

# OPTIMASI KEBUTUHAN PROTEIN PAKAN UNTUK PERTUMBUHAN DAN SINTASAN IKAN GABUS (*Channa striata*)

Masdianto<sup>1</sup>, Andi Khaeriyah<sup>1\*</sup>, Burhanuddin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>)Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Makassar

\*e-mail: andikhaeriyah@unismuh.ac.id

## Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan berapa kandungan protein optimal dalam pakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan sintasan pada benih ikan gabus (*C. striata*). Metode penelitian yang digunakan adalah benih ikan gabus yang berukuran 4 cm. Wadah penelitian yang digunakan adalah aquarium berkapasitas 50 liter air sebanyak 12 buah. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 Perlakuan dan 3 ulangan sehingga berjumlah 12 unit. Perlakuan A = Protein 30%, Perlakuan B = Protein 35% Perlakuan C = Protein 40%, Perlakuan D = Protein 45%. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, semakin tinggi kadar protein pakan sampai batas tertentu menghasilkan pertumbuhan dan efisiensi pakan yang semakin tinggi. Pakan yang mengandung protein 40% (Perlakuan C 40) memberikan respon pertumbuhan dan efisiensi pakan tertinggi, meskipun tidak berbeda dengan pakan yang mengandung protein 45% Perlakuan D dan Perlakuan B 35%. Sementara pakan yang mengandung protein 30% menghasilkan pertumbuhan terendah. Hasil *analisis varians* menunjukkan bahwa pemberian protein yang berbeda pada pakan benih ikan gabus berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) pada setiap Perlakuan. Agar memperoleh pertumbuhan benih Ikan Gabus (*C. striata*) yang lebih baik maka dalam kegiatan budidaya benih Ikan Gabus di anjurkan menggunakan pakan buatan dengan kandungan protein 40 % karena dapat mempercepat pertumbuhan benih ikan gabus.

**Kata kunci:** Ikan Gabus, Protein, Pakan, Pertumbuhan, Sintasan

## Abstract

The aim of this research is to determine the optimal protein content in feed to enhance growth and survival in snakehead fish (*C. striata*) fingerlings. The research method used involved snakehead fish fingerlings measuring 4 cm. The research containers were twelve 50-liter aquariums. The experimental design used was a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 3 repetitions, totaling 12 units. The treatments were as follows: Treatment A = 30% Protein, Treatment B = 35% Protein, Treatment C = 40% Protein, and Treatment D = 45% Protein. Based on the research results, higher protein levels in the feed up to a certain point resulted in higher growth and feed efficiency. Feed containing 40% protein (Treatment C) provided the highest growth response and feed efficiency, although it was not significantly different from feed containing 45% protein (Treatment D) and 35% protein (Treatment B). Feed containing 30% protein resulted in the lowest growth. Variance analysis showed that different protein levels in the feed had a significant effect ( $p < 0.05$ ) on each treatment. To achieve better growth of snakehead fish fingerlings (*C. striata*), it is recommended to use artificial feed containing 40% protein in fingerling cultivation activities, as it can accelerate the growth of snakehead fish fingerlings.

**Keywords:** Snakehead Fish, Protein, Feed, Growth, Survival.

## PENDAHULUAN

Ikan gabus (*Channa striata*) merupakan jenis ikan air tawar yang banyak dijumpai di perairan umum. Habitat ikan gabus adalah di muara sungai, danau, rawa, bahkan dapat hidup di perairan yang kandungan oksigennya rendah (Alfisha *et al.*, 2020). Ikan gabus termasuk jenis ikan bernilai ekonomis karena memiliki banyak manfaat. Dalam dunia

kedokteran, ikan gabus dikenal manfaatnya dapat mempercepat proses penyembuhan luka pasca operasi, hal ini dikarenakan tingginya kandungan albumin pada ikan gabus (Alfisha *et al.*, 2020; Safaruddin *et al.*, 2019).

Hampir semua pasien berkadar Albumin rendah yang diberi Sari Ikan Gabus ini, naik lebih cepat dari pada pemberian albumin lewat infus. Bahkan pasien berkadar albumin rendah yang diikuti komplikasi penyakit seperti

Hepatitis, TBC/Infeksi Paru, Nephrotic syndrom, Tonsilitis, Typus, Diabetes, Patah Tulang, Gastritis, Gizi Buruk, Sepsis, Stroke, ITP (Idiopatik Trombosit Tupenia Purpura), HIV, Thalasemia Minor, Autis, Kondisi ini bisa lebih baik dengan pemberian Gel Sari Ikan Gabus (Suprayitno, 2017).

Albumin adalah salah satu jenis protein darah yang diproduksi di hati (hepar). Saat Hati normal mampu memproduksi 11-15 gr Albumin/ hari. Bahkan ia merupakan jenis protein terbanyak di dalam plasma yang mencapai kadar 60 persen. Sedangkan nilai normal dalam darah sekitar 3.5 sampai 5 g/dL.

Menurut Suprayitno (2017), albumin merupakan jenis Protein terbanyak dalam plasma mencapai kadar 60%. Manfaatnya untuk membantu jaringan sel baru. Albumin memiliki sejumlah fungsi. Fungsi pertama yakni mengatur tekanan osmotik di dalam darah. Albumin menjaga keberadaan air dalam plasma darah sehingga bisa mempertahankan volume darah. Bila jumlah albumin turun maka akan terjadi penimbunan cairan dalam jaringan (edema) misalnya bengkak di kedua kaki. Atau bisa terjadi penimbunan cairan dalam rongga tubuh misalnya di perut yang disebut ascites.

Fungsi lainnya adalah sebagai sarana pengangkut/transportasi. Ia membawa bahan-bahan yang kurang larut dalam air melewati plasma darah dan cairan sel. Bahan-bahan itu seperti asam lemak bebas, kalsium, zat besi dan beberapa obat. Albumin bermanfaat juga dalam pembentukan jaringan tubuh yang baru (Azisya, 2022). Pembentukan jaringan tubuh yang baru dibutuhkan pada saat pertumbuhan (bayi, kanak-kanak, remaja dan ibu hamil) dan mempercepat penyembuhan jaringan tubuh misalnya sesudah operasi, luka bakar dan saat sakit. Begitu banyaknya manfaat albumin sehingga dapat dibayangkan apabila mengalami kekurangan maka banyak organ tubuh yang sakit.

Berdasarkan hasil penelitian Yulisman *et al.*, (2011), bahwa ikan gabus yang dipelihara dalam akuarium dapat hidup dan tumbuh dengan memanfaatkan pakan buatan (pelet komersial). Hal ini menunjukkan bahwa pada prinsipnya ikan gabus berpotensi untuk

dibudidayakan. Permasalahan yang terjadi dalam budidaya ikan gabus adalah penyediaan pakan buatan yang dapat mendukung dan meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan gabus. Mengingat ikan gabus tergolong jenis ikan karnivora yaitu pemakan daging. Maka dalam formulasi pakan buatan, perlu diperhatikan kandungan protein yang berasal dari hewani. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian tentang kandungan protein optimal dalam pakan buatan untuk meningkatkan pertumbuhan.

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk menentukan berapa kandungan protein optimal dalam pakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan sintasan pada benih ikan gabus dan kegunaannya adalah sebagai bahan informasi kepada para pembudidaya ikan gabus atau masyarakat.

## METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juli 2016, di Dinas perikanan kelautan dan peternakan pada UPTD BBI (Balai Benih Ikan) Bantimurung Kabupaten Maros.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat yang digunakan selama penelitian

No.	Nama Alat	Kegunaan
1.	Aquarium berkapasitas 50 L	wadah penelitian
2.	Perlengkapan Aerasi	Mensuplai oksigen ke media
3.	Termometer	Mengukur Ph
4.	DO meter	Mengukur DO
5.	Kantong Pancing	Mengukur PH
6.	Ember	Menampung air media
7.	Gelas ukur 1 L	Untuk mengukur jumlah air
8.	Timbangan Digital	Menimbang ikan, bahan baku dan Pakan ikan
9.	Mistar	Untuk mengukur panjang ikan
10.	ikan gabus	Ikan uji
11.	Gilingan	Untuk menggiling pakan

12. Baskom	Untuk pembuatan pakan
------------	-----------------------

### Formulasi Pakan

Formulasi pakan uji yang digunakan pada penelitian ini disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Formulasi pakan uji yang digunakan

No.	Bahan Baku	Perlakuan			
		A (30%)	B (35%)	C (40%)	D (45%)
1.	Tepung ikan lokal	25	32	42	60
2.	Tepung keledai	29	29	29	19
3.	Dedak halus	28	19	13	6
4.	Pati jagung	8	6	6	5
5.	Tepung terigu	6	10	6	6
6.	Minyak ikan	2	2	2	2
7.	Vitamin mix	2	2	2	2
	Jumlah	100	100	100	100

Pada pembuatan formulasi pakan hal pertama yang dilakukan adalah mempersiapkan semua bahan yang akan digunakan. Kemudian bahan satu persatu di timbang dengan timbangan digital sesuai takaran yang akan digunakan, setelah bahan selesai ditimbang maka bahan satu persatu dimasukkan kedalam kantong packing lalu dikocok-kocok agar tercampur rata(homogen). Kemudian bahan tersebut kita simpan di baskom lalu diberikan air secukupnya hingga biasa menjadi adonan seperti adonan kue. Setelah menjadi adonan maka pakan tersebut digiling menggunakan gilingan pakan kemudian dijemur hingga kering.

### Hewan Uji

Hewan uji yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah benih ikan gabus yang berukuran 4 cm. Ikan gabus yang akan digunakan terlebih dilakukan aklimatisasi selama 7 hari. Setelah ikan dapat beradaptasi dengan lingkungan dan pakan yang diberikan,

selanjutnya tahap pemeliharaan dan Perlakuan.

### Persiapan Pakan Uji, Wadah Penelitian, dan Pemeliharaan Ikan

Teknik pembuatan pakan ikan gabus menggunakan formulasi pakan yang disebutkan pada Tabel 2 dengan kadar protein yang berbeda. Perbedaan kandungan protein yang diberikan kepada ikan gabus, yaitu; A (30% protein); B (35% protein); C (40% protein); D (45% protein).

Wadah penelitian yang akan digunakan adalah aquarium berkapasitas 50 liter air, namun hanya diisi air media sebanyak 10 liter. Jumlah aquarium yang digunakan sebanyak 12 wadah yang berasal dari 4 Perlakuan dikalikan 3 ulangan. Aquarium tersebut terlebih dahulu dibersihkan dan dikeringkan, masing-masing wadah yang sudah dibersihkan diisi air sebanyak 10 liter dan dilengkapi dengan sistem aerasi. Ikan gabus ditebar sebanyak 1 ekor 1 liter air media pemeliharaan (10 ekor per wadah pemeliharaan).

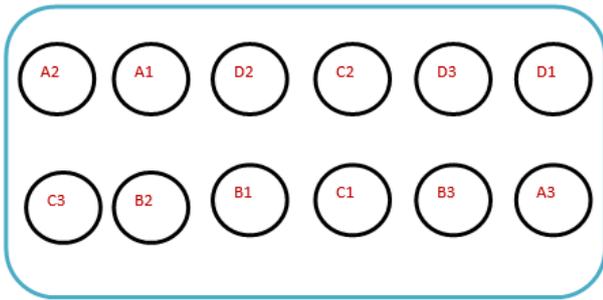
Selama pemeliharaan, ikan diberi pakan sesuai dengan Perlakuan dengan frekuensi 3 kali sehari (pukul 08.00, 12.00, dan 16.00) secara *at satiation*. Pemeliharaan dilakukan selama 35 hari. Penimbangan bobot tubuh ikan dilakukan pada awal dan akhir pemeliharaan untuk mendapatkan nilai pertumbuhan ikan selama penelitian.

### Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat Perlakuan dan tiga ulangan sehingga berjumlah dua belas unit (Gazper, 1991).

- A. Perlakuan A = Protein 30%
- B. Perlakuan B = Protein 35%
- C. Perlakuan C = Protein 40%
- D. Perlakuan D = Protein 45%

Penempatan setiap wadah pemeliharaan dilakukan secara acak dengan cara lotre atau undian (Gazper, 1991) seperti yang terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Penempatan Wadah Penelitian

### Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati pada penelitian ini adalah pertumbuhan dan sintasan benih ikan gabus.

#### 1. Pertumbuhan bobot mutlak

Pertumbuhan bobot mutlak ikan dihitung menggunakan rumus (Effendie, 1979):

$$W = W_t - W_0$$

Keterangan:

$W$  = pertumbuhan bobot mutlak ikan (g)

$W_t$  = bobot akhir ikan (g)

$W_0$  = bobot awal ikan (g)

#### 2. Laju pertumbuhan harian

Untuk menentukan laju pertumbuhan harian sesuai dengan Castell dan Tiews, (1980):

$$SGR = \frac{(\ln W_t - \ln W_0)}{t}$$

$SGR$  = Laju pertumbuhan harian (% per hari)

$W_t$  = Bobot biomassa pada akhir penelitian (gram)

$W_0$  = Bobot biomassa pada awal penelitian (gram)

$t$  = Lama Penelitian (hari)

#### 3. Sintasan

Sintasan atau kelangsungan hidup dihitung dengan formula (Effendi, 1979):

$$SR (\%) = \frac{N_t}{N_0} \times 100\%$$

Keterangan:

$SR$  = Kelangsungan hidup (%)

$S_t$  = Jumlah ikan pada akhir pemeliharaan

$S_0$  = Jumlah ikan pada awal penebaran

### Kualitas Air

Sebagai data penunjang selama penelitian berlangsung, dilakukan pengukuran beberapa parameter kualitas air meliputi: suhu, pH, dan oksigen terlarut. Suhu dengan termometer air raksa, pH dengan pH meter, dan oksigen terlarut dengan DO meter. Pengukuran dilakukan pada saat awal dan akhir penelitian.

### Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh Perlakuan pakan dengan pemberian protein dengan dosis berbeda, terhadap pertumbuhan dan sintasan benih ikan gabus pada setiap Perlakuan, maka dianalisis secara statistik dengan menggunakan uji ANOVA dengan bantuan program SPSS 16.0. Pada penelitian ini menggunakan uji lanjut Least Significant Differences (LSD).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pertumbuhan Ikan Gabus

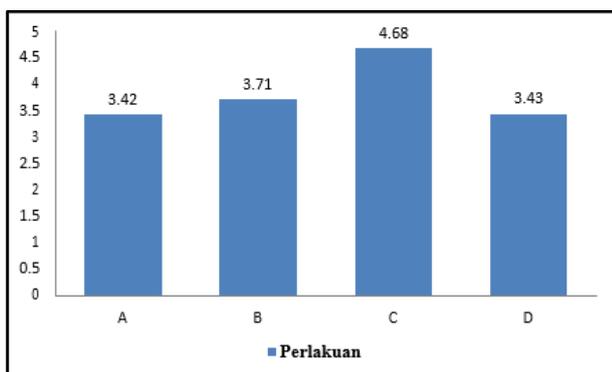
Hasil pengukuran pertumbuhan rata – rata berat tubuh benih Ikan gabus yang diukur setiap Perlakuan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata pertumbuhan berat (gr) mutlak benih ikan gabus yang diberi Perlakuan Protein yang Berbeda selama penelitian

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
A (30%)	3.31	3.44	3.51	10.25	3.41
B (35%)	3.41	3.91	3.81	11.82	3.94
C (40%)	4.64	4.7	4.69	14.03	4.67
D (45%)	3.32	3.54	3.43	10.29	3.43

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa pemberian protein yang berbeda pada pakan benih ikan gabus menghasilkan pertumbuhan yang berbeda pula. Pertumbuhan mutlak benih ikan Gabus dapat dilihat pada Tabel 3. Pertumbuhan mutlak terbesar dicapai pada Perlakuan C yakni sebesar 4.67 g diikuti oleh Perlakuan B sebesar 3.94 g. Perlakuan terendah ketiga terdapat pada Perlakuan D yaitu 3.43 gr , dan Pertumbuhan mutlak terkecil terjadi pada Perlakuan A sebesar 3.41 g.

Hasil *analisis varians* menunjukkan bahwa pemberian protein yang berbeda pada pakan benih ikan gabus berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) pada setiap Perlakuan. Hasil Uji lanjut dengan metode LSD menunjukkan pada Perlakuan A berbeda nyata dengan Perlakuan B dan C tapi tidak berbeda nyata dengan Perlakuan D. Perlakuan B berbeda nyata dengan Perlakuan A dan C tapi tidak berbeda nyata dengan Perlakuan D. Perlakuan C berbeda nyata pada Perlakuan A, B dan D. Perlakuan D berbeda nyata dengan perlakuan C tapi tidak berbeda nyata dengan Perlakuan A dan B. Pertumbuhan mutlak dari setiap Perlakuan selama masa pemeliharaan 35 hari dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Rata-rata pertumbuhan mutlak benih ikan Gabus pada setiap Perlakuan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, semakin tinggi kadar protein pakan sampai batas tertentu menghasilkan pertumbuhan dan efisiensi pakan yang semakin tinggi. Pakan yang mengandung protein 40% (Perlakuan C) memberikan respon pertumbuhan dan efisiensi pakan tertinggi, meskipun tidak berbeda dengan pakan yang mengandung protein 45% Perlakuan D dan Perlakuan B 35%. Sementara pakan yang mengandung protein 30% menghasilkan pertumbuhan terendah.

Ikan gabus tergolong ikan karnivora yang bersifat predator, yang secara alami membutuhkan pakan yang mengandung protein lebih tinggi dibanding ikan air tawar lainnya (Webster dan Lim, 2002). Protein merupakan makronutrien yang sangat dibutuhkan oleh ikan selain karbohidrat dan

lemak untuk mendukung pertumbuhan. Tinggi rendahnya kadar protein dalam pakan akan mempengaruhi tingkat pertumbuhan dan efisiensi pakan yang dikonsumsi oleh ikan. Pakan yang mengandung protein terlalu rendah atau terlalu tinggi selain dapat mengurangi pertumbuhan ikan juga akan menyebabkan pakan tidak efisien.

Pada Perlakuan C 40% sebesar 4.68 gram menghasilkan pertumbuhan yang terbaik disusul dengan Perlakuan B 35% sebesar 3.71 gram. Diduga semakin tinggi protein pada pakan ikan maka laju pertumbuhan berat dan panjang ikan akan meningkat. Hal ini sesuai dengan pendapat Susanti dan Sulardiono (2013), ikan yang dipelihara mengandung protein 40% memiliki pertumbuhan yang lebih baik.

Komposisi pakan, cara pemberian pakan, waktu pemberian pakan, genetik dan kondisi lingkungan adalah merupakan faktor yang menentukan terhadap pertumbuhan ikan dan daya tahan hidup ikan terhadap penyakit dalam suatu sistem akuakultur (Setiawati, 2004 dalam Akbar *et al.*, (2012). Selanjutnya (Schaperclaus dalam Extrada *et al.*, 2013) menyatakan bahwa pertumbuhan hanya akan terjadi jika energi makanan yang dimakan lebih banyak dari pada energi yang diperlukan untuk mempertahankan berat tubuhnya.

Sedangkan pertumbuhan terendah benih ikan gabus terdapat pada Perlakuan pakan dengan kadar protein 30% sebesar 3.42 gram. Hal Ini diduga kandungan protein 30% masih kurang untuk meningkatkan laju pertumbuhan ikan karena energi yang dihasilkan oleh protein digunakan ikan untuk mempertahankan kelangsungan hidup.

Kekurangan protein dalam pakan mengakibatkan pertumbuhan yang rendah karena protein yang disimpan didalam jaringan akan dirombak menjadi sumber energi sehingga pertumbuhan energi menjadi lambat. Selanjutnya (Witjaksono, 2009 dalam Extrada *et al.*, 2013) menyatakan energi yang dimanfaatkan pada ikan yang memiliki labirin, khususnya ikan lele salah satunya dimanfaatkan untuk pengambilan oksigen ke permukaan, semakin tinggi jarak permukaan

untuk mengambil oksigen, maka semakin besar kebutuhan energi yang mempengaruhi pertumbuhan. Begitu juga dengan ikan gabus yang sering bergerak ke arah permukaan untuk mencari makanan dan mengambil oksigen sehingga energi yang didapat dari makanan banyak digunakan untuk bergerak dari pada untuk pertumbuhan.

Sementara pakan yang mengandung protein paling tinggi 45% (Perlakuan D), juga memberikan pertumbuhan yang rendah sebesar 3.43. Hal ini dikarenakan bahwa ikan gabus mengalami kekurangan energi yang berasal dari energi non protein (karbohidrat dan lemak pakan). Pemberian pakan dengan kadar protein cukup tinggi dan melebihi kebutuhan ikan, maka kelebihan protein itu akan deaminasi dan proses ini membutuhkan energi, sehingga energi yang digunakan untuk membangun tubuh berkurang (NRC, 1983).

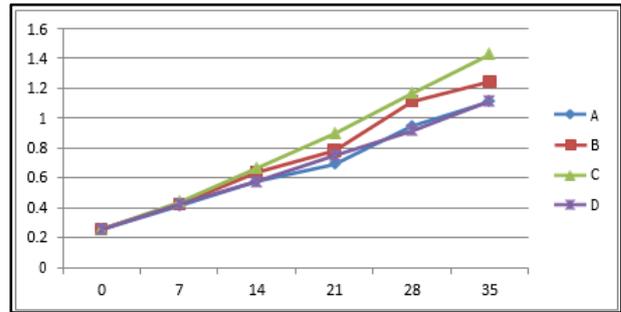
**Laju Pertumbuhan Harian**

Laju pertumbuhan harian benih ikan gabus setiap Perlakuan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Laju Pertumbuhan harian selama Penelitian

Perlakuan	Ulangan			Rerata
	1	2	3	
A (30%)	0.0945	0.0982	0.1002	0.0976
B (35%)	0.1171	0.1117	0.1088	0.1125
C (40%)	0.1325	0.1342	0.1340	0.1335
D (45%)	0.0948	0.1011	0.0980	0.0979

Berdasarkan hasil pengukuran setiap minggu benih ikan gabus diperoleh laju pertumbuhan harian yang disajikan pada Tabel 4. diperoleh rata-rata laju pertumbuhan harian tertinggi terdapat pada Perlakuan C yaitu 0.1335 gr, disusul Perlakuan B yaitu 0.1125 gr, kemudian Perlakuan D yaitu 0.0979 gr, dan terendah pada Perlakuan A yaitu 0.0976 gr. Laju pertumbuhan harian pada benih ikan gabus selama penelitian juga disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Laju Pertumbuhan Pada Setiap Perlakuan

Pada Gambar 3, terlihat bahwa laju pertumbuhan bobot harian benih ikan gabus pada semua Perlakuan menunjukkan peningkatan yang berbeda setiap minggu. Perbedaan tersebut disebabkan oleh kandungan protein yang berbeda pada setiap pakan. Tingginya laju pertumbuhan harian pada Perlakuan C 40% dibandingkan Perlakuan lain disebabkan oleh kandungan protein yang diberikan sudah memenuhi kebutuhan protein benih ikan gabus. Hal ini sesuai dengan pendapat Khans *et al.*(1993) dalam Kordi (2009) Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ikan adalah kandungan protein dalam pakan, sebab protein berfungsi membentuk jaringan baru untuk pertumbuhan dan menggantikan jaringan yang rusak. Pemberian pakan dengan konsentrasi protein yang berbeda akan mempengaruhi pertumbuhan ikan. Pada Perlakuan B 35% memperoleh pertumbuhan 3.71%, hal tersebut dipengaruhi oleh kekurangan protein pada pakan yang dibutuhkan ikan gabus. Menurut Boonyaratpalin (1980) dalam Webster dan Lim (2002) melaporkan bahwa benih ikan gabus membutuhkan protein pakan sebesar 43%, sementara ikan gabus berumur 30 hari membutuhkan 36% protein dalam pakan.

Pada Perlakuan D 45% pertumbuhan ikan menurun hal ini dikarenakan bahwa ikan gabus mengalami kekurangan energi yang berasal dari energi non protein (karbohidrat dan lemak pakan). Pakan yang kandungan energinya kurang akan menyebabkan ikan menggunakan sebagian protein sebagai sumber energi untuk keperluan metabolismenya sehingga bagian protein untuk pertumbuhan menjadi berkurang. Sebaliknya jika kandungan energi pakan terlalu

tinggi akan membatasi jumlah pakan yang dimakan oleh ikan. Keadaan ini juga akan membatasi jumlah protein yang dimakan ikan, akibatnya pertumbuhan ikan menjadi relatif rendah (Lovell 1989).

Laju pertumbuhan pada Perlakuan A 30% merupakan yang terendah dari setiap Perlakuan dikarenakan kuantitas protein belum mencukupi untuk mendukung penambahan sel tubuh ikan (pertumbuhan). Disisi lain, formulasi pakan yang mengandung protein 30% memiliki proporsi protein dari bahan tumbuhan lebih tinggi dibandingkan protein hewani, serta kadar karbohidrat yang juga lebih tinggi.

Selain itu rendahnya pertumbuhan pada Perlakuan A 30% dikarenakan kandungan protein yang terdapat dalam pelet atau pakan ikan yang diberikan belum dapat mencukupi kebutuhan energi ikan untuk tumbuh. Menurut Setiawati (2004) keseimbangan komponen asam amino dan protein dalam pakan merupakan faktor utama dalam mempengaruhi pertumbuhan dan kesehatan ikan. Diduga komponen asam amino dan protein dalam pakan yang digunakan pada penelitian ini belum sesuai dengan komponen asam amino dan protein pada tubuh ikan gabus sehingga menghasilkan rerata pertumbuhan panjang dan berat yang sedikit.

**Sintasan Benih Ikan Gabus**

Kelangsungan hidup atau sintasan adalah perbandingan jumlah ikan yang hidup pada akhir suatu periode dengan jumlah ikan hidup pada awal periode (Effendi, 1979). Sintasan benih ikan gabus setelah penelitian pada setiap Perlakuan disajikan pada Tabel 5.

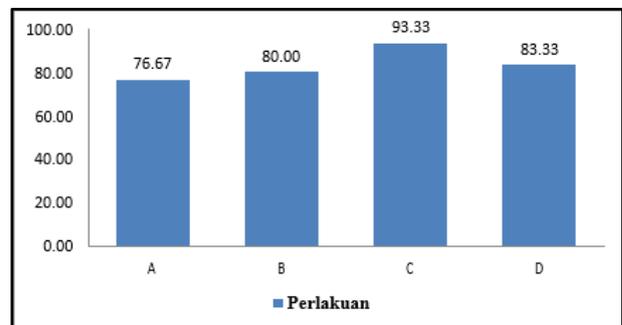
Tabel 5. Hasil Pengamatan Sintasan Benih Ikan Gabus Selama Penelitian

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata (%)
	1	2	3		
A (30%)	80	70	80	230	76.66
B (35%)	80	80	80	240	80
C (40%)	90	90	100	280	93.33
D (45%)	80	80	90	250	83.33

Pada Tabel 5, dapat dilihat bahwa Perlakuan dengan sintasan tertinggi 93.33% terdapat pada Perlakuan C, disusul Perlakuan

D dengan sintasan 83.33%, Perlakuan B 80% dan terendah terdapat pada Perlakuan A yaitu 76.66%. perbedaan sintasan yang terjadi selama penelitian disebabkan oleh protein yang berbeda yang diberikan pada pakan ikan.

Hasil *analisis varians* menunjukkan bahwa Perlakuan dengan protein yang berbeda pada pakan ikan gabus berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) pada setiap Perlakuan. Hasil uji lanjut dengan metode LSD menunjukan bahwa Perlakuan A berbeda nyata dengan Perlakuan C tapi tidak berbeda nyata dengan Perlakuan B dan D. Perlakuan B berbeda nyata dengan Perlakuan C tapi tidak berbeda nyata dengan Perlakuan A dan D. Perlakuan C berbeda nyata pada Perlakuan A, B dan D. Perlakuan D berbeda nyata dengan Perlakuan C tapi tidak berbeda nyata dengan Perlakuan A dan B. Sintasan benih ikan gabus juga dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Sintasan Benih Ikan Gabus Selama Penelitian

Persentase kelangsungan hidup benih ikan gabus dengan pakan pellet kandungan protein yang berbeda masih berkisar diatas 50%. Nilai kelangsungan hidup tertinggi terdapat pada Perlakuan C 93.33% dengan pemberian pakan pelet dengan kandungan protein 40%. Hal ini sesuai dengan pendapat Hidayat dan Sasanti, (2013) dimana benih ikan gabus yang dipelihara dengan pakan yang memiliki kandungan protein sekitar 35-45% memiliki tingkat kelangsungan hidup antara 75-89%.

Tingginya sintasan benih ini disebabkan karena protein yang terkandung dalam pakan yang diberikan mendukung untuk kelangsungan hidup benih ikan gabus, disamping itu kadar protein 40% jumlah protein

dan energi seimbang sehingga nutrisi yang ada dalam pakan terserap secara sempurna.

Pada Perlakuan D dengan kadar protein 45% memperoleh sintasan 83.33% hal ini dikarenakan energi yang dibutuhkan dalam pencernaan protein lebih besar dan tidak seimbang sehingga ikan kelebihan protein dan mengalami deaminasi dan tidak dibutuhkan oleh ikan. Energi dalam pakan terlalu tinggi akan menurunkan konsumsi pakan selanjutnya asupan nutrisi menjadi pakan sehingga ikan sulit untuk bertahan hidup. Hal ini menyatakan bahwa semakin banyak energi yang dibutuhkan oleh ikan maka akan berpengaruh terhadap asupan nutrisi dan mempengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan.

Sedangkan pada Perlakuan B 35% memperoleh sintasan 80% disusul dengan Perlakuan A 30% memperoleh sintasan 76.67%. Rendahnya sintasan pada Perlakuan B dan A dikarenakan benih ikan gabus jenis ikan karnivora dan pakan buatan Perlakuan A dan B proteinnya belum mencukupi sehingga ikan sulit untuk tumbuh dan terjadi kematian, karena fungsi protein adalah untuk membangun otot, sel-sel dan jaringan tubuh.

Kelangsungan hidup sangat erat kaitannya dengan mortalitas yakni kematian yang terjadi pada suatu populasi organisme sehingga jumlahnya berkurang. Menurut Boer (2000), kelangsungan hidup merupakan persentase populasi organisme yang hidup tiap periode waktu pemeliharaan tertentu. Sedangkan yang mengakibatkan terjadinya mortalitas pada benih Ikan Gabus diduga dari faktor alam dan jenis pakan yang diberikan kurang disukai oleh benih Ikan Gabus serta mengalami stress yang terjadi pada benih Ikan Gabus.

### Kualitas Air

Faktor lain yang mempunyai peranan penting dalam menunjang pertumbuhan dan sintasan ikan uji selama penelitian adalah kualitas air. Hasil pengukuran beberapa parameter kualitas air dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Pengamatan Kualitas Air Selama Penelitian

Parameter	Perlakuan			
	A	B	C	D
Suhu (°C)	25.5	25.8	27,2	26.5
pH	5.5	5.5	6.5	6.7
DO (ppm)	2.4	3.52	4.73	4.81

Pada penelitian ini rata-rata suhu air setiap sampling selama masa pemeliharaan, berkisar antara 25,5–27°C pada pagi hari dan sore hari antara 27,5–30°C. Kisaran suhu pada penelitian ini masih dalam kisaran yang menunjang bagi pertumbuhan ikan. Pada hasil pengukuran tersebut maka suhu air secara keseluruhan berkisar antara 25–30°C. Hal ini sesuai dengan pendapat Heru Susanto (1993),

Perbedaan suhu ideal untuk kehidupan ikan adalah tidak boleh melebihi 5°C. Dari hasil analisis kualitas air mengenai suhu air yang terdapat dalam perairan berada dalam batas yang dapat ditoleransi oleh ikan. Hal ini sependapat dengan Shao (1977), bahwa suhu optimal untuk kehidupan ikan Gabus berkisar antara 26–30°C. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kisaran suhu air adalah yang baik untuk menunjang kehidupan dan pertumbuhan benih ikan gabus selama pemeliharaan.

Oksigen terlarut (DO) adalah faktor yang penting untuk menentukan bagi kehidupan ikan. Kandungan oksigen terlarut selama penelitian berkisar antara 2.4–4.81 mg/l. Menurut Pescod (1973) dalam Suhaili Asmawi (1983) agar ikan dapat hidup maka perairan harus mengandung sekurang-kurangnya 1 mg/l. selanjutnya menurut Jangkaru dan Djajadiredja (1976), oksigen terlarut optimal untuk kehidupan ikan adalah 5mg/ltd an akan lebih baik jika mencapai 7 mg/l. khususnya ikan gabus masih dapat bertahan hidup pada perairan dengan kandungan oksigen yang rendah, kurang dari 5 mg/l. ikan gabus merupakan salah satu jenis ikan rawa yang dapat hidup pada perairan yang kurang oksigen, karena tergolong dalam Genus Labyrinthici yaitu mempunyai alat pernafasan tambahan yang dapat mengambil oksigen langsung dari udara bebas.

Derajat keasaman (pH) digunakan untuk mengetahui asam atau basanya suatu

perairan. Kisaran pH perairan selama pemeliharaan adalah antara 5.5- 6.7. menurut Hicking (1971) dalam Marliani (1998) batas minimal pH yang dapat ditolerir oleh ikan air tawar adalah 4.0-11.0. sedangkan menurut Suhaili Asmawi (1983), ikan gabus dalam perairan yang pHnya berkisar antara 4.5-6.0. dengan demikian maka batas kisaran derajat keasaman selama pemeliharaan masih berada dalam batas-batas yang dapat ditolerir oleh ikan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa pakan dengan kadar protein 40% memberikan pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan gabus yang terbaik yang dipelihara selama 35 hari. Kualitas air media pemeliharaan ikan gabus selama penelitian masih berada pada kisaran toleransi ikan gabus.

Agar memperoleh pertumbuhan benih Ikan Gabus (*C. striata*) yang lebih baik maka dalam kegiatan budidaya benih Ikan Gabus di anjurkan menggunakan pakan buatan dengan kandungan protein 40% karena dapat mempercepat pertumbuhan benih ikan gabus.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S., Marsoedi, M., Soemarno, S., dan Kusnendar, E. 2012. Pengaruh pemberian pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan ikan kerapu macan (*Ephinephelus fuscoguttatus*) pada fase pendederan di keramba jaring apung (KJA). *Teknologi Pangan: Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 4(1).
- Alfisha, T. H., Syakirin, M. B., Mardiana, T. Y., Linayati, L., dan Madusari, B. D. 2020. Penambahan vitamin C pada pakan buatan terhadap pertumbuhan benih ikan gabus (*Channa Striata*). *Jurnal Litbang Kota Pekalongan*, 18(2).
- Azisyah, N. 2022. Profil Kadar Albumin Dan Bilirubin Pada Penyusut Sisik (*Eretmochelys imbricata*) Liar Di Pulau Liukang Loe, Kabupaten Bulukumba. Skripsi. Universitas Hasanuddin.
- Boer, I. dan Adelina. 2000. Ilmu Nutrisi Dan Pakan Ikan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. UR Pres.
- Castell, J.D. dan Tiews. 1980. Report of the EIFAC, IUNS in ICES Working Group on the standardization of methodology in fish nutrition research. Hamburg. Germany.
- Effendie, M. I. 1979. Metode Biologi Perikanan. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Extrada E., Taqwa F.H., dan Yulisman. 2013. Kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan gabus (*C. striata*) pada berbagai tingkat ketinggian air media pemeliharaan. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*. 1 (1): 103-114.
- Hidayat, D., dan Sasanti, A. D. 2013. Kelangsungan hidup, pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan gabus (*Channa striata*) yang diberi pakan berbahan baku tepung keong mas (*Pomacea* sp). *Jurnal akuakultur rawa indonesia*, 1(2), 161–172.
- Kordi, K.M.G.H., 2009. Membudidayakan Gurami Di Kolam Terpal: Karya Anda. 22 hlm
- Lovell, R.T. 1988. Nutrient and Feeding of Fish. Van Nostrand Reinhold. New York, 260 p.
- Safaruddin, S., Safitri, N. A. A., Yuliana, B., dan Firman, I. 2019. Formulasi Gel Lendir Ikan Gabus (*Channa striata*) dan Uji Efektivitas Sebagai Obat Luka Bakar Pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *Prosiding Seminar Nasional Universitas Indonesia Timur*, 1(1), 248–254.
- Shao, W. L. 1977. Aquaculture in South East Asia A Historical Overview. University of Washington. 108 pages
- Suhaili Asmawi, 1983. Pemeliharaan Ikan Dalam Keramba. PT. Gramedia. Jakarta. 223 halaman
- Suprayitno, E. 2017. Misteri Ikan Gabus. Universitas Brawijaya Press.
- Susanti, R., dan Sulardiono, B. 2013. Kajian Tentang Laju Pertumbuhan Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forskall) Pada Tambak Sistem Silvofishery Dan Non Silvofishery Di Desa Pesantren Kecamatan Ulujami Kabupaten Pemalang. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 2(2), 81–86.
- Susanto, S. R. 2009. Nila. Cetakan ke-XV. Penebar Swadaya. Jakarta. Hlm.1-6.
- Webster, C. D., dan C. Lim (2002). Nutrients Requirements and Feeding of Finfish for

Aquaculture. CABI Publishing. CAB International Wallingford Oxon OX10 8DE. UK. 418p.

Yulisman, D., Jubaedah dan M. Fitrani, 2011. Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Ikan Gabus (*Channa striata*) pada Berbagai Tingkat Pemberian Pakan. Jurnal Perikanan dan Kelautan, Universitas Pekalongan.