



Penambahan Pakan Buatan Tepung Daun Mangrove Api- Api (*Avicennia marina*) Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*)

Fitriyana Dewi Astinisa^{1*}, Mad Rudi² dan Ferry Dwi Cahyadi³

Program Studi Pendidikan Kelautan dan Perikanan, Kampus Serang, Universitas Pendidikan Indonesia, Jln.
Ciracas Lama No. 18 Kota Serang, Banten 42116
Correspondence: E-mail: fitriyanadewi@upi.edu

ABSTRACT

Gourami (*Osphronemus gouramy*) is currently being developed in order to increase aquaculture production, gourami is a type of herbivorous fish original to Indonesia that is much loved, economical and has many advantages including fast growth, disease resistance and tolerance to the environment. The purpose of this study was to determine the effect of feed with the addition of mangrove leaf feed doses of different *Avicennia marina* on the growth of carp. This study was conducted using a completely randomized design, with 3 treatments 3 times replications and using 10 fish in each replication. The growth rate of specific weight variable and survival variable get the best results in the treatment of P2 (50% *Avicennia marina* powder 50% commercial feed), the specific weight variable get the best results in the treatment of P3 (75% *Avicennia marina* powder + 25% commercial feed). As for other supporting variables such as absolute length in getting the best results in the treatment of P2 (50% *Avicennia marina* powder + 50% commercial feed), and variable feed out of food (FCR) there are the best results in the treatment of P1 with a dose (25% *Avicennia marina* powder + 75% commercial feed) with supporting parameters of good water quality and in accordance with the standards of farmed fish.

© 2023 Kantor Jurnal dan Publikasi UPI

ARTICLE INFO

Article History:

Submitted/Received 17 003 2023

First Revised 24 003 2023

Accepted 18 004 2023

First Available online 25 005 2023

Publication Date 01 006 2023

Keyword:

Weight, Gourami,

Survival,

Lour of *Avicennia marina* leaves.

1. PENDAHULUAN

Ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar berasal dari perairan Indonesia. Ikan gurami semula menyebar di berbagai negara di Asia serta di Australia. Ikan gurami memiliki daging yang tebal dan memiliki nilai gizi yang tinggi dan banyak mengandung protein. Salah satu kendala yang sering ditemui saat pemeliharaan gurami adalah laju pertumbuhan yang relatif lambat dibandingkan dengan jenis ikan air tawar lainnya. Pertumbuhan ikan dapat terjadi jika jumlah nutrisi pakan yang dicerna dan diserap oleh ikan lebih besar dari jumlah yang dibutuhkan untuk memelihara tubuhnya (Ahmad N, 2017).

Pakan yang baik untuk ikan gurami adalah protein 30-32%, karbohidrat dalam komposisi 20-30% biaya pakan mahal, alternative pakan tumbuhan yang dapat dimanfaatkan menjadi pakan salah satunya daun mangrove karena memiliki banyak manfaat akan nutrisi yang terdapat di dalamnya (Haritsah, 2019). Mangrove adalah tanaman bakau yang tumbuh subur di kawasan pesisir pantai yang memiliki potensi kandungan bioaktif yang sangat tinggi. Mangrove api-api juga dapat dimanfaatkan sebagai pakan ikan, namun banyak masyarakat yang belum mengetahui cara penanganannya.

Komposisi energi daun mangrove api-api adalah air 69,2%, abu 14,91%, protein 11,00% dan lemak 2,21%. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Mardiono et al. (2011) yaitu kadar air pada daun mangrove api-api adalah 68,16%. Kadar abu 13,97%, kadar protein 11,53%, kadar lemak pada daun api-api 2,5%. (Wibowo et al. 2009; Haritsah, 2019) juga mengungkapkan bahwa kandungan dalam daun mangrove api-api mengandung air hingga 70,59%, kadar abu 15,61%, protein 17,31%, kadar lemak 1,16%.

Nutrisi pakan ikan sangat penting untuk mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. Kecukupan nutrisi dalam makanan berpengaruh pada pembentukan energi. Penggunaan energi utama dari pakan adalah untuk pertumbuhan pada ikan (Wulandari, 2012). Selain itu, beberapa masalah yang dihadapi seperti kurangnya nutrisi dalam pakan, memaksa ikan untuk hanya menggunakan sumber protein untuk kebutuhan dasarnya dan kurangnya energi untuk pertumbuhan. Penelitian ini dilakukan kajian mengenai pengaruh pakan buatan tepung daun mangrove api-api (*Avicennia marina*) terhadap pertumbuhan bobot dan kelangsungan hidup ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) dosis pemberian pakan ikan gurami yang berpengaruh terhadap bobot dan kelangsungan hidup ikan gurami.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan selama 1 bulan, bertempat di laboratorium budidaya hortikultura Pendidikan Kelautan dan Perikanan Universitas Pendidikan Indonesia Kampus di Serang.

2.2 Bahan dan Alat

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan gurami yang diperoleh dari sarana budidaya air tawar di sekitar Serang dengan ukuran dari 5-7 cm sampai dengan 120 ekor, 10 ekor untuk pengujian. Bahan pakan campuran yang digunakan adalah tepung daun mangrove api-api dan pellet atau pakan industri yang diproduksi oleh pabrik HI PRO-VITE 178-1 untuk benih. Adapun peralatan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Akuarium 30 cm x 20 cm x 25 cm sebanyak 12 buah, pH meter, DO meter, termometer raksa, timbangan digital, penyaring, timbangan kue, plastik ziplock, alat tulis, penggaris, kamera digital atau kamera Hp, alat cetak pakan, penggiling daging, blender coper, baskom besar, pengaduk, spons, selang besar, selang

kecil pipet tetes, gelas Erlenmeyer, gelas ukur, cawan petri, saringan, pengayak halus, pengayak kasar dan jaring.

2.3 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) Wijayanti, (2019), yang terdiri dari empat perlakuan dengan tiga kali ulangan dan menggunakan 10 ekor ikan pada setiap ulangan perlakuan pemberian pakan buatan tepung daun mangrove api-api adalah sebagai berikut:

1. Perlakuan Kontrol, 100% (200 g) pakan komersil (sebagai kontrol).
2. Perlakuan 1, 75% (150 g) tepung daun mangrove api-api + pakan komersil 25% (50 g).
3. Perlakuan 2, 50% (100 g) tepung daun mangrove api-api + pakan komersil 50 % (100 g).
4. Perlakuan 3, 25% (50 g) tepung daun mangrove api-api + pakan komersil 75% (150 g).

Penelitian ini mengamati variabel kelangsungan hidup ikan dan laju pertumbuhan ikan, kemudian setiap ikan yang mati dicatat setiap hari. Sedangkan sampling untuk pengukuran bobot mutlak dan panjang mutlak dilakukan setiap satu minggu sekali, juga dilakukan pengukuran kualitas air dilakukan selama satu minggu sekali.

A. Tahap Persiapan

a. Persiapan Akuarium

Akuarium yang akan digunakan terlebih dahulu dibersihkan dan disterilisasi dengan menggunakan klorin untuk menghindari bakteri dan jamur yang dapat menyebabkan penyakit.

b. Aklimatisasi

Aklimatisasi merupakan suatu upaya penyesuaian fisiologis atau adaptasi dari suatu organisme terhadap suatu lingkungan baru yang akan dimasukinya. Aklimatisasi dilakukan dengan menempatkan ikan dengan 10 ekor ikan dalam akuarium berukuran 30 cm x 20 cm x 25 cm, selama 1 minggu sebelum penelitian dilakukan. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah pemberian pakan buatan tepung daun mangrove api-api (*Avicennia marina*) yang diberikan dengan frekuensi pemberian 2 kali sehari ini dapat berpengaruh terhadap laju pertumbuhan ikan gurami (*Osphronemus gouramy*). Hal ini juga disesuaikan dengan kondisi ikan dan media pemeliharaannya dengan penyiponan air media dilakukan setiap 3 kali sehari (Marlin A, 2010; Wulandari, 2012).

c. Proses Pembuatan Pakan Buatan Tepung Daun Mangrove Api-api (*Avicennia marina*)

Proses pembuatan pakan buatan tepung daun mangrove api-api (*Avicennia marina*) yaitu dengan cara menyiapkan tepung daun mangrove api-api yang sudah jadi, ditambah pakan komersil yang sudah dihancurkan, setelah itu dicampurkan dan diberikan tepung kanji sebagai perekat serta diaduk dan dimasukkan ke dalam alat pencetakan pakan. Terakhir pastikan pakan buatan yang dicetak atau dibentuk sesuai dengan bukaan mulut ikan gurami (*Osphronemus gouramy*).

B. Tahap Pelaksanaan

a. Pemeliharaan Benih Ikan Gurami

Pemeliharaan ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) benih yang digunakan berukuran 5-7 cm dengan umur 160 hari atau setara dengan ukuran korek. Hal ini berdasarkan pernyataan Dinas Pertanian Mesuji bahwasannya ukuran benih ikan yang sudah mulai bisa

diberikan pelet (pakan buatan) minimal berumur 80 hari. Maka dari itu, ikan gurami dengan ukuran 5-8 cm ini sudah bisa diberikan pakan buatan tepung daun mangrove api-api (*Avicennia marina*). Pemeliharaan benih ikan gurami ini disimpan pada akuarium berukuran 30 cm x 20 cm x 25 cm sebanyak 12 buah, yang diisi air bersih sebanyak 15 L. Masing-masing akuarium berisi 10 ekor benih ikan gurami. Selang aerasi tidak dipasang pada masing-masing tepi akuarium, ini dikarenakan sifat ikan itu sendiri yang akan terganggu dengan adanya mesin aerasi, sehingga dapat menyebabkan ikan tersebut stres dan kehilangan nafsu makan.

b. Uji Proksimat

Uji Proksimat dilakukan untuk melihat kandungan atau kadar apa saja yang terdapat pada tepung daun mangrove api-api (*Avicennia marina*) seperti kandungan protein, mineral, serat, lemak, air dan kadar abu. Namun pada penelitian ini, hanya dilakukan satu pengujian saja yaitu kandungan proteinnya. Uji proksimat ini, akan dilaksanakan pada laboratorium di instansi lain yang memiliki peralatan lengkap dan memadai serta terjangkau dalam segi harga dan jarak untuk melakukan uji proksimat.

c. Pemberian Pakan Buatan Daun Mangrove Api-api (*Avicennia marina*)

Pemberian yang akan dicampurkan pada pakan untuk masing-masing perlakuan adalah 50 g pakan, 100 g pakan, 150 g pakan dan 200 g pakan. Masing-masing pakan buatan daun mangrove Api-api tersebut dicampurkan kedalam pakan komersial dan kemudian ditambahkan 5% putih telur sebagai perekat pada tiap perlakuan. Namun sebenarnya selain menggunakan putih telur, bisa dilakukan pemilihan tepung kanji sebagai perekat karena mampu meningkatkan konsumsi, efisiensi pakan dan juga harganya yang terjangkau (Yunita, 2017).

C. Teknik Penelitian

1. Parameter Utama

Parameter utama dalam penelitian ini adalah pengaruh laju pertumbuhan ikan gurami yang diberikan pakan buatan dari tepung daun mangrove api-api (*Avicennia marina*). Laju pertumbuhan ikan gurami meliputi pertambahan berat (W) dan pertumbuhan total (TL).

a. Pertumbuhan

Untuk mengetahui apakah pemberian pakan buatan daun mangrove api-api ini berpengaruh atau tidak terhadap laju pertumbuhan ikan gurami, perlu dilakukan pengukuran terhadap panjang dan berat ikan pada awal dan akhir penelitian. Pengukuran berat ikan dilakukan dengan cara menimbang ikan satu persatu dan kemudian dicatat. Laju pertumbuhan larva dinyatakan sebagai perubahan bobot tubuh rata-rata selama percobaan berlangsung. Laju pertumbuhan spesifik merupakan dari beberapa persen selisih berat akhir dan berat awal, dibagi dengan lamanya waktu pemeliharaan. Menurut Mulqan, (2017). Rumus untuk menghitung laju pertumbuhan spesifik adalah sebagai berikut:

$$\text{Keterangan: } \frac{SGR = (\ln W_t - \ln W_o)}{T}$$

$\times 100$

SGR = Laju Pertumbuhan Spesifik (%/hari)

Wt = Bobot rata-rata benih saat akhir percobaan (mg)

Wo = Bobot rata-rata benih saat awal percobaan (mg)

T = Jumlah hari selama percobaan

Pertumbuhan panjang mutlak digunakan untuk menghitung panjang ikan selama pemeliharaan. Pertumbuhan panjang mutlak dihitung dengan rumus [Apriani et al, \(2019\)](#) :

$$Lm = TL_1 - TLo$$

Keterangan:

TL₁ = Panjang total pada akhir pemeliharaan (mm)

TLo = Panjang total pada awal pemeliharaan (mm)

Lm = Pertumbuhan panjang mutlak (mm)

Untuk menghitung tingkat kelangsungan hidup, digunakan rumus yang dikemukakan oleh [Lucas et al, \(2015\)](#) :

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100\%$$

Keterangan:

SR = Survival Rate

Nt = Jumlah benih ikan yang hidup pada akhir pengamatan No = Jumlah benih ikan yang hidup pada awal pengamatan

a. *Feed Conversion Ratio (FCR)*

Rasio konversi pakan (FCR) adalah rasio antara jumlah pakan yang diberikan dengan daging ikan yang dihasilkan. Menurut [Effendi \(2003\)](#), FCR dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$FCR = \frac{F}{wt - wo}$$

Keterangan:

FCR : *Feed Conversion Ratio*

F : Jumlah pakan yang diberikan selama masa

pemeliharaan (kg) Wt : Biomassa akhir (kg)

Wo : Biomassa awal (kg)

2. Parameter Penunjang

Parameter yang mendukung penelitian ini adalah kualitas air, meliputi oksigen terlarut (DO), pH, dan suhu air. Pengukuran kualitas air dilakukan seminggu sekali. Pengukuran DO dilakukan dengan menggunakan DO meter, pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH meter digital, dan pengukuran suhu dilakukan dengan menggunakan *thermometer*. Diketahui bahwa kualitas air selama penelitian pemeliharaan ikan gurami (*Osphronemus gouramy*), diukur mulai dari awal penelitian dan akhir penelitian sehingga, diketahui suhu air pada wadah akuarium kisaran 26-27°C dan pH kisaran 6,6 – 7,6 dan DO (*Dissolved Oxygen*) kisaran 4-7 Mg/l.

Ketersediaan oksigen terlarut di dalam air sangat menentukan kehidupan organisme perairan termasuk ikan. Kadar oksigen terlarut akan berpengaruh terhadap perkembangan fungsi organ dan pertumbuhan, bahkan dalam kondisi yang buruk, dapat mengakibatkan kematian pada ikan (Mahasri, 2012). Swingle (1963) dalam Patty *et.al* (2015), menyatakan bahwa kandungan oksigen terlarut dalam suatu perairan minimum sebesar 2 mg/L, sudah cukup mendukung kehidupan organisme perairan secara normal, sedangkan hasil pengukuran kandungan oksigen terlarut selama proses pemeliharaan induk berkisar antara 4,8-6 mg/L. Sirkulasi air diupayakan seoptimal mungkin dengan cara mengganti air lama di kolam pemeliharaan dengan pasokan air yang baru. Air dialirkan secara terus menerus agar kualitas parameter air di dalamnya tetap terjaga.

3. Analisis Data

Data pertumbuhan ikan gurami dari variasi dalam kelangsungan hidup ikan, berat, dan panjang dianalisis menggunakan analisis varians (ANOVA) pada kesalahan 5% dengan tingkat keberhasilan 95% studi untuk melihat efek pemberian pakan buatan tepung daun mangrove api- api (*Avicenna marina*) pada tingkat pertumbuhan gurami (*Ospronemus gouramy*) untuk menentukan apakah perlakuan berpengaruh nyata terhadap parameter yang diamati. Apabila berpengaruh nyata, untuk melihat perbedaan antar perlakuan dilakukan maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan parameter uji Tukey/beda nyata jujur (BNJ) melalui program SPSS version 18.0 for windows. (Sulistyo, 2016). Cara mengetahui pengaruh pakan terhadap pertumbuhan ikan gurami (*Osphronemus gouramy*), terlebih dahulu dianalisis dan diuji normalitasnya menggunakan uji normalitas Lilliefors (Tri, 2017).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kandungan Nutrisi Pakan Buatan Tepung Daun Mangrove Api-Api (*Avicennia marina*)

Data hasil Uji Proksimat pakan buatan tepung daun mangrove api-Api (*Avicennia marina*) dengan campuran pakan komersil yang diberikan pada benih ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) selama penelitian pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2 Hasil Uji Proksimat dalam Bobot Basah (%)

Kode Sampel	Kadar	Kadar	Protein	Lemak	Karbohidrat	
	Air	Abu			Serat Kasar	BETN
Kontrol	11,13	9,10	31,33	3,50	4,60	33,98
Percobaan 1	11,94	10,24	24,56	3,75	12,50	37,01
Percobaan 2	14,08	11,28	23,98	2,00	23,90	24,76
Percobaan 3	11,55	14,71	22,54	4,75	20,22	26,23

(Sumber: Laboratorium Nutrisi Pakan, Institut Pertanian Bogor dan Pakan Standar Nasional Indonesia (SNI) Ikan Gurami).

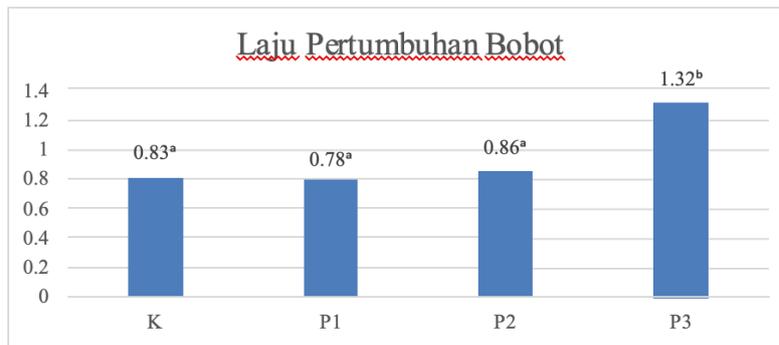
Keterangan :

- K : Kontrol 100% Pakan Komersil
- Percobaan 1 : Tepung daun mangrove api-api 25% + komersil 75%
- Percobaan 2 : Tepung daun mangrove api-api 50% + komersil 50%
- Percobaan 3 : Tepung daun mangrove api-api 75% + komersil 25%

Dari tabel 2 data analisis kandungan protein pada pemberian pakan berbahan dasar tepung daun mangrove api-api, diperoleh hasil kandungan protein tertinggi pada percobaan 1 (P1) yaitu 24,56%. Hasil pengujian langsung (Uji Proksimat) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan komposisi gizi pada masing-masing bahan pangan, terutama dalam hal protein dalam jumlah yang berbeda. Berdasarkan baku mutu pakan ikan gurami (*Osphronemus gouramy*), pakan yang disiapkan dalam penelitian ini sesuai dengan kualitas pakan ikan yang dikeluarkan oleh Badan Standar Nasional. Komponen terpenting dalam suatu usaha budidaya ikan adalah pakan penunjang kehidupan ikan dengan melihat bahan baku lokal yang direkayasa untuk menghasilkan pakan yang sesuai untuk pertumbuhan ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) (Nugroho, 2021).

4.2 Laju Pertumbuhan Bobot Spesifik

Hasil pengamatan laju pertumbuhan berat spesifik (SGR) pemberian pakan buatan tepung daun mangrove api-api memberikan pengaruh terhadap laju pertumbuhan bobot spesifik benih ikan gurami. Pertumbuhan bobot menggambarkan penambahan bobot rata-rata benih ikan gurami yang dipelihara selama perlakuan. Selisih bobot benih gurami saat awal pemeliharaan dengan akhir pemeliharaan (Nirmala, 2010). Laju pertumbuhan berat spesifik dengan rata-rata tertinggi yaitu, seperti pada gambar 1 dibawah ini.

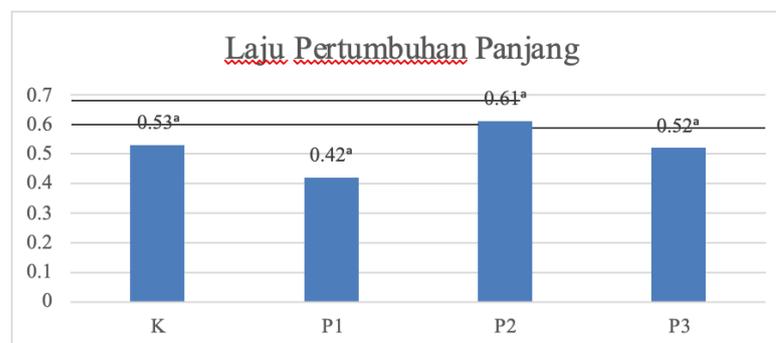


Gambar 1. Laju Pertumbuhan Berat Spesifik (SGR).

Dari gambar 1 diatas, koefisien yang tertera pada hasil pertumbuhan bobot ikan menunjukkan koefisien (b) dengan nilai rata-rata 1,32 yang berarti bahwa perlakuan yang paling berpengaruh pada laju pertumbuhan bobot terdapat pada perlakuan P3. Sedangkan pada perlakuan kontrol dengan nilai rata-rata 0,83, P1 0,78 dan P2 0,86 menunjukkan koefisien (a) yang berarti tidak berpengaruh terhadap laju pertumbuhan bobot ikan gurami (*Osphronemus gouramy*). Uji statistik laju pertumbuhan berat spesifik (SGR) benih ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) menunjukkan bahwa persebaran hasil data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui populasi yang sama atau tidaknya suatu percobaan. Hasil dari uji homogenitas menunjukkan data tersebut homogen. Selanjutnya, dilakukan langkah analisis data menggunakan ANOVA yang nantinya menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata yaitu ($p > 0.05$). Kemudian, dilakukan uji lanjut dengan perhitungan Tukey atau Uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Uji Tukey digunakan untuk membandingkan seluruh pasangan rata-rata perlakuan setelah uji analisis varian dilakukan (Usmadi, 2020).

4.3 Laju Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan adalah penambahan ukuran yaitu penambahan panjang dan berat dalam kurun waktu tertentu, pertumbuhan merupakan parameter yang sangat penting dalam budidaya karena menentukan hasil yang diharapkan (Ahmad N, 2017). Berikut ini dapat dilihat pada Gambar 2 grafik yang berhubungan dengan laju pertumbuhan panjang mutlak ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) sebagai berikut.

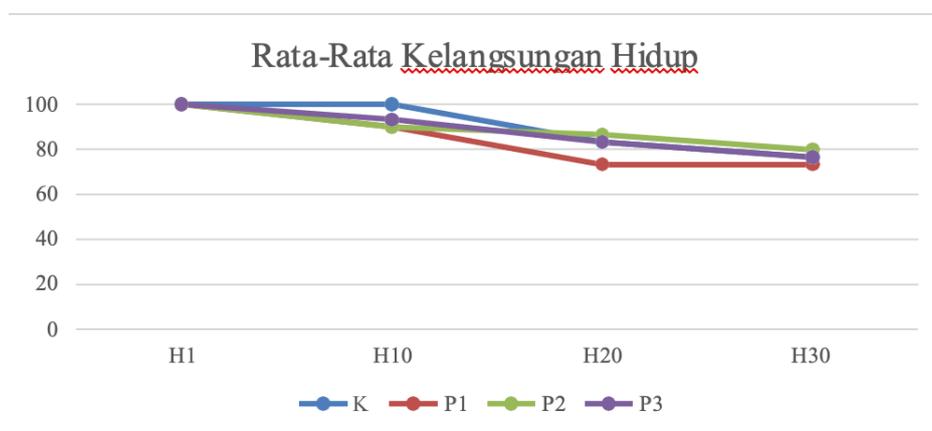


Gambar 2. Laju Pertumbuhan Panjang Mutlak.

Dari gambar 2 di atas, dapat dilihat bahwa setiap perlakuan mengalami penambahan panjang secara bertahap pada setiap perlakuan dapat disimpulkan bahwasanya hasil koefisien menunjukkan (a) pada diagram batang tidak adanya pengaruh pada setiap perlakuan dengan simbol (a) dan (b), yang mana (a) berarti tidak berpengaruh dan (b) adanya pengaruh terhadap laju pertumbuhan. Berdasarkan analisis ragam, pemberian kadar protein yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang, yang dipengaruhi oleh umur dan ukuran ikan yang sama, sehingga laju pertumbuhannya sama. Hal ini juga dikarenakan protein dalam pakan buatan hanya digunakan oleh ikan untuk menambah berat badan, sedangkan panjangnya hanya sedikit diserap oleh ikan uji, yang menunjukkan pakan buatan hanya sedikit diserap oleh ikan uji (Ahmad N, 2017).

4.4 Kelangsungan Hidup

Hasil pengamatan selama melakukan penelitian di Laboratorium Budidaya Kampus UPI di Serang, dari kelangsungan hidup benih ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) pada pemberian pakan buatan tepung daun mangrove api-api (*Avicennia marina*) diperoleh hasil data statistik yang berbeda-beda setiap perlakuan. Keberhasilan kelangsungan hidup ditentukan oleh rangsangan ketika makanan memiliki syarat nutrisi dalam hal ini kandungan protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral. Disamping itu juga memiliki aspek fisik yang tidak kalah pentingnya yaitu bentuk dan ukuran makanan, teknik pemberian makan dan frekuensi pemberian pakan (Maloho, 2016). Dapat dilihat pada gambar 3 dibawah ini.



Gambar 3. Rata-Rata Kelangsungan Hidup.

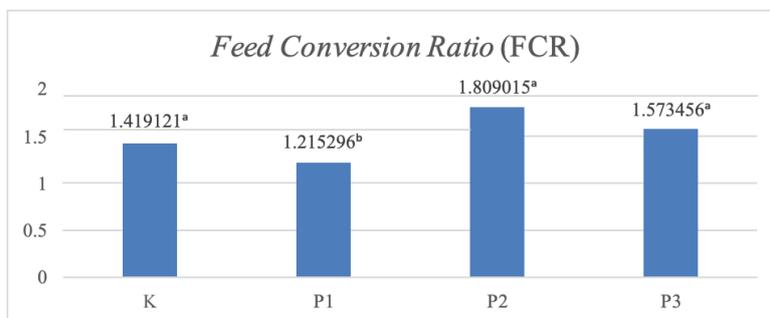
Pada gambar 3 dapat diketahui bahwa secara umum, presentase kelangsungan hidup tertinggi terdapat pada perlakuan P2 tepung daun mangrove api-api 50% dan campuran pakan komersil 50% dengan kelangsungan hidup yang terbanyak dan masih bertahan sampai akhir dengan memperoleh presentase 80%, untuk perlakuan kontrol 100% pakan komersil dengan presentase kelangsungan hidup 76,66%, P1 dengan dosis pemberian tepung buatan tepung mangrove api-api sebesar 25% dan dicampur pakan komersil 75%, yang kelangsungan hidupnya benih ikan gurami dengan presentase 73,33%, kemudian untuk perlakuan P3 dengan pemberian dosis tepung daun mangrove api-api sebesar 75% dan campuran pakan komersil 25% dengan presentase 76,66%.

Tingkat kelangsungan hidup adalah persentase organisme yang disimpan pada saat inisiasi budaya. Kelangsungan hidup digunakan sebagai ukuran seberapa baik suatu organisme

terkait dengan kemampuannya untuk bertahan terhadap lingkungan, penyakit, dan kemampuan beradaptasi. Ikan yang mendapat makanan dengan ukuran yang pas untuk mulutnya akan mampu bertahan hidup dengan baik. Kelangsungan hidup ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) kemungkinan disebabkan oleh beberapa faktor saat penanganan seperti ikan mengalami stres setelah pengamatan, berjamur akibat pakan yang tidak habis, sakit dan lemas yang menyebabkan ikan tidak nafsu makan dan gejala yang lainnya sehingga ikan mengalami kematian (Ahmad N, 2017).

4.5 Feed Conversion Ratio (FCR)

Feed Conversion Ratio adalah perbandingan antara jumlah pakan yang diberikan dengan daging ikan yang dihasilkan. Menurut Haritsah (2019). Perhitungan berat ikan dilakukan secara keseluruhan (biomassa). Jumlah pakan yang diberikan sebanyak 3% berat ikan dengan frekuensi pemberian pakan 2 kali sehari. Hasil perhitungan Feed Conversion Ratio (FCR) dapat dilihat pada grafik gambar 4 dibawah ini.



Gambar 4. Feed Conversion Ratio (FCR).

Berdasarkan Gambar 4 Grafik Analisis data menunjukkan nilai koefisien (a) dan (b) yang mana dari setiap perlakuan memperlihatkan nilai koefisien yang berbeda dan nilai FCR terbaik ada pada perlakuan P1 dengan nilai 1,21 gram dengan bobot awal 303,3 gram, bobot akhir 370,3 gram dan pakan yang dikonsumsi sebanyak 301,6 gram, dengan koefisien (b) yakni adanya pengaruh nyata terhadap pakan yang habis. Disusul oleh perlakuan kontrol dengan nilai 1,41 gram, bobot awal 302,7 gram, bobot akhir 402,9 gram dan pakan yang dikonsumsi sebanyak 313,2 gram. selanjutnya untuk perlakuan P3 dengan nilai 1,57 gram, dengan nilai bobot awal 306,6 gram, bobot akhir 368.2 gram dan pakan yang dikonsumsi sebanyak 301,6 gram. Kemudian, untuk perlakuan P2 dengan nilai 1,80 gram, dengan nilai bobot awal 309,8 gram, bobot akhir 363,9 gram, pakan habis yang dikonsumsi sebanyak 301,6 gram. Akan tetapi untuk perlakuan kontrol, perlakuan P1, dan perlakuan P2 memperlihatkan hasil koefisien (a) yang dimana (a) berarti tidak berpengaruh pada FCR ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) (Haritsah, 2019).

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa pemberian pakan dengan pemberian dosis yang berbeda dari tepung daun mangrove api-api (*Avicennia marina*) dan pakan komersil, variabel laju pertumbuhan bobot spesifik (SGR) di dapatkan dari hasil yang terbaik pada perlakuan P3 (tepung daun mangrove api-api 75% - pakan komersil 25%), pada variabel panjang mutlak di dapatkan hasil terbaik pada perlakuan P2 (tepung daun mangrove api-api 50% - pakan komersil 50%), pada variabel kelangsungan

hidup (SR) di dapatkan hasil terbaik pada perlakuan P2 (tepung daun mangrove api-api 50% - pakan komersil 50%), dan variabel pakan habis makan (FCR) pada variabel P1 (tepung daun mangrove api-api 25% - pakan komersil 75%) serta hasil pengukuran kualitas air pada saat penelitian berlangsung selama 30 hari antara lain 26 – 27 °C, pH 6,6 – 7,6, dan DO 4 – 7 mg/l.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pimpinan dan seluruh dosen Pendidikan Kelautan dan Perikanan Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Daerah Serang, Banten yang telah banyak membantu pelaksanaan kegiatan studi secara teknis serta berbagai pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Keluarga besar dan teman-teman Pendidikan Kelautan dan Perikanan angkatan 2018.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, N., *et al.* (2017). Pengaruh Kadar Protein yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*). *JURNAL AGROQUA*. Vol.15 No. 2 Tahun 2017.
- Apriani, F., Prasetiyono, E., Syaputra, D. (2019). Performa Benih Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*) Dengan Pemberian Pakan Komersil yang Ditambahkan Tepung Daun Gamal (*Gliricidia sepium*) Terfermentasi. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 10 (2) : 57-65.
- Dicky, Hastjarjo., T. (2014). Rancangan Eksperimen Acak. *Buletin Psikologi UGM*. Vol 22, No. 2, Desember 2014: 73-86.
- Haritsah Muh, *et al.* (2019). Pengaruh Kombinasi Pakan Buatan dengan Tepung Daun Mangrove Api – Api (*Avicennia Marina*) Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila Srikandi (*Oreochromis Aureus X Niloticus*).*Jurnal Perikanan Panturan (JPP)*. Volume 2, Nomor 2, Agustus 2019.
- Lucas, W., Kalesaran, O., Limenta, C. (2015). Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Gurami (*Osphronemus gouramy*) dengan Pemberian Beberapa Jenis Pakan. *Jurnal Budidaya Perikanan*. Vol. 3 No. 2: 19-28.
- Mahasri, G., Ulfiana, R., & Suprpto, H. (2012). Aeromonas Incidence Rate In Koi *Cyprinus carpio carpio* That Infected *Myxobolus koi* At Different Degrees Of Infection. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 4(2), 169-174.
- Maloho, A., Juliana, Mulus,. (2016). Pengaruh Pemberian Jenis Pakan Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy*). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. Vol. 4 No. 1.
- Mardiono Agoes J, Purwaningsih S, Rinto. (2011). Anatomi, Komponen Bioaktif dan AktivitasAntioksidan Daun Mangrove Api-Api (*Avicennia Marina*).*Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. Volume XIV Nomor 2 Tahun 2011: 143- 152.

- Mulqan, M. (2017). Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila Gesit (*Oreochromis niloticus*) pada Sistem Akuaponik dengan Jenis Tanaman yang Berbeda. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsiyah*. Vol.2 No. 1 : 183-193.
- Nirmala K, Rasmawan. (2010). Kinerja Pertumbuhan Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy* Lac.) yang Dipelihara pada Media Bersalinitas dengan Paparan Medan Listrik. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 9 (1), 46-55 (2010).
- Nugroho, A. K. (2021). Kajian Pemberian Pakan Berbahan Baku Lokal dengan Kandungan Protein yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*. Vol 9 (1) : 49 – 59.
- Patty, S. I., Arfah, H., & Abdul, M. S. (2015). Zat hara (fosfat, nitrat), oksigen terlarut dan pH kaitannya dengan kesuburan di Perairan Jikumerasa, Pulau Buru. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*. 3(1), 43-50.
- Peraturan Menteri Pertanian No 22 Tahun 2017 Mengenai Keamanan dan Kualitas Mutu Pakan.
- Sulistyo, S., Muarif, M., Mumpuni, M. (2016). Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*) Pada Sistem Resirkulasi dengan Padat Tebar 5,7 dan 9 Ekor/Liter. *Jurnal Pertanian*. Vol.7. No.2. Oktober. 2016.
- Tri Yuna Dia Vega. (2017). Penggunaan Tepung Duan Turi (*Sesbania grandiflora*) dalam Pakan Buatan untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*).
- Usmadi, U. (2020). Uji Tukey dan Uji Scheffe Uji Lanjut (*Post Hoc Test*). *Makalah Seminar Nasional Matematika*. STKIP PGRI Padang.
- Wahidmurni. (2017). *Pemaparan Metode Penelitian Kuantitatif*: UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Wijayanti, R., Muarif, M., Lesmana, D. (2019). Tingkat Kelangsungan Hidup dan Rasio Konversi Pakan Pada Budidaya Ikan Gurami (*Osphronemus goramy* LAC.) Dengan Sistem Bioflok dan Pemberian Pakan Kadar Protein yang Berbeda. *Jurnal Mina Sains*. Vol. 5 No. 1.
- Wulandari, W., Lia, A. (2012). Pengaruh Pemberian Pakan Beryodium Terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Yodium Benih Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Skripsi Perpustakaan UNAIR*.
- Yunita S. I, Santoso L, Suparmono, S. (2017). Kajian Pengaruh Penambahan Tepung Tapioka Sebagai Binder Dalam Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila Gift (*Oreochromis Sp*). *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*. Vol 5, No 1 (2016).