

# Kajian Pemberian Pakan Berbahan Baku Lokal dengan Kandungan Protein yang Berbeda untuk Pertumbuhan Ikan Nila Sultana (*Oreochromis niloticus*)

## *Study of Feeding with Local Raw Materials with Different Protein for Growth Sultana Tilapia (*Oreochromis niloticus*)*

Edward Gracelado Sinaga<sup>1\*</sup>, Siti Hudaidah<sup>1</sup>, Limin Santoso<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan dan Kelautan, Universitas Lampung

\*email:edwardgracelado98@gmail.com

---

### Abstrak

Diterima  
15 April 2021

Disetujui  
24 Mei 2021

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) strain Sultana (seleksi unggul salabintana) merupakan varietas baru yang dikembangkan oleh Balai Besar Pengembangan Sumber Daya Air Tawar (BBPABT) sukabumi, Jawa barat. Ikan nila Sultana adalah hasil dari persilangan 10 varietas nila unggul seperti nila gift, JICA, gesit, putih dan nila unggul lainnya. Banyak faktor yang menyebabkan tingginya harga pakan salah satunya yaitu ketergantungan pada bahan baku impor pada pembuatan pakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektifitas penggunaan bahan baku lokal dengan kandungan protein berbeda pada pakan untuk pertumbuhan ikan nila dan menekan biaya produksi dengan cara penggunaan bahan baku lokal sebagai bahan pembuatan pakan. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 21 Maret sampai 19 Juni 2020 di Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan dengan tiga kali ulangan. Perlakuan yang diberikan yaitu meliputi perlakuan protein 30% (A), perlakuan protein 33% (B), perlakuan 36% (C) dan kontrol pakan komersil (D) selama 60 hari masa pemeliharaan. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji ANOVA dan dilanjutkan dengan uji *Duncan*. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini yaitu pada perlakuan B memiliki nilai FCR terbaik dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan lainnya sehingga menghasilkan pertumbuhan terbaik. Selain itu perlakuan A dan C juga memiliki nilai FCR yang berbeda nyata dibandingkan dengan kontrol.

**Kata kunci:** Bahan baku lokal, FCR, Ikan nila, Pertumbuhan, Protein

---

### Abstract

Tilapia (*Oreochromis niloticus*) strain of Sultana (superior selection of salabintana) is a new variety developed by the Center for Freshwater Resources Development (BBPABT) Sukabumi, West Java. Sultana tilapia is the result of crossing 10 superior varieties such as gift tilapia, jica, white, and other superior tilapia. Many factors cause the high price of feed, one of which is dependent on imported raw materials for feed manufacture. This study aims to assess the effectiveness of the use of local raw materials with different protein content in feed for the growth of tilapia and reduce production costs by using local raw materials as feed ingredients. This research was conducted from March 21 to June 19, 2020 at the Integrated Field Laboratory of the Faculty of Agriculture, University of Lampung. The design used in this study was a completely randomized design (CRD) consisting of four treatments with three replications. The treatments given included 30% protein treatment (A), 33% protein treatment (B), 36% treatment (C), and commercial feed control (D) for 60 days of

maintenance. The data obtained were analyzed by using the ANOVA test and followed by the Duncan test. The results obtained in this study are that treatment B has the best FCR value and is significantly different compared to other treatments so as to produce the best growth. Besides that, treatment A and C also had a significantly different FCR value compared to the control.

**Keyword:** Local raw materials, FCR, Tilapia, Growth, Protein

## 1. Pendahuluan

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) strain Sultana (seleksi unggul salabintana) merupakan varietas baru yang dikembangkan oleh Balai Besar Pengembangan Sumber Daya Air Tawar (BBPABT) sukabumi, Jawa barat. Ikan nila Sultana adalah hasil dari persilangan 10 varietas nila unggul seperti nila gift, jica, gesit, putih dan nila unggul lainnya. Ikan nila Sultana juga memiliki beberapa keunggulan dari nila lainnya seperti pertumbuhannya yang cepat, telurnya lebih banyak dan lebih tahan terhadap penyakit (Muhammad *et al.*, 2014).

Ikan nila adalah salah satu jenis ikan air tawar yang mempunyai nilai ekonomis penting karena permintaan konsumen tinggi, harga relatif terjangkau dan rasanya khas. Ikan nila saat ini telah dijadikan komoditas ekspor, baik dalam bentuk utuh maupun dalam bentuk fillet. Berdasarkan data statistik KKP menyatakan pada tahun 2015 produksi ikan nila di Indonesia mencapai 592.365 ton dengan rata-rata produksi sebanyak 197.455 ton. Kenaikan produksi ini terus bertahan selama 5 tahun terakhir mencapai 22,75% (Salsabila dan Suprpto, 2018). Ikan nila juga merupakan ikan yang potensial untuk dibudidayakan karena mampu beradaptasi pada kondisi lingkungan dengan kisaran salinitas yang luas (Agustono *et al.*, 2009). Dalam usaha budidaya perikanan, pakan merupakan faktor yang memegang peranan sangat penting dan menentukan keberhasilan usaha budidaya dan ketersediaan pakan juga faktor yang utama untuk menghasilkan produksi yang maksimal sehingga kebutuhan pasar dapat terpenuhi (Romansyah, 2015). Faktor pakan menentukan biaya produksi mencapai 60 - 70% dalam usaha budidaya ikan. Sehingga perlu pengelolaan yang efektif dan efisien. Oleh karena itu, pakan ikan perlu dijamin ketersediaannya sesuai dengan jumlah, mutu yang dibutuhkan, dan harga ekonomis. Beberapa syarat bahan yang baik untuk diberikan adalah memenuhi kandungan gizi (protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral) yang tinggi, tidak beracun, mudah diperoleh, mudah diolah, dan bukan sebagai makanan pokok manusia (Handayani, 2006).

Banyak faktor yang menyebabkan tingginya harga pakan salah satunya yaitu ketergantungan pada bahan baku impor pada pembuatan pakan. Hampir sebagian besar bahan baku pakan untuk pembuatan pakan ikan yang diproduksi oleh industri pakan komersial diperoleh dari impor. Salah satu bahan baku utama pakan ikan, yaitu tepung ikan yang digunakan dalam pembuatan pakan ikan juga merupakan bahan impor. Berdasarkan fakta di atas maka perlu dicari solusi untuk menekan bahan baku impor dengan cara menggantikan pemakaian bahan baku impor dengan menggunakan bahan baku lokal.

Untuk membuat komposisi pakan bahan baku lokal pada penelitian ini menggunakan limbah hasil produksi fillet ikan patin. Kandungan tulang ikan patin antara lain air 6,53%, abu 56,38%, protein 22,23%, lemak 2,73%, kalsium 264,53 (mg/g), dan fosfor 88,38 (mg/g) (Kaya, 2008), selain itu data didukung dengan hasil proksimat yang telah dilakukan, kandungan protein yang diperoleh yaitu 33,26%. Limbah tersebut terdiri dari bagian tulang, kepala ikan patin, isi perut ikan patin dan siripnya. Limbah ini diperoleh dari pabrik *fillet* ikan patin yang berada di daerah Tanjung Bintang, Kab. Lampung Selatan. Kemudian untuk bahan tepung jagungnya diperoleh dari hasil produksi jagung yang ditanam sendiri. Bahan ketiga yang digunakan adalah tepung bungkil kedelai. Bahan ini diperoleh dari limbah pabrik tahu dan tempe yang berada di lingkungan Jati Agung dan untuk bahan yang terakhir yaitu dedak padi. Dedak padi diperoleh dari hasil limbah gilingan padi yang ditanam sendiri. Selain dari bahan utama yang berasal dari wilayah sekitar, pembuatan pakan mandiri ini dilengkapi dengan bahan baku tambahan seperti premix, molase, tepung tapioka sebagai *binder* dan minyak ikan sebagai pemberi aroma khas dari pakan.

Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang uji pakan dengan menggunakan bahan baku lokal untuk pertumbuhan ikan nila untuk menekan biaya produksi dalam budidaya.

## 2. Bahan dan Metode

### 2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian Penelitian ini dilaksanakan selama 60 hari pada tanggal 20 Maret sampai 18 Juni 2020 di Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Analisis proksimat dilakukan di Laboratorium Jurusan Peternakan, Universitas Lampung. Analisis proksimat meliputi protein, lemak, karbohidrat, serat kasar, kadar air, dan abu. Bahan-bahan yang dianalisis proksimat meliputi tepung limbah *fillet* ikan patin, tepung bungkil kedelai, tepung jagung, tepung dedak, dan pakan uji.

## 2.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah ikan nila sultana yang berasal dari BBI Tulungagung dengan ukuran 7-9 cm, pakan komersil jenis Matahari Sakti dengan kandungan protein 30%, pakan uji yang telah dihitung formulasinya dengan metode bujur sangkar, dan air tandon yang beraumber dari sumur bor.

Alat yang digunakan pada penelitian ini, yaitu bak pemeliharaan berukuran 4m x 2m x 1m, bak penampungan, waring, serokan, ember, kayu, timbangan digital dengan ketelitian 0,01, penggaris berukuran 30cm, buku, alat tulis, thermometer, DO meter merek LUTRON YK 2001 PHA, pH meter, mesin penepung, mesin pencetak pakan *extruder* dan kamera.

## 2.3. Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan dengan tiga ulangan sehingga terdapat dua belas unit percobaan. Adapun perlakuan yang digunakan sebagai berikut:

- Perlakuan A : Pakan dengan kandungan protein 30%
- Perlakuan B : Pakan dengan kandungan protein 33%
- Perlakuan C : Pakan dengan kandungan protein 36%
- Perlakuan D : Kontrol dengan pakan komersil

## 2.4. Prosedur Penelitian

### 2.4.1. Persiapan Bahan

Pengumpulan Tahapan persiapan meliputi formulasi pakan uji yang dihitung dengan menggunakan metode *Pearson Square* yang dikembangkan oleh Karl Pearson (1911), pembuatan pakan uji, persiapan wadah, persiapan media pemeliharaan, dan analisis proksimat tepung limbah ikan patin, tepung jagung, tepung bungkil kedelai, tepung dedak padi dan pakan uji.

### 2.4.2. Pemeliharaan Ikan

Tahapan perlakuan yaitu meliputi pemberian pakan, pemeliharaan, dan sampling. Pakan yang diberikan selama pemeliharaan adalah pakan pelet dengan frekuensi pemberian pakan tiga kali sehari pada pukul 07.00 pagi, 12.00 siang dan 17.00 sore dengan menggunakan metode FR 4%. Sampling yang dilakukan pada penelitian ini yaitu sampling pertumbuhan dilakukan dengan mengambil sebanyak 30% dari jumlah populasi di dalam wadah penelitian yang akan dihitung panjang dan berat tubuh nila. Sampling dilakukan setiap 10 hari sekali.

## 2.5. Parameter yang diukur

### 2.5.1. Pertumbuhan Berat Mutlak

Pertumbuhan mutlak dihitung dengan menggunakan rumus Effendi (1997) sebagai berikut :

$$W = W_t - W_o$$

Keterangan:

- W = Pertumbuhan berat mutlak (g)
- W<sub>t</sub> = Berat rata-rata akhir (g)
- W<sub>o</sub> = berat rata-rata awal (g)

### 2.5.2. Laju Pertumbuhan Harian

Pertumbuhan harian dihitung dengan menggunakan rumus Zonneveld *et al.* (1991) sebagai berikut :

$$ADG = \frac{W_t - W_o}{t}$$

Keterangan:

- ADG = Laju pertumbuhan harian (g/hari)
- W<sub>t</sub> = Bobot rata-rata ikan pada hari ke-t (g)
- W<sub>o</sub> = Bobot rata-rata ikan pada hari ke-0 (g)
- t = Waktu pemeliharaan (hari)

### 2.5.3. Rasio Konversi Pakan

Rasio konversi pakan atau *Feed Conversion Ratio* (FCR) adalah perbandingan antara jumlah pakan yang diberikan dengan berat ikan yang dihasilkan. Menurut Effendie (1997), FCR dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

- FCR = *Feed Conversion Ratio*

- F = jumlah pakan yang diberikan selama masa pemeliharaan (g)  
 Wt = Bobot akhir (g)  
 Wo = Bobot awal (g)

#### 2.5.4. Tingkat Kelulushidupan

Tingkat Kelulushidupan atau *survival rate* (SR) diperoleh berdasarkan persamaan yang dikemukakan oleh Zonneveld *et al.* (1991) yaitu:

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

Keterangan:

- SR = Tingkat Kelulushidupan (%)  
 Nt = Jumlah ikan pada akhir penelitian (ekor)  
 No = Jumlah ikan pada awal penelitian (ekor)

#### 2.5.5. Kualitas Air

Parameter kualitas air yang akan diukur selama penelitian meliputi pH, suhu, dan oksigen terlarut (DO). Parameter ini diukur pada awal pemeliharaan, tengah pemeliharaan dan akhir pemeliharaan.

#### 2.5.6. Biaya Pakan

Biaya pakan diperoleh dari mengkalikan konversi pakan dengan harga pakan setiap perlakuan.

### 2.6. Analisis Data

Data parameter pertumbuhan dianalisis terlebih dahulu menggunakan uji normalitas dan homogenitas, jika data tersebut menyebar normal dan homogen pengujian selanjutnya menggunakan Uji sidik ragam (ANOVA) pada tingkat kepercayaan 95%, kemudian diuji lanjut dengan uji DUNCAN pada tingkat kepercayaan 95% (Steel dan Torrie, 2001), sedangkan nilai parameter kualitas air yang didapat dilakukan analisis deskriptif.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Kualitas Pakan

Kualitas pakan merupakan faktor utama yang menentukan tingkat keberhasilan budidaya. Apabila pakan ikan berkualitas, maka akan meningkatkan pertumbuhan sehingga produksi budidaya ikan akan lebih meningkatkan pertumbuhan sehingga produksi budidaya ikan akan lebih meningkat (Handari, 2002). Berdasarkan hasil uji proksimat yang telah dilakukan, kandungan nutrisi pada pakan uji dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Proksimat Pakan Perlakuan

Perlakuan	Kadar Air (%)	Kadar Protein Kasar (%)	Kadar Lemak Kasar (%)	Kadar Abu (%)	Kadar Serat Kasar (%)
A	7,79	28,01	7,05	11,03	3,92
B	7,02	31,42	3,63	11,43	3,71
C	7,76	35,39	6,62	11,11	4,51
SNI	12	30	5	13	6

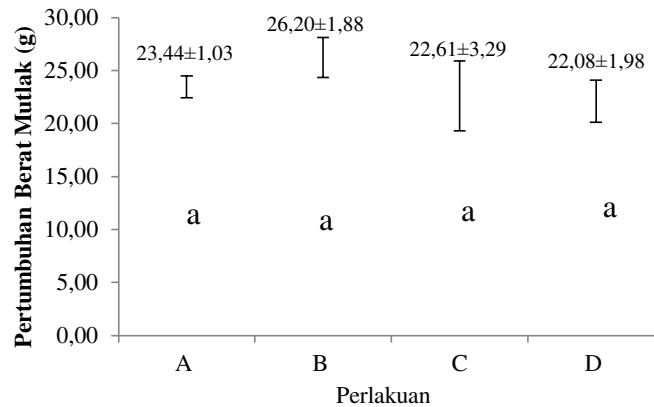
Hasil Analisis: Laboratorium Peternakan Universitas Lampung, (2019).

Tabel 1 dapat dilihat bahwa kadar protein pakan berkisar antara 28,01-35,39% diharapkan dapat memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan ikan nila sultana. Kadar lemak pakan tertinggi yaitu A dengan persentase 7,05% dan yang terendah terdapat pada perlakuan B dengan persentase 3,63%. Kadar abu tertinggi terdapat pada perlakuan B dengan persentase 11,43% dan yang terendah terdapat pada perlakuan A dengan persentase 11,03%.

### 3.2. Pertumbuhan Berat Mutlak

Berdasarkan hasil analisis Sidik Ragam (ANOVA) pada tingkat kepercayaan 95% pemberian pakan berbahan baku lokal dengan kadar protein yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan berat mutlak, diketahui bahwa nilai pertumbuhan berat mutlak nila sultana pada masing-masing perlakuan tidak berbeda nyata.

Nilai pertumbuhan berat mutlak tertinggi pada pakan perlakuan B sebesar (protein 33%)  $26,20 \pm 1,88$  gram, kemudian diikuti dengan perlakuan A (protein 30%) sebesar  $23,44 \pm 1,03$  gram, lalu diikuti dengan perlakuan C (protein 36%)  $22,61 \pm 3,29$ . Sedangkan hasil pertumbuhan berat mutlak terendah pada perlakuan D (kontrol) sebesar  $22,08 \pm 1,98$  gram. Pertumbuhan berat mutlak dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1. Pertumbuhan Mutlak Ikan Nila Sultana (*Oreochromis niloticus*)

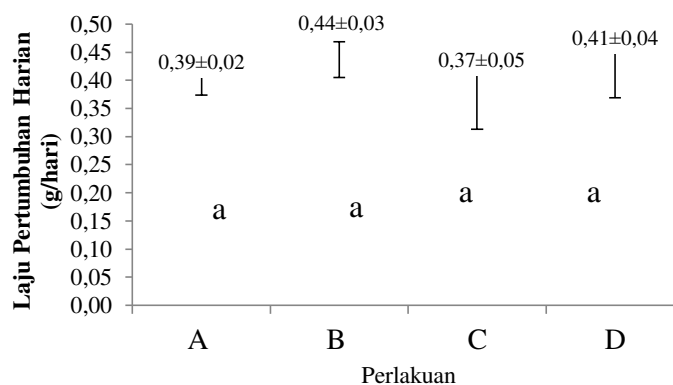
Pertumbuhan berat mutlak benih ikan nila sultana selama penelitian dari yang tertinggi sampai terendah berturut – turut adalah sebagai berikut: perlakuan B (26,20 g), A (23,44 g), C (22,61 g), dan D (22,08 g). Berdasarkan hasil uji statistik pada tingkat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa pakan antar perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan berat mutlak.

Pertambahan berat benih ikan nila sultana dalam penelitian ini menandakan bahwa ikan merespon pakan yang diberikan cukup baik sehingga nutrisi yang terkandung di dalam pakan dapat terserap oleh tubuh ikan dan digunakan sebagai energi untuk tumbuh dan berkembang. Semakin maksimal ikan memanfaatkan protein pakan maka laju pertumbuhan akan semakin baik.

Berdasarkan data pertumbuhan ikan nila sultana selama penelitian menunjukkan bahwa pakan yang diberikan memiliki nutrisi yang cukup baik untuk pertumbuhan ikan nila sultana. Pertumbuhan dapat diartikan sebagai bertambahnya bobot atau ukuran panjang ikan yang dapat dipengaruhi oleh kandungan nutrisi dalam pakan yang diberikan pada kurun waktu tertentu (Febriyanti, 2010).

### 3.3. Laju Pertumbuhan Harian

Berdasarkan hasil analisis Sidik Ragam (ANOVA) pada tingkat kepercayaan 95% pemberian pakan berbahan baku lokal dengan kadar protein yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan harian, diketahui bahwa nilai laju pertumbuhan harian nila sultana pada masing-masing perlakuan tidak berbeda nyata. Nilai laju pertumbuhan harian tertinggi pada pakan perlakuan B sebesar (protein 33%)  $0,44 \pm 0,03$ , kemudian diikuti dengan perlakuan D (kontrol) sebesar  $0,41 \pm 0,04$ , lalu diikuti dengan perlakuan A (protein 30%)  $0,39 \pm 0,02$ . Sedangkan hasil pertumbuhan berat mutlak terendah pada perlakuan C (protein 36%) sebesar  $0,37 \pm 0,05$ . Laju pertumbuhan harian dapat dilihat pada Gambar 2.

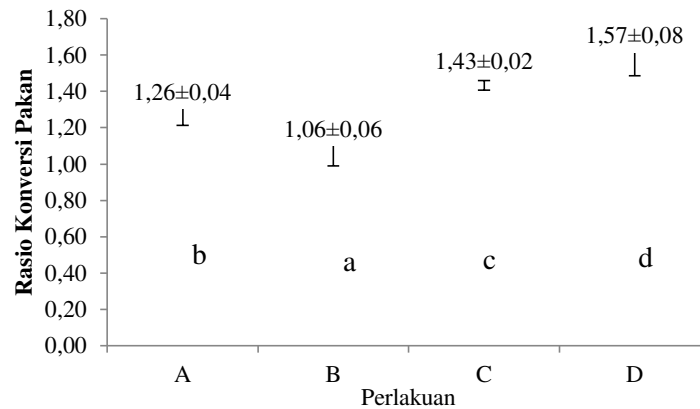
Gambar 2. Laju Pertumbuhan Harian Ikan Nila Sultana (*Oreochromis niloticus*)

Menurut Arnis (2016), laju pertumbuhan harian merupakan cerminan kecepatan pertumbuhan ikan suatu ikan dalam waktu satu hari pada kurun waktu tertentu. Laju pertumbuhan harian berkaitan erat dan biasanya berbanding lurus dengan pertumbuhan berat mutlak. Oleh karena itu semakin tinggi pertumbuhan berat mutlak maka semakin tinggi pula laju pertumbuhan harian ikan tersebut. Menurut penelitian Gustiano (2004) benih ikan nila gift yang diberikan pelet komersil selama masa pemeliharaan 30 hari menghasilkan pertumbuhan harian  $0,2 \pm 0,02$  g/hari. Sedangkan laju pertumbuhan harian paling tinggi pada penelitian ini terdapat pada perlakuan B yang memiliki Kandungan protein yaitu 31,42% dengan nilai pertumbuhan harian  $0,44 \pm 0,03$  g/hari.

Dapat dilihat laju pertumbuhan harian penelitian ini masih dikatakan baik dengan laju pertumbuhan harian sebesar  $0,44 \pm 0,03$  g/hari selama 60 hari jika dibandingkan dengan penelitian tersebut.

### 3.4. Rasio Konversi Pakan

Rasio konversi pakan merupakan perbandingan antara jumlah pakan yang diberikan dengan daging ikan yang dihasilkan (Handayani, 2006). Nilai rasio konversi pakan ikan nila selama penelitian dari yang terendah sampai tertinggi adalah sebagai berikut: pakan uji B ( $1,06 \pm 0,06$ ), pakan uji A ( $1,26 \pm 0,04$ ), pakan uji C ( $1,43 \pm 0,02$ ), dan yang tertinggi adalah pakan uji D ( $1,57 \pm 0,08$ ). Nilai FCR dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Rasio Konversi Pakan Ikan Nila Sultana (*Oreochromis niloticus*)

### 3.5. Tingkat Kelulushidupan

Tingkat kelangsungan hidup atau *survival rate* (SR) dinilai dapat memberikan gambaran kualitas pakan yang diberikan selama pemeliharaan sehingga ikan dapat bertahan hidup dan tumbuh. Selama masa penelitian tingkat kelangsungan hidup ikan nila sultana pada perlakuan A, B, C, dan D adalah 100%. Berdasarkan hasil analisis Sidik Ragam (ANOVA) dengan tingkat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa tingkat kelangsungan hidup benih ikan nila sultana memiliki kesamaan pada setiap proporsi pakan. Dengan demikian, tingkat kelangsungan hidup tidak dipengaruhi oleh pemberian pakan berbahan baku lokal tepung limbah ikan patin dengan proporsi kandungan protein yang berbeda pada tingkat selang kepercayaan 95%.

### 3.6. Kualitas Air

Kualitas air adalah salah satu faktor yang mempengaruhi kelangsungan hidup ikan. Kualitas air yang buruk dapat mengganggu proses pertumbuhan, menurunkan kondisi kesehatan dan menimbulkan penyakit pada ikan atau bahkan menyebabkan kematian. Sebaliknya, kualitas air yang baik akan meningkatkan laju pertumbuhan ikan dan menjauhkan ikan dari penyakit. Oleh karena itu lingkungan hidup benih ikan nila sultana harus sesuai dengan yang dibutuhkan. Nilai parameter kualitas air dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Kualitas Air Selama Penelitian

Parameter	Perlakuan				Kisaran Optimal (Khairuman dan Amri, 2003)
	A	B	C	D	
DO (mg/L)	4,3-4,8	4,5-4,9	3,7-4,8	4,7-5	>3 mg/L
Suhu (C)	27,6-27,8	28,0-28,9	27,6-28,0	7,1-7,4	25-30°C
pH	7,1-7,3	7,3-7,4	7,3-7,4	7,1-7,4	6,5-9

Pemeliharaan masing-masing perlakuan berada dalam kisaran 27,6-28,9°C. Perubahan suhu yang melebihi 3-4°C akan menyebabkan terjadinya perubahan metabolisme yang mengakibatkan kejutan suhu. Hal tersebut dapat menyebabkan peningkatan toksisitas kontaminan yang terlarut, menurunkan DO, dan kematian pada ikan. Suhu dan DO pada kolam budidaya sangat mempengaruhi dalam masa pertumbuhan benih ikan nila sultana.

### 3.6. Biaya Pakan

Menurut Wardono dan Prabakusuma (2016), dalam kegiatan budidaya perikanan, sebagian besar biaya yang dibutuhkan adalah untuk biaya pakan, sekitar 60% biaya produksi terkonsentrasi untuk pakan. Namun seiring berjalannya waktu harga pakan menjadi masalah yang cukup serius dalam kegiatan budidaya. Harga pakan yang tinggi dapat menyebabkan proses berjalannya kegiatan budidaya terganggu. Tepung ikan merupakan salah satu komponen bahan utama dalam penyusunan pembuatan pakan, dimana harga tepung ikan yang mahal dan masih diimpor dari luar. Untuk menekan biaya pakan hal yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan bahan-bahan lokal yang tidak perlu didatangkan dari luar. Salah satu alternatifnya yaitu dengan memanfaatkan limbah ikan patin sebagai bahan utama dalam pembuatan pakan. Oleh karena itu, untuk mengetahui biaya pakan yang dipakai dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis Biaya pakan per 1 kg pakan

Parameter	Pakan Protein (30%)	Pakan Protein (33%)	Pakan Protein (36%)	Pakan Kontrol (32%)
Konversi Pakan (FCR)	1,26	1,06	1,43	1,57
Harga Pakan per kg (Rp)	6.572	6.981	7.412	10.000
Biaya Pakan (Rp)	8.280	7.399	10.599	15.700

Berdasarkan Tabel 3 pakan perlakuan B merupakan pakan dengan biaya terendah yakni Rp.7.399/kg pakan. Sedangkan harga tertinggi yakni pada pakan perlakuan D atau kontrol dengan harga Rp.15.700. Dapat disimpulkan bahwa pakan perlakuan B adalah pakan yang paling optimal bagi kegiatan budidaya ikan nila sultana. Dengan menggunakan pakan buatan dari bahan-bahan lokal yang murah seperti memanfaatkan tepung limbah ikan patin diharapkan dapat membantu petani ikan untuk membuat pakan yang dapat menunjang dan mendukung usaha budidaya yang berkelanjutan.

## 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian pakan berbahan baku lokal mampu meningkatkan pertumbuhan ikan nila sultana sebesar 22,61-26,20 g selama 60 hari dan memberikan pengaruh nyata bagi rasio konversi pakan ikan nila sultana.

## 5. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang didapat pakan mandiri yang dibuat dengan bahan baku lokal dapat diaplikasikan pada kegiatan budidaya ikan nila sultana.

## 6. Referensi

- Agustono., M. Hadi dan Y. Cahyoko. 2009. Pemberian Tepung Limbah Udang yang Difermentasi dalam Ransum Pakan Buatan terhadap Laju Pertumbuhan, Rasio Konversi Pakan, dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan*, 1(2): 157-162.
- Arnis, E. 2016. Penggunaan Tepung Koro Benguk (*Mucuna pruriens*) dan Tepung Ikan Rucuh Sebagai Bahan Baku Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Effendie, M.I. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara: Yogyakarta. 163 hlm
- Febriyanti, T.L. 2010. Pemberian Pakan dengan Proporsi Tepung Ikan dan Tepung Keong Mas yang Berbeda terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Nila Gift (*Oreochromis niloticus*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Gustiano, R. 2004. Growth Rate Comparison of Three Color Morphs of Common Carp (*Cyprinus carpio* L) Cultured in Comercial Floating Net Cages. *Zuriat*, 15: 178 – 186.
- Handari, R.D. 2002. *Teknologi dan Kontrol Kualitas Pengolahan Pakan di PT Charoen Pokpand Sidoarjo Jawa Timur*. Laporan Praktek Kerja Lapangan. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Handayani, H. 2006. Pemanfaatan Tepung Azolla Sebagai Penyusun Pakan Ikan terhadap Pertumbuhan dan Daya Cerna Ikan Nila Gift (*Oreochromis sp.*). *Jurnal Aquaculture*, 1(2): 162-170.
- Kaya, A.O.W. 2008. Pemanfaatan Tepung Tulang Ikan Patin (*Pangasius sp.*) Sebagai Sumber Kalsium dan Fosfor dalam Pembuatan Biskuit. *Tesis*. Fakultas Ilmu Perikanan dan Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Khairuman dan K. Amri. 2003. *Budidaya Ikan Secara Intensif*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Muhammad., Alimuddin., M. Zirin Jr., dan C. Odang. 2014. Respon Pertumbuhan Efisiensi Pakan Ikan Nila Ukuran Berbeda yang diberi Pakan Mengandung Hormon Pertumbuhan Rekombinan. *Jurnal Riset Akuakultur*, 9(3).
- Rohmansyah, M.A. 2015. Teknik Pembuatan Pakan Buatan Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy*) di CV. Mentari Nusantara Desa Batokan Kecamatan Gnatru, Kabupaten Tulungagung, Provinsi Jawa Timur. *Laporan Praktek Kerja Lapang*. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Salsabila, M., dan H. Suprpto. 2018. Teknik Pembesaran Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Instalasi Budidaya Air Tawar Pandaan, Jawa Timur. *Journal of Aquaculture and Fish Health*, 7(3): 101-108.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 2001. *Principles and Procedures of Statistics*. McGraw-Hill, Book Company, Inc. London. 487 p.
- Wardono, B dan A.S. Prabakusuma. 2016. Analisis Usaha Pakan Ikan Mandiri di Kab. Gunung Kidul. *J. Kebijakan Sosek KP*, 6(1): 75-85
- Yolanda, P. 2013. Substitusi Tepung Ikan dengan Tepung Ikan Rucuh terhadap Pertumbuhan Ikan Nila Gesit (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 2(1).
- Zonneveld, N., L.A. Huisman, dan J.H. Boon. 1991. *Prinsip-prinsip Budidaya Ikan*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.