2019). Suplementasi Ragi Roti (*Saccharomyces cerevisiae*) Dalam Pakan Pembesaran Ikan Baronang (*Siganus guttatus*). *Media Akuakultur*, 14(2), 97. <https://doi.org/10.15578/ma.14.2.2019.97-104>
- Kandida, P. F., Samidjan, I., Rachmawati, D., Perikanan, F., Diponegoro, U., & Tembalang-semarang, J. P. S. (2013). Pengaruh Perbedaan Protein Pakan dengan Penambahan Protein Sel Tunggal dari Produksi MSG terhadap Pertumbuhan Nila ( *Oreochromis sp.* ) pada Salinitas 15ppt Effects of Differences Protein Concentration of Diet with Addition of Single Cell Protein from MSG. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 2(1), 25–37.
- Khairuman, A., & Amri, K. (2005). *Budi Daya Ikan Nila Secara Intensif* (L. AM (ed.)). AgroMedia.
- Kordi, K. M. G. H., & Ghufron, M. (2010). *Budidaya ikan lele di kolam terpal*. Andi.
- Kordi, M. G. H., & Tancung, A. B. (2007). *Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Laining, A., Usman, U., & Syah, R. (2016). Aquatic weed *ceratophyllum sp.* As a

- dietary protein source: Its effects on growth and fillet amino acid profile of rabbitfish, *Siganus guttatus*. *AACL Bioflux*, 9(2), 352–359.
- Laining, A., Usman, U., & Syah, R. (2017). Nutritive value of copra cake meal fermented with *Rhizopus* spp. and its use as a protein source in practical diets for rabbitfish (*Siganus javus*). *Journal of Applied Aquaculture*, 29(3–4), 307–321. <https://doi.org/10.1080/10454438.2017.1359726>
- Lam, T. J. (1974). Siganids: Their biology and mariculture potential. *Aquaculture*, 3(4), 325–354. [https://doi.org/10.1016/0044-8486\(74\)90001-5](https://doi.org/10.1016/0044-8486(74)90001-5)
- Lante, S., Usman, & Rachmansyah. (2007). Pemijahan dan pemeliharaan larva ikan baronang (*Siganus guttatus*). In *Media Akuakultur* (Vol. 2, Issue 2, pp. 57–61).
- Lante, Samuel, Adhiyudanto, N. B., & Palinggi, N. (2010). Pendederan Ikan Baronang (*Siganus guttatus*). *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur 2011, 1998*, 419–424.
- Lante, Samuel, & Muslimin, M. (2012). Pengaruh Padat Tebar terhadap Sintasan dan Pertumbuhan Larva Ikan Baronang *Siganus guttatus* Hasil Pembenihan. Seminar Nasional Kelautan VIII, “Pengelolaan Sumberdaya Kelautan Berbasis IPTEKS Untuk Kemakmuran Bangsa” - Google Search Surabaya.
- Latuconsina, H., Affandi, R., MM., K., & A. Nurlisa, B. (2020). Spatial Distribution of White-Spotted Rabbit Fish *Siganus Canaliculatus* Parak, 1797 on Different Seagrass Beds Habitat of The Inner Ambon Bay. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 12(1), 89–106. <https://doi.org/https://doi.org/10.29244/jitkt.v12i1.27908>
- Lesmana, D. S. (2002). *Agar Ikan Hias Cemerlang*. Penebar Swadaya.
- Malini, D. M., & Muliani, R. (2016). Konsumsi Oksigen Ikan Pelagis Di Muara Segara Anak, Taman Nasional Alas Purwo. *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi*, 2(2), 111. <https://doi.org/10.23917/bioeksperimen.v2i2.2489>
- Masjudi, H., Tang, U. M., & Syawal, H. (2016). Kajian Tingkat Stres Ikan Tapah (Wallago Leeri) yang dipelihara dengan Pemberian Pakan dan Suhu yang Berbeda. *Berkala Perikanan Terubuk*, 44(3), 69–83. <https://terubuk.ejournal.unri.ac.id/index.php/JT/article/view/4016>
- Minggawati, I., & Saptono. (2012). Parameter Kualitas Air untuk Budidaya Ikan Patin (*Pangasius pangasius*) di Karamba Sungai Kahayan, Kota Palangkaraya. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 1(1), 27–30.
- Mustafa, A., Hamka, E., & Yusuf, M. (2015). *Ikan Kakatua dan Baronang – Panduan Penangkapan dan Penanganan*. 1–44. [www.wwf.or.id](http://www.wwf.or.id)
- Nurfajrie, Suminto, & Rejeki, S. (2014). Pemanfaatan Berbagai Jenis Microalga untuk pertumbuhan abalon (*Haliotis squamata*) dalam Budidaya Pembesaran. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 3(4), 142–150.
- Palinggi, N. N., Lante, S., & Kamaruddin. (2015). Pemberian tepung rumput laut *Gracilaria* dalam pakan ikan beronang, *Siganus guttatus*. *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur, Tabel 1*, 327–331.
- Paruntu, C. P. (2019). Budidaya Ikan Kerapu (*Epinephelus tauvina* Forsskal, 1775) dan Ikan Beronang (*Siganus canaliculatus* Park, 1797) dalam Karamba Jaring Apung dengan Sistem Polikultur. *E-Journal BUDIDAYA PERAIRAN*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.35800/bdp.3.1.2015.6924>
- Rachmawati, D., & Samidjan, I. (2013). Efektivitas Substitusi Tepung Ikan dengan tepung Maggot dalam Pakan Buatan terhadap Pertumbuhan dan kelulushidupan Ikan Patin. *Jurnal*

- Saintek Perikanan*, 9(1), 62-67–67.
- Rahmawan, H., & Arini, E. (2014). The Effects of Dietary Papaya and Pineapple Extracts on Protein Utility Rate and Growth of Freshwater Lobster (*Cherax quadricarinatus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 3(4), 75–83.
- Salampessy, N., & Irawati, I. (2021). Laju Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Baronang (*Siganus canaliculatus*) yang Diberi Jenis Pakan dan Frekuensi yang Berbeda di Keramba Jaring Apung. *Jurnal Akuakultur Sungai Dan Danau*, 6(1), 33. <https://doi.org/10.33087/akuakultur.v6i1.88>
- Sang, H. M., & Fotedar, R. (2004). Growth, survival, haemolymph osmolality and organosomatic indices of the western king prawn (*Penaeus latisulcatus* Kishinouye, 1896) reared at different salinities. *Aquaculture*, 234(1–4), 601–614. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2004.01.008>
- Sari, S. P., Budimawan, B., & La Nafie, Y. A. (2019). Struktur Jenis dan Ukuran Ikan *Siganus* Spp pada Ekosistem Padang Lamun di Teluk Maccini Baji, Pulau Tanakeke, Kabupaten Takalar. *Jurnal Ilmu Kelautan SPERMONDE*, 5(1). <https://doi.org/10.20956/JIKS.V5I1.7037>
- Sarisma, D., Ramli, M., & Ira. (2017). Relationship by fishing with long density relationship between fish abundance and seagrass density in the Hoga Island , Kaledupa , Wakatobi. *Jurnal Sapa Laut*, 2(4), 103–112.
- Subandiyono, S., & Hastuti, S. (2016). *BERONANG-Serta Prospek Budidaya Laut di Indonesia*. Universitas Diponegoro Press.
- Suci, M. A. R., Tamsil, A., & Harlina. (2020). Comparative Study of Growth *Siganid* Fish (*Siganus canaliculatus*) in, Basic Net Cages in Conditions Different Seagrass Beds In Lantang Peo Island, Takalar District). *Journal of Indonesian Tropical Fisheries*, 3(2), 178–192.
- Sudaryanto, S., & Herdiansyah, H. (2018). Keberlanjutan dan Dampak Jangka Panjang Operasi Perikanan Intensif di Tempat Pemijahan Ikan Baronang (*Siganus canaliculatus*) di Pulau Papagaran-Taman Nasional Komodo. *ECOTROPHIC: Jurnal Ilmu Lingkungan (Journal of Environmental Science)*, 12(2), 158. <https://doi.org/10.24843/ejes.2018.v12.i02.p06>
- Turang, R., Watung, V. N. R., & Lohoo, A. V. (2019). Struktur Ukuran, Pola Pertumbuhan dan Faktor Kondisi Ikan Baronang (*Siganus canaliculatus*) dari Perairan Teluk Totok Kecamatan Ratatotok Kabupaten Minahasa Tenggara. *Jurnal Ilmiah PLatax*, 6(2), 83–88.
- Wahyuningtyas, L. A., Nurilmala, M., Sondita, M. F. A., Taurusman, A. A., & Sudrajat, A. O. (2017). Nutritional profile of Rabbitfish (*Siganus* spp.) from the Kepulauan Seribu (Thousand Islands), Jakarta, Indonesia. *International Food Research Journal*, 24(2), 685–690.
- Zahidah, Masjamir, M., & Iskandar, I. (2015). Pemanfaatan Teknologi Aerasi Berbasis Energi Surya Untuk Memperbaiki Kualitas Air Dan Meningkatkan Pertumbuhan Ikan Nila Di Kja Waduk Cirata. *Jurnal Akuatika Indonesia*, 6(1), 245357.