

## **PENGARUH PEMBERIAN PAKAN ALTERNATIF LIMBAH IKAN ASIN DAN TEPUNG KEDELAI TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN LELE DUMBO (*Clarias gariepinus*)**

**Andri Jaya Kesuma <sup>1)</sup>, Dewi Nuril Khoiriyah <sup>2)</sup>, Bambang Sri Anggoro <sup>2)</sup>, Gres Maretta <sup>3)</sup>**

<sup>1,2)</sup> Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

<sup>3)</sup> Institut Teknologi Sumatera

Korespondensi: andrijayakesuma@radenintan.ac.id

### **ABSTRACT**

*The production sector of *Clarias gariepinus* every year has increased. One obstacle to the cultivation of *Clarias gariepinus* is the high cost of commercial feed. This study aims to determine the effect of alternative feeding of salted fish waste and soy flour to the growth of *Clarias gariepinus*. This research was conducted in December 2018 - January 2019. The parameters observed in this study were the length and weight of *Clarias gariepinus*. The study was conducted using the Rancangan Acak Lengkap (RAL) method using 6 treatments, one of which was as a control and was repeated three times. The results of this study indicate the effect of alternative feeding on the growth of *Clarias gariepinus*. The best feed was in P2 treatment with a concentration of 75% salted fish meal flour and 25% soy flour, with an absolute length of 5.33 cm, weight of 7.66 grams and the lowest conversion value was 141.*

*Keywords:* growth, salted fish waste, soy flour

### **PENDAHULUAN**

Sektor produksi ikan lele dumbo semakin mengalami peningkatan setiap tahunnya. Salah satu kendala produksi ikan lele dumbo adalah pakan komersial yang relatif mahal. Sekitar 60-80% pengeluaran produksi digunakan untuk biaya pakan (Dewi dan Tahapari, 2017). Pembudidayaan saat ini banyak menggunakan bahan pakan alternatif untuk menanggulangi pengeluaran biaya pakan yang relatif mahal. Para pembudidaya banyak menggunakan limbah sebagai pakan alternatif yang memiliki kandungan nutrisi yang tinggi serta dapat diperoleh dengan mudah. Limbah ikan asin dan tepung kedelai merupakan pakan alternatif yang masih memiliki kandungan nutrisi yang cukup tinggi. Kandungan protein ikan asin per 100 gram sebesar 42% (Utomo dkk, 2013). Tepung kedelai berperan sebagai protein nabati yang memiliki kandungan protein sebesar 39,6% (Abadi, 2010). Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian penggunaan limbah ikan asin dan tepung kedelai pada pembuatan pakan terhadap pertumbuhan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). Tujuan penelitian ini adalah pengaruh pemberian pakan alternatif dengan variasi limbah ikan asin dan tepung kedelai pada

pertumbuhan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) serta menghitung efisiensi pemberian pakan alternatif limbah ikan asin dan tepung kedelai terhadap pertumbuhan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*).

## **METODE PENELITIAN**

### **Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Politeknik Negeri Lampung di Jalan Soekarno Hatta No. 10 Rajabasa Raya, Kecamatan Rajabasa, Bandar Lampung. Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Desember 2018 - Januari 2019.

### **Persiapan Penelitian**

Persiapan yang dilakukan adalah menyiapkan tempat yang terbuat dari terpal dengan bantuan bambu sebagai penyanggahnya. Kemudian mempersiapkan semua alat dan bahan yang akan digunakan seperti limbah ikan asin dan tepung kedelai yang akan digunakan dalam pembuatan pakan alternatif.

Pembuatan pakan alternatif yang perlu diperhatikan pertama kali adalah keadaan limbah ikan asin dalam keadaan kering, untuk memudahkan pada saat proses penggilingan. Kemudian setelah semua bahan menjadi tepung, langkah selanjutnya adalah mengayak tepung sehingga hasil yang diperoleh homogen. Tahapan selanjutnya adalah mencapur tepung limbah ikan asin dan tepung kedelai sesuai dengan takaran yang dibuat dan dicampur dengan sedikit dedak hingga homogen.

Adonan yang sudah dicampur rata kemudian dikukus selama 60 menit, setelah itu diberi air secukupnya, dan kemudian dimasukkan kedalam mesin pencetak. Tahapan selanjutnya adalah pakan yang sudah dicetak tersebut kemudian dijemur dibawah terik sinarmatahari.

Ikan yang digunakan sebanyak 180 ekor, sebelumnya diaklimatisasi terlebih dahulu selama satu hari, yang kemudian dimasukkan ke dalam kolam terpal yang sudah diendapkan selama 7 hari.

### **Teknik Pengumpulan data**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen yang menggunakan teknik RAL (Rancangan Acak Lengkap). Penelitian ini dilakukan selama 30 hari dengan menggunakan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) dengan panjang 7-8 cm serta berat ikan lele dumbo 3 gram. Banyaknya ikan yang digunakan dalam penelitian

ini adalah 180 ekor. Adapun perlakuan yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

P0 : Pakan komersial

P1 : 100% tepung limbah ikan asin dan 0% tepung kedelai

P2 : 75% tepung limbah ikan asin dan 25% tepung kedelai

P3 : 50% tepung limbah ikan asin dan 50% tepung kedelai

P4 : 25% tepung limbah ikan asin dan 75% tepung kedelai

P5 : 0% tepung limbah ikan asin dan 100% tepung kedelai.

### **Pengamatan Dalam Penelitian**

#### a. Bobot Ikan

Pencatatan bobot ikan dilakukan dengan cara menimbang berat badan ikan lele dumbo dengan menggunakan timbangan digital. Pengukuran berat badan ikan lele dumbo dilakukan selama 10 hari sekali.

#### b. Panjang Ikan

Pengukuran panjang ikan dilakukan pada hari awal pengamatan dan pada hari ke 30 pengamatan menggunakan penggaris.

### **Analisis Data**

#### a. Laju Pertumbuhan Spesifik (%)

Pengukuran laju pertumbuhan spesifik didapatkan dengan perhitungan sebagai berikut :

$$SGR = \frac{\ln W_1 - \ln W_0}{t} \times 100$$

Keterangan :

SGR : Laju pertumbuhan spesifik (%)

W1 : Berat pertama pengamatan (g)

W2 : Berat Pada Akhir Pengamatan (g)

#### b. Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan mutlak dihitung dengan menggunakan rumus :

$$Lm = Lt - Lo$$

Keterangan:

Lm : pertumbuhan panjang mutlak(cm)

Lt : panjang rata-rata pada akhir penelitian(cm)

Lo : panjang rata-rata pada pertama penelitian(cm).

c. Konversi Pakan

*Feed Conversion Ratio (FCR)* atau rasio konversi pakan didapatkan dengan perhitungan:

$$FCR = \frac{F}{W_t - W_o}$$

Keterangan:

F : keseluruhan total yang sudah diamati selama proses penelitian (g)

W<sub>t</sub> : total berat keseluruhan ikan setelah panen (g)

W<sub>o</sub> : total keseluruhan berat ikan pada awal penelitian (g)

## Analisis Data

Proses penelitian yang sudah berlangsung serta memperoleh data dari penelitian kemudian dilanjutkan kembali dengan uji data Ansira. Setelah itu dilanjutkan kembali dengan uji BNT dengan taraf signifikan 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Pengamatan

#### Bobot Ikan

Berdasarkan hasil pengamatan terhadat bobot ikan setiap 10 hari sekali selama selama 30 hari dengan perlakuan (P0) memakai pakan komersial yang biasa di jual di pasaran, (P1) 100% tepung limbah ikan dan tidak menggunakan tepung kedelai, (P2) 75% tepung limbah ikan asin dan 25% tepung kedelai, (P3) 50% tepung limbah ikan asin dan 50% tepung kedelai, (P4) menggunakan 25% tepung limbah ikan asin dan 75% tepung kedelai, (P5) hanya menggunakan 100% tepung kedelai tanpa campuran tepung limbah ikan asin. Maka didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Rata-rata pertumbuhan bobot ikan (g) berdasarkan hari pengamatan dan perlakuan.

Perlakuan	Hari Pengamatan		
	10 Hari	20 Hari	30 Hari
P0	3,66a	4,33a	5,33a
P1	4,33a	5,66b	6,66b
P2	5,66c	6,66b	7,66b
P3	4,66b	6,00b	7,00b
P4	4,00a	5,00a	6,00a
P5	3,66a	4,66a	5,66a

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji BNT.

### Laju Pertumbuhan Spesifik (%)

Berdasarkan hasil pengamatan maka didapatkan hasil untuk laju pertumbuhan spesifik (%) ikan sebagai berikut:

Tabel 2. Laju pertumbuhan spesifik (%)

Perlakuan	Hari Pengamatan		
	10 Hari	20 Hari	30 Hari
P0	6,6	13,3	23,3
P1	13,3	26,6	33,3
P2	26,6	36,6	46,6
P3	16,6	30,0	40,0
P4	10,0	20,0	30,0
P5	6,6	16,6	26,6

Perlakuan P2 memiliki laju pertumbuhan spesifik (%) paling tinggi diantara semua perlakuan (26,6; 36,6 dan 46,6), sedangkan perlakuan P0 memiliki laju pertumbuhan spesifik (%) paling rendah (6,6; 13,3 dan 23,3).

### Pertumbuhan Panjang Mutlak

Berdasarkan hasil pengamatan maka didapatkan hasil untuk pertumbuhan panjang mutlak sebagai berikut:

Tabel 3. Pertumbuhan panjang mutlak.

Perlakuan	Panjang		
	Lt (cm)	L0 (cm)	Lm (cm)
P0	10,33	7,00	3,33
P1	11,33	7,00	4,33
P2	12,33	7,00	5,33
P3	11,66	7,00	4,66
P4	11,00	7,00	4,00
P5	10,66	7,00	3,66

Perlakuan P2 memiliki pertumbuhan panjang mutlak paling tinggi diantara semua perlakuan yaitu 5,33 cm, sedangkan perlakuan P0 memiliki pertumbuhan panjang mutlak paling rendah yaitu 3,33 cm.

### Konversi Pakan (FCR)

*Feed Conversion Ratio* (FCR) atau rasio konversi pakan adalah nilai perbandingan (rasio) antara berat pakan yang telah diberikan dalam satu siklus periode budidaya dengan berat total ikan yang dihasilkan pada saat itu. Semakin kecil nilai FCR, semakin baik kualitas pakan. Berdasarkan hasil pengamatan maka didapatkan hasil untuk konversi pakan sebagai berikut:

Tabel 4. Konversi Pakan (FCR).

Perlakuan	Konversi Pakan (FCR)
P0	282
P1	197
P2	141
P3	164
P4	219
P5	247

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa konversi pakan pada perlakuan P2 memiliki nilai terendah yaitu 141 sedangkan perlakuan P0 memiliki nilai konversi pakan terbesar yaitu 282.

## Pembahasan

Hasil analisis pengamatan analisis sidik ragam (Ansira) terhadap penelitian pengaruh pakan alternatif limbah ikan asin dan tepung kedelai pada pertumbuhan bobot ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) untuk setiap pengamatan memperlihatkan bahwa  $F$  hitung  $>$   $F$  tabel, hal ini menunjukkan bahwa penggunaan pakan alternatif limbah ikan asin dan tepung kedelai memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). Perolehan dari data yang didapat pertumbuhan berat tertinggi selama 30 hari terdapat pada P2 (75% limbah ikan asin dan 25% tepung kedelai) yaitu 7.66 gram dan pertumbuhan berat terendah terdapat pada perlakuan P0 (pakan komersil) yaitu 5.33 gram. Hal ini juga sejalan dengan hasil pengamatan laju pertumbuhan spesifik dimana P2 (75% limbah ikan asin dan 25% tepung kedelai) memiliki nilai tertinggi yaitu 46.6 % dan P0 (kontrol) memiliki nilai terkecil yaitu 23.3%. Nutrisi protein pada limbah ikan asin dan tepung kedelai cukup tinggi pada perlakuan P2. Ikan lele supaya bisa tumbuh optimum dibutuhkan pakan yang terdapat protein sebesar 30%. Kandungan nutrisi ikan asin terdiri atas protein 35,26 %, lemak 2,81% abu 56,41%, serat kasar 2,33%, BETN 3,188%, Energi (GE: kkal/100 g bahan) 1.541,21.32. Kacang kedelai mengandung nutrisi sekitar 8,4% air, 39,6% protein, 14,3% lemak, 3,5% serat, 7% gula dan 18% zat lainnya (Gozali, 2015).

Pertumbuhan panjang mutlak yang diamati selama 30 hari menunjukkan pertumbuhan P0 3.33cm, P1 4.33cm, P2 5.33cm, P3 4.66cm, P4 4 cm, P5 3.66 cm. Pertumbuhan panjang mutlak tertinggi terdapat pada perlakuan P2 (75% limbah ikan asin dan 25% tepung kedelai). Pakan ikan memerlukan kandungan protein yang tinggi, karena jika tubuh ikan tidak menerima karbohidrat serta lemak

dengan kadar yang cukup, selanjutnya digunakan protein untuk sumber energi. Metabolisme tidak secara langsung terlibat saat memproduksi energi. Melainkan metabolisme protein digunakan pada produksi enzim, hormon, kandungan struktur dan protein dari sel badan dan jaringan. Metabolisme energi yang berasal dari protein didahului oleh degradasi protein menjadi asam-asam amino. Setelah itu asam amino dilepas gugus aminonya melalui deaminasi oksidatif di sel-sel hati. Hasil deaminasi akan masuk dalam siklus krebs. Protein ini sendiri tersusun atas karbon (C), hidrogen (H), oksigen (O), nitrogen (N) dan kadang juga mengandung sulfur (S).

Perhitungan efisiensi yang telah dilakukan menunjukkan bahwasannya pemberian pakan alternatif limbah ikan asin dan tepung kedelai merupakan pakan yang cukup baik bagi ikan lele dumbo. Perolehan hasil nilai konversi dari setiap perlakuan yaitu, hasil FCR terbesar diperoleh dari pengamatan P0 (pakan komersil) sebesar 282, serta hasil FCR terkecil didapatkan pada pengamatan P2 (75% tepung limbah ikan asin dan 25% tepung kedelai) sebesar 141. Maka dari itu semakin kecil nilai FCR maka semakin baik kualitas pakan yang digunakan. Pada suatu usaha Budidaya, pada umumnya nilai FCR dijadikan sebagai salah satu tolak ukur keberhasilan baik secara teknis budidaya maupun secara finansial. Ditinjau dari teknis budidaya, nilai FCR terkait dengan parameter keberhasilan pengelolaan pakan yang secara tidak langsung juga terkait dengan pengelolaan kualitas air dan kondisi organisme. Secara finansial FCR akan berpengaruh terhadap keuntungan yang diperoleh pada satu periode budidaya karena pakan biasanya merupakan penyumbang biaya terbesar pada suatu usaha budidaya.

Manajemen dalam pembudidayaan ikan lele dumbo perlu diperhatikan persentase pakan, kualitas pakan dan lainnya. Semua itu dapat mempengaruhi dalam proses pertumbuhan dan perkembangan ikan itu sendiri. Menggunakan pengolahan pakan yang sesuai, ikan lele dumbo bisa hidup lebih pesat.

## **KESIMPULAN**

Pakan alternatif limbah ikan asin dan tepung kedelai memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). Perlakuan P2 (75% menggunakan limbah ikan asin dan 25% menggunakan tepung kedelai) menunjukkan hasil tertinggi untuk bobot yaitu 7.66 gram dan pertumbuhan berat terendah terdapat pada perlakuan P0 (pakan komersil)

yaitu 5.33 gram. Laju pertumbuhan spesifik dimana P2 (75% limbah ikan asin dan 25% tepung kedelai) memiliki nilai tertinggi yaitu 46.6 % dan P0 (kontrol) memiliki nilai terkecil yaitu 23.3%. Pertumbuhan panjang mutlak tertinggi terdapat pada perlakuan P2 (75% limbah ikan asin dan 25% tepung kedelai) yaitu 5.33cm dan terendah pada P0 yaitu 3.33cm. hasil FCR terbesar diperoleh dari pengamatan P0 (pakan komersil) sebesar 282, serta hasil FCR terkecil didapatkan pada pengamatan P2 (75% tepung limbah ikan asin dan 25% tepung kedelai) sebesar 14.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Abadi SW. 2010. Pengaruh Proporsi Tepung Limbah Ikan Asin dan Tepung Kedelai Yang Berbeda Dalam Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Ikan Patin Siam(*Pangasianodon hypophthalmus*). Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
- Agusnimar dkk. 2015. *Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan larva Ikan Selais (Kryptopterus lais) yang Diberi Cacing Sutera (Tubifex tubifex) Utuh dan Olahan*. Jurnal Dinamika Pertanian. Vol. XXX, No. 1.2015.
- Ansar M. 2013. Pengaruh Tingkat Subtitusi Tepung Kedelai dengan Tepung Kacang Merah Dalam Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Ikan Bandeng(*Chanos chanos* Forsskal). Skripsi. Program Studi Budidaya Perairan Jurusan Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin.
- Dewi RRSPS, Tahapari E. 2017. Pemanfaatan Probiotik Komersial Pada Pembesaran ikan Lele (*Clarias gariepinus*). Jurnal Riset Akuakultur. Vol. 12, No. 3, November 2017.
- Gozali M. 2015. Karakteristik Tepung Kedelai Dari Jenis Impor dan Lokal (Varientas Anjasmoro dan Baluran) Dengan Perlakuan Perebusan dan Tanpa Perebusan. Skripsi: Universitas Jember.
- Kusriani dkk. 2012. *Uji Pengaruh Sublethal Pestisida Diazinon 60 EC terhadap Rasio Konversi Pakan (FCR) dan Pertumbuhan Ikan Mas (Cyprinus carpio L.)*. Jurnal Penelitian Perikanan. Vol. 1, No.1. 2012.
- Muhammad F. 2017. *Pengaruh Suplemen Dan Probiotik Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Peres (Osteochilus vittatus)*, Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah. Vol. 2, No. 1. 2017
- Utomo dkk. 2013. Peran Tepung Ikan Dari Berbagai Bahan Baku Terhadap pertumbuhan Lele Sangkuriang *Clarias* sp. Jurnal Akuakultur indonesia. Vol.12, No.2 , 2013.