

## PEMBESARAN IKAN LELE SANGKURIANG (*Clarias gariepinus var*) DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG KULIT PISANG PADA PAKAN

### RAISING SANGKURIANG CATFISH (*Clarias gariepinus var*) BY ADDING BANANA PEEL FLOUR TO THE FEED

\*Roni F F Anto Silalahi<sup>1</sup>, Rakhmawati<sup>1</sup>, dan Nurul Fatimah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Budidaya Perikanan, Politeknik Negeri Lampung  
Jl. Soekarno-Hatta No. 10 Rajabasa, Bandar Lampung, 35144, Indonesia  
E-mail korespondensi: [rakhmawati@polinela.ac.id](mailto:rakhmawati@polinela.ac.id)

Teregistrasi: 19 Agustus 2024, Diterima Setelah Perbaikan: 6 November 2024, Terbit: 7 November 2024

#### ABSTRAK

Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus var*) merupakan salah satu spesies ikan air tawar yang hidup diperairan tenang. Ikan ini merupakan jenis ikan konsumsi yang memiliki prospek menjanjikan dipasaran. Permintaan terhadap ikan lele sangkuriang yang semakin meningkat, maka dalam kegiatan Proyek Mandiri ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelangsungan hidup ikan serta pertumbuhan ikan lele sangkuriang dengan penambahan tepung kulit pisang yang diberikan padalele sangkuriang. Pemeliharaan dilakukan selama tujuh minggu atau lima puluh hari. Pemeliharaan tersebut mendapat hasil akhir bobot rata-rata pada kolam perlakuan sebesar 23,78 gram dan bobot rata-rata akhir pada kolam tanpa perlakuan sebesar 22,35 gram. Sedangkan untuk hasil akhir panjang rata-rata pada kolam perlakuan sebesar 16,32 cm dan panjang rata-rata akhir pada kolam tanpa perlakuan sebesar 15,17 cm. Tingkat kelangsungan hidup (SR) pada kolam perlakuan sebesar 100% dan tingkat kelangsungan hidup (SR) pada kolam tanpa perlakuan sebesar 81,6%. Penambahan tepung kulit pisang pada pakan mampu meminimalisir tingkat kanibalisme pada ikan lele sangkuriang karena terdapat kandungan asam amino triptofan yang bisa mengurangi dan menekan kanibalisme yang terjadi.

**Kata kunci:** Ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus var*), Pertumbuhan, Kelangsungan hidup, Tepung kulit pisang

#### ABSTRACT

Sangkuriang catfish (*Clarias gariepinus var*) is a species of freshwater fish that lives in calm waters. This fish is a type of consumption fish that has promising prospects on the market. The demand for sangkuriang catfish is increasing, so this Mandiri Project activity aims to determine the survival rate of fish and the growth of sangkuriang catfish with the addition of banana peel flour given to sangkuriang catfish. Maintenance is carried out for seven weeks or fifty days. This maintenance resulted in a final average weight in the treatment pond of 23.78 grams and a final average weight in the untreated pond of 22.35 grams. Meanwhile, the final average length in the treatment pool was 16.32 cm and the final average length in the pool without treatment was 15.17 cm. The survival rate (SR) in treated ponds was 100% and the survival rate (SR) in ponds without treatment was 81.6%. The addition of banana peel flour to feed is able to minimize the level of cannibalism in Sangkuriang catfish because it contains the amino acid tryptophan which can reduce and suppress cannibalism that occurs.

**Keywords:** Sangkuriang catfish (*clarias gariepinus var*), Growth, Survival rate, Banana peel flour

#### PENDAHULUAN

*Clarias gariepinus var* atau lebih dikenal sebagai ikan lele sangkuriang berasal dari famili *Clariidae*, merupakan spesies yang dibudidayakan secara luas di negara beriklim tropis dan subtropis (Al-Khalaifah *et al.*, 2020). Hal ini didukung oleh industri perikanan budidaya yang telah berkembang pesat guna memenuhi kebutuhan konsumen. Ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus var*) termasuk salah satu jenis ikan yang mulai dikembangkan budidayanya. Selain karena termasuk dalam kategori ikan ekonomis penting,

ikan tersebut tergolong laku dipasaran dengan permintaan dari waktu ke waktu termasuk tinggi (Mewakani dan Pasaribu, 2019), serta keunggulan lain memiliki pertumbuhan yang cepat (Suyanto, 2006). Menurut data Kementerian Kelautan dan Perikanan (2022), produksi ikan lele nasional pada tahun 2021 mencapai 1.041.422 ton dimana mengalami peningkatan sebesar 4,57% dibandingkan tahun 2020.

Pendederan adalah kelanjutan pemeliharaan dari hasil pembenihan, untuk mencapai ukuran tertentu khusus untuk dibesarkan, pendederan dapat dilakukan dikolam pendederan atau dalam hapa/waring. Pendederan I yaitu pemeliharaan benih yang berasal dari hasil kegiatan pembenihan berukuran 1-3 cm, Pendederan II yaitu hasil kegiatan pembenihan berukuran 3-5 cm, dan Pendederan III yaitu hasil kegiatan pembenihan berukuran 5-8 cm (Khusumaningsih, 2017). Banyak orang beranggapan bahwa usaha budidaya lele sangat mudah dilakukan. Oleh karena itu, usaha pembesaran ikan lele semakin diminati (Jaja *et al.*, 2013). Menurut Suyanto (2011), Pembesaran ikan lele adalah segmen usaha yang mengkhususkan pembesaran lele hingga mencapai ukuran konsumsi.

Kebutuhan ikan lele bagi masyarakat yang semakin tinggi, mendorong usaha perikanan dipacu untuk dikembangkan. Kendala utama dalam pembesaran ikan lele adalah tingkat kelangsungan hidup (*survival rate*) yang rendah dan kanibalisme yang tinggi. Faktor pemicu terjadinya kanibalisme pada ikan lele adalah perbedaan ukuran pada lele, padat tebar tinggi, keterlambatan memberi pakan, dan stress terhadap lingkungan (Rianto, 2019). Sebelum sifat kanibalisme tersebut muncul, sebaiknya melakukan tindakan pencegahan.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan penambahan bahan alternatif lain yang mengandung triptofan. Triptofan merupakan salah satu asam amino esensial yang ditemukan dalam makanan. Triptofan merupakan prekursor serotonin yang dapat diubah menjadi melatonin. Ketersediaan triptofan yang tinggi dapat meningkatkan hormon serotonin pada otak sehingga mampu mempengaruhi sifat agresif pada ikan lele. Salah satu sumber yang dapat digunakan yaitu tepung kulit pisang. Kulit pisang merupakan sumber yang mudah didapat, harga terjangkau dan melimpah. Kandungan kulit pisang memiliki kandungan gizi yang cukup baik (Aryani, 2018). Manfaatnya adalah untuk meningkatkan pertumbuhan, efisiensi pakan dan kelangsungan hidup benih ikan lele (Utari, 2019). Upaya ini diharapkan mampu mengurangi agresifitas pada ikan lele.

## **TUJUAN**

Adapun tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui kelangsungan hidup (SR) dan pertumbuhan ikan lele sangkuriang (*clarias gariepinus var*) dengan penambahan tepung kulit pisang pada pakan.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September- November 2023 selama 50 hari di Laboratorium Perikanan A Politeknik Negeri Lampung. Penelitian ini menggunakan metode observasi langsung, yaitu melakukan pengamatan dan praktek langsung dalam pemeliharaan ikan lele sangkuriang dengan penambahan tepung kulit pisang pada pakan.

## **KEGIATAN YANG DILAKUKAN**

### **A. Persiapan Media**

Media pemeliharaan diawali dengan melakukan pembersihan kolam. Pembersihan kolam bertujuan sebagai kontrol media yang akan digunakan dalam keadaan baik dan terhindar dari berbagai macam kotoran ataupun bakteri yang dapat menyebabkan ikan terserang penyakit. Setelah pembersihan kolam selesai, langkah selanjutnya yang dilakukan adalah pengisian air setinggi 50 cm dan di biarkan selama 1-2 hari. Langkah selanjutnya biarkan kolam hingga terdapat jentik- jentik nyamuk sebagai tanda kolam pemeliharaan sudah dalam keadaan baik.

### **B. Penebaran Benih**

Benih ikan lele yang digunakan dalam kegiatan proyek mandiri ini adalah benih berukuran 4-5 cm yang ditebar pada kolam berukuran 2 m x 1 m x 1 m yang di isi dengan ketinggian air 50 cm. Pada saat penebaran benih menggunakan benih yang berukuran seragam, karena benih yang lebih kecil sensitif terhadap lingkungan yang ekstrim dan juga mengakibatkan kanibal terhadap benih yang lebih besar. Sebelum benih ditebar dilakukan *treatment* adaptasi atau aklimatisasi dengan kondisi perairan kolam. Aklimatisasi ini bertujuan agar benih yang ditebar beradaptasi pada lingkungan barunya, dikarenakan kondisi media awal berkemungkinan berbeda pada media pemeliharaan baru. Proses aklimatisasi dilakukan dengan cara mengapungkan kantung benih di atas permukaan kolam, langkah selanjutnya membuka kantung benih dan di percikan sedikit demi sedikit air kolam pada kantung benih agar benih dapat beradaptasi pada kualitas air yang berbeda. Setelah proses aklimatisasi selesai benih siap ditebar pada kolam pemeliharaan.

### **C. Pembuatan Tepung Kulit Pisang**

Pembuatan tepung tepung kulit pisang adalah sebagai berikut:

- a) Kulit pisang dicuci menggunakan air bersih yang mengalir.
- b) Kulit pisang dipotong berukuran kecil (250 gram) lalu keringkan selama 24 jam dengan mesin pengering ataupun dibawah sinar matahari (2-3 hari).
- c) Kulit pisang digiling menggunakan blender.

- d) Kulit pisang yang telah diblender, kemudian diayak menggunakan ayakan.
- e) Setelah berbentuk tepung, ditimbang berapa hasil akhirnya (75 gram). Dalam penelitian ini, tepung kulit pisang yang digunakan sebanyak 5 % per satu kilogram pakan, yaitu sebanyak 50 gram. Kemudian disimpan dalam plastik/wadah lain kedap udara, dan tepung siap untuk digunakan.

#### **D. Repelleting Pakan**

Pakan perlakuan yang digunakan adalah pakan pellet yang mengandung protein 32%. Pertama-tama pakan dihancurkan sampe benar-benar halus, kemudian diayak. Setelah itu dicampurkan tepung kulit pisang dan progol sebagai perekat, lalu aduk hingga merata. Setelah bahan-bahan tersebut tercampur merata, ditambahkan dengan air sedikit demi sedikit sambil diaduk sehingga terbentuk adonan yang dapat dikepal dan tidak mudah hancur. Selanjutnya adonan tersebut dicetak dengan menggunakan alat pencetak pellet. Hasil cetakan yang berbentuk pellet ukuran kecil dikeringkan dengan menggunakan oven selama 3-4 jam pada suhu 70°C sampai pellet menjadi kering.

#### **E. Pemberian Pakan**

Pada masa pemeliharaan benih ikan lele diberikan pakan dengan frekuensi pemberian pakan sebanyak 4 kali yaitu pada pukul 06:45, 12:00, 16:00, dan 19:00 WIB. Manajemen pakan dilakukan guna pakan yang diberikan dapat dimanfaatkan oleh ikan secara efektif dan efisien sehingga dapat menghasilkan pertumbuhan ikanyang optimal. Salah satu penerapan manajemen pemberian pakan adalah waktu pemberian pakan yaitu berapa kali pakan diberikan dalam satu hari. Waktu pemberian pakan ini berhubungan dengan frekuensi lapar ikan. Kecepatan waktu pemberian pakan ini sengaja diatur untuk memacu pertumbuhan ikan.

### **PARAMETER PENGAMATAN**

#### **1. Pertumbuhan Bobot Mutlak**

Benih ikan lele ditimbang setiap 21 hari sekali untuk mendapatkan data pertumbuhan bobot mutlak. Pertumbuhan bobot suatu jenis ikan merupakan selisih antara bobot akhir pemeliharaan dengan bobot awal masa pemeliharaan. Menurut Effendi *dalam* Handajani (2010), rumus untuk menentukan pertumbuhan bobot mutlak suatu ikan adalah:

$$W = W_t - W_o$$

Keterangan:

- W : Pertumbuhan bobot mutlak ikan (g)
- W<sub>t</sub> : Bobot rata-rata ikan lele akhir pemeliharaan (g)
- W<sub>o</sub> : Bobot rata-rata ikan lele awal pemeliharaan (g)

## 2. Laju Pertumbuhan Harian

Laju pertumbuhan harian dihitung menggunakan rumus menurut Huissman (1987), sebagai berikut:

$$LPH = \left( \sqrt[t]{\frac{Wt}{Wo}} \right) - 1 \times 100\%$$

Keterangan:

Wt : Bobot rata-rata ikan lele akhir pemeliharaan (g)

Wo : Bobot rata-rata ikan lele awal pemeliharaan (g)

t : Waktu pemeliharaan (hari)

## 3. Kelangsungan Hidup (*Survival Rate*)

Kelangsungan hidup (*survival rate*) adalah jumlah tahapan kehidupan ikan dari awal pemeliharaan sampai akhir pemeliharaan. Rumus kelangsungan hidup ikan menurut Effendi dalam Haq *et al.*, (2023) adalah:

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

Keterangan:

SR : Kelangsungan hidup ikan

Nt : Jumlah ikan pada akhir pemeliharaan

No : Jumlah ikan pada awal pemeliharaan

## 4. Feed Conversion Ratio (FCR)

Konversi pakan ikan budidaya merupakan indeks yang menunjukkan perbandingan jumlah pakan yang dibutuhkan untuk menghasilkan 1 kg daging ikan. Rasio konversi pakan juga sering digunakan untuk mengetahui kualitas pakan ikan. Rumus rasio konversi pakan menurut Effendi dalam Sinaga *et al.*, (2020) adalah:

$$FCR = \frac{\text{jumlah pakan}}{(Wt + Wd) - Wo}$$

Keterangan:

FCR : Rasio konversi pakan

Wt : Bobot total ikan pada akhir pemeliharaan (g)

Wd : Bobot ikan yang mati selama pemeliharaan (g)

Wo : Bobot total ikan pada awal pemeliharaan (g)

## 5. Pengamatan Kualitas Air

### A. Suhu

Suhu adalah faktor yang mempengaruhi laju metabolisme dan kelarutan gas dalam air (Sumpeno, dalam Amarudin 2020). Suhu yang ideal untuk pemeliharaan ikan lele yaitu 25-30°C (SNI 6484.4: 2014). Pengukuran suhu pada media kolam pemeliharaan dilakukan setiap seminggu sekali pada pagi hari atau sore hari, dengan menggunakan alat ukur suhu

yaitu *Thermometer*.

### B. *Power Of Hydrogen* (pH)

*Power of Hydrogen* (pH) adalah tingkat keasaman atau kebasaan air yang ada pada media budidaya. Skala pH berkisar dari 0-14. pH yang baik bagi budidaya ikan lele adalah 6,5-8 (SNI 6484.4: 2014). pH yang kurang dari 5 berakibat buruk bagi lele karena dapat mengakibatkan penggumpalan lendir pada insang, sehingga dapat menghambat terjadinya proses respirasi. Selanjutnya pH 9 atau lebih dari 9 akan mengakibatkan nafsu makan ikan lele berkurang (Wardani, 2017).

Pengukuran derajat keasaman (pH) dilakukan setiap seminggu sekali dengan menggunakan pH meter. Pengukuran pH dilakukan untuk mengetahui tingkat keasaman pada air media. Cara pengukurannya yaitu dengan cara mencelupkan bagian probe kedalam permukaan air dan dilihat nilai pH nya pada monitor pH meter. Lalu, catat hasilnya.

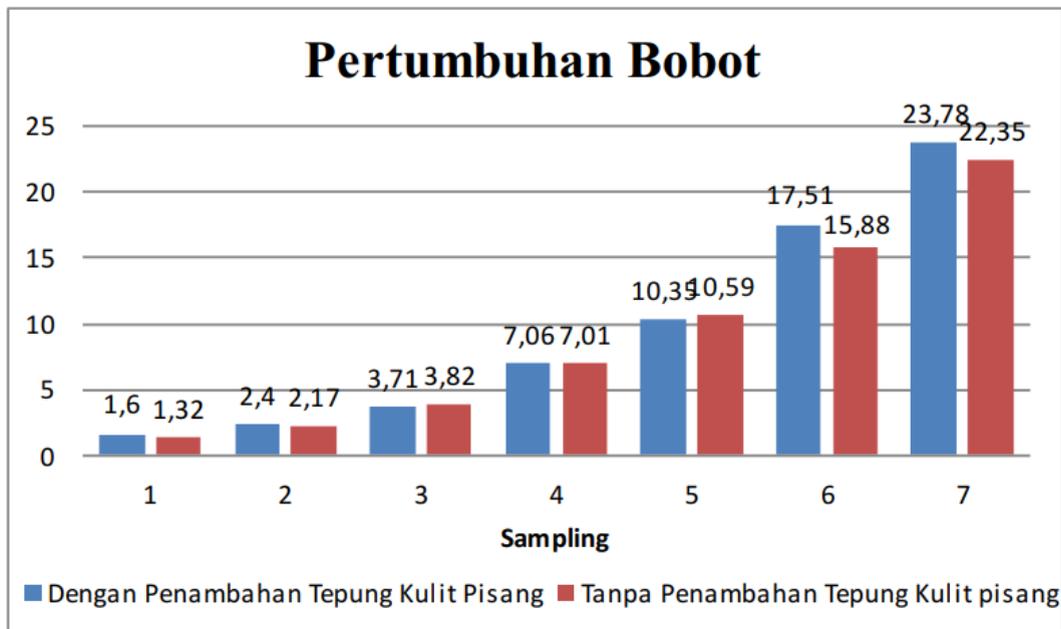
### C. *Dissolved Oxygen* (DO)

*Dissolved Oxygen* (DO) adalah kadar oksigen terlarut pada air budidaya. DO membantu didalam proses oksidasi bahan buangan serta pembakaran makanan untuk menghasilkan energi bagi kehidupan dan pertumbuhan ikan lele. Kadar oksigen terlarut (DO) yang optimal untuk budidaya ikan lele adalah 3 mg/l (SNI 6484.4: 2014).

Pengukuran *dissolved oxygen* (DO) dilakukan setiap seminggu sekali menggunakan DO meter dengan cara mencelupkan probe pada DO meter kedalam permukaan air dan dilihat nilai oksigen terlarut pada monitor DO meter. Lalu, catat hasilnya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Pertumbuhan Bobot Mutlak

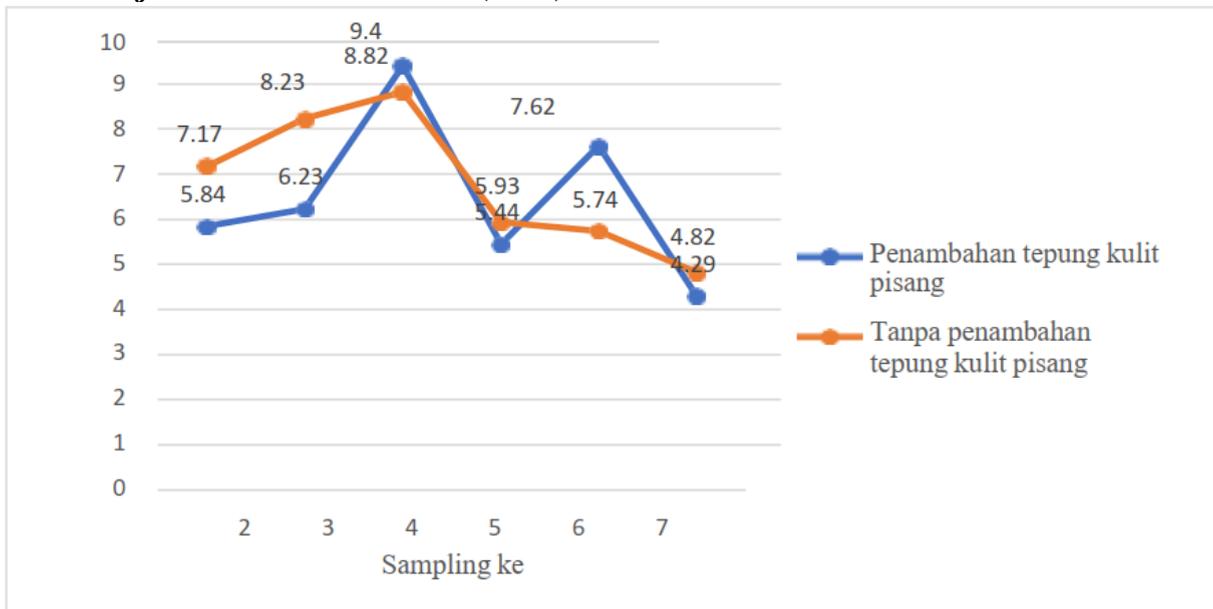


Gambar 1. Pertumbuhan bobot mutlak

Berdasarkan gambar diatas, bahwa pengamatan pemberian pakan dengan penambahan tepung kulit pisang dan tanpa penambahan tepung kulit pisang memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan bobot mutlak ikan lele. Gambar diatas menunjukkan bahwa pemeliharaan ikan lele sangkuriang dengan penambahan tepung kulit pisang pada pakan memiliki rata-rata pertumbuhan bobot mutlak yang tertinggi pada akhir pemeliharaan yaitu sebesar 23,78 gram. Hal tersebut diakibatkan bahwa pakan dengan penambahan tepung kulit pisang akan menambah pertumbuhan, karena kulit pisang mampu meningkatkan kualitas pakan dengan kandungan proksimat yang tinggi, yaitu protein dan serat (Hadinata *et al.*, 2017). Protein yang berada didalam kulit pisang dapat digunakan oleh ikan sebagai penunjang pertumbuhan dan perkembangan ikan. Aroma khas dari kulit pisang dapat dijadikan sebagai penambah aroma alami pada pakan yang diberikan (Anwar *et al.*, 2015).

Pertumbuhan bobot mutlak terendah pada akhir pemeliharaan terdapat pada pengamatan dengan pakan tanpa penambahan tepung kulit pisang yaitu sebesar 22,35 gram, hal tersebut menunjukkan perbedaan yang tidak terlalu jauh jika dibandingkan dengan pertumbuhan bobot mutlak diakhir pemeliharaan pada pakan dengan penambahan tepung kulit pisang. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hasan *et al.*, (2024) mengenai pemanfaatan tepung kulit pisang terhadap pertumbuhan ikan nila, memperoleh hasil pertumbuhan bobot mutlak sebesar 22,6 gram. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan bobot mutlak pada pembesaran ikan lele sangkuriang dengan penambahan tepung kulit pisang pada pakan tergolong dalam kategori baik.

## 2. Laju Pertumbuhan Harian (LPH)



Gambar 2. Laju pertumbuhan harian

Berdasarkan gambar tersebut, laju pertumbuhan bobot harian ikan lele yang dipelihara selama 50 hari, pada kolam dengan penambahan tepung kulit pisang pada pakan memiliki bentuk grafik yang hampir sama dengan kolam ikan tanpa perlakuan, yaitu memiliki bentuk grafik yang naik turun setiap minggunya. Terlihat pada grafik, laju pertumbuhan bobot harian ikan dengan penambahan tepung kulit pisang pada pakan sampling minggu kedua sebesar 5,84%. Kemudian pada minggu ketiga laju pertumbuhan bobot hariannya meningkat yaitu sebesar 6,3%, dan pada minggu keempat meningkat lagi yaitu sebesar 9,4%. Pada minggu kelima laju pertumbuhan bobot hariannya sebesar 5,44%, kemudian pada minggu keenam sebesar 7,62% dan pada minggu ketujuh (terakhir) sebesar 4,29%. Sedangkan grafik laju pertumbuhan bobot harian ikan tanpa penambahan tepung kulit pisang pada pakan minggu kedua nilai pertumbuhannya sebesar 7,17%, dan pada minggu ketiga mendapat nilai pertumbuhan sebesar 8,23%. Kemudian pada minggu keempat laju pertumbuhan bobot

hariannya sebesar 8,82% dan pada minggu kelima sebesar 5,93%. Lalu pada minggu keenam laju pertumbuhannya sebesar 5,74% dan pada minggu ketujuh (terakhir) mendapat nilai laju pertumbuhan harian sebesar 4,82%.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Safitrah *et al.*, 2020 mengenai efektifitas tepung kulit pisang kepok dalam pakan untuk menurunkan kanibalisme pada udang vaname (*litopenaeus vannamei*) yang dipelihara selama 45 hari, memperoleh hasil laju pertumbuhan harian tertinggi pada perlakuan P3 yaitu sebesar 3,83%. Hal ini menunjukkan bahwa laju pertumbuhan harian pada pembesaran ikan lele sangkuriang dengan penambahan tepung kulit pisang pada pakan tergolong dalam kategori baik.

Pertumbuhan ikan lele sangkuriang terjadi karena adanya pasokan energi yang terkandung dalam pakan. Energi yang terkandung dalam pakan yang dikonsumsi lele melebihi kebutuhan energi yang dibutuhkan untuk pemeliharaan tubuh dan aktivitas tubuh lainnya, sehingga kelebihan energi tersebut dimanfaatkan untuk pertumbuhan. Laju pertumbuhan sangat erat kaitannya dengan proses pencernaan, semakin baik ikan dalam mencerna pakan, maka semakin tinggi juga laju pertumbuhannya. Ketika pakan tercerna dengan baik, maka nutrisi dalam pakan dapat terserap dengan baik sehingga bisa dimanfaatkan dengan optimal oleh ikan untuk pertumbuhannya (Afrianto, 2013).

### 3. *Survival Rate (SR)*

Berikut adalah tabel hasil pengamatan kelangsungan hidup pada ikan lele:

Tabel 1. Hasil pengamatan kelangsungan hidup (SR)

Kolam	Jumlah (ekor) awal tebar	Jumlah (ekor) Ikan mati	Jumlah (ekor) Akhir ikan	SR (%)
Perlakuan	250	0	250	100%
Tanpa Perlakuan	250	46	204	81,6%

Berdasarkan tabel 1 diatas, didapat data kelangsungan hidup (SR) pada kolam perlakuan sebesar 100% dan pada kolam tanpa perlakuan sebesar 81,6%. Tinggi rendahnya SR sangat dipengaruhi oleh banyak faktor. Diantaranya adalah lingkungan, yang meliputi suhu, cuaca, iklim, dan kualitas air. Asam amino triptofan yang berasal dari tepung kulit pisang diduga memicu serotonin yang membentuk melatonin untuk meminimalkan aktivitas organ untuk kanibalisme. Suplemen tepung kulit pisang dengan konsentrasi tertentu menghasilkan peningkatan tingkat kelangsungan hidup. Rattanavichai *et al.*, (2015), melaporkan bahwa penambahan tepung kulit pisang pada pakan sebanyak 6 g/kg pakan menghasilkan tingkat kelangsungan hidup sebesar 66,7%. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kelangsungan hidup pada pembesaran ikan lele sangkuriang dengan penambahan tepung kulit pisang pada pakan tergolong dalam kategori sangat baik yaitu 100% dan terbukti tepung kulit pisang dapat menurunkan kanibalisme pada ikan lele.

**4. Feed Conversion Ratio (FCR)**

Berikut adalah tabel hasil rasio konversi pakan pada ikan lele sangkuriang:

Tabel 2. Hasil pengamatan FCR

Kolam	Jumlah (ekor) Awal tebar	Jumlah (ekor) Akhir tebar	Jumlah (ekor) Ikan mati	FCR
Dengan penambahan tepung kulit Pisang	250	250	0	1,26
Tanpa penambahan tepung kulit Pisang	250	204	46	1,23

Berdasarkan tabel diatas, *feed conversion ratio* (FCR) ikan pada kolam dengan penambahan tepung kulit pisang pada pakan dan tanpa penambahan tepung kulit pisang pada pakan yang dipelihara selama 50 hari memiliki nilai sebesar 1,26 dan 1,23. Menurut Barrows dan Hardy (2001), nilai rasio konversi pakan dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kepadatan, berat setiap individu, umur kelompok hewan, suhu air, dan cara pemberian pakan (kualitas, jumlah, frekuensi pemberian pakan). Semakin tinggi FCR, semakin buruk efisiensi konversi pakan karena ikan membutuhkan lebih banyak pakan untuk tumbuh. Jadi, dalam konteks FCR semakin rendah angka FCR nya maka semakin baik efisiensi konversi pakan ikan. Dengan kata lain, lebih baik untuk ikan memiliki FCR yang rendah karena itu menunjukkan kemampuan ikan untuk mengubah pakan menjadi massa tubuh dengan efisien. Hal ini sesuai dengan pernyataan Garcia *et al.*, (2012), yang berpendapat bahwa nilai konversi pakan yang rendah menunjukkan mutu pakan yang semakin baik, dimana tingkat pencernaan pakan semakin tinggi sehingga pakan akan terserap secara optimum oleh tubuh udang dan digunakan untuk pertambahan berat tubuh. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hasan *et al.*, (2024) mengenai pemanfaatan tepung kulit pisang terhadap pertumbuhan ikan nila, memperoleh nilai rasio konversi pakan (FCR) berkisar antara 1,09-1.35. Hal ini menunjukkan bahwa rasio konversi pakan pada pembesaran ikan lele sangkuriang dengan penambahan tepung kulit pisang pada pakan tergolong dalam kategori baik.

**5. Pengamatan Kualitas Air**

Adapun hasil pengamatan kualitas air sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil pengamatan rata-rata kualitas air

Parameter	Kolam Pemeliharaan	Pustaka
Suhu (°C)	25 – 30	25 - 30 (SNI 6484.4 : 2014)
pH	7,04 – 8	6,5- 8 (SNI 6484.4 : 2014)
DO (mg/l)	4 – 6,1	Minimal 3 (SNI 6484.4 2014)

**A. Suhu**

Berdasarkan hasil pengukuran suhu air selama 50 hari, kisaran suhu yang diperoleh yaitu sebesar 25-30°C. Hal ini menunjukkan bahwa kisaran tersebut merupakan suhu yang masih layak dalam pemeliharaan ikan lele. Terbukti dari SNI 6484.4 (2014), yang menyatakan bahwa kisaran suhu dalam pemeliharaan ikan lele adalah 25-30°C.

**B. Power Of Hydrogen (pH)**

Kisaran pengukuran pH air media pada pemeliharaan ikan lele adalah 7,04-8. Kisaran pH tersebut tergolong layak untuk memenuhi pertumbuhan ikan lele. Hal tersebut sesuai dengan SNI 6484.4 (2014), yang menyatakan bahwa derajat keasaman (pH) berkisar antara

6,5-8.

### C. *Dissolved Oxygen* (DO)

Kisaran hasil pengukuran *dissolved oxygen* (DO) selama proses budidaya berlangsung yaitu 4-6,1 mg/l. Hal ini menunjukkan masih tergolong layak bagi pemeliharaan ikan lele, dan sesuai dengan SNI 6484.4 (2014) yang menyatakan bahwa total oksigen terlarut (DO) pada pemeliharaan ikan lele minimal 3 mg/l.

## KESIMPULAN

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan dengan penambahan tepung kulit pisang pada pakan, diperoleh kesimpulan bahwa pertumbuhan meningkat serta tingkat kelangsungan hidup terjaga dikarenakan penambahan tepung kulit pisang pada pakan mampu meminimalisir tingkat kanibalisme pada ikan lele sangkuriang.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada dosen pembimbing yang telah membantu jalannya penyusunan jurnal ini. Tidak lupa juga penulis ucapkan terimakasih kepada dosen PLP dan laboratorium yang telah membantu memfasilitasi segala perlengkapan dan peralatan yang penulis butuhkan dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Khalafiah H., Khalil A. A., Amer S. A., Shalaby S. I., Badr H. A., Farag M. F. M., Altohamy D. E. & Abdel Rahman A. N., (2020). *Effects of Dietary Doum Palm Fruit Powder on Growth, Antioxidant Capacity, Immune Response, and Disease Resistance of African Catfish, Clarias gariepinus* (B). *Animals*, 10(8): 1407.
- Aryani, T., Mu'awanah, I. A. U., & Widyantara, A. B. (2018). Efektivitas Pengolahan Limbah Kulit Pisang Menjadi Donat Ditinjau dari Analisis Fitokimia, Proksimat dan Organoleptik.
- Bachtiar, Ir, Yusuf. (2006). *Panduan Lengkap Budidaya Lele Dumbo*. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Barrows, P. A dan Hardy. (2001). *Probiotic for Chickens. In: Probiotics the Scientific Basis. R. Filler (Ed). Chapman and Hall. London.*
- Budidaya, P. D. J. P. (2018). Peraturan Direktur Jendral Perikanan Budidaya Nomor 13. PER-DJPB/2018 Tentang Petunjuk Pelaksanaan Sertifikasi Cara Pembesaran Ikan yang Baik.
- Fatemeh, S ., Saifullah, R., Abbas, F. M. A. and Azhar, M. E. (2012). *Total phenolis, flavonoid and antioxidant activity of banana pulp and peel flours: Influence of variety and stage of ripenes. International food research journal*, 88 pp. 587-605.
- Garcia, M.M., Romero, J.R., Becerril, M.R., González, C.A.Á., Cerecedo, R.C., Spanopoulos, M. (2012). *Effect of varying dietary protein levels on growth, feeding efficiency, and proximate composition of yellow snapper Lutjanus argentiventris. Aquat Res*, 40(4), 1017-1025.
- Hadinata, S., & Ardiyanto, M. (2017). Fermentasi Fase Padat Kulit Pisang untuk Suplemen Pakan Ikan.
- Handajani, Hani. (2010). *Nutrisi Ikan*. Malang: UMM Press.
- Haq, H., Sutarjo, E. P., Nugraha, E. H., Pratama, A. R., Novianti, T., dan Ekawati, N. (2023). Pemanfaatan Ekstrak Cangkang Kerang Hijau (*Perna Viridis Linneaus*) Sebagai Pakan Aternatif Benih Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Tropika Bahari*, 1(2), 21-30.
- Hardini, I. S. Y. P. K., Gandhi, A., & S Pi, M. M. (2021). *Budidaya Lele Menggunakan Pakan Tambahan Maggot*. Ahlimedia Book.
- Hasan, A. F., Rudi, M., & Prasetyo, H. (2024). *Pemanfaatan Ekstrak Kulit Pisang Kepok*

- (*Musa balbisiana*) Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Pena Akuatika: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan, 23(1), 62-71.
- Jaja, Suryani, A., Dan Sumantadinata, K. (2013). Usaha Pembesaran Dan Pemasaran Ikan Lele Serta Strategi Pengembangannya Di Ud Sumber Rezeki Parung, Jawa Barat. *Budidaya Lele*, 8, 46-56.
- Jeharu, A. A., Lumenta, C., & Sampekalo, J. (2015). Pemanfaatan tepung kulit pisang kepok (*Musa balbisiana* colla) dalam formulasi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *e-Journal Budidaya Perairan*, 3(3).
- Khairuman, (2002). *Budidaya Lele Dumbo Secara Intensif*. Argo Media Pustaka. Jakarta.
- Khusumaningsih, F. A. (2017). Teknik Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Balai Benih Ikan Puri, Desa Kebonagung, Kecamatan Puri, Kabupaten Mojokerto, Provinsi Jawa Timur.
- Kumar, K.P.S., Bhowmik, D., Duraivel S., and Umadevi M. (2012). *Traditional and Medicinal Uses of Banana*. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. 1 (3) : 51-63.
- Mahyudin, (2008). *Panduan Lengkap Agribisnis Lele*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Mewakani S. & Pasaribu H., (2019). Respon pertumbuhan benih lele sangkuriang (*Clarias* Sp.) akibat penambahan probiotik pada pakan komersil dengan dosis yang berbeda. *Tabura: Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 1(1):32-42.
- Pratiwi, D. N. (2019). Analisis Produktivitas Budidaya Ikan Lele (*Clarias* Sp.) Sistem Intensif di Kampung Lele Desa Kembang Kabupaten Pacitan Jawa Timur (*University of Muhammadiyah Malang*).
- Pratiwi, D.R. (2014). Aplikasi *Effective Microorganism* 10 (EM10) untuk pertumbuhan ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus* var) dikolam budidaya lele jombang, tangerang. Skripsi. Jurusan biologi fakultas sains dan teknologi. Universitas islam negeri syarif hidayatullah jakarta.
- Rakhfid, A., Mauga, R., Wulan, W. O. S., & Bakri, M. (2020). *Frequencies of feed for growth of Sangkuriang Catfish larvae (Clarias gariepinus)*. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 13 (2), 260-268.
- Rakhmawati, R., Marlina, E., & Warji, W. (2019). Peningkatan Kelangsungan Hidup dan Keseragaman Ukuran Udang Galah yang ditambahkan Tepung Kulit Pisang Pada Pakan. In *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian*.
- Rattanavichai, W. dan Cheng, W. (2015). *Dietary Supplement of Banana (Musa acuminata) Peels Hot-Water Extract to Enhance the Growth, Anti-Hypothermal Stress, Immunity and Disease Resistance of the Giant Freshwater Prawn, Macrobrachium rosenbergii*. *Journal Fish and Shellfish Immunology*. 43 : 415-426.
- Rianto, R., Mubarak, H., Aradea, A., & Widiyasono, N. (2019). PBM-KP Peningkatan Kapasitas Produksi Perikanan dan Jamur Melalui Pemanfaatan Teknologi Informasi. *Jurnal Pengabdian Siliwangi*, 8(1).
- Safitrah, L., Setyowati, D. N. A., & Astriana, B. H. (2020). Efektivitas ekstrak kulit pisang kepok (*Musa balbisiana* Colla) untuk menurunkan kanibalisme pada udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 13(1), 36-44.
- Simanjutak, A. W. (2020). Pengaruh Ketinggian Air yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). (Universitas Dharmawangsa).
- Sinaga, A., Raharjo, S., Sabariah, V., dan Suruan, S. (2020). Pengaruh Pemberian Pakan Terhadap Pertumbuhan Berat Ikan Lele (*Clarias* Sp.) Di Kolam Prafi Kabupaten Manokwari Provinsi Papua Barat. *Jurnal Riset Perikanan dan Kelautan*, 2(2), 189-196.
- SNI. (2000). *Produksi Benih Ikan Lele Dumbo (Clarias gariepinus X C. fuscus) kelas Benih Sebar*. SNI : 01- 6484.4.
- SNI. *Standar Nasional Indonesia*. (2014). *Ikan lele dumbo (Clarias Sp.) Bagian 4: Produksi*

- benih. SNI: 6484.4: 2014.
- Suyanto N. S. R., (2006). Budidaya Ikan Lele. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Suyanto, (2008). Budidaya ikan lele. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suyanto, R. (2011). Budidaya Ikan Lele. Penerbit PT Penebar Swadaya, Jakarta.
- Suyanto, S. R. (2007). Budidaya Ikan Lele. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Trisnasari, V., Subandiyono, S., & Hastuti, S. (2020). Pengaruh Triptofan dalam PakanBuatan Terhadap Tingkat Kanibalisme dan Pertumbuhan Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*). *Sains Akuakultur Tropis: Indonesian Journal of Tropical Aquaculture*, 4(1), 19-30.
- Utari, W. (2019). Pemanfaatan Tepung Limbah Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca formatypica*) Dan Silase Tepung Bulu Ayam Sebagai Pakan Alternatif Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) (UIN Raden Intan Lampung).
- Wartono. (2011). Strategi Belajar Mengajar Fisika. JICA.
- Wijayanto, D., Kurohman, F., & Nugroho, R. A. (2017). Optimalisasi Keuntungan Usaha Budidaya Ikan dengan Bioekonomi.
- Wilar, G., Indriyati, W. dan Subarnas, A. (2014). Pemanfaatan dan pengolahan limbah kulit pisang menjadi permen kulit Pisang yang berkhasiat antidepresi dalam upaya pemberdayaan kesehatan Dan perekonomian masyarakat desa di kecamatan karang tengah kabupaten Cianjur. *Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat*. Vol. 3, (1): 5 – 8.
- Zulkhasyni, Z. dan Andriyeni, A., (2018). Pemberian dosis Azolla terhadap pertumbuhan ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus var*). *Jurnal Agroqua: Media Informasi*, 16 (1): 42–49.