

MODEL MATEMATIKA REGRESI LINIER DALAM PENGARUH JENIS PAKAN ALAMI TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP LARVA IKAN KOI(*CYPRINUS CARPIO*)

**¹ Juni Susanti Banurea,² Sakti Yonny Purba ,³Ahmad Sehat Hutagalung,
Prodi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan
Budidaya Perairan
Budidaya Perairan
Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga
Email:junisusanti23@gmail.com**

ABSTRAK

Ikan koi (*Cyprinus carpio*) merupakan salah satu ikan hias yang di minati di Indonesia. Sebagai salah satu ikan hias air tawar yang merupakan komoditi ekspor sector perikanan yang prospektif. perkembangan budidaya ikan koi di tingkat petani berjalan lambat. Permintaan pasar terhadap ikan ini cukup tinggi dan mempunyai nilai ekonomis tinggi dan sangat digemari oleh

masyarakat di beberapa Negara tetangga, sehingga merupakan komoditas yang sangat potensial dan mendorong minat masyarakat untuk mengembangkannya. Menurut Alimudidin et al. (2002: 65-68).

Untuk mengetahui pengaruh jenis pakan alami terhadap laju pertumbuhan larva ikan mas koi, Untuk mengetahui adakah pengaruh jenis pakan alami terhadap kelangsungan hidup larva ikan mas koi, Untuk mengetahui jenis pakan alami manakah yang memberikan pengaruh pertumbuhan yang paling baik pada larva ikan mas koi dan Untuk mengetahui jenis pakan alami manakah yang memberikan pengaruh kelangsungan hidup paling baik pada larva ikan mas koi Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan yaitu perlakuan I (pakan alami kutu Air) perlakuan II (pakan alami Artemia) Perlakuan III (pakan alami tubifex).

Hasil yang diperoleh Pengaruh Jenis Pakan Alami Terhadap Laju Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Koi (*Cyprinus carpio*) adalah Tidak ada pengaruh pakan alami terhadap pertumbuhan larva ikan mas koi, Ada pengaruh jenis pakan alami terhadap kelangsungan hidup ikan mas koi dengan F hitung (9,33) yang dimana P3 lebih besar dari P2 dan P1, Dari hasil penelitian di peroleh rata-rata laju pertumbuhan spesifik (SGR) tertinggi P3 sebesar 3,47% dan di susul P2 2,88% dan terkecil P1 2,49%. Berdasar uji anova perlakuan jenis pakan alami tidak ada pengaruh signifikan terhadap laju pertumbuhan bobot spesifik, Pakan alami yang terbaik untuk kelangsungan hidup larva ikan mas koi terdapat perlakuan P3 (tubifex) dengan rata-rata 81 % berpengaruh nyata jika dibandingkan dengan P2 (artemia) dengan nilai rata-rata 75 % dan terkecil P1 (kutu air) dengan nilai rata-rata 65 %

MATHEMATICS MODEL OF LINEAR REGRESSION IN THE EFFECT OF NATURAL FEED TYPES ON GROWTH RATE AND LIFE OF KOI FISH (*CYPRINUS CARPIO*) LARVA

¹ Juni Susanti Banurea, M.Pd, ² Sakti Yonny Purba, S.Si., M.Pd,
³ Ahmad Sehat Hatagalung,

ABSTRAK

Koi fish (*Cyprinus carpio*) is one of the ornamental fish that is of interest in Indonesia. As one of the freshwater ornamental fish which is a prospective export commodity in the fisheries sector. the development of koi fish farming at the farm level has been slow. Market demand for this fish is quite high and has high economic value and is very popular with communities in several neighboring countries, so that it is a very potential commodity and encourages public interest to develop it. According to Alimudidin et al. (2002: 65- 68).

To determine the effect of natural food types on the growth rate of koi carp larvae, to find out whether there is an effect of natural food types on the survival of koi carp larvae, to find out which types of natural food have the best growth effect on koi carp larvae and to find out Which type of natural food has the best survival effect on koi carp larvae The method used in this study was completely randomized (CRD) with 3 treatments and 3 replications, namely treatment I (natural water fleas feed) treatment II (Artemia natural food) III (natural food tubifex). The model used in this study is a completely randomized model (CRD).

The results obtained were the effect of natural feed types on the growth rate and survival of koi carp larvae (*Cyprinus carpio*). There was no effect of natural food on the growth of koi carp larvae. 33) where P3 is greater than P2 and P1. From the research results, the highest average specific growth rate (SGR) is P3 of 3.47% and P2 is 2.88% and the smallest is P1 2.49%. Based on the ANOVA test, the treatment of natural food types has no significant effect on the rate of specific weight gain, the best natural feed for the survival of koi carp larvae is P3 (tubifex) treatment with an average of 81% significant effect when compared to P2 (artemia) with the average value of 75% and the smallest P1 (water fleas) with an average value of 65%

PENDAHULUAN

Ikan koi (*Cyprinus carpio*) merupakan salah satu ikan hias yang diminati di Indonesia. Sebagai salah satu ikan hias air tawar yang merupakan komoditi ekspor sector perikanan yang prospektif. perkembangan budidaya ikan koi di tingkat petani berjalan lambat. Permintaan pasar terhadap ikan ini cukup tinggi dan mempunyai nilai ekonomis tinggi dan sangat digemari oleh masyarakat di beberapa Negara tetangga, sehingga merupakan komoditas yang sangat potensial dan mendorong minat masyarakat untuk mengembangkannya. Menurut Alimudidin et al. (2002: 65-68). Untuk memperbaiki dan meningkatkan produktivitas ikan koi dilakukan aplikasi teknologi pemijahan buatan dan ginogenesis. Dengan teknologi ini, perkawinan ikan koi dengan kombinasi warna tertentu dapat dilakukan secara terkontrol. Masalah utama dalam budidaya ikan koi yaitu tingginya kematian pada fase larva.

Tingginya angka kematian larva tersebut menunjukkan rendahnya sintasan (kelangsungan hidup). Sintasan sangat ditentukan oleh ketersediaan pakan sebagai sumber energi untuk pertumbuhan (Affandi et al, 2005).

Salah satu upaya mengatasi rendahnya sintasan yaitu dengan pemberian pakan yang tepat baik dalam ukuran, jumlah, dan kandungan gizi dari pakan tersebut. Stadium larva merupakan masa yang sangat penting

dan kritis karena pada stadium ini larva ikan sangat sensitif terhadap ketersediaan makanan dan faktor lingkungan. Hal ini disebabkan larva ikan belum dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan, dan sistem pencernaannya belum sempurna, terutama sekali karena pada stadium larva ikan belum mempunyai lambung dan aktivitas enzimnya masih belum optimal sehingga perlu diberikan makanan alami yang mengandung enzim pencernaan yang dapat membantu proses pencernaan makanan pada larva.

Masalah utama dalam budidaya ikan koi yaitu tingginya kematian pada fase larva yang menyebabkan rendahnya kelangsungan hidup pada larva ikan koi. Selain itu dikarenakan pada stadium larva merupakan masa yang sangat penting dan kritis karena pada stadium ini larva ikan sangat sensitif terhadap ketersediaan makanan dan faktor lingkungan dan juga sistem pencernaannya belum sempurna, terutama sekali karena pada stadium larva ikan belum mempunyai lambung dan aktivitas enzimnya masih belum optimal sehingga perlu diberikan makanan alami yang mengandung enzim pencernaan yang dapat membantu proses pencernaan makanan pada larva ikan. namun belum diketahuinya pakan alami yang dapat memberikan pertumbuhan terbaik bagi larva ikan koi.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan ini berdasarkan penelitian Muchlisin et al., 2003 yang berjudul Pengaruh Beberapa Jenis Pakan Alami Terhadap Pertumbuhan dan Kelulusan Hidup Larva Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) dimana pemberian pakan terbaik yaitu menggunakan Artemia yang menghasilkan tingkat kelangsungan hidup mencapai 93%. Adapun perlakuan yang di terapkan adalah sebagai berikut:

Perlakuan A : cacing

tubifek Perlakuan B :

Artemia Perlakuan C :

Daphnia

Hipotesis :

H₀ : Tidak ada pengaruh signifikan pada pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikankoi dalam jenis pakan alami berbeda.

H₁ : Ada pengaruh yang signifikan pada pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan koi pada jenis pakan alami yang berbeda.

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Juli 2019 sampai Maret 2020 Di Balai Riset Air Tawar Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga, Desa Rawang, Kecamatan Tukka, Kabupaten Tapanuli Tengah.

Metode penelitian yang digunakan adalah Metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri 3 perlakuan dengan 3 kali ulangan yang diberi pakan

daphnia, cacing sutra, artemia.

Dimana perlakuan diberi sebagai kode sebagai berikut:

Perlakuan 1 :P1(P1.1,P1.2,P1.3)
dengan pakan kutu air

Perlakuan 2 :P2 (P2.1,P2.2,P2.3)
dengan pakan artemia

Perlakuan 3 :P3 (P3.1,P3.2,P3.3)
dengan pakan tubifex

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Alat Dan Bahan Penelitian

Persiapan alat dan bahan dalam penelitian merupakan langkah awal dalam memulai penelitian. Persiapan dimulai dari menyediakan bahan yaitu pakan alami dan pakan buatan yang di gunakan untuk penelitian cacing sutra, kutu air dan pakan alami berup tepung udang. Penelitian ini menggunakan wadah akuarium 9 buah dengan ketinggian air 20 cm. Pemberian pakan dilakukan 3 kali sehari dengan waktu pagi jam 08.00, siang 12.00 dan sore jam 14.00. adapun alat yang digunakan untuk melengkapi akuarium adalah blower, selang air asi dan batu air asi. Bahan yang digunakan sebagai pengaplikasian adalah larva benih ikan mas koi.

Pengaplikasian

Pengaplikasian dilakukan didalam akuarium dengan memberi makan larva ikan mas koi sebanyak 3 kali sehari. Pemberian pakan diberikan dengan 3 perlakuan yang berbeda. Pemberian pakan dilakukan dengan cara ditebar didalam akuarium.

Laju Pertumbuhan Ikan

Dalam pertumbuhan ikan dengan menggunakan pakan kuning telur. Pertumbuhan yang lebih cepat ada pada perlakuan 3. Kuning telur perbedaannya yang nampak hanya pada bobot badan.

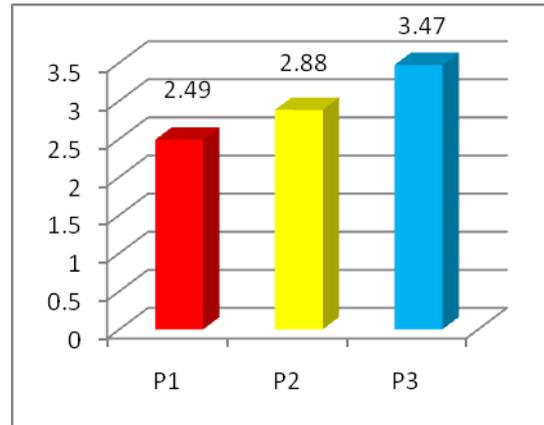
laju pertumbuhan spesifik (SGR)

Dari hasil penelitian di peroleh rata-rata laju pertumbuhan spesifik (SGR) tertinggi P3 sebesar 3,47% dan di susul P2 2,88% dan terkecil P1 2,49%. Berdasar uji anova perlakuan jenis pakan alami tidak ada pengaruh signifikan terhadap laju pertumbuhan bobot spesifik. Penggunaan pakan alami yang tidak pengaruh secara signifikan pertambah berat menghasilkan pertumbuhan ikan yang tidak beragam dikarenakan sangat mempengaruhi proses metabolisme. Pertumbuhan bobot larva ikan mas koi masing-masing perlakuan dapat dilihat pada lampiran 1. Sedangkan peningkatan bobot larva terdapat pada lampiran 2.

Tabel 6. Rata-rata pertumbuhan bobot larva ikan mas koi

Ulangan	P1	P2	P3
1	2,43	1,96	4,26
2	2,2	4,66	3,06
3	2,86	2,03	3,1
Jumlah	7,49	8,65	10,42
Rata-rata	2,49	2,88	3,47

sumber: Data primer,2019



Gambar 8. Pertumbuhan bobot larva ikanmas koi

Pada laju pertumbuhan larva mas koi setiap perlakuan terdapat pertumbuhan bobot larva mas koi tidak berbeda nyata. Pada gambar histogram tidak pengaruh bobot pertumbuhan larva mas koi pada pengaruh berat setiap perlakuan (tubifex) lebih dengan nilai 3,47 %, perlakuan 2 (artemia) dengan nilai 2,88 % dan perlakuan 1 (kutu air) dengan nilai 2,49%

Survival Rate (SR)

Survival Rate (SR) merupakan tingkat kelulushidupan ikan. Jika mortalitas (tingkat kematian) ikan lebih tinggi maka survival rate (kelangsungan hidup) akan menurun dan jika mortalitas lebih rendah maka survival rate (SR) akan meningkat. Perhitungan ini dilakukan dengan menggunakan sebagai berikut

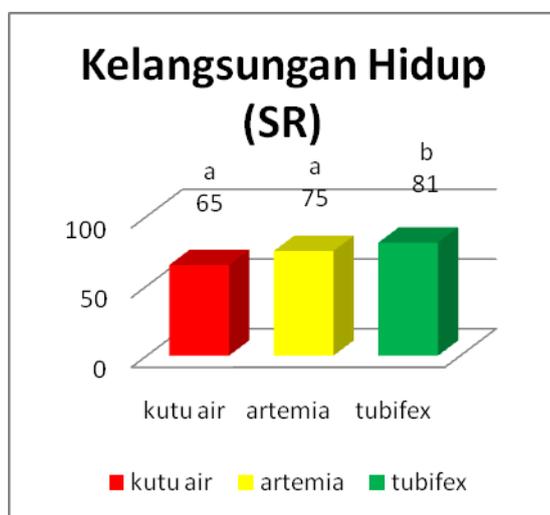
Hasil pengamatan tingkat kelangsungan hidup larva ikan mas koi dapat dilihat pada tabel berikut ini:

ULANGAN	Perlakuan		
	P1	P2	P3
1	60	70	78

3	70	80	85
Jumlah	195	225	243
Rata-rata	65	75	81

sumber: Data primer 2019

Hasil dari tabel tara-rata persentase kelangsungan hidup larva ikan mas koi diatas dapat dilihat pada gambar 10 dibawah ini :



Gambar 9. Tingkat kelangsungan hidup larva ikan koi (*Cyprinus carpio*)

Dari gambar diatas, diperoleh hasil bahwa tingkat kelangsungan hidup larva ikan mas tertinggi ada pada perlakuan 3 yaitu dengan peberian pakan tubifex. Berdasarkan uji anova ini adanya diperoleh bahwa terdapat pengaruh jenis pakan alami terdapat kelangsungan hidup dengan F hitung (9,33) > F tabel (5,14) dengan kelangsungan hidup tertinggi terdapat Perlakuan 3 (tubifex) di susul dengan Perlakuan 2 (Artemia) dan Perlakuan 1(kutu air) Survival rate bahan uji BNT maka Perlakuan 3 berbeda nyata dari Perlakuan2 dan Perlakuan 1.

Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini ialah :

1. Tidak ada pengaruh pakan alami terhadap pertumbuhan larva ikan mas koi.
2. Ada pengaruh jenis pakan alami terhadap kelangsungan hidup ikan mas koi dengan F hitung (9,33) yang dimana P3 lebih besar dari P2 dan P1
3. Dari hasil penelitian di peroleh rata-rata laju pertumbuhan spesifik (SGR) tertinggi P3 sebesar 3,47% dan di susul P2 2,88% dan terkecil P1 2,49%. Berdasar uji anova perlakuan jenis pakan alami tidak ada pengaruh signifikan terhadap laju pertumbuhan bobot spesifik
4. Pakan alami yang terbaik untuk kelangsungan hidup larva ikan mas koi terdapat perlakuan P3 (tubifex) dengan rata-rata 81 % berpengaruh nyata jika dibandingkan dengan P2 (artemia) dengan nilai rata-rata 75 % dan terkecil P1 (kutu air) dengan nilai rata-rata 65 %

Saran

1. Pertumbuhan bisa lebih baik jika pemberian pakan rutin diberikan

sesuai dengan kadar jadwal yang telah ditetapkan.

2. Melakukan cek suhu media juga diperlukan agar diketahui kadar optimal bagi pemeliharaan larva ikan koi.

DAFTAR PUSTAKA

Alimuddin 2002 untuk memperbaiki dan meningkatkan produktivitas ikan koi dilakukan aplikasi teknologi pemijahan buatan dan ginogenesis.

Amir dan khairuman 2002, menyatakan bahwa ikan mas dan ikan koi adalah jenis ikan air tawar yang berkerabat sangat dekat karena merupakan spesies yang sama tetapi berbeda rasa strain, begitu juga dalam siklus hidupnya ikan koi sama dengan ikan mas.

Amir, khairuman 2002 pakan yang diberikan adalah pakan alami.

Hikmat, 2002 sedangkan suhu yang ideal untuk ikan koi adalah 15-25°C.

Ariyana. 2016. Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Pada Ikan Koi (*Cyprinus carpio haematopterus*) yang Diberi Berbagai Tipe Pakan Gel yang Berbeda. [Skripsi]. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.

Bactiar, Y. 2003. Menghasilkan Pakan Alami Untuk Ikan Hias. Agromedia Pustaka. Tangerang.

Blitar. Jurnal Techno-Fish Vol. 1 No. 2

Barus, T. A. 2004. Pengantar Limnologi. USU Press. Medan.

Delbaere, dhert 1996 ditemukan mulai dari daerah tropis hingga arktik dengan berbagai ukuran habitat mulai dari kolam kecil hingga danau luas.

Deriyanti. 2016. Korelasi Kualitas Air dengan Prevalensi *Myxobulus* pada Ikan Koi (*Cyprinus carpio*) di Sentra Budidaya Ikan Koi Kabupaten Blitar Jawa Timur. Skripsi. Universitas Airlangga. Surabaya

Efendi 1997 ikan koi memiliki klasifikasi yang sama dengan ikan koi.

Healy 2001 klasifikasi cacing sutra.

Junior 2013 ,sejak saat itu satu persatu varitas ikan koi bermunculan dari hasil seleksi yang dilakukan secara terus menerus.

Kuncoro, 2011 ikan koi (*cyprinus carpio*) tidak mempunyai gigi rahang, sehingga mengandalkan gigi taring yang ada di tenggorok mulutnya.

Kelabora, D.M. 2010. Pengaruh Suhu Terhadap Kelangsungan Hidup Dan Pertumbuhan Larva Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). Jurnal Berkala Perikanan Terubuk.38(1): 71-81

Maolana ddk. 2017. Pengaruh Penambahan Air Perasan Wortel (*Daucus carota* L) dalam Pakan terhadap Peningkatan Warna pada Pembesaran Ikan Koi (*Cyprinus carpio koi*) di Desa Gandusari Kecamatan Gandusari Kabupaten

- Mutiarasari. 2017. Pengaruh Perbandingan Pemberian Ekstrak Wortel (*Daucus carota* L) dan Ekstrak Labu Kuning (*Cucurbita moschata* D) terhadap Warna Kuning pada Ikan Koi (*Cyprinus carpio haematopterus*). Skripsi. Universitas Islam Negeri Raden Intan. Lampung
- Priyambodo, triwahyuningsih 2003 sistematika artemia.
- Pangkey 2009 daphnia sp secara taksonomi termasuk kedalam kelompok crustacea renik yang hidup secara umum diperairan air tawar.
- Permatasari. 2016. Pengaruh Penambahan Ekstrak Wortel (*Daucus carota* L) pada Pakan Buatan terhadap Kecerahan Warna Ikan Cupang (*Betta splendens* Regan.) dan Sains dan Teknologi. 6(3): 135 – 142.
- Twiggs David 2013 terdapat beberapa jenis ikan mas koi.
- Twiggs David 2008, ikan koi ditemukan pada zaman dinasti cina pada tahun 2065-3015 sebelum masehi di cina.
- Pengajarannya di SMA Negeri 4 Palembang
- Susanto 2002 ikan koi (*cyprinus carpio*) mempunyai benyuk tubuh seperti torpedo mempunyai alat gerak berupa sirip terdiri dari sebuah sirip punggung, sepasang sirip dada, sepasang sirip perut, sebuah sirip anus dan satu sirip ekor.
- Sihombing, P.C. 2018. Pengaruh Perbedaan Suhu Air terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Skripsi. Universitas Sumatera Utara.
- Sukarti, K., I. Djawad., dan Y. Fujaya. 2006. Pengaruh Lama Kejutkan Panas Terhadap Keberhasilan Triploidisasi Ikan Lele (*Clarias batrachus*). Jurnal