Jurnal Penelitian Terapan
Perikanan dan Kelautan
p-ISSN :2715-5323
e-ISSN :2715-3096

PENGARUH PEMBUATAN PAKAN BUATAN DENGAN KADAR PROTEIN YANG BERBEDA TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP IKAN LELE MUTIARA *(Clarias gariepinus)*

[1]Henry Sinaga, [2]Nalom Santun Sihombing, [3]Yarniati Gea

[1]Program Studi Budidaya Perairan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga
[2]Program Studi Budidaya Perairan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga
[3]Program Studi Budidaya Perairan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga
email: [1]sinagahenry021@gmail.com,

Abstrak

Budidaya ikan lele keberhasilannya ditentukan pakan. Kadar protein dalam pakan mempengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pertumbuhan ikan lele dengan kadar protein yang berbeda dalam pakan buatan dan mengetahui kelangsungan hidup ikan lele dengan kadar protein yang berbeda dalam pakan. Penelitian ini dilaksanakan mulai 04 Juli sampai 08 Agustus 2022 di Balai Riset Budidaya Air Tawar (BRBAT) Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga, selama 2 bulan. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan Rancanan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan yaitu P0 (control), P1 (kadar protein 35 %), P2 (kadar protein 45%) , dan P3 (kadar protein 55%). Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pakan dengan kadar protein 35 % memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan ikan lele. Sedangkan pakan dengan kadar protein 35 % tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup ikan lele. Disarankan perlu dilaksanakan penelitian terapan kadar protein 45 % pada budidaya ikan lele atau jenis ikan lainnya.

Kata Kunci *: Ikan lele, Pertumbuhan, Kelangsungan Hidup.*

THE EFFECT OF MAKING ARTIFICIAL FEED WITH DIFFERENT PROTEIN LEVELS ON GROWTH RATE AND SURVIVAL OF PEARL CATFISH *(Clarias gariepinus)*.

[1]Henry Sinaga, [2]Nalom Santun Sihombing, [3]Yarniati Gea

[1]Study Program Budidaya Perairan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga
[2]Study Program Budidaya Perairan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga
[3]Study Program Budidaya Perairan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga
email: [1]sinagahenry021@gmail.com,

Abstrack

The success of catfish farming is determined by feed. Protein content in feed affects the growth and survival of fish. The purpose of this study was to determine the growth of catfish with different protein levels in artificial feeds and to determine the survival of catfish with different protein levels in feed. This research was conducted from 04 July to 08 August 2022 at the Freshwater Cultivation Research Center (BRBAT) of the Sibolga Fisheries College, for 2 months. The method used is an experiment with a completely randomized design (CRD) with 4 treatments, namely P0 (control), P1 (protein content 35%), P2 (protein content 45%), and P3 (protein content 55%). The results of the study concluded that feed with a protein content of 35% had a significant effect on the growth of catfish. While the feed with a protein content of 35% did not have a significant effect on the survival of catfish. It is recommended that an applied study of 45% protein content be carried out in catfish farming or other types of fish

Keywords *: Catfish, Growth, Survival.*

Jurnal Penelitian Terapan Perikanan dan Kelautan
p-ISSN :2715-5323
e-ISSN :2715-3096

PENDAHULUAN

Ikan lele merupakan salah satu komoditas perairan air tawar yang banyak dibudidayakan di Indonesia karena permintaannya terus meningkat setiap tahunnya. Ikan lele banyak disukai masyarakat karena memiliki rasa yang enak, harga relatif murah, kandungan gizi tinggi, pertumbuhan cepat, mudah dikembangbiakkan, toleransi terhadap mutu air yang kurang baik, relatif tahan terhadap penyakit (Pamuntjak 2010 dalam Prihatini 2018) .

Budidaya ikan lele sangat dipengaruhi oleh ketersediaan pakan yang cukup dalam kualitas maupun kuantitas. Faktor pakan menentukan biaya produksi mencapai 60-70% dalam usaha budidaya ikan lele, sehingga diperlukan pengelolaan pakan yang efektif dan efisien. Syarat pakan yang baik adalah memenuhi kandungan gizi yang cukup untuk kebutuhan ikan (Handajani, 2014). Pertumbuhan sangat erat kaitannya dengan ketersediaan protein dalam pakan.

Protein adalah nutrien yang dibutuhkan dalam jumlah besar pada formulasi pakan ikan. Melihat pentingnya peranan protein di dalam tubuh ikan maka protein pakan perlu diberikan secara terus menerus dengan kualitas dan kuantitas yang memadai. Kualitas protein pakan, terutama ditentukan oleh kandungan asam amino esensialnya, semakin rendah kandungan asam amino esensialnya maka mutu protein semakin rendah pula (Indah, 2017).

Pada kegiatan budidaya, pertumbuhan menjadi faktor penentu keberhasilan. Menurut Kardana et al. (2012), masalah yang sering dihadapi pembudidaya ikan lele adalah rendahnya nilai kadar protein sehingga pertumbuhan kultivan kurang maksimal dan protein akan dimanfaatkan oleh ikan tidak untuk pertumbuhan tetapi sebagai sumber energi karena protein pakan ditingkatkan tanpa diikuti keseimbangan dengan sumber energi non-protein. Peningkatan protein pakan tidak selalu menyebabkan meningkatnya pertumbuhan. Jika asupan protein dari pakan terlalu berlebihan, maka hanya sebagian yang akan diserap dan digunakan untuk pertumbuhan. Protein dalam pakan dengan nilai biologis tinggi akan memacu penimbunan protein tubuh lebih besar dibanding dengan protein yang bernilai biologis rendah.

Pemanfaatan protein pakan sebagai sumber energi diduga disebabkan energi pakan yang belum mencukupi kebutuhannya. Menurut Subandiyono dan Hastuti (2010), protein mempunyai berbagai macam peran dan fungsi, diantaranya protein berperan sebagai struktur atau pembentuk tubuh, seperti kolagen yang merupakan jaringan ikat berserat dan mempunyai struktur padat.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai Agustus 2022, di Balai Riset Budidaya Air Tawar (BRBAT) Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga, Kabupaten Tapanuli Tengah, Sumatera Utara.

Penelitian ini menggunakan model Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 pengulangan. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan dengan kadar protein yang terhadap pertumbuhan laju pertumbuhan ikan lele Mutiara. Menurut Gasperz (2013) model linear yang digunakan dariRancangan Acak Lengkap adalah sebagai berikut :

$$\mathbf{Xij = \mu + \sigma i + \varepsilon ij}$$

Keterangan :

Xij : Hasil pengamatan pada perlakuan ke-

dan ulangaan ke-jμ : Rataan Umum
σi : Pengaruh perlakuan ke-I

εij : Pengaruh faktor random pada perlakuan ke-I dan ulangan ke-j

1. Panjang Mutlak

Ikan lele diukur panjangnya dari ujung kepala sampai ujung ekor. Setelah itu ikan lele dikembalikan lagi ke dalam wadah dan hasil berat dan panjang dicatat dalam *logbook*. Pengukuran panjang tubuh hewan uji dilakukan pada awal dan akhir pemeliharaan. Pengukuran panjang tubuh hewan uji dilakukan pada awal dan akhir penelitian. Rumus yang digunakan menurut Effendie (2012) adalah:

$$\mathbf{L = Lt - Lo}$$

Keterangan :

L = Pertumbuhan panjang (cm)

Lt = Panjang lele akhir (cm)

Lo = Panjang lele awal (cm)

2. Bobot Mutlak

Ikan lele ditimbang beratnya dengan menggunakan timbangan digital dan setiap data ditabulasikan.. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung pertumbuhan bobot menurut Effendie (2012) adalah :

Jurnal Penelitian Terapan Perikanan dan Kelautan
p-ISSN :2715-5323
e-ISSN :2715-3096

$$W = Wt - Wo$$

Keterangan :

W = Pertumbuhan bobot lele (g)

Wt = Bobot lele akhir (g)
Wo = Bobot lele awal (g)

3. Kelangsungan Hidup (SR)

Sesuai dengan rumus yang dikemukanan oleh Effendie (2014) :

$$R = S\frac{Nt}{No} \times 100\ \%$$

Keterangan :

SR = Tingkat kelangsungan hidup (%)

Nt = Jumlah total lele hidup sampai akhir penelitian

No = Jumlah total lele awal penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Panjang Mutlak

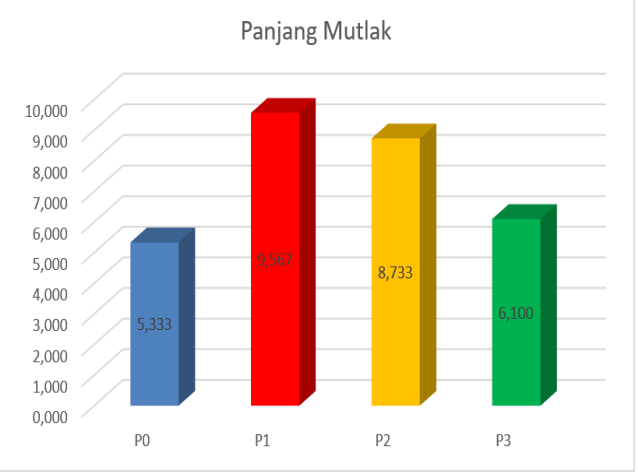
Pengukuran panjang mutlak dilakukan dengan melakukan pengurangan antara panjang pada akhir pengamatan (hari ke-30) dengan awal pengamatan (hari ke-6). Hasil pengukuran panjang mutlak dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Panjang mutlak

Perlakuan	Panjang mutlak (mm)			Jumlah panjang mutlak (mm)	Rerata panjang mutlak (mm)
	Ulangan				
	1	2	3		
P0	5,7	4,9	5,4	16,000	5,333
P1	8,7	10,0	10,0	28,700	9,567
P2	8,4	8,4	9,4	26,200	8,733
P3	6,2	6,1	6,0	18,300	6,100

Sumber : Data Primer 2022

Berdasarkan Tabel 1. Hasil pengukuran panjang mutlak dapat dilihat pada histogram (Gambar 1). Pertumbuhan panjang mutlak tertinggi terdapat pada perlakuan ke-1 (kadar protein 35%) dengan rata-rata sebesar 9,567 cm, sedangkan pertumbuhan panjang mutlak terendah terdapat pada perlakuan ke-3 (dengan kadar protein 55%) dengan rata-rata 6,100 cm. Perlakuan kontrol menggunakan pelet pabrik dan memiliki rata-rata panjang mutlak 5,333 cm. Hidayat *et all* (2013) menyatakan bahwa faktor makanan dan suhu perairan merupakan faktor utama yang dapat mempengaruhi pertumbuhan ikan. Faktor makanan di sini terutama kandungan protein dalam pakan, sebab protein berfungsi membentuk jaringan baru untuk pertumbuhan dan menggantikan jaringan yang rusak. Prihadi (2017) menambahkan pertumbuhan ikan dapat terjadi jika jumlah makanan melebihi kebutuhan untuk pemeliharaan tubuhnya.



Gambar 1. Histogram panjang mutlak

Analisis ragam menunjukkan bahwa pembuatan pakan dengan kadar protein yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang mutlak benih ikan lele mutiara. Hal ini dapat dilihat dari nilai F hitung (46,463) lebih besar dari pada F tabel (4,06), dan nilai determinan (94,572%). Sesuai dengan penelitian Erlansyah et al., (2014), tingkat pemberian pakan yang optimum bagi benih ikan adalah 35% dan 45% karena pada tingkat pemberian pakan tersebut terjadi pertumbuhan, baik pada berat dan panjang benih. Peningkatan pertumbuhan ikan dengan pemberian pakan kadar 35% dan 45% dapat memacu pertumbuhan benih ikan.

2. Bobot Mutlak

Pengukuran bobot mutlak dilakukan dengan melakukan pengurangan antara bobot pada akhir pengamatan (hari ke-30) dengan bobot pada awal pengamatan (hari ke-6). Hasil pengukuran bobot mutlak dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini.

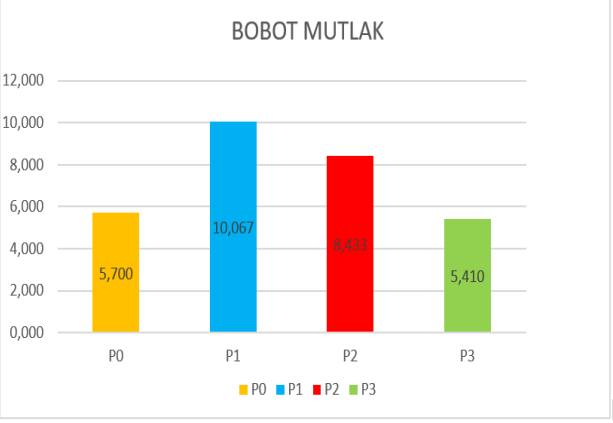
Tabel 2. Bobot ikan lele mutiara

Jurnal Penelitian Terapan Perikanan dan Kelautan
p-ISSN :2715-5323
e-ISSN :2715-3096

Perlakuan	Bobot Mutlak (g)			Jumlah Bobot Mutlak (g)	Rerata Bobot Mutlak (g)
	Ulangan				
	1	2	3		
P0	6,1	6	5	17,1	5,700
P1	10,1	10,1	10	30,2	10,067
P2	8,1	9,1	8,1	25,3	8,433
P3	51	6	6,2	17,3	5,767

Sumber : Data Primer 2022

Berdasarkan Tabel 2. Hasil pengukuran bobot mutlak dapat dilihat pada histogram (Gambar 2). Pertumbuhan panjang mutlak tertinggi terdapat pada P1 (kadar protein 35%) dengan rata-rata sebesar 10,067 g, sedangkan pertumbuhan bobot mutlak terendah terdapat pada P3 (kadar protein 55%) dengan rata-rata 5,767 g. Perlakuan kontrol menggunakan pelet pabrik dan memiliki rata-rata bobot mutlak 5,700 g. Pemberian pakan yang berbeda menghasilkan perubahan bobot benih ikan lele mutiara yang berbeda, sebagaimana pernyataan Lestari et al., (2013), peningkatan bobot rata-rata pada benih ikan setiap individu menunjukan bahwa semua pakan yang diujikan sepenuhnya dapat dimanfaatkan oleh ikan dengan baik untuk pertumbuhan. Menurut Zulkhasyni (2016), pengaruh kadar yang berbeda terhadap pertumbuhan ikan berpengaruh terhadap berat mutlak ikan, ikan akan mengalami pertumbuhan dengan baik apabila pakan yang dimakan oleh ikan dapat dimanfaatkan dengan baik dan mampu memenuhi kebutuhan organnya.



Gambar 2. Histogram bobot mutlak ikan lele mutiara

Analisis ragam menunjukkan bahwa pembuatan pakan dengan kadar protein yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan bobot mutlak benih ikan lele mutiara. Hal ini dapat dilihat dari nilai F hitung (52,202) lebih besar dari pada F tabel (4,06), dan nilai determinan (95,140%). Sesuai dengan penelitian Lazuardi dan Sudarto (2017), tingkat pemberian pakan 35% mempunyai nilai pertumbuhan bobot mutlak dan laju pertumbuhan yang lebih tinggi, hal ini di sebabkan karena pakan yang diberikan berada dalam jumlah yang sesuai kebutuhan ikan.

3. Kelangsungan Hidup atau Survival Rate (SR)

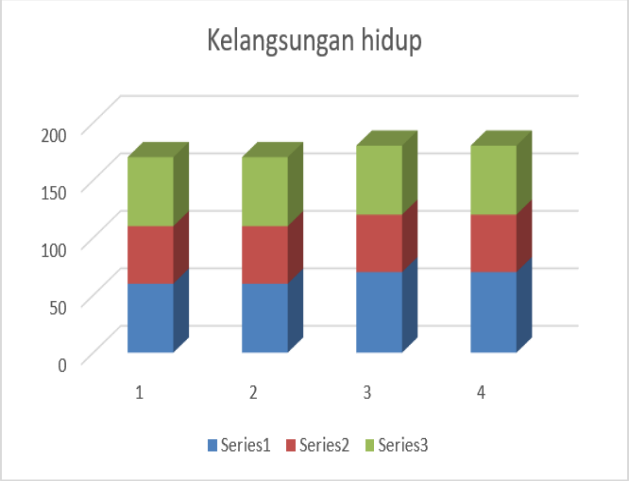
Pengukuran survival rate atau tingkat kelangsungan hidup dilakukan dengan melakukan pembagian jumlah total lele hidup sampai akhir penelitian (hari ke-30) dengan jumlah total lele pada awal penelitian (hari ke-6). Berdasarkan hasil penelitian tingkat kelangsungan hidup ikan lele mutiara ini dapat dilihat pada tabel 13 berikut ini:

Tabel 3. Kelangsungan Hidup (SR)

Perlakuan	Kelangsungan Hidup (%)			Jumlah Survival Rate (%)	Rerata Survival Rate (%)
	Ulangan				
	1	2	3		
P0	60%	50%	60%	150%	56.6%
P1	60%	50%	60%	170%	56,6%
P2	70%	50%	60%	180%	60%
P3	70%	50%	60%	180%	60%

Tingkat kelangsungan hidup tertinggi terdapat pada (P2) dan (P3) (kadar protein 45-55%) dengan rata-rata sebesar 60%, tingkat kelangsungan hidup terendah dengan pakan kadar protein yang berbeda adalah (P1) (kadar protein 35%) dengan rata-rata sebesar 56,6%. Hasil kelulushidupan menunjukan bahwa perbedaan kadar protein pada pakan buatan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kelulushidupan ikan lele mutiara (Clarias gariepinus), hal ini diduga bahwa pakan dengan kadar protein berbeda memberikan pengaruh pada pertumbuhan, akan tetapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat kelulushidupan. Menurut Watanabe (2012), bahwa kelulushidupan dapat dipengaruhi oleh faktor biotik dan abiotik. Faktor biotik terdiri dari umur dan kemampuan ikan dalam menyesuaikan diri dengan lingkungan, sedangkan fator abiotik antara lain ketersediaan makanan dan kualitas air media hidup.

Jurnal Penelitian Terapan Perikanan dan Kelautan
p-ISSN :2715-5323
e-ISSN :2715-3096



Gambar 3 : Histogram Tingkat Kelangsungan Hidup

analisis ragam Hasil kelulushidupan menunjukan bahwa perbedaan kadar protein pada pakan buatan tidak memberikan pengaruh nyata signifikan terhadap kelulushidupan ikan lele mutiara. Hal ini dapat dilihat dari nilai F hitung (0,16) lebih kecil dari pada F tabel (4,06), dan nilai determinan (5,882%).

KESIMPULAN

Ada beberapa kesimpulan yang dapat dirangkum dari kegiatan penelitian yang dilakukan, diantaranya :

1. Pembuatan pakan dengan kadar protein yang berbeda berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan dimana ; panjang mutlak tertinggi pada P1 (kadar protein 35%) dengan rata-rata sebesar 9,567 cm, kemudian P2 (kadar protein 45%) dengan rata-rata sebesar 8,733 cm , disusul P3 (kadar protein 55%) dengan rata-rata sebesar 6,100 cm. Sedangkan bobot mutlak tertinggi P1 (kadar protein 35%) dengan rata-rata 10,067 g, kemudian P2 (kadar protein 45%) dengan rata-rata sebesar 8,433 g, disusul bobot mutlak terendah P3 (kadar protein 55%) dengan rata-rata sebesar 5,767 g.
2. Kelangsungan hidup pada benih ikan lele pada setiap perlakuan dapat dilihat dari perlakuan pertama P1(35%) dengan rata-rata 56,6% tidak memberikan pengaruh dimana F hitung (0.16) < F tabel (4,06).
3. Formulasi protein terbaik pada pembuatan pakan buatanS benih ikan lele adalah 35%. Hal ini dapat dilihat dari protein tepung ikan (35 %), dedak (10%), tepung ikan (25%), tepung kedelai (20%), tepung tapioka (5%)dan vitamin (5%).

DAFTAR PUSTAKA

Ardyanti. R. 2017. Manajemen Pembenihan Lele Mutiara (Clarias sp.) Dengan Aplikasi Probiotik Di Unit Pelayanan Teknis Pengembangan Teknologi Perikanan Budidaya (UPT PTPB) Kepanjen, Malang, Jawa Timur. Journal Of Aquaculture And Fish Health Vol. 7 No.2.

Ardyanti, R., D.D. Nindarwi, L.A. Sari dan P.D.W. Sari. 2017. Manajemen Pembenihan Lele Mutiara (Clarias sp.) dengan Aplikasi Probiotik di Unit pelayanan Teknis Pengembangan Teknologi Perikanan Budidaya (UPT PTPB) Kepanjen, Malang, Jawa Timur. Journal of Aquaculutre and Fish Health., 7(2): 84-89.

Rukmana, Rahmat dan Herdi Yudirachman. 2017. Suskes Budidaya Ikan Lele Secara Intensif. Yogyakarta: Andi Publisher.

Gunawan, S., 2016, Kupas Tuntas Budidaya dan Bisnis Lele, Jilid 3, Penebar Swadaya, Jakarta Timur, 27, 29, 40, 53, 56, 92.

Fuadi Z, *et all*. 2016. Hubungan Panjang Berat Ikan Yang Tertangkap Di Kreueng Simpoe, Kabupaten Bireun, Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Dan Perikanan Unsiyah.* Vol 1, No 1:169- 76.

Gusrina.2018.Genetika dan Reproduksi Ikan, Yogyakarta: Deepublish

Prihatini, Endah Sih. (2018). “Manajemen Pembenihan Ikan Lele Sangkuriang (Clarias Sp) Di Desa Kedunglosari Kecamatan Tembelang Kabupaten Jombang.” Grouper. Vol. 9(1):22–27.

Sunarto dan Sabariah. 2019. Pemberian Pakan Buatan dengan Dosis Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Konsumsi Pakan Benih Ikan Semah (Tor douronensis) dalam Upaya Domestikasi. J. Akuakultur Indonesia., 8(1); 67-76