



# Acta Aquatica

## Aquatic Sciences Journal



### Pengaruh formulasi yang berbeda pada pakan pelet terhadap pertumbuhan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*)

### The effect of different formulations of pellet on growth in catfish (*Clarias gariepinus*) culture

Defrizal <sup>a\*</sup> dan Munawwar Khalil <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Malikussaleh

#### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh formulasi yang berbeda pada pakan terhadap pertumbuhan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) yang dilaksanakan pada tanggal 22 Mei - 22 Juni 2014 di Laboratorium Hatchery dan Teknologi Budidaya Program Studi Budidaya Perairan, Reulet Aceh Utara. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode ekperimental dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) Non Faktorial dengan empat perlakuan dan tiga kali ulangan Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi yang berbeda pada pakan pelet memberi pengaruh yang sangat berbeda nyata terhadap konsumsi pakan harian, pertumbuhan berat maupun panjang, rasio konversi pakan, respon ikan terhadap pakan pada ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) dimana  $F_{hitung} > F_{tabel}$ . Dari hasil uji BNT diperoleh bahwa konsumsi pakan harian, pertumbuhan, dan respon ikan terhadap pakan terbesar diperoleh pada perlakuan D, A, C dan B. Sedangkan nilai rasio konversi pakan tertinggi diperoleh pada perlakuan A, D, C dan B. Dari hasil penelitian juga diperoleh hasil bahwa pengaruh formulasi yang berbeda pada pakan pelet memberi angka kelulushidupan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) semua perlakuan yaitu 100%. Parameter kualitas air pada saat penelitian yaitu rata-rata suhu 26-28 °C dan pH 7,4-7,5. Nilai ini cocok dan layak untuk kehidupan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). Diharapkan ada penelitian lanjutan mengenai pemberian pakan pelet yang diformulasikan dari bahan yang berbeda terhadap jenis ikan lainnya.

**Kata kunci:** komsumsi pakan harian; pertumbuhan; konversi pakan; respon ikan; tingkat kelangsungan hidup; lele dumbo

#### Abstract

This study aimed to determine the effect of different feed formulations on the growth of African catfish (*Clarias gariepinus*) which was held on May 22<sup>th</sup> - Juni 2014 at Laboratory of Aquaculture Hatchery and Technology Studies Program Aquaculture, Reulet North Aceh. The method used in this study was an experimental method using a completely randomized design (CRD) Non-factorial with four treatments and three replications The results showed that different formulations on feed a significantly different influence on daily feed consumption, weight and length growth, feed conversion ratio, the response of fish to feed on African catfish (*Clarias gariepinus*) where as  $F_{value} > F_{table}$ . The biggest respons on daily feed intake growth added obtained from feed without addition of others alternatif. Then it was followed by feed A, C and B. While the highest feed conversion ratio values obtained in treatments A, D, C and B. From the results of the study also the result that the effect of different formulations on feed pellets give the fish survival rate of African catfish (*Clarias gariepinus*) all treatment that is 100%. Water quality parameters at the time of the study with an average temperature of 26-28 °C and pH 7.4 to 7.5. This value is suitable and feasible for the life of African catfish (*Clarias gariepinus*). It is expected that no further research on feeding pellets formulated from different materials to other fish species.

**Keywords:** daily feed consumption; growth, feed conversion, feed the fish response; survival rates; cat fish

#### 1. Pendahuluan

Pembudidayaan ikan lele saat ini cukup berkembang pesat dikarenakan ikan lele merupakan ikan bernilai ekonomis tinggi. Permasalahan umum dalam pembudidayaan ikan lele dumbo pada budidaya terkontrol atau intensif yaitu sangat banyak menghabiskan pakan sehingga jika diperhitungkan kebanyakan modal para petani dihabiskan untuk membeli pakan.

Menurut hasil survei, pakan buatan yang beredar di pasaran saat ini memiliki harga yang relatif mahal. Pada tahun

\* Korespondensi: Prodi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Malikussaleh. Kampus utama Reuleut, Kabupaten Aceh Utara, Aceh, Indonesia.  
Tel: +62-645-41373 Fax: +62-645-59089.  
e-mail: zendef@yahoo.co.id

2011 harga pakan pelet Rp 6.500/kg, pada tahun 2012 pakan pelet naik menjadi Rp. 7000/kg dan pada tahun 2013 harga pelet naik menjadi Rp.7.500/kg. Mahalnya harga pakan pelet disebabkan oleh mahalanya tepung ikan yang masih menggunakan tepung impor dari luar. Maka dari itu perlu dicari bahan alternatif lainnya untuk bisa mengatasi masalah kebutuhan pakan sehingga bisa mengurangi penekanan biaya dalam pembelian pakan. Salah satu cara yang bisa diterapkan yaitu dengan cara melakukan penambahan sebagian sumber protein yang berbeda dalam formulasi pakan, sehingga dapat mengurangi pemakaian tepung ikan. Beberapa bahan alternatif yang bisa digunakan dan memiliki sumber protein yang tinggi dan hampir setara dengan kandungan protein tepung ikan yaitu tepung keong mas, tepung bekicot dan tepung cacing tanah (Mudjiman, 2001)

Keong mas, bekicot dan cacing tanah merupakan biota yang sangat mudah didapatkan, ketersediaannya yang selalu ada sepanjang tahun serta kandungan proteinnya tinggi. Analisa kandungan protein tepung keong mas, tepung bekicot dan tepung cacing tanah memiliki kandungan protein yang hampir setara dengan kandungan protein dari tepung ikan, sehingga dapat dijadikan bahan baku untuk pelet. Kualitas pakan dikatakan baik jika dapat digunakan untuk meningkatkan selera makan dan pertumbuhan dari ikan yang dibudidayakan. Oleh sebab itu pakan yang diformulasikan dari jenis bahan baku yang berbeda perlu dilakukan penelitian untuk melihat pertumbuhan dari ikan lele dumbo.

## 2. Bahan dan metode

### 2.1. Waktu dan tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada 22 Mei – 22 Juni 2014 di Laboratorium Hatchery dan Teknologi Budidaya Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh, Reuleut Aceh Utara.

### 2.2. Bahan dan alat

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah tepung ikan, perekat cmc, minyak ikan, mineral premix, vitamin c, dedak halus, tepung cacing tanah, tepung bekicot, tepung keong mas, benih ikan lele, deterjen, saringan, bak fiber, aerator, alat pengukur kualitas air, kamera, aquarium, timbangan analitik, penggaris dan alat pembuat pakan

### 2.3. Metode dan rancangan penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimental yaitu untuk mengetahui pengaruh formulasi yang berbeda pada pakan pelet terhadap pertumbuhan ikan lele dumbo. Rancangan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non Faktorial dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan, perlakuan tersebut adalah sebagai berikut:

- Perlakuan A : Pakan pelet yang diformulasikan dengan penambahan tepung cacing tanah  
 Perlakuan B : Pakan pelet yang diformulasikan dengan penambahan tepung bekicot  
 Perlakuan C : Pakan pelet yang diformulasikan dengan penambahan tepung keong mas  
 Perlakuan D : Pakan pelet tanpa penambahan bahan alternatif lainnya

Adapun formulasi pakan modifikasi tersebut terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Bahan-baku untuk pembuatan pakan buatan

A	B	C	D
Dedak padi	Dedak padi	Dedak padi	Dedak padi
Tepung ikan	Tepung ikan	Tepung ikan	Tepung ikan
Tepung cacing tanah	Tepung bekicot	Tepung keong mas	-
Minyak ikan	Minyak ikan	Minyak ikan	Minyak ikan
Mineral	Mineral	Mineral	Mineral
CMC	CMC	CMC	CMC
Vitamin C	Vitamin C	Vitamin C	Vitamin C

## 2.4. Prosedur penelitian

### Pembuatan pakan

Setelah didapat berapa banyaknya nilai kebutuhan dari bahan baku yang sudah dihitung dalam pembuatan pakan, maka selanjutnya akan dilakukan pembuatan pakan. Proses pembuatan pakan pelet adalah sebagai berikut:

- Tiap-tiap bahan baku (cacing tanah, bekicot, keong mas) direbus dengan suhu 80 °C selama 15 menit, supaya cangkangnya mudah dilepas, kemudian dikeringkan dan digiling sampai halus. Setelah itu dikeringkan kembali sampai membentuk seperti tepung dalam oven pada suhu 40 °C selama dua hari.
- Setelah itu diayak sampai menjadi tepung yang halus. Kemudian maka dicampur dengan dedak halus, tepung ikan sesuai dengan formulasi pakan yang sudah dihitung.
- Setelah itu dicampurkan dengan perekat berupa CMC, minyak ikan, dan penambahan sedikit vitamin C sebagai bahan antioksidan.
- Selanjutnya dilakukan pembentukan pakan pelet sesuai dengan ukuran mulut benih ikan lele dumbo yang akan digunakan dalam penelitian.
- Tahap terakhir pakan yang dibuat dikeringkan dengan menggunakan oven.

### Persiapan wadah

Wadah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu akuarium yang memiliki ukuran 45 x 45 x 40 cm sebanyak 12 buah. Sebelum digunakan akuarium dibersihkan terlebih dahulu dengan menggunakan deterjen. Hal ini dilakukan untuk menghilangkan kotoran-kotoran yang menempel pada dinding akuarium. Kemudian akuarium diisi air tawar dan diaerasi selama 24 jam.

### Aklimatisasi

Sebelum diberi perlakuan terlebih dahulu benih ikan lele dumbo diaklimatisasi di dalam media pemeliharaan selama 3 hari. Saat aklimatisasi pakan tetap diberikan yaitu pakan pelet komersial. Hal ini bertujuan untuk menjadikan benih berada dalam kondisi baik sebelum penelitian dimulai.

### Persiapan ikan uji

Benih ikan lele dumbo yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih yang memiliki ukuran yang seragam dengan panjang rata-rata 6,5 cm dan berat rata-rata 2,28 gr, serta sehat dan bebas dari penyakit. Benih diperoleh dari penjual ikan Karya Tani di daerah Lhokseumawe. Jumlah ikan yang dimasukkan dalam tiap akuarium yaitu 7 ekor. Total ikan keseluruhan yaitu 84 ekor.

## Teknik pemberian pakan

Pada saat pemeliharaan benih, pakan yang diberikan berupa pakan pelet hasil formulasi dan pembuatan sendiri yang mana mengandung kadar protein menurut perhitungan formulasi yaitu 40%. Pakan diberikan secara *adlibitum* dengan frekuensi pemberian pakan sehari 2 kali yaitu pagi hari jam 08.00 WIB dan sore hari jam 17.00 WIB.

## 2.5. Parameter uji

### Konsumsi pakan harian

Menurut NRC (1993) jumlah pakan yang termakan oleh ikan dapat diketahui dengan menghitung selisih antara jumlah pakan yang diberikan dengan jumlah sisa pakan. Adapun sisa pakan dalam penelitian ini sebelumnya dikeringkan dengan proses penjemuran dan pemanasan dalam oven. Perhitungan konsumsi pakan harian menggunakan rumus sebagai berikut:

$$KPH = \text{jumlah pakan diberikan} - \text{jumlah sisa pakan}$$

### Pertumbuhan

Pertumbuhan merupakan parameter yang diamati pada penelitian ini. Pengukuran pertumbuhan dilakukan selama 10 hari sekali dengan menggunakan penggaris dan timbangan analitik. Laju pertumbuhan ikan lele menggunakan rumus (Effendie, 1979) yaitu sebagai berikut:

Pertumbuhan panjang:

$$P = (Pt - Po)$$

Keterangan:

- P : Pertumbuhan panjang (cm)
- Pt : Panjang total (cm)
- Po : Panjang awal (cm)

Pertumbuhan bobot:

$$W = (Wt - Wo)$$

Keterangan:

- W : Pertumbuhan berat (gr)
- Wt : Berat total (gr)
- Wo : Berat awal (gr)

Rasio konversi pakan (FCR: *feed conversion ratio*):

$$FCR = \frac{\text{jumlah pakan yang diberikan}}{\text{jumlah penambahan bobot ikan}}$$

Tingkat kelulushidupan:

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

Keterangan:

- SR : Tingkat kelangsungan hidup (%)
- Nt : Jumlah ikan pada akhir pemeliharaan (ekor)
- No : Jumlah ikan pada awal pemeliharaan (ekor)

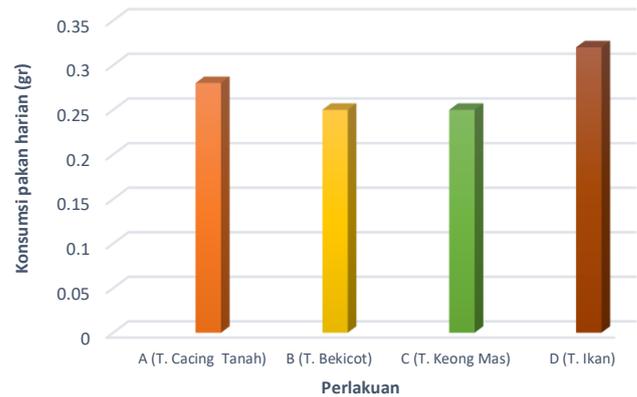
### Respon ikan terhadap pakan

Respon ikan atau daya tanggap ikan terhadap pakan diamati berdasarkan keaktifan ikan beradaptasi terhadap pakan yang diberikan dan juga melihat jumlah pakan konsumsi tiap kali pemberian pakan. Respon ikan terhadap pakan dapat diamati berdasarkan waktu pakan dimakan kemudian dicatat waktu ikan mengkonsumsi pakan yang diberikan sampai pakan habis dimakan (Wira, 2014).

## 3. Hasil dan pembahasan

### 3.1. Konsumsi pakan harian

Konsumsi pakan harian merupakan banyaknya pakan yang dihabiskan oleh ikan dalam satu hari untuk kebutuhan tubuhnya baik untuk pertumbuhan, bergerak maupun aktivitas tubuhnya lainnya. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan bahwa konsumsi pakan harian benih ikan lele yang diberikan pakan dengan formulasi yang berbeda memberi pengaruh terhadap konsumsi pakan harian. Konsumsi pakan harian ikan untuk setiap perlakuan disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Konsumsi pakan harian.

Konsumsi pakan harian paling tinggi dan banyak yaitu pada perlakuan D dengan rata-rata 0,32 gr/ hari, kemudian disusul pada perlakuan A dengan rata-rata 0,28 gr/ hari. Konsumsi pakan harian antara perlakuan B dan C hampir sama dengan rata-rata 0,25 gr/hari. Tingginya konsumsi pakan pada perlakuan D karena pakan diformulasikan dengan tepung ikan dan dedak. Seperti diketahui bahwa pakan yang diformulasikan dengan tepung ikan lebih disukai ikan, karena kebiasaan makan ikan lele pada benih sudah dibiasakan dengan pelet yang berada di pasaran, sehingga ketika pelet yang diformulasikan dengan pakan tersebut ikan langsung tanggap dan langsung memakannya dan tidak lama melakukan adaptasi kembali terhadap pelet tersebut. Selain itu dapat dilihat pula bahwa konsumsi pakan pada perlakuan A juga tinggi. Hal ini karena pada perlakuan A pakan yang diberikan memiliki bau yang sangat amis dan enak dibandingkan dengan perlakuan B dan C sehingga merespon/merangsang ikan lele untuk memakannya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suhardjo (1992) yang menyatakan bahwa pakan ikan yang mempunyai bau yang enak akan menarik minat ikan untuk segera memakan pakan ikan tersebut.

Berbeda dengan konsumsi pakan harian pada perlakuan C dan B yang memiliki nilai konsumsi pakan harian rata-rata sama (C=B). Menurunnya konsumsi pakan pada perlakuan C dan B mungkin karena disebabkan benih – benih ikan lele baru beradaptasi dengan pakan baru ataupun karena tergantung daripada kualitas pakan itu sendiri. Hal ini sesuai dengan pernyataan Scmittows (1992) yang menyatakan bahwa konsumsi pakan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor terutama kualitas (kandungan utama dari pakan tersebut) dan kuantitas pakan.

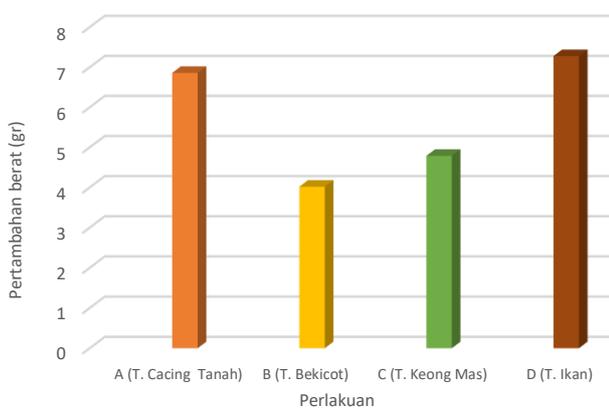
Berdasarkan uji ANOVA menunjukkan bahwa formulasi pakan yang berbeda pada pakan pelet memberi pengaruh yang berbeda sangat nyata terhadap konsumsi pakan harian dimana  $F_{hitung} > F_{tabel}$  dengan nilai F hitung yaitu 8,78 dan F tabel 7,59. Berdasarkan uji BNT diperoleh hasil bahwa perlakuan konsumsi pakan harian yang paling baik diperoleh pada perlakuan D yaitu pakan hasil formulasi dari dedak dan tepung ikan.

### 3.2. Pertumbuhan

Pertumbuhan adalah perubahan bentuk dari suatu organisme karena akibat dari bertambahnya berat, panjang dan volume pada waktu tertentu. Pertumbuhan terjadi apabila makanan yang dikonsumsi lebih besar dari jumlah makanan yang yang dibutuhkan untuk bergerak dan pemeliharaan tubuh. Pertumbuhan pada ikan dibagi menjadi 2 sisi yaitu pertumbuhan bobot tubuh dan pertumbuhan panjang tubuh.

#### 3.2.1. Pertambahan bobot tubuh

Pertumbuhan bobot tubuh diartikan sebagai penambahan jumlah bobot tubuh ikan dalam waktu tertentu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi pakan yang berbeda pada pakan pelet berpengaruh terhadap pertambahan bobot tubuh benih ikan lele dumbo. Pertambahan rata-rata bobot tubuh ikan lele dumbo per minggu selama penelitian pada tiap perlakuan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pertumbuhan rata-rata bobot benih ikan lele.

Pertumbuhan bobot paling tinggi yaitu diperoleh pada perlakuan D (pakan pelet yang diformulasikan dengan tepung ikan dan dedak halus), kemudian pada perlakuan A selanjutnya disusul pada perlakuan C dan yang terakhir pada perlakuan B. Rata-rata pertambahan bobot tubuh pada perlakuan D yaitu 7,28 gram. Tingginya angka penambahan bobot tubuh pada perlakuan D disebabkan oleh beberapa faktor utama seperti faktor konsumsi pakan harian dan faktor dari bahan yang terkandung oleh pakan pelet tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mahyuddin (2008) yang menyatakan bahwa tepung ikan memiliki kandungan protein yang tinggi, mineral dan fosfor bahkan mengandung asam amino esensial yang sangat dibutuhkan oleh ikan. Hal ini juga diperkuat oleh pernyataan Watanabe dalam Rostika (1997) yang menyebutkan bahwa ikan membutuhkan kandungan protein yang tinggi untuk pertumbuhannya dan melalui pasokan protein yang tinggi ikan bisa tumbuh dan berkembang dengan baik dan optimal. Selanjutnya Rostika (1997) menyebutkan pula bahwa baik tidaknya kandungan protein pakan bukan dilihat dari kandungan protein dari pakan melainkan pula dilihat dari kelengkapan asam aminonya.

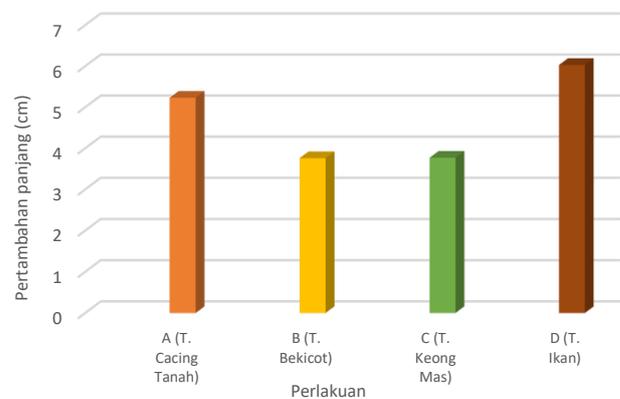
Berbeda dengan perlakuan A dengan rata-rata pertambahan bobot tubuh ikan lele yaitu 6,86 gram, sedangkan rata-rata pertambahan bobot tubuh pada perlakuan C yaitu 4,79 gram dan pada perlakuan B yaitu rata-rata 4,02 gram. Rendahnya pertumbuhan pada perlakuan A, B dan C sangat dipengaruhi oleh konsumsi pakan harian dan kemampuan ikan dalam mencerna pakan tersebut serta pemanfaatan pakan untuk pertumbuhan bobot tubuhnya belum optimal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wiadnya et al., (2000) yang menyatakan bahwa kemampuan ikan dalam mencerna dan memanfaatkan

pakan sangat mempengaruhi untuk penambahan bobot tubuh ikan itu sendiri.

Berdasarkan uji ANOVA menunjukkan bahwa formulasi pakan yang berbeda pada pakan pelet memberi pengaruh yang berbeda sangat nyata terhadap pertambahan bobot tubuh benih ikan lele dumbo dimana  $F_{hitung} > F_{tabel}$  dengan nilai  $F_{hitung}$  yaitu 18,368 dan  $F_{tabel}$  5% adalah 7,59. Berdasarkan uji BNT diperoleh hasil bahwa perlakuan penambahan bobot yang paling baik diperoleh pada perlakuan D yaitu pakan hasil formulasi dari dedak dan tepung ikan.

#### 3.2.2. Pertambahan panjang

Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi yang berbeda pada pakan pelet terhadap berpengaruh terhadap pertambahan panjang ikan lele dumbo. Pertambahan panjang pada perlakuan D memberi ukuran benih ikan lele dumbo lebih panjang dibandingkan dengan perlakuan A, C dan B. Untuk jelasnya rata-rata pertambahan panjang benih ikan lele dumbo per minggu tiap-tiap perlakuan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pertambahan panjang rata-rata ikan lele.

Pertambahan panjang tertinggi terdapat pada perlakuan D dengan rata-rata pertambahan panjang yaitu 6,03 cm, kemudian diikuti oleh perlakuan A dengan rata-rata pertambahan panjang yaitu 5,23 cm setelah itu diikuti oleh perlakuan C dengan rata-rata pertambahan panjang yaitu 3,77 cm dan yang terakhir pada perlakuan B dengan rata-rata pertambahan panjang yaitu 3,76 cm. Pada minggu kedua, ketiga dan keempat terjadi perselisihan pertambahan panjang benih ikan lele yang mana pada minggu kedua pertambahan panjang pertama tertinggi pada perlakuan D kemudian disusul pada perlakuan C setelah itu pada perlakuan A dan yang terakhir pada perlakuan B. Sedangkan pada minggu ketiga perlakuan A mengalami penurunan pertambahan panjang dibandingkan dengan perlakuan D, A dan C. Begitu juga sebaliknya pada minggu keempat perlakuan A lebih panjang dibandingkan dengan perlakuan D, C dan B.

Pada minggu kelima pertambahan panjang yang tertinggi yaitu pada perlakuan D, kemudian disusul pada perlakuan A, B dan yang terakhir pada C. Perselisihan ini terjadi karena beberapa faktor pada saat pemeliharaan ikan lele dumbo baik dari faktor dalam maupun faktor luar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Efendie (1979) yang menyatakan bahwa pertumbuhan dipengaruhi oleh dua faktor yakni faktor dari dalam diantaranya keturunan, seks, umur, dan faktor dari luar diantaranya lingkungan perairan, pakan, penyakit dan parasit.

Uji ANOVA menunjukkan bahwa formulasi pakan yang berbeda pada pakan pelet memberi pengaruh yang sangat berbeda nyata terhadap pertambahan panjang tubuh benih ikan

lele dumbo dimana  $F_{hitung} > F_{tabel}$  dengan nilai  $F$  hitung yaitu 15,31 dan  $F$  tabel 7,59. Berdasarkan uji BNT diperoleh hasil bahwa perlakuan penambahan panjang yang paling baik diperoleh pada perlakuan D yaitu pakan hasil formulasi dari dedak dan tepung ikan.

### 3.3. Rasio konversi pakan (FCR)

Konversi pakan atau sering dikenal dengan penggunaan pakan merupakan salah satu parameter yang harus diketahui dalam usaha budidaya. Hal ini, karena pakan yang dihabiskan dengan penambahan bobot tubuh ikan harus sesuai dan seimbang. Apabila nilai konversi pakan tinggi maka pakan tersebut tidak baik untuk digunakan. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa formulasi yang berbeda pada pakan pelet tidak memberi pengaruh terhadap konversi pakan pada ikan lele dumbo. Perbedaan nilai konversi pakan dapat dilihat pada Tabel 4 di bawah ini.

**Tabel 2.** Rata-rata nilai konversi pakan

Perlakuan	Rata-rata nilai konversi pakan
A (T. Cacing tanah)	1,24
B (T. Bekicot)	1,84
C (T. Keong mas)	1,63
D (T. Ikan)	1,27

Nilai konversi pakan antara tiap-tiap perlakuan memiliki perbedaan yang sedikit jauh berbeda yang mana antara perlakuan A dengan D maupun perlakuan C dengan B. Walaupun demikian, nilai konversi pakan paling baik dan bagus diperoleh pada perlakuan A dengan rata-rata nilai konversi pakan 1,24. Kemudian diikuti perlakuan D dengan rata-rata nilai konversi pakan 1,27 selanjutnya pada perlakuan C dengan rata-rata nilai konversi pakan 1,63 dan yang terakhir pada perlakuan B dengan rata-rata nilai konversi pakan 1,84. Nilai ini diperoleh dari cara pemberian pakan, nutrisi yang terkandung dalam pakan serta tingkat penambahan bobot tubuh ikan selama pemeliharaan.

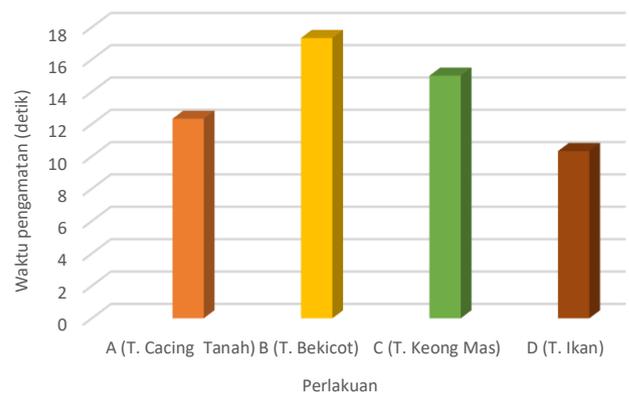
Nilai konversi pakan pada tiap-tiap perlakuan semakin rendah, ini berarti keempat pakan pelet yang diformulasikan dengan bahan yang berbeda baik digunakan, karena memiliki nilai konversi pakan yang sesuai. Hal ini sesuai dengan pernyataan Pascual (1984) yang menyatakan bahwa bahwa semakin rendah nilai konversi pakan, semakin baik karena jumlah pakan yang dihabiskan untuk menghasilkan berat tertentu adalah sedikit. Rata-rata nilai konversi pakan semua perlakuan yaitu berkisar 1,24-1,84. Ini merupakan nilai yang sangat efisien seperti yang dijelaskan oleh Huet (1971) bahwa nilai konversi pakan ikan berkisar antara 1,5–8 dan ikan karnivora memiliki nilai konversi pakan yang rendah daripada ikan herbivora. Ini juga membuktikan bahwa faktor konversi pakan juga dipengaruhi oleh spesies ikan, ukuran ikan dan kualitas pakan seperti yang dijelaskan oleh Schmittows (1992) menyatakan bahwa tinggi rendahnya nilai rasio konversi pakan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor terutama kualitas dan kuantitas pakan, spesies ikan dan ukuran ikan.

Uji ANOVA pada menunjukkan bahwa formulasi pakan yang berbeda pada pakan pelet memberi pengaruh yang berbeda sangat nyata terhadap nilai konversi pakan dimana  $F_{hitung} > F_{tabel}$  dengan nilai  $F$  hitung yaitu 9,32 dan  $F$  tabel 7,59. Berdasarkan uji BNT diperoleh hasil bahwa nilai konversi pakan yang paling baik diperoleh pada perlakuan A yaitu pakan hasil formulasi dari penambahan tepung cacing tanah dan tepung ikan. Ini membuktikan bahwa semua pakan tersebut bisa meningkatkan pertumbuhan ikan lele dumbo namun ikan-ikan lele dumbo tinggal menyesuaikan diri dengan paka-pakan tersebut. Apabila benih-benih ikan lele dumbo sudah

menyesuaikan diri dengan pakan-pakan tersebut kemungkinan besar pertumbuhan ikan lele dumbo akan seimbang. Hal ini karena semua pakan tersebut dapat bisa memenuhi kebutuhan energinya.

### 3.4. Respon ikan terhadap pakan

Respon ikan terhadap pakan merupakan daya ransang yang ditimbulkan oleh ikan untuk memakan pakan yang diberikan. Respon ikan yang diamati adalah lama waktu benih ikan untuk mengkonsumsi secara habis pakan yang diberikan. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, bahwa respon ikan terhadap pakan memberi pengaruh yang sangat berbeda nyata untuk jelasnya dapat diamati pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Respon ikan terhadap pakan

Respon ikan terhadap pakan tertinggi terdapat pada perlakuan D dengan rata-rata waktu yang dibutuhkan ikan untuk mengkonsumsi pakan tersebut yaitu 10,33 detik, kemudian diikuti dengan perlakuan A dengan rata-rata waktu yang dibutuhkan ikan untuk mengkonsumsi pakan A yaitu 12,33 detik. Setelah itu pada perlakuan C dengan rata-rata waktu yang dibutuhkan ikan untuk mengkonsumsi pakan C yaitu 15 detik dan yang terakhir pada perlakuan B dengan total waktu rata-rata waktu yang dengan rata-rata waktu yang dibutuhkan ikan untuk mengkonsumsi pakan B yaitu 17,33 detik.

Tingginya respon ikan terhadap pakan D karena benih-benih ikan lele dumbo sudah terbiasa dengan pakan yang diformulasikan dengan tepung ikan yang banyak. Sedangkan untuk pakan A, B dan C benih-benih ikan memerlukan waktu yang lebih lama untuk mengkonsumsi pakan tersebut. Hal ini karena terjadi perubahan kebiasaan makan benih-benih ikan lele dari pelet biasa menuju kepada pelet yang diformulasikan dengan pakan baru. Ini sesuai dengan pendapat Nadifah (2014) yang menyebutkan bahwa bobot ikan tidak akan banyak bertambah apabila ikan uji tidak banyak mengkonsumsi pakan yang diberikan, walaupun kualitas air dan lingkungan terjaga dengan baik. Hal ini terjadi karena ada beberapa penyebab seperti adaptasi pakan yang memerlukan waktu yang panjang dan kualitas pakan terutama kandungan isi pelet.

Berdasarkan uji ANOVA menunjukkan bahwa formulasi pakan yang berbeda pada pakan pelet memberi pengaruh yang berbeda sangat nyata terhadap respon ikan terhadap pakan dimana  $F_{hitung} > F_{tabel}$  dengan nilai  $F$  hitung yaitu 11,23 dan  $F$  tabel 7,59. Berdasarkan uji BNT diperoleh hasil bahwa perlakuan waktu respon pakan ikan terhadap pakan yang paling baik diperoleh pada perlakuan D yaitu pakan hasil formulasi dari dedak dan tepung ikan.

### 3.5. Tingkat kelangsungan hidup (SR)

Tingkat kelangsungan hidup merupakan ukuran persentase jumlah ikan yang hidup dalam kurun waktu tertentu selama pemeliharaan. Dalam penelitian yang dilakukan nilai kelangsungan hidup ikan lele dari ke empat perlakuan memberi nilai yang tinggi dengan rata-rata tiap perlakuan yaitu sama 100%. Tingginya nilai kelangsungan hidup pada penelitian ini adalah tersedianya makanan dan terjaganya lingkungan yang baik serta padat tebar yang sangat tepat. Hal ini sesuai dengan pendapat (Royce, 1972) yang menyatakan bahwa faktor penting yang mempengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan adalah ketersediaan makanan, kompetisi antar ikan dalam mendapatkan makanan serta proses penanganan ikan pada saat pemeliharaan.

### 3.6. Kualitas air

Air merupakan tempat hidup ikan, kualitas air yang baik sangat menjamin kehidupan biota yang hidup didalamnya. Pada penelitian yang sudah dilakukan nilai parameter kualitas air pada media budidaya ikan lele dapat dilihat pada Tabel 5 di bawah ini.

Tabel 3. Nilai kualitas air

Parameter	Perlakuan			
	A (T. Cacing Tanah)	B (T. Bekicot)	C (T. Keong Mas)	D (T. Ikan)
Suhu (°C)	28	26,3	26	26,6
pH	7,6	7,4	7,5	7,5

Nilai kualitas air pada media pemeliharaan benih ikan lele dumbo sangat sesuai dan cocok dimana suhu berkisar 26-28 °C dan pH berkisar 7,4 – 7,6. Nilai ini sangat baik untuk kehidupan benih ikan lele dumbo. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rifianto (2000) yang menyatakan bahwa kualitas air untuk budidaya lele yaitu suhu 25 – 33 °C dan pH berkisar 6,5 – 8,5.

## 4. Kesimpulan

Pengaruh formulasi pakan pelet yang berbeda memberi pengaruh terhadap konsumsi pakan harian, pertumbuhan, konversi pakan dan respon pakan serta memberi tingkat kelangsungan hidup yang baik pada benih ikan lele dumbo. Konsumsi pakan harian paling tinggi diperoleh pada perlakuan D yaitu pada pakan dari formulasi tepung ikan dengan nilai 10,33 detik setelah itu diikuti pada perlakuan A yaitu pakan dari penambahan tepung cacing tanah dengan nilai 12,33 detik selanjutnya C pakan dari penambahan tepung keong mas dengan nilai 15,00 detik dan B pakan dari penambahan tepung bekicot dengan nilai 17,33 detik.

Pertumbuhan bobot tubuh paling tinggi juga terdapat pada perlakuan D pada pakan dari formulasi tepung ikan dengan nilai 7,28 gr setelah itu diikuti pada perlakuan A yaitu pakan dari penambahan tepung cacing tanah dengan nilai 6,86 gr selanjutnya C pakan dari penambahan tepung keong mas dengan nilai 4,79 gr dan B pakan dari penambahan tepung bekicot dengan nilai 4,02 gr. Ini membuktikan bahwa konsumsi pakan harian sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan lele dumbo. Pertumbuhan panjang ikan lele dumbo sangat bervariasi tergantung waktu, namun pertumbuhan panjang paling baik diperoleh pada perlakuan D pada pakan dari formulasi tepung ikan dengan nilai 6,03 cm. Pakan pelet yang diformulasikan dengan bahan baku yang berbeda memberi nilai konversi pakan pada semua perlakuan baik dan bagus karena berada pada kisaran 1,24-1,84. Namun nilai konversi pakan paling baik terdapat pada perlakuan A yaitu pakan dari penambahan tepung cacing tanah kemudian pada perlakuan D yaitu pada pakan dari

formulasi tepung ikan setelah itu diikuti C pakan dari penambahan tepung keong mas dan terakhir pada perlakuan B pakan dari penambahan tepung bekicot dengan nilai 17,33 detik.

## Bibliografi

- Effendie, M.I., 1979. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. Hal 93-105.
- Huet, M., 1971. *Textbook of Fish Culture*. Breeding and Cultivation of Fish Fishing News Book. Ltd. England.
- Mahyuddin, K., 2008. *Panduan Lengkap Agribisnis Lele*. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mudjiman, A., 2001. *Makanan Ikan*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nadifah, L., 2014. *Analisa Kandungan Gizi pakan ikan lele (Clarias gariepinus)*. (laporan praktikum) Tidak Diterbitkan. Universitas Pekalongan.
- NRC, 1993. *Nutrient Requirement of fish*. Washinton, D.C. National Academy. Pr.
- Pascual, F.P., 1984. *Nutrition and Feeding of Sugpo, Penaeus monodon*. Extension Manual 3 SEAFDEC Philipines. 77.pp.
- Rifianto, S., 2000. *Teknik Pembenihan Ikan*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rostika, R., 1997. *Imbangan Energi Protein Pakan pada Juwana Ikan Mas*. Tesis. Pasca Sarjana. Universitas Padjadjaran.
- Royce, W.F., 1972. *Introduction to the Practice of Fishery Science*. XI. Academic press inc. New York San Fransisco. London 428.pp.
- Schmittows, H. R., 1992. *Budidaya Keramba. Suatu Metode Produksi Ikan di Indonesia*. Proyek Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Auburn University International Centre of Agriculture.
- Watanabe, T., 1988. *Fish nutrition and mariculture*. JICA. Textbook. The general aquaculture course. Department of Aquatic Bioscience., Tokyo University of Fisheries, Japan. 233 pp.
- Wiadnya, D.G.R., Hartati, Y., Suryanti, Subagyo, dan A.M. Hariati, 2000. *Periode Pemberian Pakan yang mengandung Kitin untuk Memacu Pertumbuhan dan Produksi Ikan Gurame (Osphronemus goramy Lac.)*. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 6(2) :62-67.
- Wira, A., 2014. *Identifikasi Penambahan Pakan Pelet Dengan Cacing Tanah, Bungkil Kedelai Dan Tepung Udang Rebon Terhadap Respon Pakan Ikan Gurami (Osphronemus gouramy)*. Skripsi (tidak diterbitkan). Universitas Malikussaleh.