

**RESPON PAKAN YANG BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
TINGKAT KELANGSUNGAN HIDUP LARVA IKAN KOI  
(*Cyprinus Carpio*)**

Ninik Ambarwati<sup>1</sup>, Riska Aulia Damayanti<sup>2</sup>, dan Nada Hanifah<sup>3</sup>  
Program Studi Akuakultur Fakultas Pertanian Universitas Tidar  
Jl. Kapten Suparman No.39, Tuguran, Potrobangsari, Kec. Magelang Utara, Kota Magelang,  
Jawa Tengah 56116  
<sup>3</sup>[nadahah@yahoo.com](mailto:nadahah@yahoo.com)

**ABSTRAK**

Pakan yang memenuhi kebutuhan gizi ikan dapat meningkatkan pertumbuhan benih dan mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup ikan koi. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui laju pertumbuhan ikan koi dengan pemberian pakan yang berbeda yaitu cacing sutra (*Tubifex sp*), pelet, kroto (*Oecophylla smaragdina*), lumut, dan Campuran (pelet dan cacing sutra (*Tubifex sp*)). Perawatan yang diberikan adalah pergantian air yang dilakukan setiap dua hari sekali, pemberian pakan setiap hari dengan pakan yang berbeda. Hasil penelitian menunjukkan laju pertumbuhan ikan koi paling tinggi diperoleh dari komposisi pakan cacing sutra dan campuran dengan nilai 1,5cm dengan pertumbuhan 6,8%/hari. Sedangkan tingkat perhitungan kelangsungan hidup larva ikan koi yang paling baik yaitu dengan pakan cacing sutra (*Tubifex sp*) sebesar 56%. Dari data yang diperoleh dapat ditarik kesimpulan bahwa pakan cacing sutra (*Tubifex sp*) lebih baik untuk pertumbuhan larva ikan koi.

**Kata kunci:** Larva Ikan Koi (*Cyprinus Carpio*), cacing sutra (*Tubifex sp*), pertumbuhan, kelangsungan hidup

## PENDAHULUAN

Ikan koi merupakan ikan hias yang berasal dari negara Jepang yang sudah menyebar hampir di seluruh negara. Ikan hias ini banyak digemari oleh kalangan masyarakat selain sebagai hiasan dapat juga sebagai keberuntungan. Jenis dari ikan koi dapat dibedakan berdasarkan dari warnanya, pola, dan ukuran dari setiap spesies yang ada (Effendie, 1979).

Selain sebagai ikan hias yang menarik ikan koi memiliki harga jual yang tinggi dan sangat populer. Ikan koi ini kebanyakan hasil persilangan antara ikan karper dan ikan koi, untuk menghasilkan keturunan yang sangat beragam dan memiliki warna yang sangat bervariasi. Untuk menunjang pertumbuhan ikan maka diperlukan respon terhadap pakan sebagai nutrisi.

Peningkatan kebutuhan pakan juga berlaku pada kegiatan usaha pembenihan ikan koi. Pakan yang memenuhi kebutuhan gizi ikan dapat meningkatkan pertumbuhan benih dan mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup ikan koi.

Untuk itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui respon pemberian pakan yang berbeda terhadap laju pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup benih ikan koi.

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN MATERI PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium basah Akuakultur Universitas Tidar yang berlangsung di Bulan Agustus 2019. Organisme uji coba berupa benih ikan koi yang diperoleh dari Balai Pembenihan LPKIL Ambarawa.

Wadah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ember, dengan padat tebar 50 ekor per ember. Selanjutnya dilengkapi dengan aerator sebagai penuplai oksigen. Penyiponan dilakukan setiap 2 hari sekali, air yang dikeluarkan sebanyak 80% dari volume

air awal. Air yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan PDAM.

Pakan yang diuji pada masing-masing organisme uji pakan yang digunakan adalah Cacing sutra (*Tubifex sp*), kroto (*Oecophylla smaragdina*), pellet, lumut, dan campuran (Pelet dan cacing sutra (*Tubifex sp*)). Kandungan gizi yang dimiliki beberapa pakan tersebut antara lain :

Cacing sutra (*Tubifex sp*) mengandung 57% protein dan 13% lemak.

Pelet ikan mengandung 38% protein, 1,37 % asam amino, 4-16% lemak, 30-40% karbohidrat.

Kroto (*Oecophylla smaragdina*) mengandung 24,1% protein, 42,2% lemak, 4,93% kalori, 4,3 % karbohidrat, 0,04% kalsium.

Lumut mengandung 31% protein , 45% kadar air. Frekuensi pemberian pakan sebanyak 2 kali yaitu pagi dan sore.

## METODE

Penelitian dilakukan dalam lingkungan yang terkontrol sehingga memberikan pengaruh yang berbeda hanya dari perlakuan atau homogen. Perlakuan yang diberikan adalah : Cacing sutra (*Tubifex sp*), kroto (*Oecophylla smaragdina*), pellet, lumut, dan campuran (Pelet dan cacing sutra).

### Perubahan Yang Diamati

Perubahan yang diamati berupa Pertumbuhan panjang dan Kelangsungan hidup

#### Pertumbuhan Panjang

Pertambahan panjang merupakan selisih antara panjang pada ikan antara ujung kepala hingga ujung ekor tubuh pada akhir penelitian dengan panjang tubuh pada awal penelitian. Pertambahan panjang harian dihitung dengan menggunakan rumus Satyanti, D (2010) :

$$Pm = \ln Lt - \ln L0 \times 100\%$$

Lt = Panjang rata-rata akhir (cm),

Lo = Panjang rata-rata awal (cm).

t = Hari pengamatan

### Kelangsungan Hidup (SR)

Kelangsungan Hidup Kelangsungan hidup (SR) adalah tingkat perbandingan jumlah ikan yang hidup dari awal hingga akhir penelitian. Kelangsungan hidup dapat dihitung dengan rumus (Muchlisin et al., 2016)

$$SR = \frac{N_t}{N_0} \times 100$$

SR = Kelangsungan hidup (%),

N<sub>t</sub> = Jumlah ikan di akhir penelitian (ekor),

N<sub>0</sub> = Jumlah ikan awal penelitian (ekor).

## HASIL

### Jenis pakan terhadap laju pertumbuhan larva ikan koi

Pertumbuhan adalah perubahan ikan, baik berat badan maupun panjang dalam waktu tertentu (Satyani D,2010). Perlakuan pemberian pakan cacing sutra (*Tubifex sp.*), pakan pelet, pakan kroto (*Oecophylla smaragdina*), pakan lumut, dan pakan campuran. Pada larva ikan koi yang dipelihara selama 12 hari menunjukkan bahwa larva ikan koi mengalami pertumbuhan, hal ini terlihat dari bertambahnya panjang larva ikan koi.

Laju pertumbuhan spesifik adalah laju pertumbuhan harian atau presentase

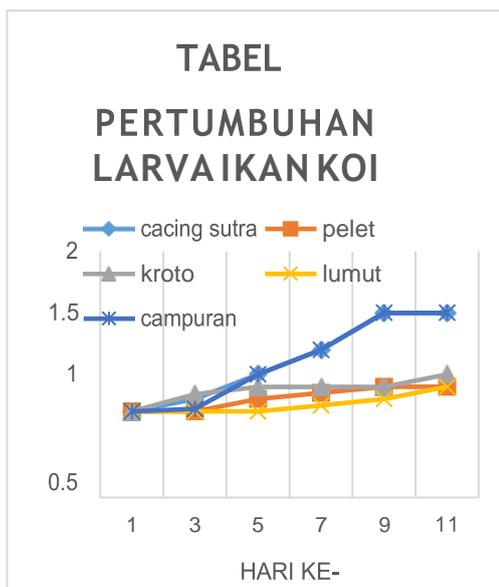
pertambahan bobot ikan setiap harinya. Peningkatan pertumbuhan dapat diketahui melalui peningkatan laju pertumbuhan dan laju pertumbuhan spesifik.

Grafik 1. Respon pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan Larva Ikan Koi

Grafik 1 menunjukkan bahwa rata-rata laju pertumbuhan terbaik terdapat ada perlakuan pemberian pakan cacing sutra (*Tubifex sp.*) sebesar 6,8%/ hari. Perlakuan pemberian pakan pelet sebesar 2,2%/hari, perlakuan pemberian pakan kroto (*Oecophylla smaragdina*) sebesar 3,1%/hari, perlakuan pemberian pakan lumut sebesar 2,2%/hari, dan perlakuan pemberian pakan campuran sebesar 6,8%/hari. Rata-rata laju pertumbuhan spesifik perlakuan pemberian pakan buatan pelet dan akan alami lumut, memberikan hasil yang paling rendah sebesar 2,2%/hari. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pakan yang berbeda berpengaruh pada laju pertumbuhan harian larva ikan Koi.

Laju pertumbuhan harian menjelaskan bahwa, ikan mampu memanfaatkan nutrisi pakan untuk disimpan dalam tubuh dan mengkonversinya menjadi energi (Widyati W, 2009). Laju pertumbuhan harian larva ikan Koi yang mengalami kenaikan yang selama penelitian dengan pemberian pakan cacing sutra (*Tubifex sp.*), pelet, kroto (*Oecophylla smaragdina*), lumut dan pakan campuran menunjukkan bahwa larva ikan Koi mampu memanfaatkan nutrisi pakan untuk disimpan dalam tubuh dan mengkonversinya menjadi energi. Energi ini digunakan oleh larva ikan Koi untuk metabolisme dasar, pergerakan, dan kelebihanannya digunakan untuk pertumbuhan.

Pertumbuhan ikan erat kaitannya dengan ketersediaannya protein dalam pakan, karena protein merupakan sumber energi bagi larva ikan Koi, dan protein merupakan nutrisi yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan. Jumlah protein akan mempengaruhi pertumbuhan larva ikan Koi.



Tinggi rendahnya protein dalam pakan diengaruhi oleh kandungan energi non-protein yaitu yang berasal dari karbohidrat dan lemak. Pemberian pakan cacing sutra dan pakan campuran memberikan hasil terbaik dengan hasil 6,8%/hari dibandingkan dengan ketiga pakan lainnya.

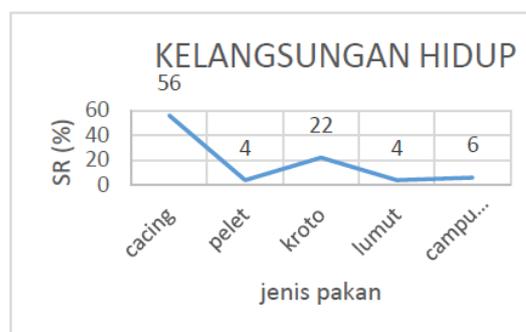
Perihadi (2007), menyatakan pertumbuhan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor dari dalam dan faktor dari luar, adapun faktor dari dalam meliputi sifat keturunan, ketahanan terhadap penyakit, dan kemampuan dalam memanfaatkan makanan, sedangkan faktor dari luar sifat fisika, kimia, dan biologi perairan. faktor makanan dan suhu perairan merupakan faktor utama yang dapat mempengaruhi pertumbuhan ikan. Menurut Arofah (1991) menyatakan bahwa pertumbuhan ikan dapat terjadi jika jumlah makanan melebihi kebutuhan untuk pemeliharaan tubuhnya.

Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ikan adalah kandungan protein pada pakan sebab protein berfungsi membentuk jaringan baru untuk pertumbuhan dan menggantikan jaringan yang rusak. Pengurangan protein berpengaruh negatif terhadap konsumsi pakan, konsekuensinya terjadi penurunan pertumbuhan bobot Khans et al (1993).

Menurut Kordi (2009) kelebihan protein dan lemak dapat menimbulkan penimbunan lemak dan nafsu makan berkurang. Nilai nutrisi (gizi) pakan pada umumnya dilihat dari komposisi zat gizi dan beberapa komponennutrisi yang penting dan harus tersedia dalam pakan, antara lain protein, lemak, karbohidrat, dan vitamin.

#### Kelangsungan Hidup Larva Ikan Koi

Kelangsungan hidup larva ikan koi selama 12 hari pemeliharaan pada semua perlakuan berkisar antara 4% - 56%. Rata-rata nilai kelangsungan hidup larva ikan koi, yang dipelihara selama 12 hari pada setiap perlakuan tersaji pada grafik 2.



Grafik 2. SR Kelangsungan Hidup Larva Ikan Koi

Hasil analisis grafik 2 menunjukkan bahwa rata-rata kelangsungan hidup pada perlakuan pemberian pakan alami cacing sutra (*Tubifex sp*), pakan pelet, pakan kroto (*Oecophylla smaragdina*), pakan lumut, dan pakan campuran. Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian pakan cacing sutra yang baik paling tinggi yaitu sebesar 56% dibandingkan ketiga pakan lainnya.

Berdasarkan hasil pengamatan larva ikan koi selama pemeliharaan, kematian larva ikan koi diduga akibat kelangsungan secara internal dan eksternal. Faktor eksternal meliputi air PDAM yang mengandung sedikit klorin, faktor cuaca yang tak menentu pada tebar yang sempit, aerator mati beberapa saat. Faktor internal terdiri atas pergantian air dilakukan selama dua hari sekali, pemberian pakan yang tidak menentu.

Tingkat kematian dapat disebabkan oleh kematian salah satu larva ikan koi jika tidak segera ditangani akan berpengaruh pada larva ikan koi yang lain, pengukuran mengorbankan satu dari jumlah sisa larva ikan koi untuk diukur. Rendahnya kelangsungan hidup suatu biota budidaya dipengaruhi beberapa faktor salah satunya nutrisi pakan yang tidak sesuai. Pakan yang berbahan baku kroto (*Oecophylla smaragdina*) memiliki kandungan lemak yang tinggi diduga berpotensi terhadap penimbunan lemak pada hati ikan yang dapat memperberat kerja hati sehingga fisiologi ikan menurun. Lemak berpengaruh terhadap rasa

dan tekstur makanan, tetapi kandungan lemak berlebih pada pakan akan mempengaruhi mutu pakan, yaitu mudah mengalami oksidasi dan menghasilkan bau tengik. Ikan yang banyak mengkonsumsi lemak, juga akan mengalami penimbunan lemak pada dinding rongga abdominal usus, sehingga terjadi gejala *liver lipid degeneration (LLD)*, kerusakan pada ginjal, edema dan anemia sehingga menimbulkan kematian Kordi (2009).

#### Komposisi Pakan

1. cacing sutera (*Tubifex sp*) mengandung 58,68% protein dan 13% lemak (Oz *et al*, 2015)
2. Pelet ikan mengandung 35% protein, 5% lemak, 3% serat, 12% Abu, 12% kadar air (Kusrini Eni, 2015)
3. Kroto (*Oecophylla smaragdina*) mengandung 47% protein, 42,2% lemak, 4.93% kalori, 4.3% karbohidrat, 0,04% kalsium (Wicaksana Indra, 2017)
4. Lumut mengandung 31% protein, 45% kadar air (Fajriah Rizkina, 2018)

Dari data diatas sudah terlihat jelas pertumbuhan yang signifikan dan dengan skala tetap, serta pertumbuhan yang stabil dalam seluruh benih yaitu bibit koi dengan pakan campuran, terlebih dari faktor yang mempengaruhi, namun riset menunjukkan pakan campuranlah yang unggul. Yang disusul oleh cacing sutera yang memiliki perbedaan yang tipis dengan pakan campuran.

Untuk pakan pelet pertumbuhan tidak secepat campuran dan cacing, namun pertumbuhan lebih unggul dibanding kroto dan lumut. Pakan kroto mengalami peningkatan yang tidak merata begitu juga lumut yang terpaut cukup jauh dari pakan lainnya. Perhitungan baik, buruk, sangat buruk. Dilihat dari jumlah ikan dan kematian pada ikan.

#### SIMPULAN

Perlakuan pakan campuran dan pakan cacing sutera merupakan yang paling baik untuk tingkat pertumbuhan larva ikan koi yaitu sebesar 6,8%/hari, yang disusul oleh perlakuan pakan kroto yaitu sebesar 3,1%/hari, kemudian pakan lumut dan pellet 2,2%/hari.

Pakan yang direkomendasikan adalah pakan cacing sutera. Karena cacing sutera memiliki kadar protein paling tinggi dan mendapat respon baik dari ikan. Dan dapat dilihat dari kelangsungan hidup perlakuan pakan cacing sutera merupakan yang terbanyak dari yang lain yaitu cacing sutera 56%, pellet 4%, kroto 22%, lumut 4%, dan pakan campuran 6%.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hendra, Dodi. 2010. Pemberian Pakan Alami Yang Berbeda Terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Larva Ikan Koi ( *Cyprinus Carpio*). *Jurnal Ilmiah Fakultas Ilmu Dan Kelautan Universitas Bung Hatta Padang*.
- [2] Makmur, Afran. 2004. *Proses Metabolisme Protein Pakan Pada Ikan*. Palembang: Balai Riset Perikanan Umum.
- [3] Hidayati, I. 2014. Pengaruh Pemberian Pakan Alami Yang Berbeda Terhadap Kelangsungan Hidup Dan Pertumbuhan Ikan Sepat Mutiara (*Trichogaster leerii*). *Jurnal Fakultas Perikanan Dan Kelautan Universitas Bung Hatta Padang*.
- [4] Aggraeni, Novita. 2013. Pengaruh Pemberian Pakan Alami dan Buatan Terhadap Pertumbuhan Ikan Betutu (*Oxyeleotris Marmorata*) pada Skala Laboratorium. *Jurnal Sains dan Seni Pomits Vol.2, No.1*.

- [5] Subandiah, S. 2003. Pengaruh Substitusi Pakan Alami (Tubifex) dan Buatan Terhadap Pertumbuhan Ikan Tilan Turit Merah (*Mastacembelus Erythrotaenia*). *Jurnal Iktiologi Indonesia*, Vol.3.
- [6] Madinawati, N. Serdiati dan Yoel. 2011. *Pemberian Pakan yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*)*. Media Libang Sulteng IV Volume 2.
- [7] Effendie, I. 2002. Pemberian Pakan Bagi Larva Ikan Betutu (*Oxyeleotris Marmorata* BLKR) pada Duan Minggu Diawal Hidupnya. *Jurnal Akuakultur Indonesia Volume 1*.
- [8] Satyani, D., Meilisza, dan L. Solichah. 2010. *Gambaran Pertumbuhan Pangjag Benih Ikan Botia (*Chomobita Macracanthus*) Hasil Budidaya pada Pemeliharaan pada Sistem Hapa Dengan Padat Penebaran 5 Ekor Per Liter*. Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur.
- [9] Hidayat, Deni., Sasantia, A dan Yulisman. 2013. *Kelangsungan Hidup, Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Gabus (*Channa striata*) yang Diberi Pakan Berbadan Baku Tepung Keong Mas (*Pomacea* Sp)*. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia Vol.1 No 2*.