

**PENGARUH PEMBERIAN DAGING KEONG MAS  
(*Pomacea canaliculata*) TERHADAP PERTUMBUHAN  
DAN KADAR LEMAK IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

**Merlis Ratu Edo<sup>1</sup>, Frans Kia Duan<sup>2</sup>, Djeffry Amalo<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Anggota Peneliti Prodi Biologi FST Undana Kupang*

<sup>2</sup>*Staf Pengajar Prodi Biologi FST Undana Kupang*

**ABSTRAK**

Penelitian tentang Pengaruh Pemberian Daging Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) Terhadap Pertumbuhan Dan Kadar Lemak Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) telah dilakukan di UPT.Perbenihan BBIS Noekele selama dua bulan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian keong mas terhadap pertumbuhan dan kadar lemak ikan nila. Penelitian ini di desain dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari empat perlakuan yaitu Kontrol yang terdiri dari Pellet komersial FF-999 tanpa tepung keong mas, 25% tepung keong mas, 30% tepung keong mas dan 35% tepung keong mas yang diulang sebanyak empat kali. Pengukuran panjang dan berat dilakukan setiap minggu, kadar lemak diukur pada akhir penelitian dan di analisis pada BPOM Kupang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi kadar protein yang diberikan dapat meningkatkan berat badan ikan, sedangkan panjang ikan menunjukkan perbedaan antara kontrol dan perlakuan 25% tepung keong mas, sedangkan perlakuan 30 dan 35% tepung keong mas menunjukkan tidak adanya perbedaan. Kadar lemak tertinggi terdapat pada perlakuan 35% tepung keong mas.

**Kata kunci** : ikan nila, keong mas, pertumbuhan, lema

### *Hasil Penelitian*

Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*), berasal dari sungai Nil di Afrika, dan Ikan ini pertama kali didatangkan dari Taiwan ke Bogor secara resmi yakni di Balai Penelitian Perikanan Air Tawar pada tahun 1969. Ikan Nila merupakan salah satu jenis ikan budidaya yang cukup dikenal baik secara nasional maupun internasional. Ikan Nila menjadi terkenal karena memiliki banyak keunggulan. Keunggulan-keunggulan yang dimiliki ikan nila yaitu mudah berkembang biak, cepat pertumbuhannya, mengandung kandungan nutrisi yang lengkap, ukuran badan relatif besar, tahan penyakit, mudah beradaptasi, relatif murah harganya, dan dagingnya enak (Amri dan Khairuman, 2003).

Untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan ikan nila, diperlukan suatu upaya yang dapat mempertahankan dan meningkatkan produktivitas ikan nila. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melalui budidaya ikan nila. Banyak faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ikan nila. Beberapa faktor utama tersebut antara lain: faktor genetis (bibit yang kurang baik), kondisi kolam (luas, lokasi, irigasi, lingkungan sekitar) faktor pemberian dan kandungan nutrisi pada pakan, tatalaksana pemeliharaan, serta hama dan penyakit. Upaya peningkatan pertumbuhan ikan nila dapat dilakukan dengan memperbaiki faktor-faktor tersebut, salah satunya dengan memperbaiki kualitas pakan sehingga menjadi lebih baik dan mempunyai nilai gizi yang tinggi bagi ikan nila. Tujuan pemberian pakan pada ikan adalah menyediakan kebutuhan gizi untuk kesehatan yang baik, pertumbuhan dan hasil panen yang optimum, produksi limbah yang minimum dengan biaya yang

relatif demi keuntungan yang maksimum. Salah satu persyaratan suatu bahan dapat digunakan sebagai bahan baku pakan adalah ketersediaannya yang melimpah serta mempunyai kandungan nutrisi yang baik (protein, lemak, karbohidrat).

Keong Mas merupakan bahan pakan sumber protein, lemak dan karbohidrat yang murah dan mudah diperoleh sehingga memungkinkan sebagai bahan penyusun ransum untuk menggantikan sebagian bahan pakan yang harganya relatif mahal seperti tepung ikan. Menurut Sulistiono, Ketua Departemen Manajemen Sumber daya Perairan (MSP), Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor (IPB) kandungan gizi keong mas diketahui mengandung asam omega 3, omega 6 dan omega 9, sehingga penggunaannya sangat baik untuk pakan bagi ikan air tawar seperti ikan nila.

Keong kaya akan protein, tetapi rendah lemak sehingga dapat dijadikan sebagai alternatif pakan bagi ikan nila. Lemak yang terdapat dalam keong merupakan asam lemak esensial dalam bentuk asam linoleat dan asam linolenat.

### **MATERI DAN METODE**

#### Metode penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dan Rancangan percobaan yang diterapkan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan empat ulangan.

#### Prosedur Kerja

##### 1. Survei Lokasi

Survei lokasi dilakukan untuk mengetahui keadaan lokasi penelitian

### *Hasil Penelitian*

(ketersediaan sumber air, dan benih ikan nila) dan penentuan lokasi pengambilan sampel (ketersediaan ikan untuk dijadikan obyek penelitian) serta menyiapkan alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian.

#### 2. Wadah Penelitian

Wadah Penelitian yang digunakan adalah akuarium yang terbuat dari kaca berjumlah 16 buah dengan ukuran 40x 40 x 35 cm.

#### 3. Pengambilan Sampel

Ikan nila yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 48 ekor ikan nila yang diperoleh dari Balai Benih Ikan Sentral Noekele. Ikan uji yang digunakan adalah ikan nila berumur dua bulan, berat 19 g, panjang 7 cm. Keong Mas Keong Mas yang digunakan dalam penelitian ini adalah keong mas yang diperoleh dari areal persawahan desa Tuatuka, Kecamatan Kupang Timur, Kabupaten Kupang.

#### 4. Penempatan Hewan Uji

Ikan yang dijadikan objek penelitian terlebih dahulu diukur berat dan panjang awal, kemudian diseleksi agar ikan tersebut di pastikan sehat, tidak cacat dan seragam. Selanjutnya ikan uji ditempatkan dalam akuarium dengan jumlah tiap akuarium 3 ekor ikan uji.

#### 5. Di Laboratorium

Penentuan analisis kadar lemak total (%) dalam sampel dihitung berdasarkan metode Ekstraksi Soxhlet. Tahapannya sebagai berikut :

- Sampel yang telah dihomogenkan ditimbang lebih kurang 2 gram.
- Sampel dimasukkan ke dalam erlenmeyer 250 ml.
- Larutan HCl 25 % ditambahkan sebanyak 30 ml dan air sebanyak 20 ml serta beberapa batu didih.

- Erlenmeyer ditutup menggunakan kaca arloji dan dididihkan selama 15 menit.
- Sampel yang telah mendidih disaring dalam keadaan panas dan dicuci dengan air panas sehingga tidak bereaksi asam lagi.
- Kertas saring beserta isinya dikeringkan pada suhu 100-105<sup>0</sup>c selama kurang lebih 10 menit.
- Kertas saring kemudian dimasukkan kedalam alat ekstraksi soxhlet dan ekstrak menggunakan heksan selama 2-3 jam dengan suhu lebih kurang 80<sup>0</sup>c.
- Larutan ekstrak disuling dan ekstrak lemak dikeringkan pada suhu 100-105<sup>0</sup>c.
- Labu lemak didinginkan dalam desikator selama 20-30 menit kemudian ditimbang.
- Menghitung kadar lemak

Kadar Lemak total dilakukan dengan menggunakan rumus :

$$\text{Kadar lemak} = \frac{c - b}{a} \times 100\%$$

Keterangan:

a = bobot contoh (g)

b = bobot labu lemak dan labu didih (g)

c = bobot labu lemak, batu didih dan lemak (g)

#### Parameter Yang Diuji

Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah Pertambahan berat badan ikan dan panjang mutlak, dihitung menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Supito et al (1998) :

- Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR/ Specific Growth Rate )

*Hasil Penelitian*

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

keterangan :

SGR = Laju pertumbuhan spesifik (%BT/hari)

lnWt = Berat rata – rata pada waktu ke-t (gram)

lnW0 = Berat rata– rata pada waktu ke-t0 (gram)

t = Waktu hari

2. Pertumbuhan Panjang Mutlak

$$Lm = T L_1 - T L_0$$

Keterangan :

T L<sub>1</sub> : Panjang total pada akhir penelitian ( cm )

T L<sub>0</sub>: panjang total pada awal penelitian ( cm )

Lm : Pertumbuhan panjang mutlak

3. Analisis Kadar Lemak

Metode Soxhlet termasuk jenis ekstraksi lemak yang menggunakan pelarut heksana. Pelarut heksana merupakan pelarut yang benar-benar bebas air. Hal tersebut bertujuan supaya bahan-bahan yang larut air tidak terekstrak dan terhitung sebagai lemak serta keaktifan pelarut tersebut tidak berkurang. Proses yang terjadi pada Soxhlet berlangsung selama kurang lebih 3 sampai dengan 4 jam. Lemak yang telah diekstraksi akan tertampung di labu lemak, Darmasih (1997).

4. Parameter Penunjang

Untuk menunjang data penelitian maka adapun parameter penunjang yang diukur yaitu suhu dan pH.

Desain Percobaan

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dan dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), berdasarkan

Gasperz (1991) dengan empat perlakuan dan empat ulangan untuk setiap perlakuan.

Frekuensi pemberian pakan Ikan Nila sebanyak yaitu tiga kali : pagi, siang dan sore hari dengan dosis pemberian yaitu 5 % dari total berat badan ikan. Misalkan berat badan total Ikan A = 100 g. Maka untuk mendapatkan konsentrasi pemberian pakan 5% menggunakan rumus  $5/100 \times 100\text{kg} = 5\text{g}$ .

Denah Percobaan :

|                 |                 |                 |                 |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| P0 <sub>1</sub> | P2 <sub>2</sub> | P1 <sub>2</sub> | P3 <sub>1</sub> |
| P1 <sub>3</sub> | P0 <sub>4</sub> | P3 <sub>3</sub> | P1 <sub>4</sub> |
| P2 <sub>3</sub> | P1 <sub>1</sub> | P2 <sub>4</sub> | P0 <sub>3</sub> |
| P3 <sub>4</sub> | P3 <sub>2</sub> | P0 <sub>2</sub> | P2 <sub>1</sub> |

Keterangan :

P0<sub>1</sub>-P0<sub>4</sub> = Ulangan dari Perlakuan pertama (P0)

P1<sub>1</sub>-P1<sub>4</sub> = Ulangan dari Perlakuan kedua (P1)

P2<sub>1</sub>-P2<sub>4</sub> = Ulangan dari Perlakuan ketiga (P2)

P3<sub>1</sub>-P3<sub>4</sub> = Ulangan dari Perlakuan keempat (P3)

Hasil dari perhitungan tersebut yang akan di gunakan untuk menghitung konsentrasi pemberian pakan. Bentuk Perakuannya adalah sebagai berikut :

P0 (kontrol) = Pellet komersial FF-999

P1 = 25% tepung keong mas+tepung kedelai+tepung jagung+dedak halus+tepung kanji

P2 = 30% tepung keong mas+tepung kedelai+tepung jagung+dedak halus+tepung kanji

*Hasil Penelitian*

P3 = 35 % tepung keong  
mas+tepung kedelai+tepung  
jagung+dedak halus+tepung  
kanji

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.**

Balai Benih Ikan Sentral Noekele terletak di Kelurahan Tuatuka Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang, jarak kurang lebih 35 km dari Kota Kupang. Suhu lokasi berkisar antara 27°C - 29°C.

Ada enam jenis ikan yang dibudidayakan di Balai Benih Ikan Sentral Noekele, yakni ikan nila, tawes, gurami, patin jambal, dan lele sangkuriang. Suplai air ke Balai Benih Ikan Sentral Noekele berasal dari bendungan kali Noekele melalui saluran irigasi dengan jarak dari sumber air kurang lebih 3 km.

Total luas Balai Benih Ikan Sentral Noekele 2,50 Ha yang terdiri dari kurang lebih 6000 m<sup>2</sup> area perkolaman dan kurang lebih 1800 m<sup>2</sup> tanah darat yang dipergunakan untuk gedung perkantoran, bangsal pembenihan, tempat pelatihan (Mesh), gedung genset, mesin pellet dan lainnya dengan luas fungsional.

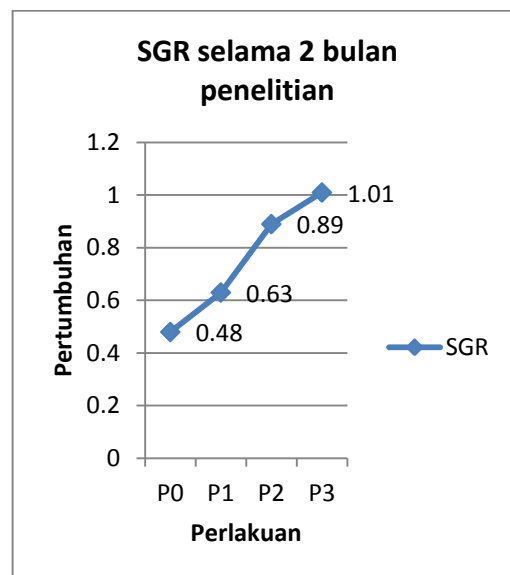
**B. Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan Nila**

Pakan adalah faktor yang harus diperhatikan dalam memacu pertumbuhan. Pertumbuhan yang baik akan menentukan keberhasilan suatu kegiatan usaha budidaya. Salah satu indikator pertumbuhan adalah laju pertumbuhan spesifik.

Tabel 1. Pertumbuhan Spesifik

| <b>Perlakuan</b>           | <b>SGR (% BT/ Hari)</b> |
|----------------------------|-------------------------|
| P0 (kontrol)               | 0,48 <sup>a</sup>       |
| P1 (tepung keong mas 25 %) | 0,63 <sup>a</sup>       |
| P2 (tepung keong mas 30 %) | 0,89 <sup>a</sup>       |
| P3 (tepung keong mas 35 %) | 1,01 <sup>b</sup>       |

Ket : Superskrip yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata (P>0,05)



Gambar 1. Perkembangan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian tepung keong mas berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan spesifik ikan nila. Berdasarkan data menunjukkan bahwa rata – rata SGR ikan nila semakin

*Hasil Penelitian*

bertambah dengan peningkatan protein disetiap perlakuan. Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan, terlihat bahwa pada perlakuan P0 kontrol, P1 tepung keong mas 25 % dan P2 tepung keong mas 30 % tidak berbeda nyata, sedangkan P3 tepung keong mas 35 % berbeda nyata dengan P2, P1 dan P0. Hal ini diduga karena P0, P1 dan P2 belum cukup efektif untuk meningkatkan SGR, namun dengan peningkatan kadar protein yang lebih tinggi pada perlakuan P3 dengan kandungan protein sebanyak 35 % maka SGR meningkat secara nyata, hal ini sesuai dengan pendapat Halver (1989), protein yang dibutuhkan ikan bila berada pada keadaan yang seimbang dan lengkap dapat meningkatkan kecepatan pertumbuhan ikan. Di samping itu, untuk pemeliharaan tubuh, ikan dapat menggunakan lemak sebagai sumber energi, karena selain mengandung protein, tepung keong mas juga mengandung lemak yang dapat meningkatkan proses metabolisme pada ikan, dimana asam lemak yang ada pada lemak dapat memberikan kontribusi pada proses metabolisme ikan, sehingga mempengaruhi tingkat pencernaan dari protein, hal ini sesuai dengan pendapat Prihartono (2000), yang menyatakan peningkatan bobot tubuh ikan berkaitan dengan kemampuan ikan dalam memanfaatkan dan mencerna pakan yang diberikan. Kemampuan mengkonsumsi pakan juga dapat mempengaruhi laju pertumbuhan. Dengan kandungan nutrisi yang tinggi akan mengakibatkan laju pertumbuhan yang semakin cepat dan ukuran maksimum bertambah (Effendi, 1997).

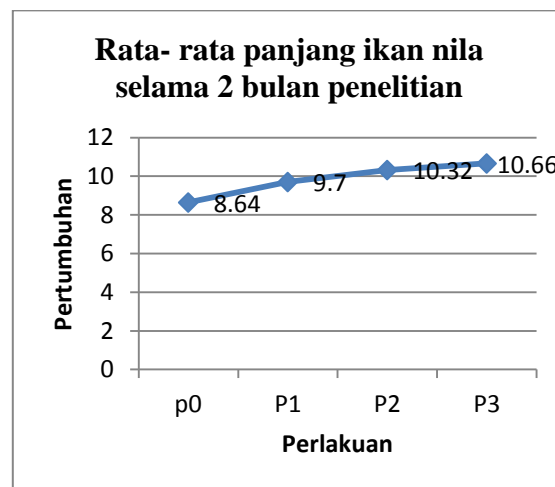
**C. Pertumbuhan Panjang Mutlak**

Hasil Uji ANOVA nilai rata-rata pertumbuhan panjang tubuh ikan nila akibat perlakuan menunjukkan perlakuan berpengaruh terhadap pertumbuhan panjang tubuh ikan nila.

Tabel 2. Pertumbuhan Mutlak

| <b>Perlakuan</b>           | <b>Lm (cm)</b>     |
|----------------------------|--------------------|
| P0 (kontrol)               | 8,64 <sup>a</sup>  |
| P1 (tepung keong mas 25 %) | 9,7 <sup>b</sup>   |
| P2 (tepung keong mas 30 %) | 10,32 <sup>c</sup> |
| P3 (tepung keong mas 35 %) | 10,66 <sup>c</sup> |

Ket : Superskrip yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan (0,05)



Gambar 2. Rerata Panjang Ikan

Rata-rata panjang individu ikan nila selama 2 bulan mengalami peningkatan seiring berjalannya waktu pemeliharaan. Perlakuan P3 tepung keong mas 35 % menghasilkan rata-rata panjang individu tertinggi yaitu 10,66 cm, diikuti perlakuan P2 tepung keong mas 30 % = 10,32 cm, dan perlakuan P1 tepung keong mas 25 % = 9,7 cm. Sedangkan

*Hasil Penelitian*

rata-rata panjang terendah terdapat pada perlakuan P0 (kontrol).

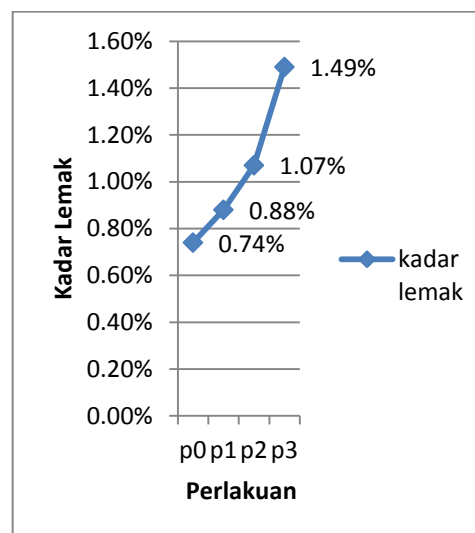
Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa perlakuan P0 dan P1 berbeda nyata hal ini menunjukkan bahwa pemberian pakan pada perlakuan P1 dengan kandungan protein 25 % dapat meningkatkan pertumbuhan panjang tubuh ikan nila dibandingkan dengan perlakuan P0 sebagai kontrol yang hanya menggunakan pakan komersial jenis FFF-999, sedangkan pada perlakuan P2 dengan kandungan protein 30 % dan P3 kandungan protein 35 % menunjukkan hasil tidak berbeda nyata. Hal tersebut menunjukkan bahwa perlakuan penambahan kadar protein pada semua perlakuan mampu memacu pertumbuhan ikan nila dalam hal penambahan panjang tubuh ikan nila namun semakin tinggi protein juga tidak akan mempengaruhi panjang ikan nila seperti yang terdapat pada perlakuan P2 dan P3. Perlakuan yang terbaik dengan nilai tertinggi adalah P3 dan terendah P0. Diduga karena P3 memiliki kadar protein tertinggi dan dicerna dengan baik oleh ikan nila hal ini sesuai dengan pendapat Suryanti (1997) dimana pertumbuhan terbaik terjadi pada ikan apabila diberi pakan yang mengandung protein sesuai dengan kebutuhan ikan daripada pakan yang kandungan proteinnya belum memadai. Pertumbuhan ikan akan meningkat jika pakan yang diberikan dapat dicerna dengan baik.

**D. Kadar Lemak Ikan Nila**

Analisis Kadar Lemak Ikan Nila dilakukan menggunakan Metode Ekstraksi Soxhlet. Hasil analisis kandungan lemak ikan nila dapat dilihat dalam tabel berikut ini.

Tabel 3. Kadar Lemak Ikan

| Perlakuan                  | Kadar Lemak (%) |
|----------------------------|-----------------|
| P0 (kontrol)               | 0,74 %          |
| P1 (daging keong mas 25 %) | 0,88 %          |
| P2 (daging keong mas 30 %) | 1,07 %          |
| P3 (daging keong mas 35 %) | 1,49 %          |



Gambar 3. Grafik Kadar lemak

Berdasarkan grafik hasil analisis kadar lemak ikan nila, dapat dilihat bahwa kadar lemak tertinggi terdapat pada perlakuan P3 yang kandungan protein sebanyak 35 % sedangkan terendah terdapat pada perlakuan P0 sebagai kontrol yang tidak dicampur dengan tepung keong mas. Hal ini terjadi karena kandungan lemak pada keong mas cukup tinggi sehingga berpengaruh pada daging ikan nila.

### Hasil Penelitian

Lemak merupakan unsur energi yang penting bagi ikan nila. Kandungan lemak merupakan senyawa organik yang mengandung unsur karbon (C), hidrogen (H), dan oksigen (O) sebagai unsur utama. Beberapa diantaranya ada yang mengandung nitrogen dan fosfor. Selain itu, juga sebagai media penyimpan vitamin-vitamin yang larut dalam lemak, seperti vitamin A, D, dan K.

Lemak tersimpan dalam jaringan dan berfungsi sebagai sumber energi dalam beraktivitas, menjaga stamina yang prima pada ikan, memelihara bentuk serta fungsi membran atau jaringan sel yang penting bagi organ tubuh. Lemak juga berperan dalam menjaga keseimbangan dan daya apung pakan dalam air. Kandungan lemak pakan yang dibutuhkan ikan nila antara 3 - 6% dengan energi dapat dicerna 85 - 95% (Mahyudin, 2007). Kadar lemak harus optimum namun tidak berlebihan karena kelebihan kadar lemak pada pakan akan menyebabkan pakan mudah mengalami oksidasi dan mengakibatkan penimbunan lemak pada usus ikan, hati ataupun ginjal sehingga ikan menjadi terlalu gemuk dan nafsu makan berkurang.

#### E. Parameter penunjang

Sebagai data penunjang hasil penelitian maka diukur dua parameter kualitas air yaitu suhu dan pH setiap minggu selama dua bulan.

##### 1. Suhu

Pada penelitian ini suhu air pada wadah pemeliharaan berkisar antara 27<sup>0</sup>-30<sup>0</sup>C. Kisaran ini masih dapat ditolerir oleh ikan nila (*Oreochromis niloticus*) untuk pertumbuhan optimal. Menurut Susanto (1999), suhu yang baik

untuk perkembangan biakannya berkisar 25-30 °C. Apabila kondisi atau kisaran suhu berada dibawah atau diatas kisaran tersebut maka akan berpengaruh terhadap kehidupan dan pertumbuhan ikan. Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) sensitif terhadap perubahan suhu, kondisi yang demikian mengakibatkan ikan mudah terserang penyakit dan jika suhu meningkat akan menurunkan nafsu makan pada ikan.

##### 2. pH

Pada penelitian ini hasil pengukuran derajat keasaman (pH) adalah kisaran 7 dan kisaran ini masih layak bagi pertumbuhan ikan nila. Hal ini sesuai dengan pendapat Djatmika (1986), yang menyatakan bahwa pH yang baik untuk pertumbuhan ikan nila berkisar antara 6,0-9,0. Jika terjadi penurunan pH di bawah 5 maka akan menyebabkan terjadinya penggumpalan lendir pada insang sehingga ikan akan mati lemas dan jika pH di atas 9 akan menyebabkan berkurangnya nafsu makan.

### PENUTUP

#### Simpulan

Berdasarkan analisa dan pembahasan data penelitian tentang pengaruh pemberian tepung keong mas terhadap pertumbuhan ikan nila dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh pemberian daging keong mas terhadap laju pertumbuhan spesifik (specific growth rate) ikan nila yang menunjukkan sangat berpengaruh nyata. Perlakuan dengan kandungan



*Hasil Penelitian*

tepung keong mas sebanyak 35 % menghasilkan rata-rata specific growth rate tertinggi yaitu 1,01 % sedangkan perlakuan kontrol menghasilkan specific growth rate terendah yaitu 0,48 %. Hasil uji lanjut statistik panjang mutlak ikan nila menunjukkan bahwa perlakuan kontrol dan perlakuan dengan kandungan tepung keong mas sebanyak 25% berbeda nyata sedangkan perlakuan dengan kandungan tepung keong mas sebanyak 30% dan perlakuan dengan kandungan tepung keong mas sebanyak 35% tidak berbeda nyata. Perlakuan dengan kandungan tepung keong mas sebanyak 35 % menghasilkan rata-rata panjang individu tertinggi yaitu 9,7 cm. Sedangkan rata-rata panjang individu terendah pada perlakuan kontrol yaitu 8,64 cm.

2. Terdapat pengaruh pemberian daging keong mas terhadap kadar lemak ikan nila yang menunjukkan bahwa kadar lemak tertinggi terdapat pada perlakuan dengan kandungan tepung keong mas 35 % yaitu sebanyak 1,49 %, diikuti perlakuan dengan kandungan tepung keong mas 30 % sebanyak 1,07 %, perlakuan dengan kandungan tepung keong mas 25 % sebanyak 0,88 % dan kadar lemak terendah terdapat pada perlakuan kontrol sebanyak 0,74 %.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Amri, K., dan Khairuman, A. 2003. *Budidaya Ikan Nila Secara Intensif*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Anggoro, L.Y. 2009. *Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Gurame (Osphronemus gouramy Lac.) Yang Dipelihara Dalam Akuarium Dengan Lama Pencahayaan Berbeda*. Skripsi. IPB. Bogor.
- Buwono, I.D. 2000. *Kebutuhan Asam Amino Esensial Dalam Ransum Ikan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Darmasih. 1997. *Prinsip Soxhlet*. peternakan.litbang.deptan.go.id/user/ptek97\_24.pdf. (diakses pada tanggal 26 Maret 2013).
- Djajmika, D.H., Farlina, Sugiharti, E. 1986. *Usaha Budidaya Ikan Lele*. CV. Simplex. Jakarta.
- Dwisang. 2008. *Struktur Tubuh Ikan Nila*. Kanisius. Yogyakarta.
- Effendi, I. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Utama. Jakarta.
- Gazpersz, V. 1991. *Metode Rancangan Percobaan*. CV. Armico. Bandung.
- Halver, J.E. 1989. *Fish Nutrition*. Academic Press. London.
- Hatimah, S. dan Wardana, Ismail. 1989. Penelitian Pendahuluan Budidaya Siput Mas (*Pomacea* sp). *Bull. Penell. Perik. Darat*. 8 (1). Mei : 37 – 46.
- Khairul, A. 2004. *Budidaya Ikan Nila*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Mahyudin, K. 2007. *Panduan Lengkap Agribisnis Lele*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mokoginta, I. 1995. *Kebutuhan Nutrisi Ikan Gurami Untuk Pertumbuhan dan Reproduksi*. Fakultas Perikanan. IPB. Bogor.
- Mudjiman, A. 2009. *Makanan Ikan*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Murtidjo, B. A. 2001. *Pedoman Meramu Ikan Edisi Revisi*. Kanisius. Yogyakarta.
- Pratama. 2009. *Morfologi Ikan Nila*. Erlangga. Jakarta.

- Prihartono. 2000. *Mengatasi Permasalahan Budidaya Lele Dumbo*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Riani, E. 1992. *Aspek Biologi Keong Murbei (Pomacea sp.)*. Tesis. Fakultas Pasca Sarjana. IPB. Bogor.
- Sahwan, M. 2003. *Pakan Ikan dan Udang*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Santoso, B. 1996. *Budidaya Ikan Nila*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sowasono, H. 1987. *Biologi Pertanian*. Rajawali Press. Jakarta.
- Supito, K., dan I.S. Djunaidah. 1998. *Kaji Pendahuluan Pembesaran Kerapu Macan (Ephinephelus fuscoguttatus) di Tambak*. Prosiding Perikanan Pantai. Bali.
- Suryanti. Y. dan Ismail, W. 1997. *Pemeliharaan Nila Merah dalam Keramba Jaring Apung di Laut*. Simposium Perikanan Indonesia II. Ujung Pandang.
- Susanto, H. 1999. *Teknik Kawin Suntik Ikan Ekonomis*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suyanto, S.R. 1994. *Budidaya Ikan Nila*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Tacon, A. G. J. 1991. *Nutrition and feeding of farmed fish and shrimp-A training Manual*. The essential Nutrients. Food and Agriculture Organization of The United Nations Brasillia. Brazil.
- Volk dan Wheeler. 1984. *Mikrobiologi Dasar Edisi Kelima Jilid I*. Erlangga. Jakarta.
- Winarno, F.G. 1980. *Pengantar Teknologi Pangan*. Gramedia. Jakarta.